

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ
И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ
Уч. № 05

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

СЕРИЯ НИЖНЕАМУРСКАЯ

Листы N-54-XIV, XV

Объяснительная записка

Составители: *А.А.Козлов, С.В.Белелка, В.Д.Овчининский*
Редактор *Ю.А.Иванов*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
11 декабря 1969 г., протокол № 51

В брошюре пронумеровано 108 стр.

Редактор Р.Н. Дарченко
Технический редактор И.С. Левитан
Корректор Л.П. Трензалева

Сдано в печать 13.12.1978 Подписано к печати 27.01.1981
Тираж 198 экз. Формат 60x90/16 Печ.л. 6,75 Заказ 276 с

Центральное специализированное производственное
хозяйственное предприятие
объединения "Совгеофонд"

МОСКВА 1981

ВВЕДЕНИЕ

Рассматриваемая территория представляет собой неширокую (10-30 км) полосу побережья Охотского моря, омываемого водами зал. Александра и Сахалинского залива. Большая же часть площади листов N-54-XIV, XV, ограниченной $54^{\circ}-54^{\circ}40'$ с.ш. и $139^{\circ}-141^{\circ}$ в.д., занята морем, среди которого расположены два небольших острова - Меньшикова (7 км^2) и Рейнке (6 км^2). Западная часть территории и острова относятся к Путуро-Чумиканскому, а восточная - к Нижнеамурскому районам Хабаровского края.

Ландшафт территории горно-таежный. Горы - северная оконечность хр. Мезачан и его отроги занимают большую часть. На западе территории располагается Мухтельская низменность, а почти в центре - Ул.-Донгарийская межгорная впадина. Горы низкие, сильно расчлененные с абсолютными высотами гребней возвышающихся 300-500, реже 700-900 м. Наиболее высокие вершины гор Малахта ($937,6 \text{ м}$), Ягодека (878 м), Донгари (882 м), расположенные в приосевой части хр. Мезачан и горы Мофета (807 м) - на побережье Сахалинского залива, представляют собой голыши. Склоны гор крутые, в прибрежной части обрывистые. Они покрыты елово-пихтовым, елово-лиственничными и елово-березовыми лесами обычно с подлеском из кедрового слагника и кустарничковой березы, сгущающиеся в верхних частях склонов. Гребни возвышающихся обычно сглаженные и, как правило, покрыты сплошными густопокропными зарослями слагника. Горы изрезаны густой сетью распадков и V-образных долин мелких рек и ручьев. Уклоны тальвега их пологие почти до самых верховьев, а на последних 300-500 м достигают $25-35^{\circ}$. Мухтельская низменность (абс. выс. $8-20$, в краевых частях - $40-50 \text{ м}$) представляет собой грядово-бухтистую заболоченную равнину, покрывающую кустарничково-моховой и осоково-моховой растительностью с разреженным чахлам лиственничным мелколесьем и отдельными кустиками кедрового слагника. В центре ее расположено оз. Мухтеда

(32 км²) со слабо изрезанными низменными берегами. Глубина его 1-3 м. Дно песчано-галечное, местами илистое. Озеро далунного типа, отгорожено от моря береговым валом - косой Тилин. С морем озеро соединяется протокой Лапту. Ул-Лонгарийская межгорная впадина вытянута в субмеридиональном направлении. В южной части это плоская открытая заболоченная равнина с абсолютными высотами 150-200 м, в северной - слабо расчлененные предгорья (абс. выс. 120-260 м), понижающиеся к широкой долине р. Лонгари (абс. выс. 5-50 м).

Реки Малахта, Сред. и Прав. Ул - истоки р. Ул - относятся к бассейну р. Амгура, остальные впадают в море или оз. Мухтегя. Долины наиболее крупных рек, протекающих в горах, имеют ширину 0,4-1,5 км. В долинах выделяются низкая и высокая поймы, изрезанные сетью протоков и сарайи и покрытые зарослями кивляка и осин, и одна, реже две нащипоменные террасы. Террасы покрыты еловыми и смешанными лесами, открытыми полянами с луговой растительностью. Ширина рек 10-30 м, глубина 0,2-0,5 м на перекатах и 1-2 м на плесах. Рука извилистые, часто разветвляющиеся на протоки. Ручьи и мелкие реки, протекающие по Мухтегяской низменности и в долине р. Малахта, узкие (3-5 м), но глубокие (до 2-3 м) с песчаным или илистым дном. Режим рек типично горный с резким подъемом уровня после дождей.

Морской берег слабо изрезан. На большом протяжении он скалистый, с обрывистыми уступами и узкой (10-50 м) голой галечно-галунного или гравийно-галечного пляжа. Местами скалы подходят к морю, образуя в приливы "непроулки". От м. Лоптрайи-Ческий до устья р. Лжома берег скалистый с узким преувеличенным пляжем, кекурами и полводными камнями. Непроходимы берег и у м. Мофета. В Мухтегяской равнине и у устья рек Лонгари, Бол. Вилки, Цумиха берег низменный с широким песчано-галечным пляжем. Глубина моря у берега 1-5 м. Изобата 10 м проходит на расстоянии 100-300, реже 500-700 м, 20 м - на расстоянии 0,5-3 км от берега. Дальнейшее углубление до 40-60 м, а на северо-востоке - до 80-100 м происходит постепенно. Наиболее удобные места для высадки на берег с мелкокаливых судов - зад. Рейнеке, устье прот. Лапту.

Острова скалистые с высокими (100-150 м) обрывистыми берегами. Остров Меньшикова в западной и центральной частях имеет квестообразную наклоненную к северу поверхность шириной 0,3-1 км, а в восточной его части возвышаются пикообразные скалы, соединенные сверху узким гребнем из беспорядочно нагроможден-

ных глыб. Остров Рейнеке - это небольшой массив резко расчлененных низких гор. На островах местами произрастают кустарничко-козья береза и кедровый стланик.

Климат района муссонный с теплой малоснежной зимой (конец октября - апрель), короткой весной (май - первая половина июня), прохладным, часто дождливым летом (до середины октября) и сравнительно теплой и сухой осенью. Среднегодовая температура отрицательная (-2,4°), среднемесячная температура января -20-25°, августа +12-18°. Среднегодовое количество осадков 200-550 мм, причем до 75% их выпадает в период с июня до начала сентября. Один-три раза за лето случаются продолжительные ливневые дожди, сопровождаемые сильными (до ураганных) ветрами и штормами на море. На побережье летом обильны густые моросящие туманы. Первый снег выпадает в конце сентября - начале октября, но сразу стаяет, снеговой покров устанавливается в конце октября - ноябре и сходит к концу мая. Мощность его 60-80 см. На отдельных вершинах в верховьях распадков снежники сохраняются все лето. Почвы промерзают на глубину до 1 м. На заболоченных низменностях развита островная многолетняя мерзлота. Плавающие льды появляются в море в конце ноября, в декабре возникает торосистый припай, а в конце декабря льды смерзаются. Лед торосистый толщиной 1-1,5 м, разламывается в мае, плавающие льдины сохраняются до июня.

Район не заселен. В устье р. Прав. Ул расположен ныне пустующий поселок геологов Нижнеамурской экспедиции ДВТУХ^х, а на берегу зад. Рейнеке сохранились жилой дом и баня бывшей метеостанции Ланге. Дорог нет. Выючные тропы проложены по долинам почти всех крупных рек. Реки из-за завалов для движения на лодках не пригодны. Природные условия позволяют проводить геологические работы с конца мая до начала октября. В летнее время, до первых заморозков в тайге обилие труса - мошки и комаров. Обнаженность территории неравномерная и, в целом, очень плохая. Прекарские обнажения тянутся вдоль морского берега, прайда на отдельных участках они доступны для изучения лишь с лодки. Имеются разрозненные обнажения в боргах долины некоторых рек и ручьев. Склоны же гор и гребни водоразделов, за исключением наиболее высоких вершин, зачернованы.

х/ В 2 км к югу от него сооружена грунтовая посадочная площадка для малой авиации.

Первые геологические исследования в районе были проведены в 30-х годах, хотя следы старательских работ в долинах рек Ули и Малахта относятся, вероятно, к концу XIX или началу XX в. Впервые район был изучен С.Н. Алексеевичем в 1936 г. (1936ф). Им была составлена геологическая карта масштаба 1:500 000 почти на всю территорию района (за исключением левого бережья р. Мухтедя), на которой он выделил песчано-сланцевые отложения триаса (?), нижнего сланцевого и верхнего песчаникового толщи юры, меловые (?), порфириты и послемеловые гранитоиды. С.Н. Алексеевичем были обнаружены молибденовое оруденение в гранитах на м. Куприянова и полиметаллические рудопроявления к юго-западу от устья р. Мал. Вилки. С.Н. Алексеевич пришел к выводу о едином цикле формирования осадочных толщ и дал ориентировочное заключение о возможности их нефтеносности.

В 1938 г. геологическую съемку масштаба 1:200 000 в районе оз. Орель проводил Д.И. Красный (1938ф). Съемкой был охвачен небольшой участок на востоке рассматриваемой территории. В том же году В.К. Елисеева (1940ф) велла поисковые работы масштаба 1:50 000 по побережью Сахалинского залива от м. Куприянова до м. Мофета. По находкам аутелли на р. Бол. Вилки ею впервые был фаунстический доказан вылажинский возраст развитых здесь отложений. В 1939-1940 гг. Д.И. Красный и Д.Б. Крутицкий (1941ф) проводили съемку масштаба 1:500 000 в северо-западной части Нижнеамурского района. На основе этих работ Д.И. Красным была составлена, по существу, первая стратегическая схема Нижнего Приамурья. Она применялась при геологических исследованиях с незначительными коррективами до середины 60-х годов. В пределах рассматриваемого района Д.И. Красным выделены отложения амлунской серии: сланцевая - ульицкая (Г₁₋₂^{ud}), песчаниковая - орельская (Г₂^{or}) и песчано-сланцевая - жолыцкая (Г_{3-Ст₁₋₂^ж) свиты, а также прорывавшие их гранитоиды ранне- и позднемелового возраста. В результате работ 1938-1940 гг. был обнаружен ряд проявлений полиметаллического и молибденового оруденения на побережье Охотского моря. В 1947 г. поисковые работы масштаба 1:200 000 в северных отрогах хр. Мезачан провел Д.И. Орлов (1947ф).}

В 1953-1957 гг. на территории Нижнего Приамурья и Западного Приохотья геологическую съемку масштаба 1:200 000 и тематические работы проводили геологи 4 ГУ (в настоящее время объединение Гидрогеологического) Т.А. Бешкарев, Г.С. Ветерников, Б.В. Толота, Ю.А. Иванов, Л.А. Кесслер, А.Д. Рыбакова, И.И. Тучков, В.А. Щуршалина и др. Результаты этих работ в части стратегической мезозоя и интрузивного магматизма изложены в отчете Ю.А. Ива-

нова, В.А. Калимокова и А.Д. Рыбаковой (1957ф). Предложенная авторами стратегическая схема несколько уточнила схему Д.И. Красного. Однако, в связи с недостатком фактического материала (по единичным находкам фаунстических были обоснованы лишь нижне- и среднеюрские, вылажинские и альд (?)) - сенонанские отложения) и эта схема к настоящему времени устарела.

На территории листов N-54-XIV, XV съемку проводили Г.С. Ветерников, Т.А. Бешкарев и др. (1956ф). Авторами были впервые составлены карты масштаба 1:200 000: геологическая, гидрогеологическая, геоморфологическая, четвертичных отложений и полезных ископаемых. На геологической карте показано чередование сланцевой - ульицкой (Г₁₋₂^{ud}) и песчаниковой - орельской (Г_{3-Ст₁₋₂^ж) свит. Местами ульицкая свита расчленена на две подъяты. Как более молодые породы выделены покровы эйфузинов кислого (АпСт₂-Рг₁) и среднею (αРг₁₋₂) состава. Гранитоиды, прорывавшие все эти образования, отнесены к эоплену. На побережье зал. Александрия и в долине р. Малахта выделены покровы эоценовых базальтов. Детально были изучены четвертичные отложения. В целом же карта отличается некоторой схематичностью, что связано недостаточной изученностью в то время вопросов стратегической мезозоя. Кроме того, авторами неверно были определены взаимоотношения кислых и средних эйфузинов. В недостаточных объемах были проведены поисковые работы.}

В поисковом отношении район изучен удовлетворительно. В 1950 г. Колчанским поисковым управлением по долинам всех крупных рек были проведены поиски россыпей золота с проходкой шурфов и речных створов скважин по прирусловым участкам долин. Результаты работ оказались отрицательными. Лишь по р. Мангули в отдельных скважинах было установлено содержание золота до 227 мг/м³. В 1952-1954 гг. поиски пьезооптического сырья в гранитоидах м. Александрия и м. Мофета проводили В.Н. Болотовский (1953 г.), П.Р. Пончевный (1955 г.), П.Г. Малков (1955 г.). ими установлено низкое качество сырья и отсутствие промышленных залежей пьезокварца.

С 1959 г. в районе поисковые работы масштаба 1:100 000 и поисково-разведочные работы на россыпное золото проводит геологическая разведочная экспедиция ДРТУ В.Р. Политканов, Л.А. Сакьянов, Д.И. Тусев, Е.П. Заремский, С.Н. Косов, В.С. Пилатский и др. В результате выявлен ряд новых рудопроявлений золота, полиметаллических руд, меди, молибдена, несколько россыпей золота, а в непосредственной близости от южной границы, в верховьях

р. Сред. Уд открыто перспективное месторождение золота Многовершинное. Составленная авторами схематическая геологическая карта масштаба 1:100 000 (Зарембский и др., 1963ф) на восточную половину территории в ряде мест существенно уточняет карту Г.С. Ведерникова. Более детально были изучены валданжинские отложения, верхнемеловые эффузивы, выделены палеоновые рыхлые отложения.

В 1965-1967 гг. на обширной площади от бассейна среднего течения р. Амгуни до побережья Охотского моря, включая и рас-смагдриваемую территорию, с целью подготовки к изданию геологических карт масштаба 1:200 000 редакционно-уязвочные и тематические работы проводили М.А. Ахметьев, С.И. Горохов, В.Б. Караулов, Е.Д. Коншиков, В.А. Михайлов, В.А. Шуршалина, Г.И. Харитончев и ряд других геологов Восточного гидрогеологического управления, в том числе и автору настоящей записки (Горохов и др., 1966ф; Шуршалина, Караулов и др., 1966ф). В результате этих работ выявились новые данные по стратиграфии и тектонике района и разработана новая стратиграфическая схема вросих, нижнемеловых, палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений (Ахметьев, Караулов и др., 1967; Ахметьев, 1967). Схема эта с некоторыми изменениями была утверждена НРС ВОНЕИ для северных районов Нижнего Приамурья.

В 1966 г. в восточной части территории (лист N-54-64-B) геологическую съемку масштаба 1:50 000 начали В.З. Пилатский, Г.С. Попов и др. По результатам работ составлен предварительный отчет (1967ф). Авторами выделено несколько коренных рудопроявлений, шиховых и спектрометаллометрических ореолов золота и полиметаллических руд. В основу геологической карты положена стратиграфическая схема, разработанная для Комсомольского района (Савченко, 1961). Карта вызывает ряд возражений. Неубедительно выделение верхнетриасовой толщи контломератов, на которую со структурным несогласием залегают среднеюрские отложения X/. В толще шириной около 5 км выделены средне- и верхнеюрские отложения (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), тогда как только валданжинские толщи при сходной степени дислоцированности занимают поле шириной свыше 15 км. Выделенная при изучении разрезов по побережью пиванская свита не находит себе места в мульдие крупной синклинальной структуры, сложенной валданжинскими отложениями.

X/ На окончательной карте контломераты отнесены к средней яре.

Предлагаемая геологическая карта составлена на основе материалов Г.С. Ведерникова и Г.А. Башкарева (1966ф) и редакционных работ 1965 г. с учетом исследований последних лет. Основные материалы для составления карты полезных ископаемых получены из работ Д.И. Гусева, Е.П. Зарембского, В.З. Пилатского и др. Геологическая карта увязана с картами по сопредельным территориям, изданными или подготовленными к изданию. Уточнены новые данные, изменена лишь возрастная индексиация осадочной толщи (вместо верхней юры - нижнего мела - пионерская свита (2₁ / n)) и гранитоидов на границе с листом N-54-XXI.

СТРАТИГРАФИЯ

Геологическое строение территории сложное. Здесь развиты мощная серия терригенных песчано-алевролитовых отложений юрского и раннемелового возраста, местами перекрытая покровами средних и кислых эффузивов верхнего мела. В Мухтальской низменности под четвертичными отложениями погребена толща рыхлых пород олигоцен-миоценового (?) возраста. Они же, вероятно, развиты и в южной части Уг-Лонгарийской межгорной впадины под толщей палеоеновых континентальных образований. В районе широко развиты четвертичные отложения - морские, аллювиальные и органо-отечные, а в горах - сублинисто-щелевистые и щелевисто-глибовые образования склонового ряда.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й - с р е д н и й (?) о т д е л н (T₁-2?)

К южно- и среднеюрскому (?) возрасту отнесена толща, развитая в левобережье р. Мухталь, в ее среднем течении. Сложена она тонкопородчатыми алевролитами и тонкозернистыми песчаниками с прослоями и пачками среднезернистых, иногда крупнозернистых и травянистых песчаников. Разрез толщи, составленный по фотолентам обнажениям р. Чадай, выглядит следующим образом (снизу вверх):

1. Песчаники тонкозернистые, темно-серые, тонко переслаивавшиеся с алевролитами. Мощность прослоев 0,3-1, реже до 10-20 см. Редкие прослои (0,1-0,5 м) мелкозернистых песчаников 50-60 м

2. Песчаники от мелко- до крупнозернистых, с включениями до 5-10% угловатых обломочков алевролитов размером 1-5 мм 40 "

3. Переслаивались песчаники тонкозернистые черные тонкослоистые и серые мелкозернистые (мощность слоев 5-10 см) и алевролиты черные массивные (3-5 см) 70 м
4. Алевролиты черные массивные 30 "
5. Песчаники массивные серые, среднезернистые, реже крупнозернистые (3-15 м), раздельные прослоями черных алевролитов. Редкие линзовидные прослои песчаников грубозернистых, содержащих до 40% обломков алевролитов 120-140 "
6. Песчаники тонкозернистые черные и темно-серые тонкослоистые с примазками черных алевролитов и мелкими ожелезненными песчаниковыми конкрециями (0,5-1 см в диаметре). Отдельные прослои серых мелкозернистых песчаников 150 "
- Мощность разреза 490-510 м.
- Общая мощность толщи, видимо, не превышает 700-800 м.
- Возраст отложений принимается условно, по сопоставлению с близкой по составу и стратиграфическому положению толщей, обнаруженной на р. Амгуня у "Михайлинских обрывов" и охарактеризованной ископаемой фауной гоар-валенского возраста (Шуршалина, Козлов и др., 1966ф; Шуршалина и др., 1968ф).

С р е д н и й о т д е л

Н и ж н я я т о л щ а (J₂) представляется преимуществом песчаниками. Выход ее прослеживается в виде широкой (8-12 км) полосой северо-восточного простирания от междуречья Ча-дай - Мангули до бассейна р. Джона. Толща согласно, с постепенным переходом задегает на ниже- и среднеюрских отложениях. Трещины между ними проводятся по подошве мощной пачки песчаников, содержащей редкие линзы осадочных брекчий.

Разрез толщи из-за слабой обнаженности изучен недостаточно. В составе ее преобладают песчаники массивные, иногда трубо-слоистые, образующие мощные (30-50 м и более) пачки, раздельные слои алевролитов или пачками ритмичного переслаивания песчаников и алевролитов (0,5-2, реже 5-10 м). В песчаниках встречаются линзы травертинов и мелкообломочных осадочных брекчий.

Песчаники средне-, реже крупнозернистые серые, синевато-серые полимиктовые, как правило, содержат мелкие угловатые обломочки черных алевролитов, редко обугленный растительный детрит. Реже отмечаются мелко- и тонкозернистые песчаники, образующие прослои и пачки мощностью от 10-30 см до 3-15 м. В слое черных тонкозернистых алевролитовых песчаников, переполненных обрывками обуглившегося растительного детрита в обрывах левого берега р. Мухтея, против устья р. Болодека в 1965 г. Г.А. Ко-ныгиной были обнаружены обрывки перышек *Stadorleya sp.* (опред. В.А. Вахрамеева, ГИН). Вероятно, здесь же ранее Д.И. Орловым (1947ф) были обнаружены остатки хвойных - *Pityodulium stegastichnii* (опред. В.Д. Принапа).

Мощность свиты условно оценивается в 2000 м. По составу и стратиграфическому положению она сопоставляется с мощной (свыше 2100 м) толщей песчаников среднеюрского возраста, обнаруживаясь на побережье Ульяновского залива, которая охарактеризована фауной инцераров (Торохов и др., 1966ф; Шуршалина, Козлов и др., 1966ф). Упомнутые выше остатки *Pityodulium stegastichnii* часто встречаются в юрских отложениях Бурейского прогиба.

В е р х н я я т о л щ а (J₂) представлена, в основном, алевролитами и пачками ритмичного переслаивания их с песчаниками. Реже отмечаются отдельные пласты песчаников, линзы и прослои кремнисто-глинистых сланцев, яшмовидных кремнистых пород и известняки тела метабазитов. Толща выступает на дневную поверхность в виде двух полос северо-восточного простирания; первая прослеживается от правобережья р. Мухтея, в ее среднем течении, до зал. Александры и далее в бассейне среднего течения р. Джона, вторая - от верховьев р. Болодека до зал. Рейнке. Поро-ды верхней толщи согласно задегают на толще песчаников (J₂), что установлено в среднем течении р. Лев. Лонгари. Нижняя трещина ее проводится по подошве мощной пачки (60-100 м) тонко-полосчатых алевролитов.

Нижние и средние горизонты свиты изучены по разрозненным обнажениям на правобережье р. Мухтея. Здесь, ниже устья р. Мухтея, обнаружены тонкополосчатые черные и темно-серые алевролиты (2-5 м), содержащие пачки тонкого ритмичного переслаивания алевролитов и мелкозернистых песчаников и отдельные прослои и пласты (до 3-5 м) серых песчаников средне- до крупнозернистых, полимиктовых, с характерными включениями мелких угловатых и лепешковидных обломочков алевролитов. Мощность этой

части разреза 200-300 м. Выше, судя по отдельным обнажениям по бортам правых притоков р. Мухтега, появляются более мощные (до 30-50 м) пачки среднезернистых песчаников, с редкими линзами осадочных брекчий, разделенные прослоями алевролитов и пачками (1-10 м) ритмичного переслаивания их с песчаниками - 150-250 м. Выше снова алевролиты тонкопосычатые с редкими линзами и маломощными прослоями зеленых и красноватого-бурых кремнисто-глинистых сланцев, вымывочных кремнистых пород.

Средние и верхние горизонты голши обнажаются по берегу зал. Александры, восточнее устья р. Галмантра. Здесь в низах разреза выступают песчаники среднезернистые полимиктовые, образующие слои мощностью 15-40 м и чередующиеся с пачками (12-30 м) ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников. Видимая мощность 160-200 м. Верхняя часть разреза сложена алевролитами, ритмично переслаивающимися с песчаниками или содержащими подчиненные будничированные прослои их. Выделяются отдельные пласти (2-8 до 35 м) песчаников, иногда содержащих линзы травелитов и осадочных брекчий. В алевролитах встречены единичные маломощные линзы зеленых и красноватого-бурых вымывочных кремнистых пород и кремнисто-глинистых сланцев, содержащих остатки радиолярий: *Sponghaera* sp., *S. cf. sphaerotozota* Zham., *Dictyocephalus ochotensis* Zham., *Lithonitza* cf. *caritoides* Zham., и представители родов: *Sponghaera*, *Thesosphaera*, *Stylosphaera* (?), *Saturialis* (?), *Roridiscus*, *Distributium*, *Nastruthus*, *Strucidiscus*, *Discosphaera* (?), *Tricolosphaera*, *Tricolosphaera*, *Dicthomitra*, *Stichomitra*, *Lithosphaera*, *Stichosolus*, *Encyrtididum* (опред. А. И. Жамойды, ВСЕГЕИ). Мощность этой части разреза 545-590 м, а общая видимая мощность 705-790 м. Выше - песчаники с линзами травелитов и конгломератов верхней юры.

Схемагический разрез голши, составленный по разрозненным обнажениям правого борта долины р. Лев. Лонтари, следующий. Стратиграфически выше песчаников нижней голши согласно заделывают (снизу вверх):

1. Алевролиты черные тонкопосычатые 150-200 м
2. Чередующиеся песчаники среднезернистые серые, темно-серые подосчатые (15-20, до 50 м) и алевролиты тонкопосычатые с пачками переслаивания их с песчаниками 250-300 "

3. Алевролиты черные тонкопосычатые, чередующиеся с подчиненными пачками тонкого ритмичного переслаивания их с песчаниками. Отдельные прослои (10-30 см) и пласти (2-5 м) песчаников . . 300-350 "

Мощность разреза 700-870 м.

Мощность голши, по-видимому, не более 900-1100 м.

По простиранию к юго-западу и северо-востоку от этого участка в нижних горизонтах голши отмечены редкие линзы кремнистых пород (Зарембский, 1963ф), а на побережье зал. Рейнеке и маломощные пластовые тела диабазовых порфиритов (Ведерников и др., 1966ф).

В красно-бурых вымывочных кремнистых породах, залегающих в виде линз среди алевролитов в верховьях р. Мухтега также обнаружены остатки радиолярий: *Sponghaera*, *Sanelidrisis*, *Nastruthus*, *Discosphaera*, *Tricolosphaera*, *Lithostrobilus*, *Lithonitza* (aff. *caritoides* Zham.), *Stichomitra*, *Lithosphaera* с крупнопористыми ажурными скелетами (опред. А. И. Жамойды).

Возраст голши устанавливается по ее стратиграфическому положению и сопоставлению со сходными по составу отложениями, обнаруженными на севере Гольца Тохареу, где байос-бароний возраст ее доказан фаунистически (Иурдэтина, Козлов и др., 1966ф). Комплекс радиолярий с побережья зал. Александры, по мнению А. И. Жамойды, типичный охотский (J₃). Правда, в заключении он отмечает, что нижняя возрастная граница комплекса не известна. Визуал к охотскому и комплексу радиолярий из пород, развитых в верховьях р. Мухтега.

В е р х н и й о т д е л

Келловейский - оксфордский ярус (J₃ сл-ох)

Келловей-оксфордские отложения обнажаются по побережью зал. Александры и прослеживаются на запад-юго-запад от верховьев р. Уч. Сакоган. Они предполагаются мощной голшей песчаников с прослоями алевролитов и пачками переслаивания их с песчаниками, с линзами осадочных брекчий, с конгломератами, травелитами и конглобрекчиями в основании. К этому же возрасту условно отнесена толща песчаников, травелитов и конглобрекчий с прослоями ми и пачками алевролитов и кремнисто-глинистых пород, выстланная на междуречье Лонтари - Прав. Лонтари. На среднеюрских сложенных голша залегают, вероятно, с разрывом, но без видимого углового несогласия. В основании голши на побережье зал. Александры, к востоку от устья р. Галмантра, в алевролитах и пес-

ваниках отмечены линзы гравелигов, мелкогалечных конгломератов и конглобрекчий. Конгломераты были встречены также на гребне водораздела двух правых притоков р. Мухталь, в 7 км к востоку от г. Юхта.

В нижних горизонтах толши, обнажающихся к западу от устья р. Гальмантра и представленных песчаниками розовато-серыми среднезернистыми неслоистыми с подчиненными прослоями алевролитов, песчаников темно-серых мелко- и среднезернистых плохо сортированных неслоистых и тонкоосистых, часто содержащих растительный детрит, собраны остатки *Sulindrotecthis* sp., *Modiolus cf. strajeskiana* Orb., *Dryasia inscripta* Desh., *Pleurogona* sp., *Rostertidulitis* sp. (опред. Г. В. Крымгольца и Е. П. Брудиной). Видимая мощность по разрезу 280 м. Далее, за долиной ручья из-под эффузивов (Ст. 6/1) обнажаются такие же песчаники с прослоем (0,5-0,6 м) ракушняка, с остатками *Pleurogona* sp., *Astarte* sp., *Palaeoria* sp. В темно-серых песчаниках, в 1,5 км к востоку от устья прот. Данту и у самого ее устья, на плече М. А. Ахметьевым и А. А. Козловым были обнаружены *Pleurogona cf. subrolaris* Korsch. *Palaeoria cf. hattzi* Spath.

Условно к келловей-оксфордскому отнесены отложения, обнажающиеся по побережью зал. Александръ, западнее устья р. Гальмантра. Породы интенсивно окварлованы и оротовжкованы. Толща, судя по характеру ритмов и наличию следов размыта на контактах слоев, находится в запрокинутом залегании. Контакт с толщей алевролитов средней юры нарушен многочисленными разрывами. Обобщенный разрез ее выглядит следующим образом (снизу вверх):

1. Песчаники массивные (от 5 до 10-15 м, редко 20-30 м), разделенные прослоями алевролитов (5-10 до 50-80 см), пачками грубого ритмичного переслаивания их с песчаниками грубоосистыми (1-3 м). В песчаниках единичные растительные остатки 400 м
2. Ритмично переслаивающиеся алевролиты и песчаники 100-120 "
3. Чередование пачек песчаников (30-50, до 100-160 м), содержащих редкие прослои алевролитов или маломощные (0,5-2 м) пачки переслаивания алевролитов и песчаников, с более мощными (10-30 м) пачками переслаивания. В песчаниках редкие линзы осадочных брекчий и гравелигов 1000-1200 "

4. Песчаники массивные (20-40 м), разделенные прослоями алевролитов, грубоосистых песчаников, реже пачками (1-3 до 6 м) ритмичного переслаивания их 275-300 м

5. Песчаники (4-6 до 8 м), чередующиеся с алевролитами (0,8-1 м) или пачками (3-4 м) грубого переслаивания алевролитов и песчаников 100-110 "

Мощность разреза 1875-2130 м.

Выше согласно залегает отложение кимеридж-титона (?).

К келловей-оксфордскому отнесена также толща, выступающая в диле антиклинальной складки на межгубежье Лонгари-Прав. Лонгари. Подстилающие породы здесь не установлены. Толща согласно перекрыта отложениями кимеридж-титона. Сложена она песчаниками полимиктовыми от средне- до грубозернистых и гравелистых, образующими пачки мощностью от 5 до 50 м и чередующимися с алевролитами (0,5-1, реже 3-5 м) или пачками ритмичного переслаивания их с песчаниками мощностью 3-5, реже до 30 м. Характерны линзы и линзовидные пласти осадочных брекчий, гравелигов и, главное, крупнообломочных конгломератовидных пород - конглобрекчий, встречающихся по всему разрезу среди песчаников и на контактах их с алевролитами или пачками ритмичного переслаивания. Мощность линз 0,5-2, реже до 5-6 м. Конглобрекчий состоят из округлых, эллипсоидальных и угловатых обломков песчаников (очень редко - гравелигов) размером от 2-5 до 10-15, реже до 40 см в поперечнике. Обломки обычно не сортированы по размеру. Цементирующий материал различный. Это и мелкообломочная осадочная брекчия с примесью травяи, и песчаники мелкозернистые, травертистые. На происхождение этих пород нет единой точки зрения. Е. П. Зарембский (1933ф) рассматривал их как конгломераты в составе базального горизонта оральской свиты (J₃-Ст¹). В. Э. Пиданкий (1967ф) описывает их как внутриформационные крупногалечные и валунные конгломераты. Однако, некоторые особенности рассматриваемых пород заставляют предполагать иные условия их образования. Крупные обломки представлены почти исключительно песчаниками, ни по составу, ни по степени изменения не отличающимся от вмещающих пород. Часто отмечается, что галечная округлая поверхность, четко выраженная с одной стороны "вадуна", совершенно незаметна с другой, где виден постепенный переход песчаника. Слагавшего "вадун", к цементующей массе. В некоторых обнажениях наблюдается, что крупные удлиненно-эвальные и плитчатые с закругленными углами обломки песчаника представляют собой разорванный пласт или линзу. В пачках переслаив-

вания на контактах с линзами конглобративный мелкозернистый прослои песчаников часто будничены, а более мощные (10-15 см) разбиты на отдельные обломки овальной формы. Овальные формы отдельности характерны и для песчаников, вмещающих линзы конглобративный. Происхождение подобных пород, видимо, обусловлено, с одной стороны, конформационными процессами, деформацией пластов при поворотах оползательных, разрыве и замучивании слоев и, с другой — деформациями литифицированных пород при складкообразовании. Аналогичные породы наблюдаются на побережье зал. Александрина, в правом борту долины р. Гальмангтра и в 2 км северо-восточнее устья р. Чекина, где они, вероятно, приурочены к основанию келловей-оксфордских отложений, а также к впадине от расматриваемой территории, на межуречье Ул — Турки, в толще песчаников средней юры и в основании келловей-оксфордских отложений (Козлов и др., 1968ф).

Мощность толщи в северо-западной части территории составляет 1900-2100 м, а в восточной — видимость мощность ее не превышает 400-500 м. Возраст толщи, развитой на побережье зал. Александрина, определяется как келловей-оксфордский по упомянутым выше находкам фауны. Западнее, на прогибании структуры, на севере П-ова Тохареу в ее основании найден келловейский аммонит (Шуршалова, Козлов и др., 1966ф). Возраст толщи, развитой на межуречье Донгари — Прав. Донгари определен условно, по ее стратиграфическому положению.

Кимериджийский — типонский ярус (Ужх-б)

Занершает разрез юры толща алевролитов, переслаивающихся с песчаниками, с подчиненными пачками песчаников и редкими прослоями и линзами кремнисто-глинистых сланцев и ашмоловидных кремнистых пород. Развита она на правобережье р. Прав. Донгари, в верховьях руч. Мелкий и р. Леонад и на побережье зал. Александрина, к западу от м. Попугайчикский.

Строение толщи в бассейне р. Донгари изучено В.Э. Пидатким (1967ф), который верхнюю ее часть отнес к падалинской и силтинской свитам (Ужх, Ужх'), а нижнюю — к убайновской (Ужх'). Схематический разрез составлен им по линии канав от водораздела руч. Мелкий — р. Прав. Донгари до верховьев последней. На песчаниках с линзами конглобративный и гравелитов (Ужх-б) согласно залегают снизу вверх:

1. Алевролиты кремнисто-пелитовые темно-серые, иногда зеленоватые массивные, реже тонкослоистые за счет прослоев (1-3 см) песчаников или зеленых кремнисто-глинистых сланцев, с подчиненными прослоями песчаников (3-50 см) и единичными линзами ашмоловидных кремнистых пород мощностью 0,1-2 м 200 м

2. Алевролиты кремнисто-пелитовые тонкослоистые с прослоями песчаников, чередующиеся с пачками ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников. Мощность пачек 5-30 м. Редкие пласты (2-15 м) массивных среднезернистых песчаников 300 "

3. Чередующиеся песчаники мелко- и среднезернистые, алевролиты тонкослоистые и пачки ритмичного переслаивания песчаников и алевролитов. Мощность слоев и пачек 10-30, реже 60-80 м. В верховьях р. Прав. Донгари в алевролитах Н.И. Юсовских обнаружено ядро *Rhynchonella* sp., близкое к *R. microretaria* Eichw. х/ (опред. А.А. Капцы) 300-400 "

Общая мощность по разрезу 800-900 м.

На правобережье р. Донгари, в ее нижнем течении выступает нижняя часть толщи. Разрез ее сходен с описанным выше. На побережье Сахалинского залива, к впадине от м. Мифета, вероятно, обнаружены верхние горизонты толщи, представляющие тонкопослаиваемые алевролиты и пачками ритмичного переслаивания их с песчаниками. Все породы здесь ортогональны. В них в 1955г. А.Д. Рыськова обнаружила отпечаток крупного аммонита, охолодного, по усмотрению Г.В. Кюмлюгольца, с крупными яркими аммонитами Торрского прогиба (Ведерников и др., 1956ф).

С этими отложениями условно соотношается типичная толща, выступающая на побережье зал. Александрина, западнее м. Попугайчикский. Здесь наблюдается согласные взаимоотношения ее с песчаниками келловей-оксфорда (?). В основании толщи залегают тонкопослаиваемые алевролиты (35 м) и песчаники с прослоями алевролитов (25 м). Выше наблюдается довольно монотонное чередование пачек (10-50 м) ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников (мощность ритмов от 3-5 до 15-25 см), тонкопослаиваемых алевролитов (6-10 м) и пластов песчаников (3-15 м). Выделяются отдельные пачки неравномерного (0,2-3 до 5 м) чередования песчаников

х/ форма, характерная для верховьев Бурейского бассейна.

ков, тонкопосчатых алевролитов и тонкого ритмичного переслаивания песчанников и алевролитов. Мощность таких пачек от 20-40 до 90 м. В алевролитах встречается растительный детрит и много численные следы червей илоедов. Нарядка среди них выделяется прослой зеленоватого-серых ильмовидных кремнистых пород. Видимая мощность по разрезу 640-690 м.

Общая мощность голши составляет 800-1000 м. Возраст ее определяется стратиграфическим положением между келловей-оксфордскими отложениями и горьнской свитой валанжяна. Аналоги голши выделены также в бассейнах рек Джали, Сомен, Вичи. По составу и стратиграфическому положению она может быть сопоставлена и с падалинской свитой Комсомольского района (Савченко, 1961).

МЕШОВАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

Валанжинский ярус

Валанжинские отложения выступают в восточной части территории. Выделяются три толши: горьнская свита - преимущественно песчаниковая, нижняя подвизья пионерской свиты - песчано-алевролитовая и верхняя - преимущественно алевролитовая. По строению эти отложения, особенно нижняя толша, отличны от стратотипических разрезов свит, выделенных Е.В.Бельгеновым (1958ф), П.П.Емельяновым, Т.Д.Зоновой и Л.А.Мещеряковой (1957ф) в Комсомольском районе. В то же время, по набору пород, составу ископаемой фауны и стратиграфическому положению они схожи, что и позволяет проводить достаточно уверенное сопоставление.

К о р р е к т н о с т ь (Ср₁g₁) огнесена толша песчанников с подчиненными прослоями алевролитов, пачками флишидного переслаивания алевролитов и песчанников, прослоями и линзами травертинов и осадочных брекчий. Нижняя гранита свиты проводится по подолше мощной пачки песчанников с линзами и прослоями травертинов. На подстилавших верхневрских отложениях свита залегает, по-видимому, согласно. В большинстве случаев между ними наблюдается тектонические контакты.

Строение свиты детально изучалось по береговому обрывам Сахаринского залива. Здесь, в интервале 7-9 км к северо-западу от устья р.Бол.Вилки обнажается лежачее крыло затрокнутой антиклинальной складки, нарушенное многочисленными разрывами и зонами

смятия. Поэтому мощность некоторых пачек и всего разреза условлена не вполне определенно. Разрез свиты, наиболее низкие слои которой обнажены в 7,3-7,5 км от устья р.Бол.Вилки, следующий (снизу вверх):

1. Песчанники среднезернистые массивные с редкими маломощными прослоями алевролитов или пачками (0,5-2 м) тонкого ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников 85-100м
2. Чередующиеся песчанники (слои 5-8 м) тонкого ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников 80-100"
3. Песчанники массивные средне- до крупнозернистые 40"
4. Чередующиеся песчанники (1-2, до 5 м), алевролиты (5-20 см) или пачки (0,5-2 м) ритмичного переслаивания их 70-80"
5. Более грубое и неравномерное (1-12 м) чередование тех же пород; редкие маломощные линзы осадочных брекчий 90-100"
6. Алевролиты черные неслоистые, иногда тонкопосчатые; отдельные прослой песчанников мощностью 0,5-1 м 70-80"
7. Песчанники массивные с редкими прослоями алевролитов 24"
8. Алевролиты с редкими прослоями песчанников 100-120"
9. Чередующиеся песчанники (0,3-0,6, реже до 5 м) и пачки ритмичного переслаивания их с алевролитами (0,3-5 м) 70"
10. Чередующиеся песчанники (слои 5-20, реже 1-2 м) и пачки (1-10 м) тонкого, реже грубого (0,3-0,5 м) ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников 100-120"
11. Песчанники массивные с редкими прослоями алевролитов 90"
12. Песчанники массивные (слои 2-8 м), чередующиеся с пачками (0,2-3 м) ритмичного переслаивания песчанников и алевролитов, редкие линзы осадочных брекчий 100-120"
13. Песчанники массивные среднезернистые 18"
14. Ритмично переслаивающиеся алевролиты и песчанники 22"

15. Песчанники (слои 1,5-4 м) с прослоями алевролитов 45 м

16. Песчанники грубозернистые с линзами гравелитов и осадочных брекчий мощностью 0,2-0,6 м 14 "

17. Чередующиеся (через 0,8-2 м) песчанники среднезернистые, алевролиты и пачки ритмичного переслаивания их. Редкие прослои грубозернистых песчанников с линзами гравелитов и осадочных брекчий 220-240 "

18. Песчанники с редкими прослоями алевролитов 60 "

19. Тонкое ритмичное переслаивание алевролитов и песчанников 12 "

20. Песчанники (1,5-4 м) с прослоями (до 0,2 м) алевролитов. В подошве линзы осадочных брекчий 25 "

21. Песчанники (слои от 1 до 8 м) с прослоями алевролитов, реже пачки ритмичного переслаивания их мощностью 0,5-1,2 м (в средней части две пачки 15 и 18 м). 200-220 "

Выше залегает алевролиты нижней подъявля пинонерской свиты. Видима мощность свиты по разрезу 1535-1690 м, а общая мощность, вероятно, достигает 1800-2000 м.

Строение свиты выдерживается по простиранию. Сходный разрез ее установлен на междуречье Прав.Лонгари - Ягодный (Пилатский, 1967Ф) и далее к юго-западу на сопредельных территориях (Козлов и др., 1968Ф; Шуршадина, Козлов и др., 1966Ф).

Возраст свиты определяется ее стратиграфическим положением. В верховье р.Бол.Вилки найден обломок Ауселла ср. ядзет (Пилатский, 1967Ф). Юго-западнее, на простирании структур свиты охарактеризована фауной ранне-средневалдинских ауцелл (Козлов и др., 1968Ф).

П и о н е р с к а я разделена на две под-свиты: нижнюю и верхнюю.

В строении нижней подсвиты (Ст.1/н1) в отличие от сходной по составу горюнской свиты песчанники и алевролиты играют примерно равную роль. Встречаются линзы и прослои гравелитов и осадочных брекчий. Нижняя граница подсвиты проводится по подошве мощной пачки алевролитов, согласно залегавшей на песчанниках горюнской свиты, что наблюдается на берегу Сахалинского залива в 9 км к северо-западу от устья р.Бол.Вилки.

Наиболее полный разрез подсвиты составлен по берегу Сахалинского залива в интервале 4,3-6,7 км от устья р.Бол.Вилки. Здесь на северо-западном крыле адиклиналиной складки обнажаются (снизу вверх):

1. Песчанники среднезернистые с прослоями алевролитов 5 м

2. Ритмично переслаивающиеся тонкопелосчатые алевролиты и песчанники /тонкое переслаивание (1-5 см) и более грубое (10-15 см)/ 25 "

3. Песчанники неслоистые (1-4 до 9 м), реже грубо-слоистые (2-5 м), чередующиеся с алевролитами (1,5-2 м) или пачками (1,5-2,5 м) ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников. Отдельные линзы осадочных брекчий 50 "

4. Чередующиеся пачки (0,5-3 м) тонкого и грубо-ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников. В алевролитах остатки *Relocurda* ср. х/ 23 "

5. Песчанники неслоистые (3-4 м), реже грубозернистые (2-6 м), чередующиеся с пачками ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников, прослоями и линзами осадочных брекчий и гравелитов мощностью 0,2-1,2 м. В породах обугленные остатки растений 28 "

6. Алевролиты тонкослоистые с редкими слоями (0,1-0,5, реже до 2,5 м) песчанников 45 "

7. Песчанники неслоистые и грубослоистые (от 1-3, реже до 10 м), чередующиеся с пачками (0,3-1 м). 40 "

8. Чередуемые пачек (3-8 м) тонкого ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников, тонкопелосчатых алевролитов, реже пластов (2-8 м) массивных песчанников. В алевролитах остатки *Relocurda* ср. 110 "

9. Неравномерное чередование песчанников (от 0,2-0,5, реже до 5 м) и пачек ритмичного переслаивания песчанников и алевролитов мощностью 0,3-1,5 м, реже 5-12 м 150 "

10. Песчанники массивные с линзами и прослоями (от 0,2-0,5 до 1 м) осадочных брекчий 28 "

11. Песчанники (от 2-4, реже до 12 м), чередующиеся с пачками ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников мощностью от 1-6 до 16 м, реже с алевролитами тонкопелосчатыми (1,2-2,5 м). В алевролитах остатки *Ausella* ср. 140 "

12. Песчанники массивные 20 "

х/ Здесь и далее сборы авторов Т.А.Копытиной, И.С.Денисенко, определения В.Н.Верещагина.

13. Песчанники с прослоями алевролитов 11 м
14. Флишоподное переслаивание алевролитов и песчанников. Мощность ритмов в нижней части слоев 5-7 см, в верхней - от 5-15 до 20 см, прослоев песчанников в них соответственно 0,5-3 и от 2-3 до 10 см. Отдельные паучки алевролитов неслонистых и тонколитчатых мощностью 2-6 м. В алевролитах многочисленны остатки *Aucella cf. volgensis* Lsh., *A.cf. keuzerlingi* Lsh. 170 "
15. Песчанники серые массивные (0,5-3 м), разделенные тонкими прослоями алевролитов или тонкозернистых песчанников, реке паучками ритмичного переслаивания их (0,1-0,3 м) 44 "
16. Песчанники (0,1-0,6 м), разделенные тонкими прослоями алевролитов. В основании слой (0,2-0,3 м) осадочных брекчий и гравелигов с многочисленными *Aucella cf. volgensis* Lsh., *A.cf. keuzerlingi* Lsh. 36 "
17. Песчанники (0,2-8 м), разделенные алевролитами (от 1-20 см, редко до 2 м), реке паучками ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников (0,3-0,8 м, одна - 12 м) 120 "
18. Алевролиты тонкослонистые с *Aucella* sp. 23 "
19. Переслаивание, аналогичное ст. 16 30 "
20. Алевролиты неслонистые, иногда тонкослонистые с редкими прослоями песчанников (5-20 см) и паучками (6-9 м) ритмичного переслаивания их с *Aucella cf. volgensis* Lsh., *A. ex. keuzerlingi* Lsh. 67 "
21. Песчанники (3-8 м) с прослоями алевролитов. В основании и верхней части слоя линзы осадочных брекчий 60 "
22. Ритмично переслаивающиеся алевролиты и песчанники с *Aucella* sp. 60 "
23. Песчанники от средне- до грубозернистых с прослоями и линзами осадочных брекчий 20 "

Выше алевролиты верхней подсытки.

Видимая мощность по разрезу 1282 м.

Строение подсытки в целом выдерживается по простиранию. В то же время строение и мощность отдельных паучков могут изменяться бурно на протяжении 30-50 м. В массивных песчанниках появляются прослои алевролитов или осадочных брекчий, в алевролитах - прослои песчанников, мощность ритмов в паучках переслаивания постепенно увеличивается от 5-10 до 15-30см. В частности,

сходный, но не идентичный разрез подсытки устанавливается на побережье на первом километре от устья р. Бол. Вилки.

Общая мощность подсытки составляет 1100-1300 м.

Валанжинский возраст подсытки, помимо приведенной выше фауны аупелл, подтверждается находками *Aucella cf. spassicoi* Lsh. *Keuz.* в верховьях руч. Прудный (Зарембский, Пилацкий и др., 1963ф) и в среднем течении р. Бол. Вилки, где В.В. Пилацкий (1967ф) собрал: *Aucella cf. keuzerlingi* Lsh., *A. cf. volgensis* Lsh., *A. aff. sublaevis* Keuz. (?), *A. cf. inflata* (Tollu) Lsh., *A. cf. fastioid* Paul. *A. ex. sp. wollos-voltschii* Sok. *A. cf. spassa* Ravl. (опред. А.А. Капшны).

В.В. Пилацкий, также изучавший обнажения по берегу Сахалинского залива, считает, что приведенные разрезы характеризуют пиванскую свиту. Мы не разделяем эту точку зрения, так как в береговых обнажениях на двух участках (0,3-5 км и 4,5-7,3 км от устья р. Бол. Вилки) и на междуручье Сред. Ул. - Прудный четко устанавливается, что песчано-алевролитовая толща задевает стратиграфически ниже алевролитовой, которые мы и относим соответственно к нижней и верхней подсыткам пиванской свиты.

Аналогичная по составу и стратиграфическому положению толща прослежена на юго-запад до р. Амгуны и далее до бассейна р. Даятка (Козлов и др., 1968ф; Шуршадина и др., 1968ф; Попцов и др., 1968ф).

Верхняя подсытка (Ст. 172) сложена алевролитами и паучками флишоподного переслаивания их с песчанниками. Подчиненную роль играют песчанники, прослои и линзы осадочных брекчий. Подсытка обнажается на правобережье р. Сред. Ул. на побережье Сахалинского залива, а также в бассейне среднего и нижнего течения р. Бол. Вилки. На отложенных нижней подсытке она задевает согласно с постепенным переходом. Граница между подсытками проводится по контакту паучки песчанников с линзами гравелигов и осадочных брекчий и мощной паучки алевролитов и флишоподного переслаивания их с песчанниками. Подсытка хорошо картируется благодаря резкому преобладанию в ее составе алевролитов.

Полного достоверного разреза подсытки составить по берегу Сахалинского залива не удалось, так как она обнажается в отдельных блоках, которые трудно увязать между собой из-за отсутствия надежных маркирующих горизонтов. В то же время установлено, что в целом разрез наращивается по направлению к северо-западу от устья р. Бол. Вилки. В 800 м от устья, выше паучки песчанников с

линзами осадочных брекчий нижней подсытки согласно заглавию (снизу вверх):

I. Алевролиты тонкослоистые с редкими прослоями печаников 27 м

2. Ритмично переслаивающиеся алевролиты и печаники 16 "

3. Чередующиеся пачки ритмично переслаивающихся печаников и алевролитов (2-3 до 8 м), алевролитов (1-3 м) и пластов печаников мощностью от 0,5-2 до 5 м 80-100 "

4. Печаники с линзами осадочных брекчий 8 "

5. Флишодное тонкое переслаивание глинистых сланцев и алевролитов; отдельные прослои печаников 8 "

6. Алевролиты темно-серые тонкопеллочатые, реже черные неслоистые. Включены округлых окремненных песчаных конкреций диаметром 2-5 см 50-60 "

7. Алевролиты темно-серые и глинистые сланцы с прослоями печаников, в верхней части пачка (2,5 м) ритмичного переслаивания печаников и алевролитов 20 "

8. Флишодное переслаивание печаников и алевролитов, в основании - пачки и флишодных глинистых сланцев. Отдельные прослои печаников (2-3 м) 35-40 "

9. Алевролиты, чередующиеся с пачками ритмичного переслаивания их с печаниками. Мощность слоев и пачек 2-10 м 50 "

10. Алевролиты, аналогичные сл. 6 с остатками *Aucella sp.* 60 "

II. Алевролиты черные неслоистые с редкими прослоями печаников, неравномерно чередующихся с печаниками. Мощность слоев алевролитов 8-15 м, печаников 2-7 м 110-125 "

12. Алевролиты тонкослоистые темно-серые (6-20 м) в неравномерном чередовании с печаниками (3-8 м). В средней части пачка (22-25 м) грубослоистых печаников. В алевролитах неопределимые остатки *Aucella* 90-100 "

13. Чередование пачек ритмичного переслаивания алевролитов и печаников и грубослоистых печаников. Мощность слоев и пачек от 4-8, реже до 10-15 м 50 "

14. Печаники (0,2-0,6, реже до 2 м), переслаиваемые с алевролитами (0,2-0,5 м) 60-70 м

15. Печаники массивные 7 "

16. Алевролиты темно-серые тонкопеллочатые с редкими будинированными прослоями печаников (5-20 см) 58 "

17. Алевролиты тонкопеллочатые, чередующиеся с пачками тонкого ритмичного переслаивания алевролитов и печаников. Мощность слоев и пачек 2-5, реже до 10 м 100 "

18. Печаники (6-8 м) неслоистые, реже грубослоистые, чередующиеся с пачками (0,5-2 м) ритмичного переслаивания алевролитов и печаников 60 "

19. Алевролиты черные неслоистые, реже тонкопеллочатые с редкими прослоями (3-7 см) печаников. Видимая часть с редкими прослоями (3-7 см) печаников. Видимая мощность 40-50 м, а с учетом крупной осыпи не менее . 120-150 "

Всего по разрезу около 1000-1100 м.

Алевролиты с остатками *Aucella*, чередующиеся с грубослоистыми печаниками и пачками ритмичного переслаивания, обнаружены по берегу и северо-западнее, согласно сменяя породы нижней подсытки в интервале 6-7 км от устья р. Бол. Вырки.

В составе подсытки на правобережье р. Сред. Уд., по данным В.В. Пинацкого (1967Ф), также основную роль играют тонкопеллочатые алевролиты и пачки флишодного переслаивания их с печаниками.

Общая мощность подсытки 1100-1200 м.

Валажский возраст подсытки доказывается находками фауны *Aucella*. В 1961 г. Д.И. Гусев (Зарембский, 1963Ф) на побережье Сахалинского залива, в 2,8 км от устья р. Бол. Вырки в алевролитах (очевидно, из сл. 12 вышеприведенного разреза) собрал большое количество *Aucella*, среди которых А.А. Капица определил: *Aucella cf. terebratuloides* Lab., *A. cf. wollesonitachi* Sok., *A. cf. volgensis* Lab., *A. cf. tolli* Sok., *A. cf. spassicolis* Kozv., *A. cf. unctoides* Pavl., *A. cf. bulloides* Lab.

Верхняя подсытка пионерской свиты, так же как и нижняя, выделена в последние годы на простирании структуры вплоть до бассейна р. Дятка.

Верхнемеловые образования в районе распространены отграничено.

К о л ь б и н с к о й с в и т е (Ст 2 *66*) отнесены эффузивы среднего состава - порфириты, андезиты, их туфы и туфобрекчи, слогающие массив горы Ландорг и участок побережья зал. Александры от устья прот. Делту до р. Дальмангтра и несколько более мелких покровов в нижнем течении р. Мухтеги, на горе Ма-лахта и между речью Малахта - Мухтеги.

В основании покрова г. Ландорг на отдельных участках выделется пачка мелкообломочных туфобрекчий и туфоконгломератов с обилием угловатых и окатанных обломков андезитов и осадочных пород размером от 0,5-2 до 5-6 см в поперечнике. Мощности пачки от 10-30 до 50-80 м. На берегу зал. Александры к западу от устья р. Дальмангтра туфобрекчи с резкими угловыми несогласием залегают на юрских отложениях. Выше по разрезу они сменяются лавыми плагиоклазовых и роговообманковых андезитов и андезитовых порфиритов микнокорифирового и афирового строения. Резко подчиненную роль играют андезито-базальты и дациты. Лавы обладают грубой (от 0,5-1 до 3-5 м) пластовой отшельностью. На берегу зал. Александры в нижних горизонтах голши наблюдается чередование покровов лав и туфов андезитов различной окраски - от темно-серой с лиловым оттенком до светло-зеленой. В некоторых покровах четко проявляется столбчатая отшельность с шести-восьмигранным поперечным сечением. Общая мощность свиты на этом участке, исходя из разницы отметок подошвы и кровли 250-300 м.

На вершине и западных отрогах горы Малахта свита представлена однообразными темнокрашенными лавами и туфобрекчиями андезитовых порфиритов, причем породы местами залегают с углом падения до 36-60°, очевидно, согласуясь с древними рельефом.

Остальные покровы сложены андезитами; мощность их не превышает 60-100 м.

Результаты химического анализа двух образцов андезитов с берега зал. Александры приведены в табл. 1.

Голша эффузивов среднего состава сопоставляется с болыбинской свитой Нижнего Прямурья (Сантон-кампан) с некоторой долей условности. Там эта свита обычно тесно связана с морскими верхнемеловыми отложениями и в составе ее значительную роль играют

пирокластические породы. Абсолютный возраст андезитов с берега зал. Александры (I анализа в лаборатории КТЗ ДВНТУ) составляет 82±2 млн. лет.

К т а т а р к и н с к о й с в и т е (Ст 2 *67*) условно отнесены эффузивы кислого состава - кварцевые порфириты, фельзиты, дациты и их туфы и туфобрекчи, слогающие осевую часть и восточные отроги хр. Мезачан к западу от г. Малахта и ряд более мелких покровов в верховьях рек Малахта, Володека и на между-речье Мухтеги - Мангули.

Кислые эффузивы несогласно перекрывают юрские отложения и эффузивы болыбинской свиты. Крутопадающий коньякт с последними наблюдается М. А. Азмешевым на северо-западных склонах г. Малахты. Там же было установлено, что в лавобрекчийных и иптимбригах кислого состава присутствуют многочисленные обломки андезитов и порфиритов болыбинской свиты.

На восточных склонах хр. Мезачан голша представлена, лавным образом, туфами, туфобрекчиями и иптимбригами риолитового и дацитового состава. Подчиненную роль играют кварцевые порфириты и фельзиты. Мощность голши здесь составляет 350-400 м.

В верховьях рек Володека и Малахта маломощные (80-120 м) покровы сложены кварцевыми порфиритами и фельзитами.

На между-речье Мухтеги - Мангули развиты туфы и туфобрекчи дацитового и риолитового состава, реже фельзит-дациты и андезито-дациты (80-100 м), сменяющиеся вверх по разрезу кварцевыми порфиритами и фельзитами (20-30 м). Породы здесь гидротермально изменены, окварцованы и серицитизированы, часто превращены во вторичные кварциты. Такие же кварциты отмечаются среди покровов в верховьях р. Малахта.

Породы, развитые на восточных склонах хр. Мезачан, состоят из многочисленных угловатых, реже округлых обломков кварцевых порфиритов, дацитов, андезитов размером от 3-10 до 12-15 см, округлых зерен кварца и табличек полевых шпатов, сцементированных лавовым материалом, состоящим из частичек девитрифицированного и нерастворенного стекла. В шпифах отмечается характерная "структура течения", свойственная иптимбригам, возникшая в результате изобдания полупластичных частиц стекла вокруг ранее сформированных кристаллов.

Результаты химического анализа двух образцов - кварцевых порфиритов с правобережья р. Мангули и кварцевых порфиритов из верховьев р. Володека приведены в табл. 1.

Значение абсолютного возраста кварцевых порфиров с г. Малахта - 94 млн. лет (лаборатория КТЭ ДВНУ, 1966) - является, вероятно, заниженным. По характеру строения и набору пород толща кислых эффузивов сходна с габаркинской свитой Нижнего Приамурья, где по находкам листовидной флоры и данным определения абсолютного возраста (84-75 млн. лет) принято относить ее к сенону и даже точнее, к кампану.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА - ОЛИГОЦЕН-НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА - МИОЦЕН

К о б р а н д ж и н с к о й с в и т е ($P_{3-N_1}^{64}$) условно отнесены рыхлые породы, залегающие в Мухтельской и Уд-Лонгарийской впадинах под четвертичными или плиоценовыми отложениями и не обнажившиеся на дневной поверхности (см. рис. 1). Присутствие этих пород установлено с помощью вертикального электрозондирования (ВЭЗ), в связи с чем о составе свиты можно говорить лишь предположительно. По данным ВЭЗ в северо-западной части Мухтельской впадины развиты довольно мощная толща рыхлых пород, обладающая распространением по той же границе на юго-востоке разломом. Характерные низкие удельные сопротивления (10-50 Ом·м) позволяют предположить, что данная толща сходна по составу с Брандзинской свитой, развитой в Эвровоно-Чукчагирской, Усагтинской и других впадинах к юго-западу от данной территории (Лорохов и др., 1966ф; Потанов и др., 1966ф; Шурядина, Козлов и др., 1966ф) и представлена, в основном, глинами, песками, реже гальчиками с прослоями слабоцементированных алевролитов и песчаников. Мощность свиты, по данным ВЭЗ, составляет 200-350 м (максимальная - для Мухтельской впадины). Возраст брандзинской свиты обоснован флористическими и палинологическими на соседних территориях (Лорохов, Караузов и др., 1966ф; Локапов, Вихлинцев и др., 1966ф).

Мухтельской впадиной ограничивается распространение собственно брандзинской свиты на востоке. В пределах Уд-Лонгарийской впадины, по данным вертикального электрозондирования, в непосредственной близости от южной границы района работ (Зарембский и др., 1963ф) также установлено наличие довольно мощной рыхлой толщи (удельные сопротивления пород 30-100 Ом·м), которая является, по-видимому, возрастным аналогом брандзинской свиты. По аналогии со строением Бекчинской впадины, на смеж-

ной с юга территории можно предположить присутствие в Уд-Лонгарийской впадине олигоценовых и миоценовых пород, залегающих под плиоценовыми образованиями (Козлов и др., 1968ф). В составе их принимают участие слабоцементированные алевролиты, песчаники, аргиллиты, галечники, реже конгломераты. Мощность толщи, по данным ВЭЗ, увеличивается от бортов к центру впадины от 10 до 250 м. Возраст пород обоснован флористическими и палинологическими на смежной с юга территории (Козлов и др., 1968).

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

П л и о ц е н (N_2)

Плиоценовые отложения выносятся Уд-Лонгарийской впадиной, в краевых частях которой они выходят на дневную поверхность, а в центре погружаются под четвертичный аллювий. Представлены они, по данным поискового бурения, песками, галечниками, слабоцементированными конгломератами, глинами и редкими прослоями и линзами торфов линзитов, бурых углей (Зарембский и др., 1963ф; 1964ф; 1965ф). Нижняя граница толщи не установлена. На соседней с юга территории в Бекчинской впадине они с разрывом перекрывают породы олигоцен-миоцена (Козлов и др., 1968ф).

По правобережью низовьев р. Лонгари и в бассейне р. Малахта, с поверхности залегают галечники с примесью валунов, сложенные рваными песчано-глинистым материалом с прослоями (до 2,5 м) плотных песков. Обломочный материал в сильно выветрелом состоянии, различной степени окатанности и разнообразного состава: преобладают роговики, порфириты, гранодиориты, песчаники, алевролиты, кварц, кварцевые порфиры (Палацкий и др., 1967ф).

Ниже по разрезу под четвертичными отложениями в долинах рек Малахта и Лонгари залегают более тонкообломочные породы. Они представлены переслаивавшимися песками серыми илистыми плотными диатомезиловыми и глинами серыми илестыми плотными встречены прослой бурого угля (от 5-10 см до 1,5 м), линзитов и углефицированного торфа (до 1 м), а также галечников с песчаными и глинистым заполнителем (до 1-1,5 м). Галечки различной степени окатанности и состава, часто в сильно выветрелом, разрушенном до древесных состояний.

По направлению к бортам впадины выносятся породы фанально замещаются глинами с галькой преимущественно мелко-

окаменности и перекрываются галечниками и слабоцементированными конгломератами.

На смежной с юга территории вскрытая мощность отложений составляет 90 м, полная мощность не установлена; судя по данным БЗЗ (Зарембский и др., 1963ф, Козлов и др., 1968ф), она достигает 250 м, увеличиваясь от бортов к центру впадины.

Плиоценовый возраст пород обоснован палинологическими данными на смежной с юга территории, где в них определены плиоценовые спороро-пыльцевые спектры (Зарембский и др., 1965ф).

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения, широко развитые на изученной территории, выполняют Мухтегскую, Ул-Лонгарийскую впадины и долины рек и покрывают почти сплошным чехлом склоны и вершины гор. Стратиграфическое расчленение их произведено на основании споро-пыльцевого анализа, в результате чего установлены верхне-четвертичные и современные морские, аллювиальные, органолепные, различные типы склоновых образований. Мощность отложений достигает во впадинах (с учетом данных БЗЗ) 30-50 м, в долинах рек она не превышает 5-15 м. Кроме того, встречены нижнечетвертичные (?) образования, представляющие аккумулятивные долинитов и базальтов.

Верхнечетвертичные отложения

Среди верхнечетвертичных отложений выделяются верхняя и нижняя части.

Нижняя часть (Q_{1т})

Морские отложения развиты преимущественно в Мухтегской впадине, где они подстилают верхнюю часть верхнечетвертичных образований, нижняя граница их здесь не установлена. У восточного борта впадины они выходят на поверхность, образуя аккумулятивный чехол морской террасы высотой 20-40 м (см. рис. 3). В центральной части впадины морские отложения этого возраста, судя по материалам смежной к западу территории, представлены глинами, подстилаемыми песками, и, возможно, травино-галечными породами (Овчинников и др., 1968ф).

Морская терраса высотой 20-40 м развита и по восточному борту приустьевой части долины р. Лонгари, где верхнечетвертичные галечные и валуно-галечные отложения мощностью 5,5 м залегают на породах плиоценового возраста (см. рис. 3).

Мощность пород в центральной части Мухтегской впадины составляет с учетом данных БЗЗ, 20-30 м, мощность аккумулятивного чехла на террасах не превышает 5-10 м.

Морской генезис пород, сложенных 20-40-метровую террасу, установлен по данным литологического анализа на соседней территории в районе западного побережья Николан (Чамеков, 1957). Отложения, не выходящие на поверхность, скорее всего, тоже имеют морское происхождение, так как образуют непрерывный разрез с перекрывающимися их более поздними морскими верхнечетвертичными породами. Возраст отложений обоснован данными палинологического анализа на смежных территориях (Шуршалина, Козлов и др., 1966ф; Овчинников и др., 1968ф).

Верхняя часть (Q_{1т}²)

Морские отложения образуют в Мухтегской впадине аккумулятивную равнину, осложненную вершией береговых валов, а также террасу относительной высотой 10-20 м на побережье зал. Рейнке (см. рис. 3). Породы, по-видимому, без разрыва залегают на более ранних верхнечетвертичных образованиях и почти повсеместно перекрывают современными органолепными образованиями. Они представлены галечниками, травиновиками, песками, глинами, суглинками.

В центральной части Мухтегской впадины зондированным бурением вскрыты глины, суглинки, серые, зеленовато-серые с прослойками (1-2 м) песков, серых, голубовато-серых разнозернистых, часто иловатых полимиктовых и галечников с песчано-глинистым заполнителем. Вскрытая мощность 3-5 м. Береговые валы и участки равнины к востоку от оз. Мухтега сложены переслаивающимися (0,1-3,5 м) галечниками, травиновиками, песками, глинами, с включением гальки, травки. Галька обычно хорошей окатанности, часто дискоидальной формы, различных по составу пород (песчаники, эффузивы, алевролиты, граниты, арфидиты). Отложения, как правило, сцементированы гидрокислотами железа. Вскрытая мощность 5-7 м.

Морская терраса на побережье зал. Рейнке сложена галечниками, песками, переслаивавшимися и фациально замещающимися.

Талечники с гравийно-песчаным залеганием; галька различной степени окатанности от угловатой до дискоидальной формы, чаще хорошей окатанности, диаметром от 3-5 до 8-10 см, встречаются валуны диаметром 15-30 см. Состав: песчанники, роговики, эффузивы, граниты. Пески бурые, желтовато-серые, часто окисленные, от мелко- до крупнозернистых, полимиктовые. Вскрытая мощность 8-12 м.

Полная мощность пород составляет 10-20 м.

Морской генезис пород, помимо их местоположения на берегу моря и характера осадков (галька дискоидальной формы, слоистость пород), подтверждается тем, что ими образованы береговые валы в северной части Мухтельской впадины.

А л д р в а л ь н е о т л о ж е н и я образуют надпойменный террасу относительной высотой 4-8 м, развитую в долинах почти всех рек района^{х/}. Они с разрывом залегают на мезозойских или палеозойских породах, в них вычленились современные аллювиальные отложения. Аллювий представлен гальечниками, песками, гравийниками, реже валунниками, глинами, суглинками.

Так, в устье террасы к руслу р. Мухтеди сверху обнажаются пески желтые мелкозернистые с включениями гравия и гальки (мощность 0,5 м), которые сменяются вниз по разрезу чередованием прослоев (5-30 см) гравийно-галечных отложений, слабоцементированных песков и талечно-гравийных отложений. Мощность 3,5 м. Обломочный материал различной степени окатанности и петрографического состава (песчанники, алевролиты, эффузивы, роговики, реже граниты). В долине р. Магдахта поисковым и зондировочными бурением установлено, что гравийно-галечные отложения перекрыты сверху глинами и суглинками серыми, голубовато-серыми, содержащими до 10-15% включений гравия и гальки, мощностью 2-3 м. (Заремосский и др., 1963ф).

Мощность аллювиальных отложений не превышает 5-10 м.

Возраст отложений определен с помощью палинологического анализа. Спорово-пыльцевые спектры, установленные В.Ф. Морозовой и П.Н. Соколовой в образцах морских отложений, в центральной части Мухтельской впадины (Шуршалина, Козлов и др., 1968ф) и аллювиальных отложений в долине рек Мухтедя, Магдахта (Козлов и др., 1968ф; Ведерников и др., 1956ф) указывают на холодные климатические условия второй половины позднечетвертичного эпохи. В их составе преобладают (до 50-90%) кустарниковые виды березы^{х/} На геологической карте показаны лишь в долинах рек Мухтеди, Магдахта.

(Betula exilis Suss., B. ovalifolia Rupr., B. middendorffii Trautv. et Mez. и ольхи. Меньше встречается пыльца древесных видов березы (10-40%) и ольхи (4-13%). Пыльца хвойных представлена кедровым стлаником (1-30%), сосной (2-2,8%), единично лиственницей. Пыльца трав много (40-70%) и представлена она злаками, осоками, вересковыми и разнотравьем, среди которого отмечаются также холодолюбивые представители, как Polemoniacae (12-16%). Среди спор преобладают зеленые, либо сфагновые мхи, нередко отмечаются холодолюбивые виды - Selaginella sibirica L., Lisorodium alpinum L.

В е р х н е ч е т в е р т и ч н ы е
о т л о ж е н и я

Породы рассматриваемого возраста представлены смешанными делювиальными и пролювиально-делювиальными отложениями, а также различными типами смешанных склоновых образований^{х/}. Последние покрывают почти сплошным чехлом (мощность 0,5-3 м) склоны и вершины гор и представлены щебнем, древесной, глыбами суглинками, супесчаными или песчаным залеганием. Делювиальные и пролювиально-делювиальные отложения распространены незначительными участками в краевых частях впадин и долин рек, где они перекрывают, в большинстве случаев, дочетвертичные, реже - верхне-четвертичные отложения, частично замещая последние. Они представлены суглинками, супесями с включениями дресвы, щебня, глыб, реке гальки и валунов (20-40%). Мощность пород 1-6 м.

Возраст отложений определяется по соотношению их с верхне-четвертичными породами, а также по сопоставлению с аналогичными образованиями прилегающих районов Нижнего Приамурья, где установлено, что время наиболее интенсивного их формирования приходится на конец позднечетвертичной - начало современной эпохи.

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

На рассматриваемой территории развиты современные морские, аллювиальные и органогенные образования. Часть их на геологической карте^{х/} Смешанные склоновые образования на геологической карте не показаны.

ческой карте не отражена, так как не выражается в масштабе, в некоторых случаях по той же причине показаны нерасчлененные морские и аллювиальные отложения. Органические образования, предельные торфом, или мощностью 1-3, редко до 5-6 м развиты в Мухтельской, Уг-Лонгардской впадинах и в долинах крупных рек (Мухтеля, Магакта, Лонгари); они сняты с геологической карты, чтобы показать границы перекрытых ими пород. Отложения рачиенены на нижнем и верхнем части.

Нижняя часть (Q₁¹)

Морские отложения образуют косу Гилин (абс. выс. 10-12 м), которая прослеживается вдоль берега зал. Алегсандры, и морскую террасу относительной высотой 3-4 м, развитую на отдельных участках берега моря и оз. Мухтеля (см. рис. 3). Они залегают на верхнечетвертичных отложениях, реже на породах мезозойского возраста и представлены галечниками, песками, гравийниками с включенными валунами.

Для отложения косы Гилин и морской террасы характерно песчаноземляное (через 5-50 см) галечников с включенными валунов, сложенными из железистым песчано-гравийным, реже песчаноглинистым заполнителем и песков разноразмерных полимиктовых с примесью гравийного или глинистого материала и включенными гальками. На поверхности террасы, на южном берегу оз. Мухтеля вскрыты пески серые мелкозернистые илистые, с прослойками (0,1-0,5 м) песков крупнозернистых гравелистых и погребенных торфов. Гравий (0,5-1 см), галька (3-10 см), валуны (15-50 см) различного петрографического состава обычно хорошо окатаны, часто имеют дисконидальную форму.

Мощность отложений 5-15 м.

Тенезис пород определяется по их геоморфологическому положению и литологическим особенностям.

Длина и ширина отложения широко варьируют в долинах всех рек, где образуют напойменную террасу относительной высотой 2,5-4 м. Они залегают на верхнечетвертичных или мезозойских породах и представлены переслаивавшимися галечниками, гравийниками, песками.

Х/ Показаны в соответствии с масштабом карты лишь в долинах наиболее крупных рек.

В верхних частях разреза, как правило, преобладают песчаные, супглинистые отложения, переходящие вниз по разрезу в гравийно-галечные, реже валуново-галечные породы. Нередко наблюдаются фацциальные замещения одних пород другими. Валуны, галька и гравий имеют различный петрографический состав (осадочные, эффузивные, интрузивные породы) и различную окатанность.

Мощность отложений увеличивается от 3-6 м в горной части района до 10 м в предельных равнинах.

Возраст морских отложений установлен по данным сторовопальцевого анализа, произведенного П. Н. Соколовой, на отложениях террасы на южном берегу оз. Мухтеля (Ветерников и др., 1956ф). Сторово-пальцевой спектр, содержащий много пыльцы ели, разнообразных трав, а также спор указывает на современную возраст осадков. Возраст отложений косы Гилин подтверждается их геоморфологическим положением между верхнечетвертичными береговыми валками и пляжем, формирующимся в настоящее время. Возраст аллювия 2,5-2-метровый террасы определяется по аналогии с соседними территориями, где имеются палинологические определения (Шуршагина, Козлов и др., 1966ф; Козлов и др., 1968ф)?

Верхняя часть (Q₂¹)

Морские отложения, формирующиеся в настоящее время, развиты на пляже и морском дне. Отложения пляжа, приуроченные к узкой полосе вдоль морского берега, представлены галечниками, гравийниками, песками, валунами, реже глыбами и залегают на более ранних четвертичных или мезозойских породах. На большом протяжении берега моря на пляже преобладают галечниково-валунный, реже глыбовый материал, и лишь вдоль косы Гилин и южной части берега зал. Рейнке, пляж сложен песчано-гравийно-галечными отложениями. Галька, гравий и валуны обычно хорошо окатаны, часто имеют дисконидальную форму, состоят из пород, сложенных береговые обрывы. Мощности отложений не более 5-10 м.

Фации морского дна (Гершанович, 1955, 1958) разнообразны (см. рис. 3). В прибрежной зоне развиты обломочно-карбонатные фа-

Х/ На геологической карте не показаны, так как не выражены в масштабе.

ции - песчано-гравийно-галечные осадки с ракушником; с удалением от берега начинают преобладать гравийно-песчаные осадки с ракушником; с удалением от берега начинают преобладать гравийно-песчаные осадки с галькой, гравием, ракушником, а еще дальше - илестые пески.

А л д р в и а д л ь н е о т л о ж е н и я складывают низкую и высокую пойму относительной высотой 0,1-2 м и русла рек. Они перекрывают более ранние четвертичные образования, а в верховьях рек - мезозойские породы и представляются гравийно-галечными или валуново-галечными отложениями, а в верхней части разреза - песками, супесями, суглинками. Общий характер отложений тот же, что и у алдывия надпойменной террасы. Мощности отложений в долинах горных рек 1-3 м, равнинных рек от 3-6 до 10 м. Аллювиальные отложения поймы и русла рек формируются в настоящее время.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные образования занимают свыше 1/6 части территории. Наиболее распространены позднемеловые и палеогеновые граниты и диориты различного состава. Выделены также небольшие экстремии диоритов позднемелового и колеритов раннечетвертичного (?) возраста.

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИВЫ

Позднемеловые интрузивные породы, представляющие в основном гранодиоритами (1°Gr_2), складывают крупные массивы и небольшие штоков в восточной части территории и Вилкинский массив в западной. Диориты (3°Gr_2) биотит-роговообманковые граниты (1°Gr_2), гранодиорит-порфириты (1°Gr_2) образуют отдельные штоки и выделяются как фации в составе крупных массивов.

В и л к и н с к и й м а с с и в (16 км^2) расположен на водоразделе р. Бол. Вилки - руч. Подный. В плане он имеет округлые очертания. Контакты его с вмещающими породами западнина, судя по резкой смене характера магнитного поля, достаточно крутые. Ширина контактового ореола 0,5-1 км. Массив имеет однородное строение и сложен средне-, реже крупнозернистыми биотит-роговообманковыми гранодиоритами. Лишь непосредственно в впадинах

те участками выделяется мелкомощная (50-100 м) орогочка порфиритовых роговообманково-биотитовых гранодиоритов и гранодиорит-порфиритов.

М е в а ч а н с к и й м а с с и в (64 км^2) расположен в осевой части хр. Мезачан. Массив имеет удлиненную, вытянутую в направлении простирания складчатых структур форму. Различия в характере гранитов и ширине ореола контактово-измененных пород свидетельствует о том, что северо-западный контакт массива ориентирован более пологий, чем юго-восточный. Сложен массив гранодиоритами и лишь на северо-восточной оконечности его выделяется небольшое поле преобладания биотит-роговообманковых гранитов.

К а н т а т и н с к и й м а с с и в (22 км^2) расположен к югу от г. Малахта. Большая его часть обнажается за пределами района. Массив в плане имеет удлиненную в меридиональном направлении форму, являясь дискордантным по отношению к складчатым структурам. Гранитоиды прорывают и метаморфизуют осадочные породы юры и эффузивы болыинской и гжаркинской свит. Построение и составу массива близок к вышеописанным. В нем преобладают биотит-роговообманковые среднезернистые гранодиориты, к периферии иногда сменяющиеся диоритами. В северной части массива выделено два небольших участка развития мелкозернистых лейкократовых гранитов.

На л е в о б е р е ж ь е р. Мангули выступает М а н г у л ь с к и й массив (его северо-восточная оконечность, 18 км^2), а на правобережье р. Ниж. Мангули - северная часть Ч а д а н н с к о г о массива (4 км^2). Оба они сложены гранодиоритами. Реже встречаются биотитовые граниты, а в зоне андиоконтактов - кварцевые диориты, диориты и гранодиорит-порфириты.

Наибольшие интрузивные массивы и штоки сложены биотит-роговообманковыми гранодиоритами, реже диоритами и гранитами. Контакты их с вмещающими породами крутопадающие, близкие к вертикальным. Характерен весьма однородный состав этих интрузивов. Гранодиориты обычно отчетливо порфиритовидные до гранодиорит-порфиритов (шток на правобережье р. Мухтега, против устья р. Бондока).

Гранодиориты биотит-роговообманковые - наиболее распространенные породы комплекса. Это серые равномерно-, средне-, реже крупнокристаллические породы с типичноморфнозернистой структурой с характерными триамагнетическими выделениями роговой обманки. Со-

порт они (в %) из андезита № 35-40 - 40-48, калиевого полевого шпата - 15-20, кварца - 18-24, железистых роговой обманки - 5-10 и биотита - 4-8. Аксиосорные минералы: апатит, сфен, ортит, ильменит, циркон, рудный минерал.

Граниты обычно светло-серые, среднекристаллические. В составе (в %) их преобладают калиевый полевой шпат - 35-40, плагиоклаз (олигоклаз № 24-26 или олигоклаз-андезит № 26-32) - 20-35 и кварц - 25-35. По соотношению темнопельных (5-12%) - биотита и роговой обманки - выделяется биотит-роговообманковые, биотитовые и роговообманково-биотитовые разновидности. Аксиосорные минералы те же, что и в гранодиоритах. Структура типидиоморфнозернистая. Дюриты серые мелкокристаллические равнозернистые с типидиоморфнозернистой структурой. Основные минералы (в %): плагиоклаз (андезит-лабрадор № 46-52) - 45-60, моноклинический пироксен от 2-5 до 10, роговая обманка - 12-25, кварц - до 10-12. Аксиосорные минералы сфен, апатит, рудный минерал.

Гранодиорит-порфиры, трапизит-порфиры по составу не отличаются от гранодиоритов и гранитов. Структура их порфировая. Во вкрапленниках, имеющих размеры 1-3, реже 5-6 мм и состоящих из до 40-60% объема породы, полевые шпаты, кварц, биотит, реже роговая обманка. Основная масса - мелкозернистый кварц-полевой шпатовый агрегат. По петрохимическим характеристикам (см. табл. I) породы близки к гранодиоритам по Р.Дэли. Характерно преобладание окиси натрия над окисью калия (обратные соотношения отмечаются обычно лишь в эндоконтактовых фациях). С позднемелкими интрузивами пространственно и, вероятно, генетически связаны рудопромышленя золота, молибдена, цветных металлов^{х/}.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ИНТРУЗИВЫ

Палеогеновые интрузивы развиты в восточной части территории и складат массивы островов Меньшикова и Реннеке. Выделяются две интрузивные фазы: тертая, основная, представлена монцитит-гранодиоритами, кварцевыми монцититами и гранодиоритами, вторая -

х/ Вопрос о возрасте интрузий рассматривается ниже.

лейкокраповыми и порфировидными биотитовыми гранитами. Наиболее крупный в Нижнем Приамурье Бекчи-Улский массив, северная оконечность которого обнажается на востоке территории, и Мофетский массив образованы породами обеих фаз, остальные сложены породами второй фазы. Непосредственные взаимоотношения между интрузивами первой и второй фаз наблюдаются у М.Купринова, где А.Д.Рубановой установлено, что кварцевые монцититы первой фазы проявляют биотитовыми гранитами (Иванов и др., 1957ф) и Е.П.Заремским (1963ф) у М.Промежучного, где шток лейкокраповых гранитов прорывает монцитит-гранодиориты. Последние близ контакта окварцованы, местами брекчированы.

Более рассматриваемой территории, в центральной части Бекчи-Улского массива В.В.Пилалким (1968ф) также установлены интрузивные контакты между лейкокраповыми и монцититовидными гранитами, которые он выделяет в качестве первой и второй фаз Бекчи-Улского интрузивного комплекса.

Первая фаза представлена монцитит-гранодиоритами, кварцевыми дюритами (18г Рг), гранодиоритами (2г Рг) и гранитами (1г Рг), которые складат западную и южную части Бекчи-Улского массива и Мофетский массив.

Бекчи-Улский массив расположен на востоке территории, восточнее М.Промежучного и р.Мал.Вилки. Северо-западный контакт массива сравнительно пологий, о чем говорят извилистые очертания гранит. Западный контакт, очевидно, крутопадающий: он почти прямолынейный и сопровождается узкой (0,5-1 км) полосой контактово-каменных пород. Об этом же свидетельствует и резкое изменение характера магнитного поля. Вероятно, значительная часть массива скрыта под водами Сахалинского залива. Восточная и южная части массива сложены монцитит-гранодиоритами, биотит-роговообманковыми гранодиоритами, реже гранитами. В западной части преобладают гранодиориты, а в северо-западной - вновь монцитит-гранодиориты. По направлению к контакту здесь появляются диоритовые монцититы и дюриты. В зоне эндоконтакта встречаются порфировидные разновидности гранодиорит-порфиры. Между всеми этими породами устанавливаются промежуточные разновидности, что указывает на фациальные переходы.

Мофетский массив (23 км²) складат гору Мофета и ее отроги. В плане он имеет почти изометричную округлую форму. Юго-западный и северо-западный контакты массива пологие, что подчеркивается извилистостью, с заливами, очерченными его границ и значительной шириной (1,5-2,5 км) зоны контактового метаморфизма.

Юго-восточный контакт тектонический. Центральная часть массива сложена среднезернистыми биотит-роговообманковыми гранодиоритами. В районе горы Мофета на площади около 0,5 км² развиты роговообманково-биотитовые адамеллиты. Краевые, более эрозированные, части интрузии сложены порфировидными и крупнозернистыми монцит-гранодиоритами, в зоне северо-западного андиоконтакта в виде узкой (100-150 м) полосы установлены гранодиорит-порфиры. Порода связана последними терходами. В андиоконтатных зонах отмечаются округлые (2-15 см в диаметре) шпирь микродиоритов и диоритовых порфиритов.

Монцит-гранодиориты, гранодиориты и граниты первой фазы в отличие от позднемеловых обладают обычно розовой или розоватосерой окраской за счет визуально видимого калиевого полевого шпата.

Гранодиориты биотит-роговообманковые, реже биотит-пироксеновые - наиболее распространённые породы комплекса. Обычно это равномернозернистые, средне-, реже крупнокристаллические породы. Структура типичноморфнозернистая, реже монцитовая. Составит они на 40-50% из андезита № 28-40, образующего длиннопризматические кристаллы свежего облика с отчетливой зональностью и полисинтетическим двойникованием, таблитчатых кристаллов пелицитированного калиевого полевого шпата (20-30%), ксеноморфных зерен кварца (10-15%), резко идиоморфных кристаллов роговой обманки (10-15, реже 2-6%) или моноклинового пироксена (6-10%) и биотита (2-5 до 12%). Акцессории: сфен, апатит, титанмагнетит, реде циркон. Монцит-гранодиориты, кварцевые монциты и адамеллиты отличаются от гранодиоритов лишь при микроскопическом изучении. Первые характеризуются преобладанием монцитовой текстуры над типичноморфнозернистой и призматично равным количеством калиевого полевого шпата и плагиоклаза (по 25-35%), в адамеллитах содержание калиевых полевых шпатов составляет 30-40%, кварца - 15-25%.

Граниты - обычно среднезернистые светло-серые с кремовыми или розоватым оттенком. Составит из калиевого полевого шпата - 35-40%, плагиоклаза (олигоклаз № 24-26 или олигоклаз-андезит № 26-32) - 20-35%, кварца - 25-35% и темноперегнанных: биотита и роговой обманки - 5-12%. По соотношению последних выделяются биотит-роговообманковые, биотитовые и роговообманково-биотитовые разновидности. Акцессории те же, что и в гранодиоритах. Структура типичноморфнозернистая.

Диориты, диоритовые монциты, распространённые в западной краевой части Бекчи-Улского массива серые, зеленоватосерые, мелко-, среднекристаллические, с типичноморфнозернистой, реже монцитовой структурой. Главные минералы: плагиоклаз (андезит № 36-48, андезит-лабрадор № 46-52) - 45-70%, апатит - от 1-3 до 15%, роговая обманка - 10-25%, кварц - до 10-12%. В монцитовидных разновидностях появляется калиевый полевой шпат - 10-15%. По петрохимическим особенностям породы первой интрузивной фазы относятся к ряду нормальных пород, пересыщенных кремнеземом и умеренно богатых щелочами. Порода кислее и щелочнее гранодиоритов по Р.Дэли, приближаясь по содержанию щелочных алюмосиликатов к породам монцитино-сиенитового ряда. Содержание окиси калия обычно выше, чем окиси натрия (см. табл. I).

В т о р а я фаза представлена лейкократовыми, аллитовидными, петроглидными (1,2, 3) и порфировидными биотитовыми гранитами (12 3).

В северо-восточной части Бекчи-Улского массива выделяется поле биотитовых, реже биотит-роговообманковых средне- и крупнозернистых порфировидных гранитов, обнакамлихся на побережье Сахалинского залива к северо-западу от м. Купринова. Среди них встречаются пелтагоидные и лейкократовые разновидности, имеющие с биотитовыми гранитами постепенные терходы. Характерны многочисленные мелкие дайки алитов. Как говорилось выше, у м. Купринова отмечались артезиальные взаимодополнения биотитовых гранитов и кварцевых монцититов первой фазы.

Интрузив м. Мофета составляет небольшой полуостров в Сахалинском заливе. Интрузив прорывает и интенсивно метаморфизует юрские осадочные породы. В андиоконтатной зоне развиты порфировидные лейкократовые биотитовые граниты, постепенно сменяющиеся к северу крупнокристаллическими лейкократовыми гранитами. Близ м. Мофета в них выделяются небольшие по площади тела мелкозернистых аллитовидных гранитов. Для всех пород характерно обилие кварцевых прожилков, прожилков, гнезд и линзовидных тел пеллитов. Наибольших размеров гнезда и линзы пеллитов достигают в крупнокристаллических и аллитовидных гранитах.

Интрузив м. Александра выступает на побережье залива Александров и Рейнке в виде полосы шириной 1,5-2,5 км. Интрузив прорывает и метаморфизует юрские осадочные породы. Контакты почти вертикальные. Массив имеет сложное фациальное строение. В приконтатных зонах развиты порфировидные и неравномернозернистые биотитовые и роговообманково-биотитовые граниты, которые

постепенно сменяются неравномерными гнейсами пегматонными лейкократовыми гранитами. Последние, в свою очередь, к югу и западу от М.Александры переходят в мелкозернистые алитовидные граниты. В зоне андоконтакта ошмечается обилие угловатых и округлых ксенолитов ороговидных песчаников и роговиков размером от 10-15 см до 1-4 м в поперечнике. Наряду с явно выраженными ксенолитами наблюдаются многочисленные округлые и эллипсоидальные шпирообразные выделения диоритового состава размером от 3-5 см до 0,3-0,6 м, а иногда до 2 м в поперечнике. Местами они составляют до 30-35% всей массы породы и граниты как бы перемешивают их. Генезис этих выделений недостаточно ясен, однако несомненно, что часть из них представляет собой переплавленные и перекристаллизованные кенолиты вмещающих пород. Как и в интрузии М.Мофета, здесь развиты многочисленные гнезда и жилы кварц-полевошпатовых пегматитов. Наиболее крупные линзы и жилы их приурочены к алитовидным гранитам в районе М.Александры.

В массиве о-ва Рейнке преобладают неравномерными лейкократовые граниты, которые на отдельных участках сменяются крупнозернистыми лейкократовыми гранитами, которые на отдельных участках сменяются крупнозернистыми пегматонными гранитами.

Эти интрузивы, судя по сходству состава и обилию пород, представляются собой выходы единого массива, большая часть которого скрыта под водами зал. Рейнке.

Массив о-ва Меньшикова сложен биотитовыми, роговообманково-биотитовыми крупно- и неравномерными порфировидными гранитами светло-серого, розовато-серого цвета. Местами они переходят в лейкократовые и пегматонные граниты. Характерно, как и для всех ранее рассмотренных интрузий, обилие даек алитов и кварц-полевошпатовых прожилков. Кроме этого, алитовидные граниты слоятся небольшие шпори на побережье Сахалинского залива к северо-востоку от интрузии горы Мофета и у М.Промежуточный, а также на северо-западном фланге массива.

Биотитовые и биотит-роговообманковые граниты второй интрузивной фазы близки по составу к гранитам первой фазы, но в отличие от них характеризуются неравномерностью, часто порфировидной структурой с крупными таблитчатыми фенокристаллами калиевого полевого шпата, реже кварца размером от 0,5 до 2-4 см в поперечнике.

Лейкократовые биотитовые граниты светлые розовато-серые, неравномерными порфировидные с выкрашенными полевых

шпатов и кварца размером 0,5-3 см. Состав их (в %): кварц - 30-40, калиевый полевой шпат - 35-45, олигоклаз № 20-28 - 15-25, биотит - 2-3, редко до 5-6, роговая обманка - 0-1. Акцессории: апатит, циркон, сфен, рудный, полизит.

Пегматонные граниты розовато-серые крупнокристаллические неравномерными, часто порфировидные породы с пегматитовой структурой, обусловленной взаимным прорастанием крупных (до 5-8 мм) зерен прозрачного и дымчатого кварца и розоватых и белых кристаллов калиевого полевого шпата. Олигоклаз № 20-28 находится в подчиненном количестве к кварцу и калиевому полевому шпату. Биотит (1-3%) образует мелкие (0,6-1 мм), резко идиоморфные чешуйки. Акцессории: циркон, апатит, магнетит.

Алитовидные граниты светло-желтые, розоватые и белые мелкозернистые породы с редкими более крупными (2-5 мм) фенокристаллами кварца и калиевого полевого шпата. Структура алитовиднозернистая, реже гранитовая. Состав их из алитовидных зерен калиевого полевого шпата (45-60%) с обилием пертитовых вросков альбита, кварца (25-35%) и плагиоклаза (альбит-олигоклаз или олигоклаз № 15-25) - 8-20%. Редко отмечаются мелкие чешуйки биотита (1-1,5%). Акцессории: ортит, апатит, циркон, сфен, магнетит (иногда до 1%).

Породы второй фазы ультракислые, пересыщенные кремнеземом, богаты щелочами. Характерно резкое преобладание окиси калия над окисью натрия.

С интрузивами второй фазы связаны рудопроизведения молибдена, гнезда и линзы пегматитов с выкрашенными редкими минералами. О возрасте интрузивных пород района у разных исследователей нет единого мнения. А.Д.Рыбакова относит все интрузии к раннему палеогену, допущая, что порфировидные граниты Бекчи-Улского массива образуют более позднюю фазу (Иванов, Калмабеков и др., 1957ф). В.В.Русс (1966ф) и Э.П.Изох (1967) сопоставляют все интрузии, кроме Бекчи-Улской с нижнемурашской серии (сенон), а Бекчи-Улскую с Мао-Чанской (сенон-даньшань) х/. В.Э.Пилецкий (1967ф) считает возраст интрузий палеогеновыми, выделяя среди них породы трех комплексов: до-Бекчи-Улского - гранодиориты (10FeSi , Бекчи-Улского - монопит-гранодиориты (10FeFe^{+2}), лейкократовые граниты ($1\text{Fe}2$) и поге-Бекчи-Улского - ($1\text{Fe}2\text{Fe}3$).

х/ Лейкократовые граниты В.В.Русс выделял в позднюю фазу этой серии.

хх/ Последние выделены только на соседней территории.

Нижняя возрастная граница интрузий гранодиоритов, отнесенных нами к позднему мезу (до Бекчи-Улский комплекс В.З. Пилацкиго) определяется их взаимоотношениями с верхнемезовыми эффузивными, с которыми они, вероятно, коматитичны (Русс, 1966ф). На данной территории об этом в какой-то мере свидетельствует их тесная пространственная связь. По структурному положению, химическому составу эти интрузии хорошо сопоставляются с интрузивными нижнеамурской серии.

На сопредельной с меза территории, в южной части Бекчи-Улского массива В.З. Пилацкиным (1968ф) установлены эруптивные контакты между монцититами и гранодиоритами до-Бекчи-Улского комплекса. Монцититы, в свою очередь, так же, как и у М.Куприянова, прорваны лейкократовыми гранитами. Тесная пространственная связь и сходство петрохимических особенностей монцититов и лейкократовых гранитов указывает на то, что они предстали в одной единой комплекс. Достоверных данных о верхнем возрастном пределе этих интрузий нет. Поэтому с некоторой долей условности мы их считаем палеогеновыми (точнее, раннепалеогеновыми). Возможно, возраст их более древний (дакий), но не исключено, что отдельные интрузии могут относиться уже к Прибрежной серии (Рез-3).

Результаты определения абсолютного возраста приведены в табл. 2.

Цифры эти, в целом, если учесть возможные ошибки, подтверждают геологические данные, однако количество анализов явно недостаточно, чтобы на них можно было уверенно опираться. В частности, не исключено, что "омоложение" Мофетского массива обусловлено влиянием окружающих ее интрузий лейкократовых гранитов, ибо для монцитит-гранодиоритов района большинство определений дает возраст 70-73 млн. лет.

Контакты и замена интрузивных пород выражены слабо. Отмечается некоторое обогащение пород сиогитом. В раннепалеогеновых гранитах наблюдаются ширь дюритового состава, часть из которых вмещаются продуктивные перекристаллизации ксенолитов довольных пород. В песчано-сланцевых отложениях образуются довольно широкие (0,5-2 км) подорожниковых пород, причем непосредственно в зоне экзоконтакта, в полосе шириной 30-100 м, породы превращены в кварц-спидисто-кордиеритовые роговики и узловатые кордиеритовые сланцы, а по мере удаления от контакта степень изменения пород по-

Индекс	Массив	Порода	Возраст млн. лет	Автор
12Рг2	Мезачанский	Гранит	60	Зарембский, 1962ф
	"	Гранодиорит	80	"
	"	"	88	"
	Вилкинский	"	71	"
	"	"	62	Пилацкий, 1962ф
	Зад. Александр	"	64, 67	Козлов, 1965
12Рг3	Бекчи-Улский	Кв. монцитит	100	Зарембский, 1962ф
	"	Дюрит	70	"
	"	Гранит	70	Левинцев, 1964ф
	Мофетский	Гранодиорит	53, 58	Зарембский, 1962ф
12Рг5	"	"	56, 58	Пилацкий, 1968ф
	М. Мофета	Лейкократовый гранит	49	"
	"	Гранит	89	Русс, 1966ф
	О. Меньшиково	Порфирировидный гранит	65	Козлов, 1967

степенно уменьшается. Во внешней зоне изменения выражаются лишь в частичной перекристаллизации цемента, появлении новообразований мелкочешуйчатого сиогита и мусковита.

В эффузивных породах приконтактовые изменения проявляются в окварцевании и частичной перекристаллизации и сиогитизации основной массы.

Гидротермальные изменения широко проявлены в окварцевании и серпентинизации осадочных и эффузивных пород в экзоконтактах интрузий или в зонах разрывных нарушений. Зоны окварцеванных пород имеют различные размеры. Наи-

более крупные из них в верховьях р. Кантата, на правобережье р. Мангули и руч. Курум имеют ширину до 100-300 м и протяженность до 2-3 км. Чаще отмечаются более мелкие зоны протяженностью от первых до нескольких десятков метров и мощностью от 0,1-0,2 до 3-5 м. Укрупнение и серицитизация в осадочных породах выражается в замещении цемента, а в эффузивах - основной массы. В отдельных случаях отмечается полное замещение материнских пород и переход к кварц-серцитовым метасоматитам. Часто в кварц-серцитовых породах наблюдается тонкая сеть кварцевых прожилков и брекчи, обломки которых спленитированы кварц-темагитовым агрегатом или друзовидным кварцем.

В лейкократовых гранитах южнее м. Александра отмечены мало-мощные (0,2-0,4 м) зоны кварц-мусковитовых гнейзов с вкрапленностью пирита.

С окварцованными и метасоматическими породами связано большое количество рудопроявлений золота, рудопроявления молибдена, меди, полиметаллических руд.

Ж и л и и п р о ж и л к и

Жильные образования - дайковые породы различного состава и кварцевые жилы и прожилки распространены и генетически связаны с гранитоидными интрузивами и эффузивами болыбинской и таркинской свит. Наиболее часто встречаются дайки диорит-порфиритов, гранит- и гранодиорит-порфиритов, аллитов. Менее распространены дайки андезитов, дацитов, кварцевых порфиров, фельзитов. Возрастное расчленение даек без детальных работ может быть произведено очень условно. Достоверно установлено, что дайки аллитов, кварц-полевошпатовые прожилки, пегматиты связаны, в основном, с раннепалеогеновыми лейкократовыми гранитами. В то же время сходные по составу и внешнему облику дайки диорит-порфиритов в одних случаях несомненно связаны с эффузивами болыбинской свиты, в других проявляют лейкократовые граниты.

Дайки имеют различную мощность: от 10-20 см до 2-5 м, преобладающая мощность 0,5-0,8 м. Обычно они крутопадающие (60-90°), прямолинейные. В то же время наблюдаются и извилистые, ветвящиеся, с непостоянной мощностью, что особенно характерно для даек, рвущих интрузии. Простирания даек чаще северо-восточное и северо-западное. Дайки обычно вызывают незначительные изменения вмещающих пород, иногда отмечается пиритизация. В случаях,

когда дайки приурочены к зонам тектонических нарушений, вмещающие породы обычно пронизаны сетью кварцевых или кварц-кальцитовых прожилков.

Диорит-порфириты (Фр Ст₂) - серые, зеленовато-серые с микрозернистой основной массой и обильными порфировыми выделениями белого андезита (до 40% всей массы породы), роговой обманки, биотита, редко (в кварцевых диорит-порфиритах) - кварца. Основная масса с аллоприморфнозернистой структурной состоит из тех же минералов, кварца и калиевого полевого шпата. Характерна вкрапленность пирита.

Андезиты (А Ст₂) - темно-серые, синеваго-серые, обычно афирового, реже мелкопорфирового строения. Основная масса стеколчатая, с андезитовой или гиаголитовой структурой. Мелкие (0,5-1 мм) вкрапленники представлены андезитом.

Гранодиорит-порфириты (Гр Ст₂) и гранит-порфириты (Г Ст₂) серые или светло-серые породы с порфировой структурой с крупными (от 2-5 до 10 мм) вкрапленниками полевых шпатов, кварца, реже биотита или роговой обманки с мелко- или скрытозернистой кварц-полевошпатовой основной массой.

Фельзиты (А Ст₂) - светло-серые массивные скрытозернистые породы. Состоят из неравильных зерен кварца и полевого шпата, различных лишь под микроскопом при большом увеличении. Структура фельзитовая, местами микрофельзитовая.

Кварцевые порфириты (А Ст₂) в отличие от сходных по составу фельзитов, содержат обильные мелкие (0,5-1 мм) округлые зерна кварца и чешуйки биотита.

Аллиты (А Ст₂) - светло-серые, кремово-серые, белые породы равномерно средне- или мелкокристаллические с аллитовой, участками с микропегматитовой структурой. Состоят из калиевого полевого шпата (40-60%), кварца (35-40%), плагиоклаза (5-10%), единичных зерен биотита и мусковита.

Пегматиты (Р Ст₂) в виде маломощных (2-10 см) прожилков или линз и гнезд причудливой формы размером от 0,1-0,3 до 0,8-1,5 м по длинной оси, развиты, в основном, в интрузивах м. Мофета и м. Александры и нередко отмечаются на о-ве Рейнке. Пегматиты кварц-полевошпатовые. Прожилки и мелкие гнезда и линзы образованы средне-крупнозернистыми разностями, иногда с графической структурой. В разрывах и центральных частях гнезд и линз выявляются грубозернистые пегматиты с кристаллами дымчатого кварца и калиевого полевого шпата размером до 3-5 см. Иногда в центре гнезд или линз наблюдаются занорыши, стенки которых усаяны

кристаллами горного хрусталя, морюна, реже амethystа и еще реже - черного турмалина, берилла, топаза, самарскита, монацита, настурана. Размеры таких пустот 5-20 см в поперечнике, редко до 0,5 м по длинной оси. Размеры кристаллов кварца от 0,2-0,5 до 3-6 см, редко более.

Кварцевые жилы и прожилки наиболее часто встречаются в эндо- и экзоконтактах трапизоидных интрузий, а также в зонах разрывных нарушений. Обычно мощность их уменьшается от долей миллиметра до 2-5 см, очень редко достигает 10-20, а в разлуках 50-80 см. Сложены жилы молочно-белым слитым, иногда сахаровидным кварцем. В жилах, развитых в интрузивных м. Мофета и м. Александра, в разлуках отмечаются небольшие занорыши с друзами дымчатого кварца и горного хрусталя.

С кварцевыми жилами связан ряд рудопроветлений, среди которых выделяются: кварц-молибденитовые, кварц-золоторудные с примесью полиметаллов и кварц-полиметаллические с примесью золота, серебра и арсенопирита. Реже встречается кварц-кальциитовые прожилки с арсенопиритом, золотом и серебром.

Э к с т р у з и

На территории известны экстрезии дацитов позднемелового возраста и раннечетвертичные (?) экстрезии базальтов и долеритов.

Позднемеловые экстрезии (Ст₂ 11)

Две близко расположенные друг от друга экстрезии дацитов выделены В.Э. Пилацким (1968ф) на водоразделе левых притоков р. Бол. Вилки, в 4 км к юго-востоку от г. Мофета х/. Экстрезии в плане имеют овальную форму, вытянутую в северо-западном направлении. Длина их соответственно 270 и 70 м, ширина 50-120 и 20-30 м. Экстрезии прорывают породы валланжина. Контакты их, вскрытые в ряде мест канавами, тектонические. В то же время повсеместно наблюдается узкая оторочка (0,3-0,5 м) контактово-изме-

х/ На геологической карте показаны одним контуром вне масштаба.

ненных пород, что указывает на эруптивный характер тел. Элементы флюидальности, отмечаемые в краевых частях, направлены внутрь экстрезии. Центральные части их сложены дацитами, краевые - кварцевыми и туфообрекчатыми дацитового состава.

В.Э. Пилацкий относит экстрезии к нагелецу. Мы полагаем, что их следует рассматривать в качестве корневой размытых покровов сенонских эффузивов.

Раннечетвертичные (?) экстрезии (р₂-1)

Две экстрезии долеритов и базальтов выступают в долинах рек Лонгари и Малахта в виде куполовидных скалистых возвышенностей относительной высотой 50-80 м. Экстрезия в долине р. Лонгари вытянута в северо-западном направлении. Длина ее 0,9 км, ширина - 0,4 км. Канавой вскрыт контакт базальтов и плутоновых галечников, полого наклоненных в сторону купола (Пилацкий, 1968ф). Периферические части ее сложены базальтами и долеритами с глыбово-прозматической отделимостью. Центральная - представляет собой ряд куполообразных дайковых тел долеритов мощностью от 2 до 5 м, веерообразно расходящихся от центра экстрезии. Для долеритов характерна горизонтальная пяти-восьмигранная призматическая отделимость. Сходное строение имеет и экстрезия в долине р. Малахта.

Долериты - серые скрято- или мелкокристаллические породы порфирового строения с крупными вкрапленниками желтого полупрозрачного ольвина и долеритовой структурой основной массы.

Базальты темно-серые до черных, зеленоватые, плотные, с порфировой структурой. По составу среди них встречаются оливиновые, пироксеновые, роговообманково-оливиновые и плагиоклазово-роговообманковые разновидности. Структура основной массы интересная, гвиолилитовая, реже стекловатая. Во вкрапленниках присутствуют лабрадор, оливин, пироксен, базальтическая роговая обманка. Возможно, с раннечетвертичной вулканической деятельностью связано и внедрение даек базальтов, отмеченных в ряде мест на побережье Сахалинского залива и зал. Александры. По составу они близки к вышеприписанным.

х/ На геологической карте показаны одним контуром вне масштаба.

Раннечетвертичный возраст пород принимается условно. Аналогичные по составу и внешнему облику базальты на смежной с юга территории образуют небольшой покров, заглаженный на палеоценовых галечниках (Зарембский и др., 1963ф).

ТЕКТОНИКА

Территория описываемого листа расположена на северо-западном крыле Амгунского синклиниория Сихота-Алинской складчатой области (Красный, 1966). Основную роль в ее строении играют сложноподолщиванные терригенные отложения юрского - раннемелового возраста суммарной мощностью около 10 тыс. м. Преобладают среди них песчаники и алевролиты, резко подчиненное значение имеют вулканогенно-кремнистые образования. Мезозойские осадочные породы сматы в линейные складки и образуют складчатый фундамент. Они несогласно перекрыты на отдельных участках верхнемеловыми эффузивами и прорваны интрузивными позднемелового и палеогенового возраста. В Мухтельской и Ул-Донгарийской впадинах эти породы перекрываются кайнозойскими континентальными молдасами. Впадины имеют наложенный складовый характер и отвечают оротенной стадии развития территории (рис. 1).

В строении северо-западного крыла Амгунского синклиниория выделяются две зоны: антиклинальная и синклиналиная. Первая сложена породами юрского возраста, вторая, расположенная ближе к осевой зоне - отложениями поздней юры и валанжина. При общем погружении синклиниория в юго-восточном направлении отмечается ряд осложняющих его крупных складок. В пределах антиклинальной зоны выделяются Северомевачанская антиклиналь и расположенные по обе стороны от нее Прибрежная и Малахтинская синклинали.

Северомевачанская антиклиналь имеет сложную структуру. Ось складки протягивается в северо-восточном направлении от верховьев р. Кутакадажа до М. Александра на 45 км. Ядро ее сложено породами нижней-средней юры и нижней толши средней юры. Ось антиклинали дважды испытывает одно-стороннюю выпирание: примерно от верховьев кл. Досыный и от устья р. Богодека, проталпываясь сначала в субширотном, а затем в восток-северо-восточном направлении, от нее ответвляются оси двух антиклиналей, Кангалинская и Деволонгарийская, сложенных породами нижней толши средней юры. Деволонгарийская антиклиналь отделена от собственно Северомевачанской антиклинали узкой син-

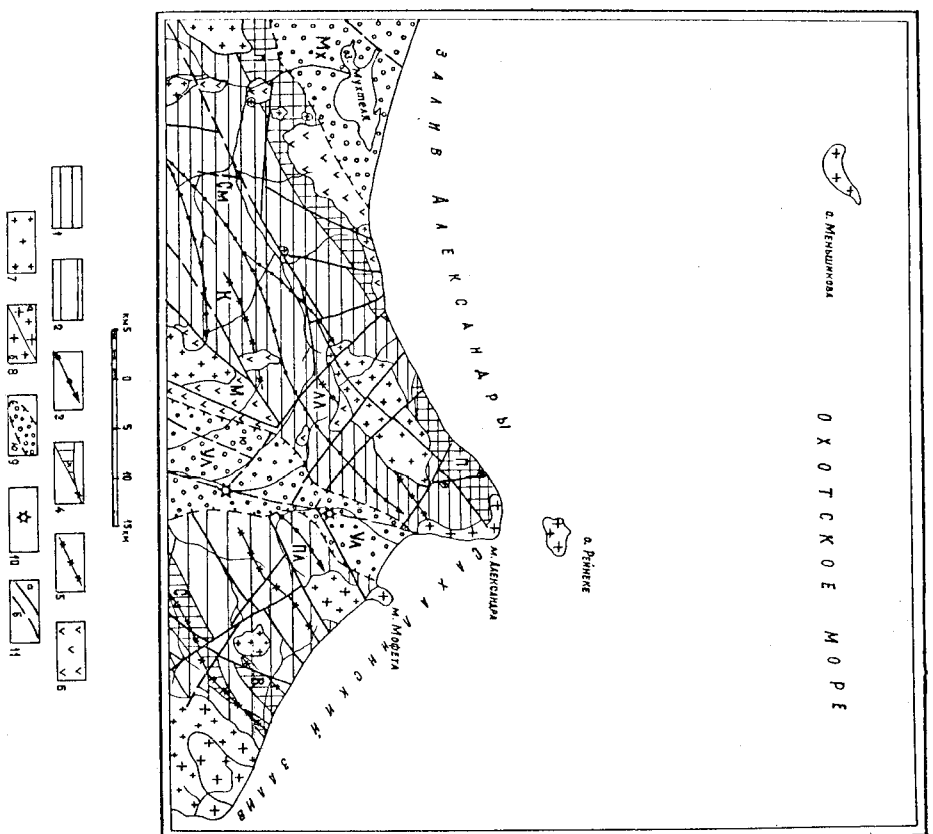


Рис. 1. Тектоническая схема. Составил А.А. Козлов

1-5 - Амгунский синклиниорий: 1 - антиклинальная зона, Бухрами на схеме обозначены антиклинали; СМ - Северомевачанская, ДЛ - Деволонгарийская, К - Кангалинская; синклинали: П - Прибрежная, М - Малахтинская; 2 - синклиналиная зона; ПП - Праволонгарийская антиклиналь; синклинали: В - Викинская, С - Среднеулукская; 3 - ось антиклиналей; 4 - ядро синклинали; 5 - ось синклиналиных складок; 6 - покровы верхнемеловых эффузивов; 7 - позднемеловые гранитоиды; 8 - палеогеновые гранитоиды; а - первой фазы, б - второй фазы; 9 - кайнозойские наложенные впадины; МХ - Мухтельская, УЛ - Ул-Донгарийская; 10 - экстремизм раннечетвертичных базальтов; 11 - разрывные нарушения; а - установленные, б - предполагаемые

Клинья, Мульда которой сложена породами верхней толщи средней кря. С юго-востока от нее располагается Мадахт и Н-ска и н к и н а д л ь, в Мульде которой выступают породы келловей-оксфорда и верхней толщи средней кря. Стрени южной части синклинали замаскировано более молодыми образованиями. Мульда П р и б р е ж н о й с и н к л и н а л и сложена породами келловей-оксфорда, а близ М.Погографический и кимеридж-тигона (?). Вероятно, наиболее погруженная ее часть скрыта под более молодыми отложениями в Мужельской впадине.

В юго-западной части Северомевачанская антиклиналь имеет симметричное строение, а в центральной и северо-восточной осевая плоскость ее (и осевые плоскости других складок) падает на восток-юго-восток или юго-восток, на что указывает широкое развитие запрокинутых на север и северо-запад изоклинальных складок. На берегу зал.Александр к юго-западу от М.Погографический на протяжении 15 км юрские толщи также находятся в запрокинутом залегании. Вероятно, запрокидывание структуры связано с изменением простирания оси ее от север-северо-восточного к северо-восточному. Симметричная антиклинального поднятия нарушена кроме этого крупным разрывом, протягивающимся параллельно оси Северомевачанской антиклинати. По разрыву отложено северо-западное крыло структуры. При дешифрировании на отдельных участках устанавливается, что плоскость осевых падает на юго-восток. Вероятно, нарушение имеет взбросо-сдвиговый характер и по нему юго-восточное крыло наджинуто на северо-западное. В этом случае становится еще более понятными юго-восточные падения осевых плоскостей складок.

Антиклинали и синклинали осложнены линейными складками более высоких порядков. Мелкие складки с размахом крыльев от нескольких метров до первых сотен метров наиболее характерны для флишевидных толщ. Чаще всего они отмечаются вблизи разрывных нарушений, в призмковых частях крупных складок и в местах педригов осей их. На крыльях структур осложнены чаще всего вырываются в серии сбросов и взбросов с амплитудой смещения блоков в первые десятки, реже сотни метров. В замках складок, в толщах, сложенных песчаниками, обычно наблюдается очень сложная система мелких блоков, обусловленная многочисленными сбросами и сбросо-сдвигами. Углы падения на крыльях складок обычно крутые - от 50-70 до 90°. В запрокинутых крыльях складок местами углы падения меньше 20-30°.

В приосевой зоне Северомевачанской антиклинати располагается крупные массивы позднекемловых гранитоидов: Мевачанский и Чаданьский.

Покровы верхнемеловых эффузивов приурочены к Мульдам Приосевой и Мадахтинской синклинатей. Они сматы в пологие складки с углами падения 10-30°. Однако вблизи разрывных нарушений наблюдаются более крутые (до 50-60°) наклоны покровов. Кроме этого, крутые углы падения отмечаются в нижних горизонтах покровов, где наклон их согласуется с древними рельефом.

Основную роль в строении синклинальной зоны, располагающейся в восточной части территории, играют верхнеюрские и валадинские песчано-сланцевые отложения суммарной мощностью свыше 5 тыс.м.

На водоразделе рек Лонгари - Прав.Лонгари выделяется Парадолонтарийская антинклиналь. Ядро ее сложено породами келловей-оксфорда, на крыльях выступают кимеридж-тигонские отложения. Ось антиклинати имеет северо-восточное простирание и лишь на севере отмечается довольно резкий перепад ее к востоку. Антиклиналь симметричная с углами падения на крыльях от 50-70 до 80°. Местами отмечаются мелкие изоклинальные складки с размахом крыльев 20-50 м.

По правобережью р.Сред.Ули в прудостевой части р.Бол.Видки выделяется среднеюрская и кунисообразно сочленяющаяся с ней Вилкинская синклинали. Сложены они флишевыми породами и эверолитами верхней подзвиты пинерской свиты. Общее простирание осей их меняется от восток-северо-восточного до северо-восточного. Среднеурский синклиналь имеет в целом симметричное строение, осложненное большим количеством мелких складок с углами падения на крыльях от 40-60 до 70-85°. Центр ее полого воздымается к северо-востоку, а близ берега моря снова погружается. На побережье Сахалинского залива выделяется лишь восточное крыло Вилкинское и н к и н а д л и, западное - обрвано разрывом. В береговых обрывах наблюдается несколько осложняющих структуру нормальных и изоклинальных складок и переход от нормального залегания к запрокинутому вблизи осевой плоскости структуры. Наиболее сильно нарушены замковые части складок. К крупным разрывным нарушениям приурочены зоны сматия мощности 30-100 м с сериями мелких изоклинатных и запрокинутых складок с размахом крыльев 2-5 м.

При общем погружении структуры от Праволонгарийской антиклинали на юго-восток отмечается наличие осложняющих ее крупных блоков, обусловленных движением по разрывам северо-восточного простирания. По тектоническим контактам на дневную поверхность выведены различные горизонты свит. Благодаря этому, например, с породами верхней подсвиты пионерской свиты контактируют нижние слои торнянской свиты, на значительном протяжении крылья складок находятся в запорокинутом залегании. На участках развития нижней подсвиты пионерской свиты и, особенно, торнянской свиты, в составе которой преобладают мощные пачки песчаников, мелкая складчатость проявлена значительно слабее.

К оси Праволонгарийской антиклинали приурочена интрузия гранодиоритов г. Мофета. Крупнейший в Нижнем Приамурье Бектинский массив, вероятно, располагается в зоне крупного регионального разлома, прослеживающегося на юг далеко за пределы рассматриваемой территории.

Учитывая данные по соседним с юга и юго-запада районам (Шуршалина, Козлов 1966ф; Козлов, 1968ф), начиная с поздней юры развитие западной и восточной частей территории было неодинаковым, о чем говорят различия в составе верхнеюрских отложений. В валакжине же в западной части территории, очевидно, существенно подлинные тогда как в восточной части, в синклинальной зоне, продолжилось интенсивное опускание и накопление морских терригенных осадков.

О строении кайнозойских наложенных впадин некоторое представление дают результаты вертикального электрозондирования (Зарембский, 1968ф; Шуршалина, Козлов, 1966ф) и гравиเมตรии. В самой северо-западной части М у х т е л ь с к о й впадины, по данным ВЗЗ, мезозойский складчатый фундамент погружен на глубину 250-300 м. В остальной части впадины он залегает на глубине 50-80 м от поверхности. В у л - Д о н т а р и й с к о й впадине глубина залегания мезозойских пород под толщей отложенной глиноцена, видимо, также не превышает 60-100 м. И лишь на небольшом участке в низовьях р. Малакта фундамент погружен на глубину 200-300 м. Как и в Мухтельской впадине здесь установленны четкие травматические минимумы. Наиболее погруженные части впадин ограничиваются тектоническими нарушениями, о чем свидетельствуют резкие изменения глубин залегания фундамента. В Ул-Лонгарийской впадине к такому нарушению, очевидно, приурочены две экстремизации раннечетвертичных базальтов. Граница Мухтельской

впадины продолжает почти прямолинейную линию берега зал. Ален-сандры, параллельно которому также, вероятно, проходит крупный разрыв. Заложение впадин произошло, по-видимому, в олигоцене. Следует отметить, что они носят в какой-то мере унаследованный характер. Мухтельская впадина приурочена к шельфе крупной позднеюрской синклинали, Ул-Лонгарийская впадина располагается на участке сочленения антиклинальной и синклинальной зон Амурского синклинория.

Разрывные нарушения

Тектоника разрывных нарушений очень сложна. Непосредственно наблюдаются лишь сравнительно мелкие нарушения в береговых обнажениях, тогда как к более крупным приурочены береговые линии моря, долины рек и ручьев. Отдельные крупные разрывные нарушения в торной части территории выявляются при дешифрировании аэрофотоснимков, в низменностях - при помощи вертикального электрозондирования. Возрастное расчленение разрывных нарушений затруднено тем, что по большинству из них, возникших в процессе складкообразования, подвижки происходили и при формировании орогенных блоковых структур. При дешифрировании уславливаются, что крупные разрывы северо-восточных направлений обычно смещаются северо-западными нарушениями. Однако такие соотношения выявляются далеко не везде.

Крупные разрывы северо-восточных и северо-западных румбов имеют, чаще всего, характер сбросов и сбросо-сдвигов с амплитудой вертикального и горизонтального смещения в несколько сотен метров.

В береговых обнажениях зал. Аленсандры и Сахалинского залива наблюдаются многочисленные сбросы, идущие параллельно осевым плоскостям складок и поперечные сбросо-сдвиги с амплитудами смещения от нескольких десятков до первых сотен метров. Благодаря чему на крыльях складок образуются блоково-чешуйчатые структуры. Наличие плоскостей смещения обычно крутое (60-90°). Строение этих нарушений различно: это и притягивающие рещетки с линзовидными тинками трения и четкими зернами складчатости, и зоны дробления и брекчирования мощностью от нескольких сантиметров до 0,5-2, редко до 20-30 м. В зонах дробления обычно погружены дайки, серии кварцевых или кварцево-кальциевых столбов, иногда с сульфидной минерализацией.

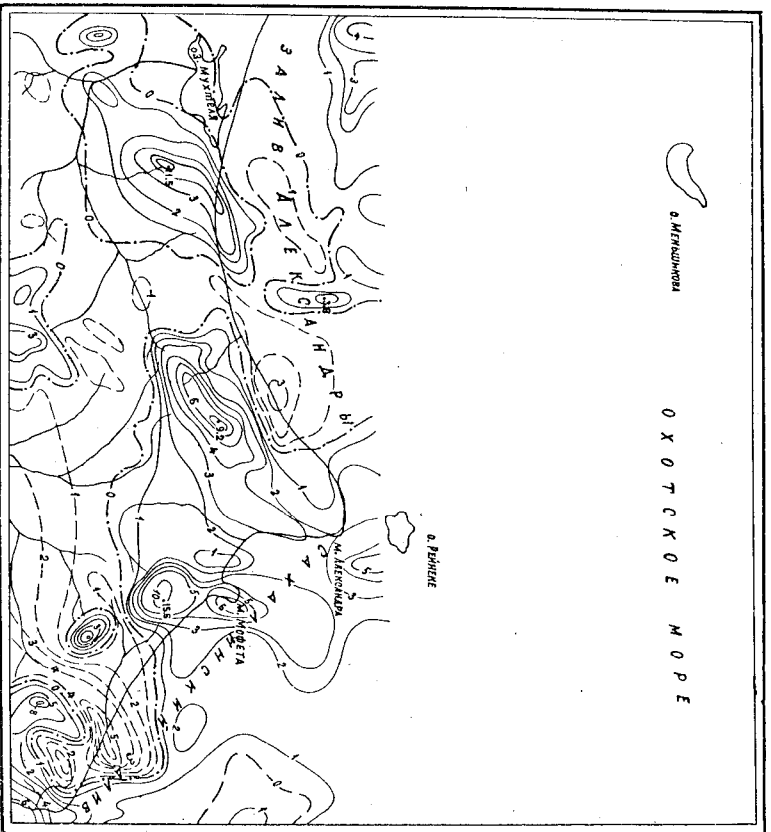


Рис. 2. Карта изотерм (ДТ). По В.Т.Реберу (1937Ф)
 Изолинии магнитного поля: 1 - положительные (в сотнях гаусс); 2 - нулевая; 3 - отрицательные (в сотнях гаусс)

Данные аэромагнитной съемки (Ребер, 1967Ф) имеются лишь на южную часть территории листов (рис. 2). Над выходами пород мезозойского складчатого фундамента развито слабо дифференцированное законопериодное магнитное поле (-200+200 гаусс). Четкие положительные магнитные аномалии (от 500-800 до 1560 гаусс) приурочены к выходам гранитоидов и породам эффузивов болдинской свиты. Если интерполировать эти данные на акватории, можно предположить, что мезозойские осадочные породы углского прогиба прослеживаются далее по простиранию на северо-восток. Сложное пологительное магнитное поле с концентрическими аномалиями, подобными тем, которые приурочены к массивам гранитоидов, развитое к северо-востоку от м. Куприянова, дает основание предполагать, что здесь выступают гранитоиды Бекчи-Угского массива. Стойкое отрицательное (-100-200 гаусс) магнитное поле над юго-восточной частью акватории может быть приурочено либо к мощной толще рыхлых отложений, либо, что менее вероятно, к выходам мезозойских песчано-сланцевых толщ. Мезозойские отложения с отдельными породами верхнемеловых эффузивов, вероятно, выступают в зал. Александры.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Рассматриваемая территория входит в состав Амгунь-Охотского горного района. Большую часть ее занимают низкие горы и хр. Мавачан. В центральной части разделенные долинами крупных рек (Магдага, Лонгари, Мухтеги и др.); в западной части территории расположена Мухтегская низменность. Формирование рельефа протекает в условиях субэвразийской денудации и дифференцированных тектонических движений, с общей тенденцией к поднятию в горных районах и к прогибанию в Мухтегской и Уд-Лонгарийской эпадинах. В последних накапливались корrelative олигоцен-четвертичные осадки. Значительную роль в формировании отдельных типов и форм рельефа сыграли литологические особенности пород, неодноразовая смена климатических условий, влияние трансгрессий и депрессий Охотского моря и связанные с ними аккумулятивные и эрозионные циклы.

Выделяется несколько морфогенетических типов рельефа (рис. 3).

В р о з и о н н о - д е н у д а ц и о н н ы й р е л ь е ф -

† горной части территории представлен тремя морфогенетичес-

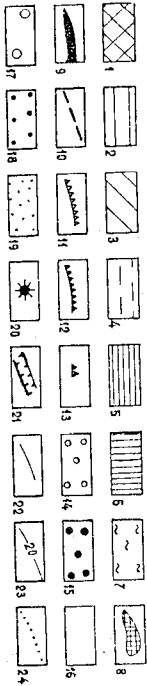
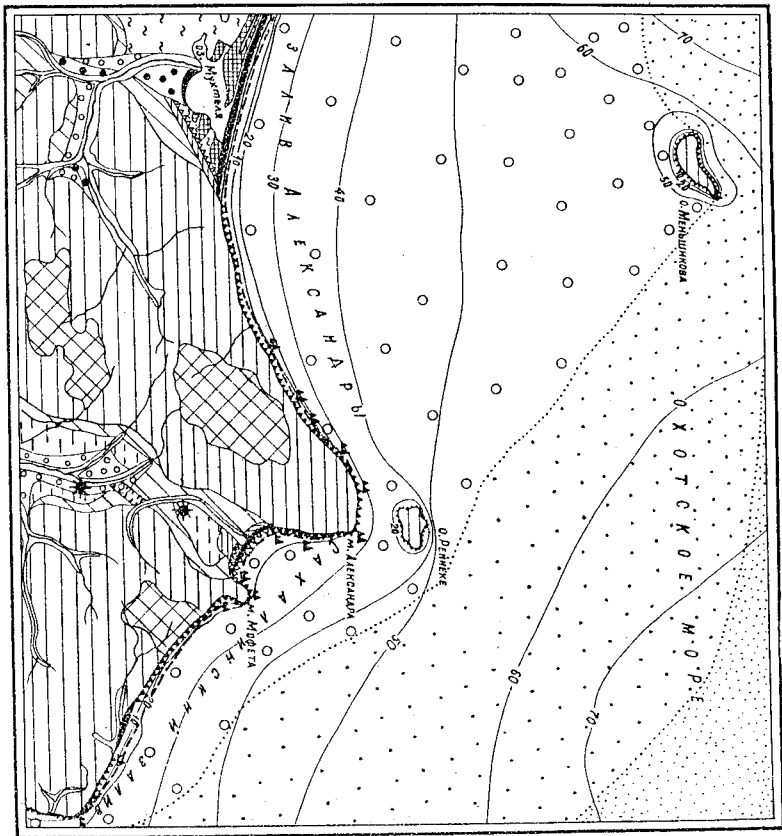


Рис. 3. Геоморфологическая схема.
Составила С.В.Белещкая

О у ш а: 1-3 - эрозивно-денудационный рельеф; 1 - среднегорье, 2 - низкогорье, 3 - холмисто-увалистые предгорья, 4 - аккумулятивный рельеф; слабо всхолмленная аккумулятивная равнина плиоценового возраста. 5-13 - абразионно-аккумулятивный рельеф: 5-7 - морские террасы позднечетвертичного возраста; 8 - береговые валы позднечетвертичного возраста, 9 - морская терраса высотой 4-6 м, береговые валы, косы современного возраста, 10 - пляж, 11 - абразионные уступы активные, 12 - абразионные уступы отмершие, 13 - абразионные останцы (наводные камни, кекуры); 14-16 - эрозивно-аккумулятивный рельеф: 14-15 - напойменная терраса высотой 4-8 м позднечетвертичного возраста, 16 - I напойменная терраса высотой 2,5-4 м современного возраста, 17 - I напойменная терраса высотой 0,1-2 м, I напойменная терраса высотой 2,5-4 м современного возраста. М о р е: 17 - песчано-равнинно-галечные с ракушняком; 18 - травинно-песчаные с ракушняком; 19 - илестые пески с галькой, гравием; 20 - экстуазивные купола; 21 - отмершая долина; 22 - граница типов рельефа; 23 - изобаты (в м); 24 - граница фаций донных осадков

кими типами - среднегорьем, низкогорьем и холмисто-увалистыми предгорьями.

На большей части территории развит низкогорный рельеф, абсолютные высоты в пределах которого составляют 250-750 м (преобладающие - 400-600 м), относительные превышения 100-300 м, в районе побережья до 500 м. Системы горных хребтов ориентированы преимущественно на северо-восток, согласно с простиранием геологических структур. Редки, как правило, имеют ширину 0,1-0,3 км, реже до 1 км, над ними на 50-150 м возвышаются куполовидные, реже конусовидные, сложенные более устойчивыми к выветриванию породами вершины, разделенные широкими пологими седловинами. Местами гребни и вершины уплощены, такие участки выдвигаются, вероятнее всего, реликтами миоценовой поверхности выравнивания. Эрозивная сеть довольно густа; долины рек хорошо разработаны, имеют U или V-образную форму, как правило, террасированы, особенно в среднем и нижнем течении. Долина рек, приурочены к разрывным нарушениям (верховье р. Мухтеля, Лонгари, притоки р. Сред. Ул и т.д.) отличаются примолнистостью в плане. Долины рек, являющихся непосредственно в море, часто имеют каньонобразную форму с невыработанным продольным профилем. В русле таких рек часто встречаются пороги и водопады высотой 2-10 м. Склоны долин, в большинстве случаев, волнистые, крутизной 20-30° в верхней части, и 10-20° - у подножия.

Среднегорный рельеф приурочен к участкам развития интрузивных и ороговикованных пород, устойчивых к разрушению. Два из них (район г. Лонгари - 882,4 м и район г. Магакта - 997,6 м) расположены в осевой части хр. Мезачан, третий (район г. Мофета - 807,2 м) - на побережье Сахалинского залива. Эти участки характеризуются максимальными абсолютными высотами (700-1000 м) и относительными превышениями (400-500 м). Горы интенсивно и глубоко расчленены, крутизна склонов достигает 25-30°, иногда до 50°.

Холмисто-увалистый рельеф предгорий развит неширокими полосами вдоль окраинной части Мухтельской равнины и бортовых частей крупных долин рек Мухтеля, Лонгари, Ул. Абсолютные высоты его 80-200 м, относительные превышения 40-100 м. Вдоль раздельные поверхности - широкое (0,5-2 км) пологоволнистые увалы, наклонные (5-15°) в сторону пониженных участков. Долины рек преимущественно U-образной формы с относительно широкими (до 0,3 км) донщинами, где развиты два уровня поймы и I надпойменная терраса.

Аккумулятивные рельефы представлены слабо возвышенной равниной, сформированной на рыхлых плиоценовых отложениях в пределах прогибавшейся замкнутой Ул-Лонгарийской впадины. Абсолютные высоты равнины 80-200 м, относительные превышения - 10-50 м. К равнине приурочены крупные долины рек Лонгари и Магакта, имеющие, по-видимому, ранее ступенчатое русло, о чем свидетельствует присутствие на их водоразделе галечников (Зарембокий и др., 1963ф). В настоящее время эти долины разоблены углубом относительной высотой около 100 м. В северной, опущенной части впадины долина р. Лонгари глубоко (на 40-50 м) врезана в поверхность плиоценовой равнины. Южная часть впадины представляет собой выровненную полого наклоненную на юг, поверхность со слабо выраженной заболоченной долиной р. Магакта, врезанной в нее на 5-10 м. Судя по ориентировке долины притоков р. Лонгари, первоначальное направление древней реки было южное. Разобшение долины произошло, вероятнее всего, в результате неотектонического поднятия на границе плиоценового и четвертичного периодов.

Абразивно-аккумулятивные рельефы развиты вдоль побережья моря и в Мухтельской низменности. Наиболее древняя форма абразивно-аккумулятивного рельефа - останцы 20-40-метровой морской террасы, образовавшиеся в первой половине позднечетвертичной эпохи и сохранившиеся по восточному борту Мухтельской низменности и в приуступевой части долины р. Лонгари, а также в триуступевых частях некоторых долин по всему побережью. Терраса, в большинстве случаев, по кольцям, поверхность ее слабо наклонена (3-5°) в сторону моря и равнины и ограничена отмершим абразивным углубом высотой 7-10 м над поверхностью более низкой морской террасы и 20-30 м над уровнем моря. 10-20-метровая морская терраса, сформированная во второй половине позднечетвертичной эпохи, сохранилась лишь по побережью зал. Рейнке. Терраса аккумулятивная и образуется к пляжу отмершим абразивным углубом высотой 8-10 м. Однообразная с ней поверхность сформировалась и в Мухтельской впадине. Это эоловая морская равнина абсолютной высотой 7-20 м, представляющая собой осушенное дельты морского пролива. Долины рек, пересекающие ее, заболочены, слабо врезаны, углубы террас плохо выражены. Поверхность равнины осложнена сериями денудационных впадин, параллельных береговой линии, образовавшихся при отступании моря. Относительная высота впадин над поверхностью

раннины 3-5 м, межваловые понижения заболочены, местами в них сохранились озера - реликтовые лагунные формы. Вдоль побережья зал. Александры к равнине приложена коса Гилин - более молодая аккумулятивная морская форма, отчленившаяся в первой половине современной эпохи лагуны оз. Мухтеля. Коса имеет абсолютную высоту 10-12 м, поверхность ее осложнена серией береговых валов, высота которых постепенно повышается с удалением от моря. Судя по тому, что коса Гилин не образует единой линии с контурами прилегающих участков побережья, образование ее произошло за счет поперечного передвижения наносов, то есть она является береговым баром (Леонтьев и др., 1964). Кроме того, в приустьевых частях рек (Лонгари, Бол. Вилки и др.) развиты участки морской террасы и береговые валы высотой 3-6 м. Это аккумулятивные морские формы, сформировавшиеся в первой половине современной эпохи. В настоящее время вдоль береговой линии почти повсеместно формируются пляж, имеющий различный облик на разных участках. Там, где он примыкает к аккумулятивным формам (северное побережье Мухтельской равнины, юго-западная часть зал. Рейнеке), пляж довольно широкий (100-400 м), поверхность его слабо наклонена к морю (1-5°) и осложнена двумя-четырьмя береговыми валами высотой 1-3 м. На большей части побережья пляж узкий (от 50-80 до 100 м), на поверхности его почти повсеместно присутствует шпоровый вал высотой 4-5 м, уклон к морю достигает 16°, что связано со значительной крутизной пологого склона у берега. В районе мысов (Александры, Мофета и др.) пляж отсутствует, здесь участки Охотского моря, омывающие территории, характеризуются незначительной глубиной (от 20-70 до 100 м) и относятся к шельфу. Дно имеет выровненный абразионно-аккумулятивный рельеф и очень постепенно погружается с удалением от берега; изобата 20 м проходит на расстоянии 0,5-2, реже 3 от берега. К крутым скальным обрывам в районе мысов обычно примыкает абразионная площадка, лишенная аккумулятивного покрова с абразионными останками - надводными и подводными камнями, некрутами высотой 1-20 м.

Эрозия на аккумулятивных реках представлена долинами рек с серией аккумулятивных, эрозивно-аккумулятивных или эрозийных террас. Преобладающее развитие имеют низкая и высокая поймы (высотой соответственно 0,1-1 м и 1-2 м) и I надпойменная терраса высотой 2,5-4 м современного возраста аккумулятивные и лишь в верховьях долины горных рек, участками пологие. В отложениях, слагающих террасу и пойму, обнаружено наибольшее количество россыпей золота. П надпоймен-

ная терраса высотой 4-8 м позднечетвертичного возраста развита в долинах рек отдельными изолированными участками, а в долинах рек Малахта и Мухтеля занимает значительные пространства. Она преимущественно аккумулятивная, местами пологая, отложения ее в долине р. Сред. Уд - золотосыны. Кроме того, в долинах горных рек (Лонгари, Уд, верховья р. Мухтеля) встречаются небольшие осадки и более высокие террасы (8-12, 18-20, 20-25 м), образующие в начале позднечетвертичной эпохи. Они преимущественно пологие или эрозийные. Все террасы, как правило, имеют четкие уступы (кроме заболоченных долин р. Мухтеля, в низовьях ее, и р. Малахта). Поверхности их обычно ровные, слабо наклоненные к руслу, у тловых швов перекрыты темновальными шлейфами.

Развитие рельефа района происходило двумя этапами (Заремский и др., 1965б). В первом, доплиоценовом этапе на фоне относительно спокойного тектонического режима происходит выравнивание горного рельефа с накоплением во впадинах корриптивных тонкообломочных олигоцен-миоценовых пород. Благоприятные климатические условия для развития процессов выветривания приводят к интенсивному разрушению горных пород с образованием богатых эльвиально-дельтавальных россыпей в районах рудопроявлений золота и других полезных ископаемых, что является впоследствии основными источниками для формирования богатых эльвиальных россыпей. Второй, плиоцен-четвертичный этап характеризуется активным эрозийным расчленением территории с формированием корриптивных грубообломочных отложений во впадинах и долинах рек. Это связано как с неомектоническими поднятиями блокового типа, так и с увеличением мощности водных потоков в периоды потеплений после похолоданий (оледенений), неоднократно имевших место в четвертичный период. Результатом явилось образование пологих или эрозийных террас в долинах рек; разрыв и перестроение значительного количества обломочного материала с образованием золотосынных россыпей. Не случайно, что наиболее богатые концентрации золота приурочены к современным эльвиальным и морским отложениям, сформировавшимся в результате перестроения досовременного аллювия, в том числе и рыхлых эдотозонных глиноценовых отложений. Таким образом, вся история развития рельефа района благоприятна для формирования золотосынных россыпей.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Территория листов N-54-XIV, XV характеризуется обилием проявлений разнообразных полезных ископаемых, главным образом, рудных, среди которых ведущее место принадлежит золоту. Здесь известны ряд коренных и шиховых проявлений золота, а также несколько россыльных месторождений, среди которых одно имеет промышленное значение. Кроме золота в районе имеются рудопромысленная медь, свинца, полиметаллических руд, олова, вольфрама, молибдена, ртути, ванадия. В пределах межгорных впадин широко развиты современные торфяники, а также известны проявления бурого угля. Рассматриваемая территория характеризуется значительными запасами разнообразных строительных материалов, во многих местах легко доступны для разработки.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Т в е р д н ы е г о р ю ч и е и с к о п а е м ы е

Бурый уголь

Верхнемадлахтинское (26)X/ проявление бурого угля приурочено к глиноцепоновым отложениям, выполненным Уд-Донгарийской межгорной впадине. Оно обнаружено в результате поискового бурения на золото, проводившегося в бассейне р. Берх.Мелакта в 1963 г. (Зарембокий и др., 1964ф). Прослойки и линзы бурого угля и лигнитов мощностью от нескладных сантиметров до 1,5 м залегают в толще глин, песков и галечников плиоценового возраста на глубине от 7 до 10-12 м. Они были вскрыты в 12 скважинах по двум буровым линиям. Наиболее крупная линза бурого угля, включающая подчиненные прослойки лигнитов и песчаноглинистых отложений, вскрыта нескладными скважинами в долине руч. Хитрый и прослежена на протяжении 250 м. Качество угля и его запасы не определялись. Проявление не имеет промышленного значения.

X/ Номер рудопромысленная на карте полезных ископаемых.

Торф

Торфяники мощностью от 1 до 6 м развиты на значительных площадях в пределах Мухельской и Уд-Донгарийской впадин. Торф бурый, коричнево-бурый, ооково-сфагновый, сфагновый плохо разложившийся, насыщенный водой, как правило, неуплотненный. Запасы торфа весьма значительны, но в связи с низким качеством не представляют практического интереса.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ц в е т н ы е м е т а л л ы

Свинец

Свинец является одним из наиболее распространенных рудных элементов в районе. По данным Е.П. Зарембокого (1964ф), районный геохимический фон свинца составляет 0,001-0,003%, что значительно превышает клировые содержания. В районе известны проявления свинцовой минерализации в коренном залегании, а также шиховые и металлометрические ореолы. Большинство коренных проявлений относится к полиметаллическому типу, они описаны в соответствующем разделе главы.

Рудопромысленные Д ж о м а (7) - впервые описанное

Д.М. Красным (1941ф), расположено на побережье зал. Рейнке, в 1 км к северу от устья р. Джомы. Среднезернистые граниты, слогающиеся на этом участке береговые обрывы, пиритизированы на протяжении нескольких десятков метров и нарушены серией разрывов северо-западного и субширотного простирания, к которым приурочены зоны брекчирования и окварцевания. В одной из этих зон отмечена кварцево-сульфидная жила мощностью 0,1 м, содержащая вкрапленность пирита, галенита, сфалерита, тематита. Анализ ступиной пробы показал содержание золота 0,3 г/т и серебра 49,1 г/т. Вкрапленность галенита отмечается и за пределами жилы, в пиритизированных гранитах. В 0,8 км севернее, среди аналогичных гранитов за пределами еще одна сульфидная жила с пиритом, арсенопиритом, сфалеритом и галенитом. Содержание свинца не определено. Рудопромысленные указывается в дополнительном обследовании с целью уточ-

нения масштабов оруденения и содержания золота, серебра, свинца.

Рудопроявление Стрелка (22), открытое в 1961 г., расположено вблизи глиняны рек Права и Лев-Лонгари (Луцев и др., 1962ф). Песчано-алевролитовые отложения юрского возраста, обнажившиеся в левом борту р. Права-Лонгари, фрекчированы, обожжены и окварцованы на протяжении 0,7 км. Спектральным анализом в пяти штуфных пробах из измененных пород установлено повышенное содержание свинца (до 0,05-0,2%), в отдельных пробах отмечено золото в количестве 0,05-0,2 г/т. К рудопроявлению приурочен контактный металамометрический ореол с повышенным содержанием мышьяка (0,006-0,04%) и висмута (0,001-0,003%). Участок рудопроявления Стрелка нуждается в проведении детализационных работ.

Повышенные содержания свинца в коренных породах были обнаружены еще в ряде мест. Так, по данным В.В. Пилацкого (1968ф), в окварцованных песчанниках, обнажившихся в левом борту р. Бол-Вилки (в верхнем течении) в кварцево-сульфидной жиле было отмечено содержание свинца до 1%, в верховьях первого правого притока р. Бол-Вилки в пяти штуфах из окисловикованных песчанников - 0,005-0,05%, на водоразделе ручьев Шильникова и Курум, вблизи золоторудного проявления Водораздельное (38) в восьми пробах - 0,005-0,07%, на побережье Сахалинского залива (восточнее г. Мофета) - до 1%, в верховьях ручья Ягодный - 0,3%.

На территории известен ряд проявлений минералов свинца в штихах. Наиболее крупным (площадь около 35 км²) является Мещанский и Шиховой ореол ванадинита и пироморфита (3) в бассейне верховьев р. Ляма и нескольких левых притоков р. Лонгари (Зарембский и др., 1963ф). Участок сложен ороговикованными, окварцованными песчанниками и алевритами ²2, нарушенными разрывами северо-восточного простирания и прованными штоками дюритов. Ванадинит встречается в количестве до 82 знаков на штах, пироморфит до 53 знаков, присутствует церуссит и базовидный пирит. Алювий содержит обломки осветленных, иногда пригипсованных песчанников и жильный кварц. Очевидно, в верховьях р. Ляма, ее притоков и левых притоков р. Лонгари расположен ряд окисленных минерализованных зон, приуроченных к экзоконтактам интрузий гранитоидов. Участок нуждается в проверке и детализации с целью выяснения характера и масштаба коренных источников сноса.

Единичные знаки ванадинита, пироморфита, церуссита встречаются в штихах по рекам Ниж-Лонгари, Пихтынка и в склоновых отложениях на водоразделе рек Мангули - Мари, галенита - в низовьях р. Лонгари и притоках р. Росынка (Зарембский и др., 1963ф).

В отложениях пинжа зал. Рейнке в 1,5 км к северо-западу от устья р. Лонгари галенит содержится в количестве до 1% веса тяжелой фракции. По-видимому, он принесен с западного берега залива, где известна зона минерализации, содержащая галенит.

Повышенные содержания свинца выявлены металамометрическим опробованием во вторичных потоках расовения. Наиболее крупный ореол (Правый) (16), охватывает водораздел рек Мангули и Курь-Каньжа (Шадянский и др., 1967ф). Ореол приурочен к участку оловянно-полиметаллического и золоторудного проявления (17, 20) и большого количества минерализованных зон в осадочных и эффузивных породах. Содержание свинца 0,002-0,008%. Локальные потоки расовения протяженностью до 1-2 км и с содержанием свинца от 0,003 до 0,1% выявлены в левобережье р. Мухтели (выше устья р. Чадай) и в верховье г. Ниж-Лонгари (Зарембский и др., 1963ф; Шадянский и др., 1967ф).

Полиметаллические руды

На территории известен ряд коренных проявлений полиметаллических руд, в которых оруденение преимущественно сульфидными свинца, железа, меди, цинка, иногда отмечается присутствие золота и серебра.

Северное (34) проявление расположено на берегу Сахалинского залива в 7 км к северо-западу от устья р. Бол-Вилки. Открыто Л.И. Красным в 1938 г., опробовано В.К. Елизовой (1939ф) и, позже, - Д.И. Луцевым (1962ф) и В.В. Пилацким (1963ф). Участок проявлений сложен осадочными породами валанжана, нарушенными сериями осадочными сульфидными разрывами, нарушенными сериями осадочными сульфидными разрывами мощностью до 0,5-1,5 м, кварцевые и кварцево-кальцитовые жилы и прожилки мощностью от 0,5 до 20 см, содержат вкрапленность сульфидов. Реже отмечаются участки вкрапленных руд в фельзитах и во вмещающих породах. Рудные жилы не выдержаны по простиранию, по падению прослеживаются обычно на 2-5 м, реже до 25 м. Всего отмечено около 75 рудных жил, образующих, в целом, рудную зону мощностью около 20 м.

Главные рудные минералы — арсенопирит, теллурит, сфалерит, пирит, халькопирит — образуют неравномерную выкряпленность или гнезда в призальбанловых частях жил, а местами составляют до 70–80% жильной массы. Содержание (в %) свинца в руде от 0,001 до 0,5, цинка — 0,01–1, мышьяка — 0,01–2, молибдена — 0,003–0,01, меди — 0,001–0,05, вольфрама — до 0,01, золота — 0,03–5 г/т, отмечается присутствие индия и кадмия. По данным В.К. Елизеевой, руды содержат золото (0,8–2,4 г/т). Вмещающие породы окварцованы и ожелезнены, брекчированы и местами содержат выкряпленность сульфидов. Спектральным анализом в них установлена содержание свинца — до 0,3%, цинка — до 0,2%, висмута — 0,003%. Рудопроизведение сопровождается небольшим шихтовым ореолом теллурида и металлотрихритом ореолом рассеяния свинца (0,006–0,01%) и мышьяка (0,006–0,02%).

Рудопроизведение неоднократно обследовалось. В связи с малой мощностью рудных жил и низким содержанием полезных компонентов промышленного значения не имеет.

Рудопроизведение К у р у м (32), открытое Д.М. Гусевым в 1961 г. и детально изученное В.З. Пилацким (1968ф), расположено на правом склоне долины ручья Курум близ его устья. Произведение приурочено к 300-метровой зоне окварцевания в песчаниках и алевролитах валанжина и рваных их границах, протягивающейся в северо-восточном направлении на 1,5 км. Оруденение локализуется в кварцевых прожилках и жилах мощностью от долей миллиметра (прожилково-штокрывковый тип) до 10–30 см. Рудные минералы представлены пиритом и теллуритом. Спектральным анализом в штурфных пробах из наиболее крупных жил было установлено содержание (в %) свинца — 0,04–1, висмута — 0,007–0,01, вольфрама — 0,01, серебра — 0,004–0,05, меди — 0,09, молибдена — 0,001, мышьяка — 0,01, в одной пробе из измененных пород — золото — 0,5 г/т. В двух жилах, отмытых из кобува выноса, берущего начало на участке рудопроизведения, обнаружены единичные знаки золота. Рудопроизведение сопровождается вторичным ореолом рассеяния висмута — 0,001–0,003%, вольфрама — 0,005–0,01% и мышьяка — 0,006–0,02%.

В связи с незначительными масштабами оруденения и низким содержанием рудопроизведение не имеет практического значения.

Менее значительные, чем описанные выше, проявления полиметаллической минерализации известны в верховьях р. Бол. Вилики, в верховьях ручья Подного (в 0,8 км к юго-западу от выс. 730),

на водоразделе ручьев Шильникова и Курум, в верховьях р. Дандорт и др. (Пилацкий и др., 1967ф; Шадунский и др., 1967ф).

Оловянно-полиметаллические руды

Оловянно-полиметаллическое рудопроизведение М а н т у и (17) обнаружено в 1954 г. (Ветерников и др., 1956ф), обследовалось И.А. Ивановым (Шурвалта, Козлов и др., 1966ф) и неслучайно позже В.В. Шадунским (1967ф). Оно расположено на водоразделе р. Мангули — ручья Мери. Участок сложен фельзит-порфирами, кварцевыми порфирами, их туфами и туфобрекччными тадаркинской свиты (Ст 2''). И.А. Ивановым в них выявлено несколько протеченных (иногда более 1,5 км) зон дробления и гидротермального изменения пород, приуроченных к разрывам северо-восточного простирания, в которых сформированы окварцованы, серцитизированы, димонтизированы и пронизаны многочисленными кварцевыми жилами и прожилками мощность до 0,2–0,3 м. В этих зонах выявлены участки интенсивного ожелезнения пород с многочисленными охочеренными пустотами выщелачивания. Горные выработки глубиной до 3 м не вскрыли первичных руд, в связи с чем данные опробования характерны только верхушкой, окисленной и в значительной степени разубоженной частью рудопроизведения. Среди рудных минералов преобладают гидроксиды железа, скородит, церуссит, присутствующим рассеянным выкряпленностью и прожилками пирита и арсенопирита. В протолоочках из штурфных проб были обнаружены халькопирит, теллурит, ильменит, барит, редкие единичные зерна касситерита. Спектральным и химическим анализом в штурфных пробах окисленных руд было установлено содержание (в %) олова — 0,001–0,1, меди — до 0,05, свинца — 0,001–0,1, цинка — 0,01–0,8, сурьмы — 0,01–0,2, мышьяка — 0,03–3, висмута — 0,003–0,03, вольфрама — 0,03, бериллиа — до 0,003, золота — от 0,02 до 1–2 г/т. По данным В.В. Шадунского, на севере участка отмечены содержания золота до 5 г/т. Общий состав рудных компонентов представляет совокупность оловянно-полиметаллической формации. Наличие олова в большинстве проб при обитии сульфидов, по мнению сурьмы и крайне редком присутствии касситерита в протолоочках может свидетельствовать о выделении олова в виде сульфосолей (селенина).

На участке следует провести дополнительные поисковые работы с проходкой глубоких шурфов с целью вскрытия неокисленных

руд и опробования их на олово и золото.

Шиховой ороел касситерита Д е в а н М а н г у л и (15) расположен на левобережье р.Дев.Мангули. Содержание касситерита в шихах от I до 10 знаков. Участок сложен гранитоидами и ороговеванными осадочными породами (g_2^1). Коренные источники сноса неизвестны. Учитывая имеющиеся в настоящее время данные об оловоносности Мангунской интрузии и наличии в ее пределах зон гидротермально-измененных оловоносных пород на соседней территории (N-54-Ш, XIX), данный участок может быть рекомендован для проведения проверочных поисковых работ на олово.

Б л а т о р о д н ы е М е т а л л ы

Золото

Золото является ведущим полезным ископаемым в районе. Здесь известно несколько коренных рудопроизведений, россыпи, шиховые ороелы.

Рудопроизведение О т о р н о е (20), открытое в 1966 г. Д.И.Гусевым (Шадинский и др., 1967ф), расположено в верховье руч.Чукола на левобережье р.Мухтега. На рудопроизведении проведены поисковые маршруты и торные работы с целью вскрытия и про-слеживания рудных зон, штуфное, металлогенетрическое и дозное опробование. Участок сложен песчано-алевролитовыми отложениями средневерхового возраста и кислыми эффузивами верхнего мела, продванными интрузией гранодиоритов. Широко развиты разрывы субширотного, меридионального и северо-восточного простираний, к которым приурочены дайки диоритов, микродиоритов и диорит-порфиритов. В зонах разрывов породы окварцованы, серицитизированы, пиритизированы, лимонитизированы. Мощность зон окварцевания достигает несколько десятков метров. К ним приурочены штучная сеть прожилков и жилы кварца мощностью до 0,3 м и более. Видимое оруденение представлено пиритом, пирротинном, арсенопиритом; в некоторых жилах встречается тетраэдит и видимое золото. Из 128 штучных проб, отобранных в пределах всего участка, в 37 обнаружено золото в количестве от 0,03 до 150 г/г (в I - более 4 г/г). Большая часть их отобрана в источках руч.Чукола. Наибольшее высокое содержание золота были связаны с тетраэдит-содержащим кварцем. Спектральным анализом в большинстве проб установлены: висмут в количестве 0,1-1%, свинец, цинк, медь,

олово - 0,001-0,03%, вольфрам, сурыма, серебро - 0,0005-0,005%.

Рудопроизведение Оторное относится к золото-серицит-кварцевой и золото-сульфидной формациям, перспективным для этого района. Геологические условия, данные опробования в приповерхностной зоне требуют постановки на этом участке поисково-разведочных работ.

Прилегающая к рудопроизведению Оторное площадь несет следы рассеянного золота в дельтовых и аллювиальных отложениях. Здесь выделяется М а н г у л ь с к и й Шиховой ороел (14). Ороел охватывает бассейн р.Мангули и левых притоков р.Мухтегаручьев Мари, Чукола, Кутаканджа. Содержание золота в шихах до 10 знаков и более. В пределах ороела расположена и золотоносная россыпь р.Ник.Мангули (19).

Рудопроизведение М е л к о е (29), расположенное в верховьях руч.Мелкий, известно с 1961 г. (Гусев и др., 1962ф). Участок сложен конгломератами и кремнисто-глинистыми породами позднерского возраста, натурными сбросо-сдвигами северо-восточного и субмеридионального простираний с вертикальными амплитудами до 100 м. К разрывам приурочены мощные (до 3-4 м) зоны лимонитизации, прожилкового окварцевания, серицитизации и пиритизации, кварцевые жилы. В кварцевых прожилках, жилах и опора-дически в песчанниках и конгломератах встречается рассеянная выкряпленность пирита и гидроокислов железа. По данным штуфного опробования гидротермально-измененных пород (Пилецкий и др., 1967ф), в них содержится золото от 0,03 до 0,1 г/г, в одной пробе - 1 г/г. В результате шихового опробования в склоновых и аллювиальных отложениях вблизи рудопроизведения были установлены единичные знаки золота. Учитывая широкое развитие в пределах участка оловоносных гидротермально-измененных пород, а также данные о наличии в аллювии руч.Мелкий (в его среднем течении) весьма высоких содержаний золота - до 683 мг/м³. Рудопроизведение Мелкое рекомендуется для постановки дельтовых поисков с применением торных работ, с целью вскрытия и опробования золоторудных зон.

Рудопроизведение В о д о р а з д е л ь ч о е (38) расположено на водоразделе ручьев Шидиниода и Курум. Впервые золотоносность этого участка была отмечена в 1961 г. (Гусев и др., 1962ф), поисковое обследование и штуфное опробование было проведено в 1966 г. (Пилецкий и др., 1967ф). Участок сложен ороговеванными породами палеозойской свиты, прованными дайками

гранодиорит-торфиров. Орелд контактового метаморфизма, по-видимому, фиксирует не вскрытые угрузами гранодиоритов, небольшие выходы которых имеются вблизи устья р. Курум. На участке выявлены две зоны, в пределах которых осадочные породы подтвердены интенсивному прожилково-метасоматическому оквариванию, содержат рассеянную кристаллическую сульфиды и лимонитизированы. Протяженность наиболее крупной зоны — более 3 км при мощности 50-100 м. Золото обнаружено в 7 штучных пробах в количестве от 0,03 до 1 г/т, в одном случае отмечено наличие золота. Кроме того, с этой зоной связаны повышенные содержания меди, свинца, молибдена. Вторая зона, расположенная южнее, имеет протяженность около 1 км при мощности 100 м и характеризуетея невысокими содержаниями золота (единичные знаки в проболовках). Измерения данных не позволяют оценить перспективность проявления Водораздельное. Учитывая значительную протяженность золотоносных зон, на участке можно рекомендовать проведение поисковых работ с целью вскрытия этих зон по простиранию каньонами и более полного их отработания.

Рудопроявление К р а с н а я Г о р к а (42), расположенное на побережье Сахалинского залива вблизи М. Промежуточного, открыто в 1938 г. Д.И. Красным. В 1939 г. оно обследовалось В.К. Елизеевой, в 1961 — Д.И. Гусевым (1962ф). Проявление расположено в экзоконтакте Бекчи-Удонского массива, в осадочных породах валанжинского возраста. Оруденение связано с серией обильных зон дробления меридионального простирания, имеющих мощность от 5-10 см до 1,5 м. Вблизи зон дробления породы оквариваны и содержат большое количество маломощных прожилков и жил кварца мощностью до 7 см, несущих кристаллическую пирриту, пирротина, реже арсенопирита и халькопирита. Протяженность рудной зоны по берегу 600 м, в глубь берега — 400-500 м. По данным В.К. Елизеевой, в пробах из зон дробления содержится до 0,7 г/т золота и до 31 г/т серебра. Пробирным анализом борозловых проб в 1961 г. обнаружено золото в количестве 0,2-1 г/т, а также следы серебра и свинца. В связи с незначительными содержаниями рудопроявление не имеет практического значения.

Рудопроявление Я г р о д н о е (36) расположено в верховьях одноименного ручья. Здесь, в правом борту долины в коротком замыкании обнаружена зона обогатенных и оквариванных пород, в пределах которой были отмечены содержания золота до 1 г/т (Гусев и др., 1962ф). Выше по течению ручья отмечены крупные (площадью до 20 м²) развалы жильного кварца с содержанием

золота в штучных пробах 0,03-0,05 г/т.

Рудопроявление М а л а х т и н с к о е I (23) и М а л а х т и н с к о е 2 (24), расположенные на водоразделе рек Верх. и Ниж. Малахта, сходны между собой и идентичны с вышеописанным. Здесь в 1961 г. были выявлены зоны оквариванных и обогатенных пород мощностью до 30-40 м, содержащие 0,1-0,5 г/т золота (Гусев и др., 1962ф).

Рудопроявление Я г р о д н о е, М а л а х т и н с к о е I и М а л а х т и н с к о е 2, отработанные только с поверхности, изучены нецелесообразно и рекомендуются для проведения детальных поисковых работ.

Золоторудное проявление Т р и н к а (1), впервые описанное Д.И. Красным (1941ф), расположено на побережье зал. Аляксандри, в 0,5 км к западу от устья р. Чикинда. Среди песчаников с прослоями алевролитов (1²) залегает пологая жила фальцита мощностью 16-35 см, прослеженная по простиранию на 1⁴ м. В жиле содержится кристаллическая арсенопирита, сосетвлявшего иногда до 70% жильной массы, пирриту и халькопирита. В двух борозловых пробах установлено содержание золота — 0,4-0,5 г/т, серебра — 36,7-92,5 г/т. Рудопроявление представляется минералогический интерес.

Кроме описанных рудопроявлений, штучные пробы, содержащие повышенные содержания золота (0,03-0,05, реже до 0,5-1 г/т), были отобраны в верховьях р. Кхата, в 1 км севернее г. Кхата, на водоразделе рек Прав. Ул и Прав. Дингарм, в бассейне р. Лесной, в бассейне левых притоков р. Бол. Витки (Гусев и др., 1962ф; Варемоский и др., 1963ф; Шаденский и др., 1967ф; Пигалин и др., 1967ф). Выше были приведены данные о присутствии золота в рудах полиметаллических проявлений Курум (39), Сазантинское (34), на оловянисто-полиметаллическом проявлении Мангуди (17), свинцовых — Стрелка и Дзола (22,7).

По данным Д.И. Красного (1941ф), на участке Мофетского молибденового рудопроявления в штучной пробе из жильного прожилка химическим анализом усредненно содержание золота 305,2 г/т, серебра — 1121 г/т; спектральный анализ показал также присутствие олова в количестве 0,05-0,1%. Этот участок может быть рекомендован для проведения контрольного отработания, результаты которого должны показать целесообразность дальнейших работ.

Рыхлые отложения четвертичного возраста, достаточно широко распространенные в районе, золоторудно практически повсе-

Местно. В результате поисково-разведочных работ, проводившихся Колчанским приискомым управлением и, главным образом, Нижне-амурской экспедицией ДВГУ в 1961-1967 гг., на территории выявлено несколько россыпных месторождений золота, среди них одно, имеющее промышленное значение. Поисково-разведочные работы на россыпное золото продолжаются в районе и в настоящее время.

Россыпь руч.З а м а н ч и в о г о (41, левый приток р.Сред.Ул), северная часть которой длиной около 2 км расположена в пределах рассматриваемой территории, известна с 1908 г., когда она в небольших объемах отрабатывалась старателями. Разведывалась россыпь Колчанским приисковым управлением, а с 1963 г. - Нижнеамурской экспедицией (Зарембский и др., 1964ф; 1967ф). Контуры ранее известной долинок россыпи были расширены, и выявлена новая террасовая россыпь, приуроченная к I террасе ручья. В приустевой части долины обе россыпи слагаются, образуя единый полигон, пригодный для гидравлической отработки.

Длина долинок и террасовой россыпей соответственно 3,9 и 2,7 км^х, ширина от 20 до 250 м при мощности горной массы от 2 до 7,5 м. Торфа россыпей представлены плохо отсортированными крупногалеичным материалом с валунами и примесью песка и глины. Золотоносный пласт мощностью 0,5-3,5 м залегает на плотике слабо волнистой поверхностью, сложенным выветрелыми трещиноватыми песчаниками и алевролитами валданжинского возраста. Распределение золота в пласте крайне неравномерное и имеет пнездовое-редежа встречаемый слабо окатанные зерна в сростках с кварцем. Общий объем горной массы 1781 тыс.м³ при среднем содержании 288 мг/м³. Запасы золота 514 кг. Россыпь признана промышленной, и на ней продолжают разведочные работы.

Россыпь р.С р е д . У л (40) приурочена к пойменным и террасовым отложениям. Повышенные содержания золота в долине были обнаружены в 1952 г. В 1961-1962 гг. поисково-разведочными работами была оскотурена сложная, плохо сформированная террасово-русловая россыпь протяженностью 9,2 км при средней ширине 134 м с несколькими струями, приуроченными к пойме, I и II надпойменным террасам, которые сложены гравийно-галечниковыми отложениями с прослоями песков и глин. Пойма характеризуется выдержанными со-

х/ Включая участок за пределами района работ.

держанными золотом от 30 до 80 мг/м³. В отложениях I террасы содержание золота невыдержанное - от единичных знаков до 80-100 мг/м³. II надпойменная терраса с мощностью аллювия от 4,5 до 14 м имеет наряду с низкими содержаниями (15-30 мг/м³) и более высокие - от 120-160 до 200 мг/м³. В целом, при средней мощности горной массы 5,4 м, протяженности 9,2 км, средней ширине 134 м, среднем содержании 81 мг/м³ и ориентировочных запасах золота 535 кг - россыпь признана непромышленной (Зарембский и др., 1963ф). Позднее в пределах россыпи более детально были разведаны два участка, расположенные близ устья руч.Заманчиво-то и вблизи устья руч.Курм (Зарембский и др., 1965ф). Первый из них протяженностью около 800 м, шириной 120-160 м характеризуется содержаниями золота 163-499 мг/м³ при мощности горной массы 3-5 м, имеет практическое значение, так как прилагает к промышленной россыпи руч.Заманчиво (41) и пригоден для совместной с ней разработки.

Россыпь руч.Ш и л ь н и к о в а (37) эксплуатировалась еще старателями в дореволюционное время. В 1935-1951 гг. разведывалась Колчанским приисковым управлением. В 1965-1966 гг. Нижнеамурской экспедицией в нижней части долины руч.Шилдикова пройдены 4 буровые линии "Эмлайр". Россыпь приурочена к пойменным отложениям, представленным талечными и щебнисто-талечными отложениями с примесью песка и суглинков. Длина россыпи около 3 км, ширина 20-80 м, мощность горной массы 2,5-7 м. Золото крупное, проба не определялась. Распределение золота неравномерное в виде коротких струй и гнезд, среднее содержание 230 мг/м³. Ориентировочные запасы 49 кг на горную массу 210 тыс.м³ (Зарембский и др., 1967ф). В связи с незначительными запасами россыпь практического интереса не представляет.

Россыпь зал.Р е й н е к е (8), приуроченная к отложениям морского пляжа, разведывалась в 1962-1963 гг. (Зарембский и др., 1964ф). Впервые этот участок привлек внимание высоким содержанием золота (до 9-16 г/т) в слое естественного шихта, покрывающего пляж. Россыпь разведана девятью шурфовочными и двумя буровыми линиями, ориентированными перпендикулярно береговой линии. Золотоносный пласт четко сформирован, залегает с поверхности до глубины 1,5 м, представлен крупнозернистыми песком с примесью гравия и гальки. В песке прослой темно-серого естественного шихта мощностью от нескольких миллиметров до 5-7 сантиметров. Количество их достигает 6-7 на 1 м. Ширина россыпи составляет 40-60 м, длина 3-3,5 км. Золото мелкое, часто

пылеватое (редко пластинки достигают 1-2 мм), тонкоразвальцованное, светло-желтого цвета, сосредоточено в основном в прослоях, обогащенных естественным шихом. Содержание неравномерное - от единичных знаков до 11,1 г/м³. В тяжелой фракции шиха присутствуют пирокс, рутил, ильменит и другие минералы. Максимальные содержания пирокса и ильменита достигают 2 кг/м³ и 16 кг/м³ (эти данные, по-видимому, характеризуют слои с богатым естественным шихом).

Россыпь сформирована, главным образом, за счет перемыва золотоносного аллювия р.Лонгари и выноса золота из долина. Процесс ее формирования продолжается и в настоящее время. Россыпь признана непромышленной в связи с незначительным объемом и неравномерными содержаниями золота.

Россыпь р.Н и ж.М а н г у л и (19) открыта ф.Ф.Тилзет-Линовым (1952ф) в 1965-1966 гг. и доразведана В.В.Шадынским (1967ф). Россыпь приурочена к отложениям поймы, предстационарным талечниками с примесью валунов и глинами (сверху) общей мощностью 3,5-10 м. Плотик россыпи сложен в нижнем течении реки осадочными породами (агломериты, песчаники), в верхнем - триантолитами. Золотоносный пласт приурочен к основанию талечникового горизонта. Содержание золота от единичных знаков до 48 мг/м³ (1967ф), а по данным ф.Ф.Тилзет-Линова среднее содержание - 88 мг/м³. Общая длина россыпи, разведанной в 1950-1951 гг., составляет 4,5 км, средняя ширина - 101 м, объем горной массы - 1427620 м³, запасы золота около 126 кг. Эти данные характеризуют россыпь как непромышленную. Вместе с тем В.В.Шадынский отмечает, что при проведении детализационных работ на этом участке можно ожидать небыльшуд россыпи с запасами примерно 400-500 кг, которая будет иметь практическое значение в случае открытия в районе других промышленных россыпей.

С 1926 по 1967 г. Колчанским проектовым учреждением и Нижнеамурской экспедицией проводилось поисково-разведочное бурение на россыпное золото в долинах большинства рек и крупных ручьев (Тилзет-Линов, 1952ф; Зарембский и др., 1963ф, 1964ф; Шадынский и др., 1967ф). В результате этих работ промышленных концентраций не обнаружено. Исключение составляет долина руч.Мелкий (приток р.Лонгари), где в 1966 г. были получены весьма высокие содержания золота (до 683 мг/м³), что послужило основанием для продолжения работ на этом участке (Пилацкий и др., 1967ф).

На территории выделяется ряд шиховых ореолов.

П р и б р е ж н ы й (12) шиховой ореол охватывает бассейн ручья, впадающего в оз.Мухтедя. Содержание золота до 10 знаков на ших. Участок сложен осадочными породами позднерусского возраста, верхнемеловыми эффузивами и прорывающими их небольшими интрузивными гранодиоритами. Ореол рекомендуется для проведения поисковых работ с целью выяснения коренных источников золота.

Шиховой ореол Д о н г а р и й с к и й (11) охватывает бассейн нижнего течения р.Лонгари и ее правых притоков. Участок сложен осадочными породами русского возраста, верхнемеловыми триантолитами и глинистыми валуно-талечными отложениями. По данным Д.И.Тусева (1962ф) и В.З.Пилацкого (1967ф), источниками золота являются глинистые талечники и золотоносные зоны окварцевания и дробления вулканических пород. К одной из таких зон в верховьях руч.Мелкого приурочено коренное рудопроявление золота (29). Содержание золота в шихах до 6-10 знаков. Золото окваренное, пластинчатое, реже комковатое. В пределах ореола рекомендовано проведение детальных поисковых работ на участке рудодобывания Мелкое и в долине руч.Мелкого, с целью поисков россыпного золота.

В е р х н е м а д а х т и н с к и й (25) шиховой ореол золота охватывает бассейн р.Верх.Мадхата, верховья бассейна р.Лонгари и водораздел рек Мадхата и Лонгари. Участок сложен осадочными породами русского возраста, глинистыми и четвертичными рыхлыми отложениями. Золото встречается в количестве до 10-12 знаков на ших. Источниками золота являются, по данным Д.И.Тусева (1962ф), глинистые отложения Ул-Лонгарийской впадины и зоны гидротермального изменения и дробления вулканических пород. В пределах ореола возможно наличие небольших, но богатых жильными россыпей, на что указывает следы старых старательских отработок по кл.Угловому (левый приток р.Прав.Лонгари). Несмотря на то, что разведочное бурение, проведенное на этом участке, показало отсутствие промышленных содержаний золота, рекомендуется провести дополнительные поисково-разведочные работы с целью опробования более глубоких, приповерхностных горизонтов впадины на этом участке.

В и л к и н с к и й (33) шиховой ореол золота охватывает бассейн р.Бол.Вилки. Золото в шихах содержится в количестве 1-5 знаков. По данным В.З.Пилацкого (1967ф), в долинах камчей, впадающих в р.Бол.Вилки, так же как и непосредственно в долине реки, встречаются развалы окварцованных метасоматических по-

род и жильного кварца, содержащих 0,01-0,1% золота, в связи с чем верховья р. Бол. Вилки рекомендуются для поисков коренных проявлений золота.

Шлиховой ореол ручьев Ягодного, Шильникова, Курума и др. (35) охватывает бассейн перечисленных ручьев, являющийся притоками р. Сред. Ул. Содержание золота в шлихах от единичных знаков до весовых. В пределах ореола известны непромышленные россыпи золота, коренные рудопроявления золота (36, 38), рекомендованные для дальнейшего изучения, и золотоосодержащие полиметаллические рудопроявления.

Золото в шлихах встречается почти по всей долинам рек и ручьев района. Компактная группа шлихов с золотом обнаружена в верховьях р. Саяктян, впадающего в оз. Мухтега (Г-16 знаков на шлих). Золотоносность ручьев, стекающих в Мухтегскую низменность, позволяет рекомендовать проведение проверочных работ на золото в пределах самой низменности (Шадянский и др., 1967ф).

Золото имеется в шлихах из верхней части долины р. Росянка, в долинах рек Малахта, Джума. Дальнейшее поисковое изучение этих участков может привести к обнаружению коренных рудопроявлений, так как здесь отмечаются развалы измененных пород и жильного кварца, а форма золотин в шлихах - несправильная, дендровидная, встречаемая сростки с кварцем, что указывает на близость источников сноса. Разрозненные шлихи с содержанием до 10 знаков, редко более, известны в верховьях рек Прав. Кантата, Джума, Тологевка, Ландорл и др.

Р е д к и е м е т а л л ы

Вольфрам

Проявления вольфрама известны в шлихах в виде вольфрамитов и шешита и в качестве примесей в некоторых рудопроявлениях, ореолах и потоках рассеяния.

Шлиховой ореол вольфрамитов Р у с л о в о й (31) оконтурен в бассейне одного из левых притоков р. Бол. Вилки. Вольфрамит, представляющий зернами неправильной формы, черного цвета, с хорошо выраженной спайностью размером до 0,9 мм, встречен в 31 шлихе в количестве до 30 знаков (Пилацкий и др., 1967ф). Коренными источниками вольфрамитов, по-видимому, являются квар-

цевые жилы и петлячатые тела локализованные в интрузии г. Мофета.

Шешит является наиболее распространенным рудным минералом в шлихах. Источниками шешита служат гранитоиды, в которых он присутствует как акцессорный минерал, и, в некоторых случаях, кварцевые прожилки, в которых он образует мелкую рассеянную крапчатость. Наибольшие площади шлиховых ореолов шешита с содержанием, достигающими весовых, приурочены к Бекчи-Улской, Вилкинской и Мофетской интрузиям (Луев и др., 1962ф). Высокое содержание шешита в шлихах - до 600 мг/м² и более - отмечены в верховьях р. Кантата вблизи рудопроявления Маяк (21).

Вольфрам в качестве элемента-примеси встречается в некоторых рудопроявлениях обычно в ассоциации с молибденом, медью и висмутом, в количестве, не превышающем 0,06%, а также в солевых потоках рассеяния и в отдельных метатермических пробах в количестве до 0,005%.

Все описанные проявления практического значения не имеют.

Молибден

Молибден обнаружен в коренных проявлениях и в ореолах и потоках рассеяния.

Рудопроявление М о ф е т с к о е (32) открыто Д. И. Красным в 1938 г. по заявке старателя Н. Е. Милова и обследовалось В. К. Елисеевой (1939ф), Е. П. Зарембским (1964ф) и В. Э. Пилацким (1967ф). Рудопроявление расположено на берегу Сахалинского залива, в 2,6 км к юго-востоку от г. Мофета, и простраивается связано с небольшим штоком аллювиальных гранитов, прорывающим и сильно метаморфизованным осадочные породы валякинского возраста. Граниты нарушены сериями разрывов субмеридионального и северо-западного простираний. К одному из нарушений в северо-западной части штока приурочены многочисленные быстро выклинивающиеся кварцевые жилы мощностью 0,3-5 см с крапчатостью пирита и молибдена, образующие разреженный штокверк. Наибольшие скопления молибдена наблюдаются в залебандах жил. Содержание молибдена до 1%, а по результатам химического анализа 4 штучных проб, взятых из жил и гранитов, - от 0,08 до 0,78%. Кроме этого, установлено присутствие золота, серебра и олова (см. раздел "Золото"). Вблизи рудопроявления оконтурен ореол рассеяния молибдена с содержанием 0,001-0,004%.

В.К.Елисеевой и В.Э.Пилецким рудопроявление дана отрицательная оценка, однако, по мнению В.С.Долбонова (1967ф), оно опробовано недостаточно (в частности, рудоконтролирующий разлом) и нуждается в дополнительном опробовании.

Рудопроявление М о ф е т с к о е - 2 (28), расположенное на побережье Сахалинского залива, в 1,5 км к северу от г.Мофета, и М.Мофета (10), близки по характеру. В них вскрышенность молибдена приурочена к кварцевым и пелитагоидным прожилкам, на проявлении М.Мофета молибденит, кроме того, образует небольшие шпировидные скопления в гранитах. Данные о содержании молибдена отсутствуют. Оба рудопроявления не имеют практического значения в связи с незначительными масштабами.

Рудопроявление М а л е к а н д р а (5), впервые описанное Л.И.Красным (1941ф), расположено на берегу Охотского моря. Оруденение, представляющее молибденитом, приурочено к маломощным кварцевым жилам, секущим биогитовые порфирозидные, пелитагоидные и аплитовидные граниты. Кварцевые жилы контролируются тектоническими нарушениями северо-восточного и близширотного простирания. Мощность рудной зоны 60-70 м. Основная молибденовая жила прослежена по падению на 20-25 м. В двух бороздочных пробах обнаружено содержание молибдена - до 0,2%, а по данным Г.С.Ведерникова (1966ф) - молибдена - 0,3%, меди - 0,003%, свинца - 0,003%, ванадия - 0,01%.

Аналогичное строение имеет рудопроявление М.Т о п о р а ф и ч е с к и й (2). На участке побережья от М.Александра до М.Топографический в гранитах отмечаются многочисленные зоны разрывов, к которым приурочены кварцевые жилы и прожилки с молибденитом, примыкающие молибдена по трещинам в гранитах, в осипках встречаются обломки кварца и гранитов с чешуйками и прожилками молибденита. Оруденение проследжвается и далее на запад, в зоне экзоконтакта интрузии М.Александра с осадочными породами. Участок этот до настоящего времени опробован недостаточно и требует дачею для проведения поисковых работ.

Кроме перечисленных участков, повышенные содержания молибдена (0,001-0,05%) были обнаружены в штучных пробах, взятых из гранитов интрузии М.Александра, Мезачанской, Мофетской, в зоне экзоконтакта Вилкинской интрузии, в поле аффлуэвов болыбинской свиты к северу от г.Кухта и др. (Шадьинский и др., 1967ф; Пилецкий и др., 1967ф и др.). Единичные знаки молибденита были обнаружены в шлихах, взятых с плавя Сахалинского залива к юго-восто-

ку от Мофетского молибденового рудопроявления, и в единичных шлихах в верховьях рек Бол.Вилки и Росняка. Металлогетрическим опробованием оконтурен ореол рассеяния молибдена П е р е в а л ь н ы й (30), приуроченный к гранитоидам г.Мофета, с содержанием 0,001-0,003%.

Медно-молибденовые

В районе известно два коренных рудопроявления медно-молибденовой минерализации - Маяк (21) и М.Куприянова (48).

Рудопроявление М а я к (21), открытое в 1962 г., расположено в верховьях Р.Прав.Канчага (Зарембский и др., 1964ф). Участок сложен среднеюрскими пещанниками, прорванными небольшим штоком гранит-порфира. Рудопроявление контролируется мощной зоной трещиноватости осадочных пород, сопровождающей серию разломов северо-западного простирания. Пещаники гидротермально изменены до кварцитов и кварц-серпичитовых пород, пронизаны густой сетью субпараллельных (преобладают северо-западные простирания) кварцевых, кварцево-сульфидных и сульфидных прожилков, образующих рудный штокверк с прожилково-выраженным оруденением. Мощность отдельных прожилков и жил изменяется от 0,3-0,5 до 20-40 см. В общем объеме штокверковой зоны жильная масса составляет до 30%. Рудная зона имеет ширину около 400 м и прослежена на 1,5 км. Поблизости выявлен ряд более мелких зон гидротермально-измененных пород. С поверхности рудопроявление подвергнуто интенсивному окислению и выщелачиванию. Характерно обилие железистых охр, пухот выщелачивания, выделения медной зелени. Лишь в отдельных штифах наблюдается пирит, халькопирит, молибденит. В альвии ручьев, размывавших рудопроявление, в шлихах присутствуют шедит (до 3,5 г/м³), халькопирит (до 50 знаков на шлик), пироморфит, вольфрамит, базовисмутит, тетрамит, единичные знаки золота.

В штучных пробах окисленных, выщелоченных руд установлено содержание (в %) молибдена - 0,01-0,35, меди - 0,01-0,15, висмута - 0,01-0,1, вольфрама - 0,01-0,08. Металлогетрическим опробованием выявлен ореол рассеяния меди и молибдена (содержание соответственно 0,01-0,07 и 0,01-0,05%), приуроченный к рудному штокверку. Большинство проб, содержащих молибден, образует кольцевой ореол в экзоконтакте штока гранит-порфира. К рудопроявлению приурочен локальный поток рассеяния меди (0,008-0,1%) и молибдена (0,001-0,03%). Рудопроявление опробовано

только с поверхности, и следует ожидать увеличения содержания железных компонентов ниже зоны окисления. Рудопроявление Манк считается потенциально перспективным на обнаружение промышленных Медно-Молибденовых руд и рекомендовано для проведения детальной поисково-разведочных работ. Примерно в 4 км к юго-западу от участка рудопроявления, вблизи слияния рек Прав.Кантата и Кантата, в правом подмытом борту долины р.Кантата обнаружена мощная (не менее 100 м) зона осветленных пиритизированных пород, также нуждающаяся в опробовании и дополнительном изучении.

Рудопроявление М.К у п р и я н о в а (43), расположенное на побережье Сахалинского залива, открыто в 1935 г. (Драский, 1938ф). Участок сложен гранодиоритами, Смитит-роговообманковыми и пермаюрскими гранитами Бекчи-Ульского массива, пробранными дайками агитов и жильобразными телами перматитов. Рудопроявление приурочено к разлому, в зоне которого граниты пиритизированы и пробраны многочисленными кварцево-сульфидными жилами мощностью от долей сантиметра до 0,5 м. Мощность минерализованной зоны около 300 м. Рудные минералы: пирит, пирротин, халькопирит, молибденит, лимонит, маляхит образуют рассеянную кристалленность, шпоровидные выделения или гнезда в кварцевых жилах и непосредственно в гранитах. Содержание молибдена и меди не определено. Бороздовым опробованием двух кварцевых жил установлено содержание золота 0,8 и 1,4 г/т. В шлихах из отложений ручьев, ближайших к рудопроявлению, встречаются шеллит, талерит, золото, базовкомутит, молибденит. В связи с тем, что для окончательной оценки рудопроявления имеются данные недостаточны, участок рекомендуется для дополнительного изучения и опробования.

На территории выделяется несколько металлогенетических ореолов и потоков рассеяния меди и молибдена. Наиболее крупный из них - ореол Д а н д о р т (13) в правобережье р.Мухтели (площадь около 35 км²). Участок сложен осадочными породами юрского возраста, андезитами и туфами болыбонской свиты, порованными дайками и небольшими интрузивными диоритов и транодиоритов. Содержание меди в донных осадках от 0,003 до 0,05%, молибдена - 0,002%, свинца - 0,002-0,008%. По данным спектроанализа штучных проб из окварцованных песчаников и жильного кварца, содержание меди - 0,01-0,05%, молибдена - 0,01%, вольфрама - 0,01-0,02%, висмута - 0,01% (Шадянский, 1967ф). Значительная площадь ореола, его приуроченность к покрову верхнемеловых эффузивов, наличие гидротермально-измененных пород и кварцевых

жил позволяют рекомендовать этот участок для проведения более детальных поисковых работ на медь и молибден.

Ореол М а н д о р т (18) площадью около 17 км², выявлен донным опробованием в рыхлых отложениях долины р.Мантули (Шадянский, 1967ф). Содержание меди, молибдена и свинца 0,003-0,008%. По данным металлогенетического опробования и спектрального анализа штучных проб повышенные содержания меди обнаружены в верховьях р.Ниж.Лонтари (0,08-0,1%), в гранитоидах интрузии г.Мофета (0,8%), а также практически во всех рудопроявленных молибдена, полиметаллических, золота. Все эти проявления практически не имеют.

Руть

Киноварь в количестве от единичных до 10 знаков на шлик обнаружена в отложениях некоторых рек и ручьев, размывавших покровы верхнемеловых эффузивов. Такие группы шликов известны на участке к северо-западу от г.Кхта (в верховьях ручьев, впадающих в оз.Мухтели), и в верховьях р.Верх.Мадахта. Коренные источники киновари неизвестны, но в пределах участка встречаются развальные осветленных измененных эффузивов, с которыми, по-видимому, они и связаны. Кроме того, киноварь в количестве от 1 до 10 знаков обнаружена в отложениях левых притоков р.Лев.Мантули и в отложениях р.Мадахта и ее притоков в пределах Ул-Донгарийской депрессии.

Большинство описанных шликовых проявлений киновари неизвестны и, по-видимому, не имеют практического значения. Участок, расположенный к северо-западу от г.Кхта, можно рекомендовать для поисков коренных проявлений рутевой минерализации, учитывая, что в пределах покрова развитых здесь эффузивов часто встречаются развальные гидротермально-измененных пород и по данным металлотри обнаружены повышенные содержания меди, свинца и молибдена.

Висмут

На изученной территории известно несколько шлиховых ореолов базовкомутита. Повышенные содержания висмута отмечаются в большинстве золоторудных и полиметаллических проявлений (в рудопроявлении Опорное - до 1%), а также в металлотрических

ореолах и потоках рассеяния в ассоциации с мышьяком, сурьмой, медью и др.

Шлиховой ореол Д м о м а (4) выделен в нижнем течении р.Джума и ее притоков. Базоисмутит, представляющий окатанными зернами размером 0,1-0,8 мм, присутствует в количестве до 10, реже до 30 и более знаков на шлик (Зарембский и др., 1963ф).

М а л а х и т и н с к и й (27) шлиховой ореол расположен в бассейне верхнего течения р.Росенка. Содержание базоисмутита до 10 знаков на шлик. Соместно с ним в шликах присутствуют единичные знаки висмутита, золота, шегита, галенита, молибденита (Зарембский и др., 1963ф), что характеризует данный участок как интересный для поисков коренных рудопроявлений золота.

Проявления базоисмутита в шликах известны в бассейнах верхнего р.Бол.Вилки и левых притоков р.Мухомель, в верховьях рек Десна, Ниж.Малахта, Прав.Кангара и др.

Проявления висмутовой минерализации представляют интерес в качестве поискового признака золотого оруденения.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

О п и т ч е с к о е с ы р ь е

Презокварц

Проявления презоолитического сырья изучались Е.Д.Шапошниковым (1945-1946 гг.), В.Н.Болдовским и В.Г.Малковым (1952-1953 гг.), П.Д.Паначевым (1955 г.). Пегматитовые тела, содержащие занорыши, выполненные кристаллами лимчатого кварца, мориона, реже горного хрусталя и амethystа, встречаются среди всех гранитных массивов, но наиболее часто - среди алитовидных и пегматитовых гранитов интрузий М.Александр, М.Модета и Бячки-Улской. Наиболее значительные проявления презокварца известны в районе мысов Александра (А л е к с а н д р и н - с х о е , б) и Модета (М о д е т и т о в о е, 2). Здесь в пегматитовых телах встречаются занорыши размером до 1 м в поперечнике, содержащие кристаллы весом до 5 кг. Большое количество занорышей о кристаллами презокварца известно в районе М.Куринова. Изученные проявления характеризуются низким качеством сырья - неоднородное строение, наличие лузьяков, трещиноватость, мелкое двойникование. На 536 кг кристаллов амethystа

и мориона только 3 кг оказалось удовлетворительного качества. Проявления презокварца не имеют промышленного значения.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В рассматриваемом районе имеются значительные запасы строительного камня (известняки породы, песчаники и др.), глин, гравия, гальки и песка. Инженерно-технические свойства и качество их не изучены, запасы не определены.

Глины развиты в долине р.Малахта и в Мухомельской впадине. Их мощность составляет соответственно 5-7 и 2-5 м. Разработками затруднена тем, что с поверхностью они перекрыты обводненными торфяниками мощностью от 1 до 6 м.

Гравий, галька, песок значительной мощности в больших количествах развиты по всем речным долинам и на морском побережье.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Общие черты металлогении района, оценка его перспектив на различные полезные ископаемые изложены в многочисленных сводных работах каленевосючных геологов (Красный, 1947ф; Золотов, 1952ф; Долбин, 1967ф и др.). В целом вся территория района, несмотря на относительно небольшие размеры, является весьма перспективной для поисков золота, медно-молибденовых и полиметаллических руд олова. На территории известно большое количество проявлений разнообразных полезных ископаемых, многие из которых могут содержать промышленные концентрации.

Будущим полезным ископаемым района является золото, для выявления коренных и россыпных месторождений которого перспективна вся территория района. Многие рудопроявления золота и прилегающие к ним участки, а также участки шлиховых и металлометрических ореолов рекомендованы для поставок деталей поисковых и поисково-разведочных работ (Гусев и др., 1962ф; Зарембский и др., 1963ф, 1964ф, 1965ф, 1967ф; Шапошников и др., 1967ф; Пеганкин и др., 1967ф; Долбин, 1967ф и др.). Все отмеченные рекомендации достаточно обоснованы и нуждаются в выполнении. Первоочередными для постановки таких работ являются участки рудопроявления Оporное (20) и Мелкое (29). Рекомендуется проведение более детальных поисковых и поисково-разведочных работ на

коренное золото в верховьях р. Бол. Вилки, на водоразделе ручьев Шильникова и Куррум, в верховьях руч. Ягодный, р. Джума, на водоразделах рек Лонгари и Магашта, Ниж. и Верх. Магаштан, в верховьях р. Росняка, к югу от г. Магашта.

Перспективы и масштабы россыпной золотоносности для болышей части района изучены достаточно полно, в результате чего выделен ряд участков для промышленной отработки россыпей. Поискско-разведочные работы на россыпное золото с применением бурения и шурфовки целесообразно провести в бассейне верхнего течения р. Лонгари и ее притока руч. Мелкий, вдоль западной приторовой части Уг-Лонгарийской межгорной впадины, в краевой части Мухтельской впадины, в нижнем течении р. Мухтедя, в долинах рек Бол. Вилки и Сред. Уг. Заслуживает более детальной разведки россыпь зал. Рейнеке (8).

Учитывая геологические результаты, полученные на соседней с юга территории, рекомендуется проведение поисковых работ на погребенные золотоносные россыпи в плиоценовых отложениях Уг-Лонгарийской впадины и в краевых частях Мухтельской впадины (Зарембский и др., 1964ф, 1965ф).

Для окончательной оценки медно-молибденового рудопроизведения Маняк (21) следует провести поискско-разведочные работы с применением горных работ с целью вскрытия зоны неокисленных руд. Заслуживают более детального изучения оловянно-полиметаллическое рудопроизведение Мангудли (17), полиметаллическое - Стрелка (22), а также участки проявления медно-молибденовой минерализации в правобережье р. Мухтедя и полиметаллической - в бассейне р. Джума, где рекомендуется проведение поисково-разведочных и детальных поисковых работ. Для более надежной оценки рудопроизлений молибдена: М. Топографический (2), М. Александра (5), Мофетское (32); меди и молибдена - М. Куприянова (43), на них необходимо провести дополнительные опробования и уточнение масштабов орудуения.

Следует отметить также потенциальную перспективность каинозойских отложений Уг-Лонгарийской и Мухтельской впадин на бурый уголь.

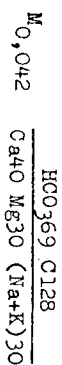
Учитывая перспективы территории, ее следует относить к районам первоочередного изучения и рекомендовать постановку поисково-съемочных работ масштаба 1:50 000 на всей, еще не исследованной в этом масштабе, площади, за исключением межгорных впадин, где следует провести бурение на глубину до 50-100 м по

нескольким буровым линиям. На ряде участков (рудопроизведения Опорное, Мелкое, Маняк) необходима постановка детальных поисковых работ масштаба 1:10 000.

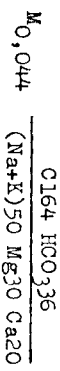
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На территории листа наиболее распространены грунтовые воды зоны выветривания осадочных, эффузивных и интрузивных пород юрского - позднемиоценового возраста х/. По долинам рек Мухтедя, Магашта, Лонгари, Сред. Уг и др., а также в Мухтельской низменности содержатся грунтовые поровые воды, притуроченные к четвертичным аллювиальным и морским отложениям.

Грунтовые воды зоны выветривания залегают на различной глубине: в долинах рек и нижних частях склонов с 5-10 м, в средних и верхних частях склонов с 30-50 м. Наиболее высокие вершины могут оказывать практически безводными. Мощность обводненной зоны на участках с пониженным рельефом составляет 40-70 м. По аналогии с районами Сихота-Алиня и Кванто Пряморья наиболее мощную обводненную зону имеют граниты и гранодиориты позднемиоценового возраста, наименьшую - кислые верхнемиоценовые эффузивы и алевролиты юрского и раннемиоценового возраста. В зонах крупных разрывных нарушений возможно встретить напорные воды с мощностью обводненной зоны в несколько сотен метров. Воды зоны выветривания пресные с минерализацией 50-60 мг/л, обычно гидрокарбонатные кальциевые. Наиболее типичная формула соленого состава:



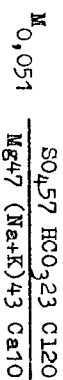
На побережье, влетствие влияния моря, отмечаются источники с хлоридным натриевым составом воды:



Вблизи г. Магашта и к юго-западу от нее развиты гидрокарбонатно-сульфатные, кальциево-натриевые воды, местами переходящие в сульфатные натриевые. Они притурочены к зонам гидротермально-

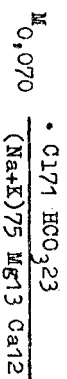
х/ Глава написана Н. П. Ахметьевой.

измененных пород, несущих сульфидную минерализацию. Формула солевого состава наблюдаемых вод:



Выходы грунтовых вод зоны выветривания наблюдаются в виде источников или мочажин. Источники низкотемпературные, эрозийные, минерализация по склону в связи с изменением уровня грунтовых вод. Их дебиты непостоянны, колеблются в зависимости от выпадения осадков от 0,01 до 0,3 л/с. Зимой многие источники пересыхают. Для организации водоснабжения рекомендовано бурение скважин глубиной до 100 м, заложённых в нижних частях склонов или в долинах рек. Ожидаемый дебит скважин 0,5-1 л/с, в обводнённых зонах разрывных нарушений до 5 л/с. Удельные дебиты скважин обычно составляют 0,01-0,1, реже до 1 л/с. Наиболее водообильны интрузивные породы.

Грунтовые поровые воды в аллювиальных отложениях залегают с глубины 0,5-3 м. Мощность обводнённого аллювия составляет 3-10 м, а в долине р. Мухтеля 10-15 м. Воды, как правило, слабо минерализованные гидрокарбонатные кальциевые, и лишь в верховье рек Донгари и Мазахта в верхне четвертичных отложениях встречаются воды хлоридного натриевого состава:



В отложениях морских террас, распространённых в низовье р. Донгари и близ оз. Мухтеля, подземные воды залегают с глубины 0,5-2 м. Воды хлоридного натриевого состава с минерализацией 50-250 мг/л; с глубиной минерализация, по-видимому, возрастает. Дебиты колодцев и шурфов, пройденных в песчано-тапечных морских и аллювиальных отложениях, составляют 0,3-1 л/с при понижении уровня 0,2-0,5 м. В аллювиальных отложениях р. Мазахта, представленных глинистыми разностями с маломощными прослоями песков и супесей, дебиты воды из шурфов снижаются до сотых долей литра в секунду.

В пределах Мухтельской и Ул-Донгарийской впадин под четвертичными и плиоценовыми отложениями залегают олигоцен-миоценовые песчано-глинистые отложения. По данным ВЭЗ, их мощность в Мухтельской впадине составляет 200-350 м, а в долине р. Мазахта - 100-250 м. Отложения представлены главным образом гли-

нами и суглинками с прослоями песков, супесей, реже галечников, в которых и содержатся натриевые воды. Воды, по-видимому, пресные, гидрокарбонатно-кальциевого состава. Ожидаемый дебит скважин глубиной 100-150 м - 0,1-0,5 л/с.

ЛИТЕРАТУРА

О П У Б Л И К О В А Н Н А Я

А х м е т ь е в М.А., К а р а у л о в В.Б., К о з л о в А.А. и др. Новые данные по стратиграфии юрских отложений северных районов Нижнего Приамурья. - Сов. геология, № 8, 1967.

А х м е т ь е в М.А. Стратиграфия нижнего мела северо-западной окраины Амурсо-Уссурийского пролива. Дан СССР, т. 175, № 6, 1967.

Г е р ш а н о в и ч Д.Е. Донные осадки Шантарского района Охотского моря и условия их формирования. - Др. Гос. океаногр. ин-та, вып. 23. Гидрометиздат, 1955.

Г е р ш а н о в и ч Д.Е. Фации современных осадков северо-западной части Охотского моря. Дан СССР, т. 118, № 2, 1958.

И з о х З.П., Р у с с В.В., К у н а е в И.В., Н а г о в с к а я Г.И. Интрузивные герни Северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья, их рудоносность и происхождение. - "Наука", 1967.

К р а с н ы й Д.И. Тектоника. - В кн.: Геологическое строение северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса. "Недра", 1966.

С а в ч е н к о А.И. Мезозой Северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья. - Сов. геология, № 12, 1961.

Ч е м е к о в К.Ф. О четвертичной истории Охотского моря. Известия ВГО, т. 89, № 3, 1957.

Ф о н д о в а я

А л е к с е и ч и н С.Н. Геологические исследования в западной части Охотского моря от залива Николая до р. Коль. М., 1936. Совгеографиздат.

Белые в. Е.Б. и др. Геологическое строение юго-западной и южной части территории листа М-53-ХП. Хабаровск, 1958. Фонды ДВГТУ.

Вобер В.Т. Карта аномального магнитного поля СССР масштаба 1:200 000, листы М-54-ХШ-ХУ. Хабаровск, 1967. Фонды ДВГТУ.

Ведерников Г.С., Бешкарев Т.А. и др. Геология, подземные воды и полезные ископаемые бассейнов рек Жиги-Ул и Мухтель. Листы М-54-ХIV, ХУ, ХУХ - материковая часть (отчет партии 290-291). М., 1956. Фонды 2 ГУ.

Горохов С.И., Караулов В.Б. и др. Новые данные о геологическом строении бассейна р.Тугур, Тугурского П-ова и Ульбан-Амгунского междуречья. М., 1966. Фонды 2 ГУ.

Длишева В.К. Окончательный отчет о работе поисково-геоматической партии в районе Колчадино-подиметаллического оруднения на побережье Сахалинского залива Охотского моря и поисках корунда в районе прииска Сивук в 1939-1940 гг. Хабаровск, 1940. Фонды ДВГТУ.

Емельянов П.П., Зонов Т.Д., Мещеряков А.А. Стратиграфия меловых отложений Комсомольского района. Хабаровск, 1957. Фонды ДВГТУ.

Зарембский Е.П., Пилаткин В.Э., Коров С.И., Гусев Д.И., Вертоград В.Э. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне верхнего течения р.Ула Орельского и на сев.-западной побережье Сахалинского залива в 1952 г. (Тиссовская партия). с.Суасино, 1963. Фонды ДВГТУ.

Зарембский Е.П., Пилаткин В.Э. и др. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне верхнего течения р.Ула Орельского и на побережье зал.Рейнеке в 1963 г. (Улская партия), с.Суасино, 1964. Фонды ДВГТУ.

Зарембский Е.П., Поздняков А.В. и др. Отчет о результатах работ на золото в бассейне верхнего течения р.Ула Орельского в 1964 г. (Улская партия), с.Суасино, 1965. Фонды ДВГТУ.

Золотов М.Г. Геологический очерк Нижне-Амурского рудного района, т.УШ, 1952 г. Хабаровск. Фонды ДВГТУ.

Занов Ю.А., Калимбеков Б.А., Рыбаков А.Д. Материалы к стратиграфии и литологии мезозойских отложений и петрографии интрузий мезозоя и кайнозоя Нижнего Приамурья (отчет тематической партии 125). М., 1957. Фонды 2 ГУ.

Золов А.А., Белецкая С.В., Пятакова М.В. Новые данные о геологическом строении бассейнов рек Ул, Даяги, Чадай, Ямад, Беччи (информационный отчет о редакционно-увязочных и тематических работах, проведенных на территории листа М-54-ХХ в 1966-1967 гг.). М., 1968. Фонды 2 ГУ.

Красный Д.И. Геологические исследования в районе озера Орель и западного побережья Сахалинского залива Охотского моря. Хабаровск, 1938. Фонды ДВГТУ.

Красный Д.И., Крицкий Л.Б. Геологические исследования в сев.-зап. части Нижне-Амурского района 1939-1940 гг. Хабаровск, 1941. Фонды ДВГТУ.

Красный Д.И. Геологическое строение и полезные ископаемые Нижнего Приамурья. Диссертация. Д., 1947. Фонды ВСЕГЕИ.

Овчининский В.Д., Белецкая С.В., Золов А.А. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист М-54-ХШ. Объяснительная записка. 1968.

Орлов И.Д. Отчет о геолого-съемочных работах в северной части хр.Мезвачан. Хабаровск, 1947. Фонды ДВГТУ.

Пилаткин В.Э., Попов Г.С., Короский Н.И. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна верхнего течения р.Ул Орельский и прилегающей части побережья Сахалинского залива. (Промежуточный отчет о результатах геолого-съемочных и поисковых работ масштаба 1:50 000 Беччинской партии за 1961 г.), с.Суасино, 1967. Фонды ДВГТУ.

Полканов В.Р. Отчет о геолого-поисковых работах, проводившихся в бассейнах верхних течений р.Беччи и Ул Морской и на золотоносных участках Мудуль и Албазьно в 1959 г. Хабаровск, 1960. Фонды ДВГТУ.

Потапов В.И., Вишняков В.В. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист М-54-ХХIX. Объяснительная записка. 1966.

Потапов В.И. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист М-54-ХХXI. Объяснительная записка. 1968. 2 ГУ.

Руссо В.В. Мезозойские золотоносные интрузии Северного Схотса-Алия и Нижнего Приамурья (закономерности размещения и петрографическое описание). Диссертация. Д., 1966. Фонды ВСЕГЕИ.

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЪЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ
КАРТ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ п/п	Фамилия, инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Место нахождения материала, его фонд или место издания
I	2	3	4	5
I	Красный Л.И., Кривичкин Л.Б.	Геологические исследования в северо-западной части Нижне-Амурского района в 1939-1940 гг.	1941	Фонды ВЛТУ, г. Хабаровск, № 08481
2	Поначевский П.Д.	Отчет Мезачанской партии о геолого-поисковых работах, проведенных в северной части хребта Мезачан в 1954 г.	1955	Совгестфонд № 0182085
3	Ведерников Г.С., Бешкарев Т.Н. и др.	Геология, подземные воды и полезные ископаемые бассейнов рек Джалп-Уд и Мухтеель (листы N-54-XIV, XV, XX, материковая часть)	1956	Фонды 2-го гидрогеологического управления Г.Москва № 335с

Шуршалова В.А., Козлов А.А. и др. Новые данные по стратиграфии, тектонике и полезным ископаемым Амгунь-Уссурийского междуречья и южного побережья Охотского моря (Отчет по тематическим и редакц.-увязочным работам на листах N-54-XXV, XIX, XIV и XII). М., 1966. фонд 2 IV.

Шуршалова В.А. и др. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист N-54-XXV. Объяснительная записка. 1968.

1	2	3	4	5
4	Гусев Д.И. и др.	Отчет о результатах геолого-поисковых и разведочных работ на золото, проведённых в Верховье р. Ул Орельский, на междуречье рек Лон-тари-Малые Вилки и бассейна р. Ул-Морской (Тиссовская партия 1961 г.)	1962	Фонды Нижне-Амурской экспедиции ДВНТУ, с. Су-санино. Связгеофонд, № 240092
5	Зарембский Е.П. и др.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне верхнего течения р. Ула Орельского и на северо-западном побережье Сахалинского залива в 1962 г. (Тиссовская партия)	1963	Фонды Нижне-Амурской экспедиции ДВНТУ, с. Су-санино. Связгеофонд, № 248451.
6	Зарембский Е.П. и др.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне верхнего течения р. Ула Орельского и на побережье залива Рейнке в 1963 г. (Ульскай партия)	1964	Фонды Нижне-Амурской экспедиции ДВНТУ, с. Су-санино. Связгеофонд, № 258801
7	Зарембский Е.П. и др.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне верхнего течения р. Ула Орельского в 1964 г.	1965	Фонды Нижне-Амурской экспедиции ДВНТУ, с. Су-санино. Связгеофонд, № 263734

1	2	3	4	5
8	Шуршина В.А., Козлов А.А. и др.	Новые данные по стратегиям, тектонике и полезным ископаемым Амгунь-Усалинского междуречья и южного побережья Охотского моря	1966	Фонды 2-го гидрогеологического управления, г. Москва, № 0615.
9	Шадынский В.В., Гусев Д.И., Вездегко К.А.	Промежуточный отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне р. Мухтель и прилегающей части Охотского побережья. (Чадайскай партия 1966 г.)	1967	Фонды Нижне-Амурской экспедиции ДВНТУ, с. Су-санино, № 0254
10	Пиллякий В.Э. и др.	Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна Верховьев р. Ул Орельский и прилегающей части побережья Сахалинского залива. (Промежуточный отчет о результатах геолого-съемочных и поисковых работ масштаба 1:50 000 Бекчинской партии за 1961 г.)	1967	Фонды Нижне-Амурской экспедиции ДВНТУ, с. Су-санино

СПИСОК ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-54-XIV КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
МАСШТАБ 1:200 000

1	2	8	4	5
II	Заремский Е.П., Танжа Ф.Х.	Отчет о результатах разведочных работ, проведенных в 1962- 1966 гг. на Звездк- ском месторождении россыпного золота (Хабаровский край. Ульсаяк партия. Под- счет запасов на I/I 1967 г.)	1967	Фонды Нижне- Амурской экс- педиции ДВГТУ, с. Су- санино
12	Долгинов А.С. и др.	Объяснительная за- писка к карте золо- тоносности и других металлических полез- ных ископаемых бас- сейна приустьевой части р.Амур и по- бережья Сахалинско- го залива. Масштаб 1:100 000	1967	Фонды Нижне- Амурской экспедиции ДВГТУ, с. Сусанино

№ по кар-те	Индекс клетки на карте	Наименование ме-сторождения и вид полезного ископаемого	Состо-яние экс-плуата-ции	Тип ме-сторож-дения (К-но-венное, Р-нос-сильное)	№ использо-ванного ма-териала по описку (прилож. I)
41	ГУ-4	Руч. Заманчивый	Не экс-плуа-тируется	Р	10, II
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ					
Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы					
Золото					

СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-54-ХIV КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
МАСШТАБ 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплоатации или	Тип месторождения (К-коренное, Р-россыльное)	№ использования ма-терийла по списку (прилож. I)
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ					
Благородные металлы					
Золото					
19	IУ-1	р.Ниж.Мангули	Не эксплуатируется	Р	9
8	IУ-III	зал.Рейнене	То же	Р	5,6
40	IУ-4	р.Сред.Ул	"	Р	5,7,10
37	IУ-4	Руч.Шильникова	"	Р	II

СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА
ЛИСТАХ N-54-ХIV, ХV КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
МАСШТАБ 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (местонахождение) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использования ма-терийла по списку (прилож. I)
1	2	3	4	5
ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Бурые угли				
26	IУ-3	Верхнемалахтинское	Проглом и динзы бурого угля и липнитов в глинах и песках плиоценового возраста	5
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Цветные металлы				
Свинец				
16	IУ-1	Вопораздел рек Мангули и Кутэканджа	Металлометрический ореол свинца	9
7	Ш-4	Удома	Кварцево-сульфидные жилы с вкрапленностью пирита, галенита, сфалерита, арсенопирита	1,3

1	2	3	4	5
3	Ш-3	Мезачанский	Шлиховой ореол за- надниита и пиромор- фита	5
22	IV-3	Стрелка	Окварцованные песча- ники и алевролиты с вкрапленностью суль- фидов	4
39	IV-4	Курум	Полиметаллические руды Окварцованные песчани- ки и алевролиты, квар- цевые жилы с вкраплен- ностью пирита и гале- нита	4, 10
34	IV-4	Севагинское	Кварцевые жилы с арсе- нопиритом, галенитом, сфалеритом, халькопи- ритом	4, 10
17	IV-1	Мангули	Оловянно-полиметаллические руды Кварцевые жилы, оквар- цованные и серцити- зированные эффузивы с вкрапленностью пи- рита, арсенопирита, перуссита	3, 8, 9
15	IV-1	Бассейн левых пригогов р. Мангули	Шлиховой ореол касси- терита	9

1	2	3	4	5
		Благородные металлы		
		Золото		
38	IV-4	Водораздельное Водораздел ручь- ев Шильникова и Курум	Окварцованные осе- лочные породы, квар- цевые жилы с вкрап- ленностью сульфид- лов, редко - золоти- сто золотом	10
42	IV-5	Красная Горка	Окварцованные алевро- литы и песчаники, кварцевые жилы с пи- ритом, арсенопиритом, пирротном, халькопи- ритом, золотом	4
23	IV-3	Манахтинское I	Обоженные окварцо- ванные песчаники, прожилки кварца с вкрапленностью пи- рита, с золотом	5
24	IV-3	Манахтинское 2	То же	"
29	IV-4	Мелкое	Окварцованные, сери- цитизированные нес- чанники, конгломераты, прожилки кварца, пи- ритизация, микроско- пическое золото	10
20	IV-1	Опорное	Окварцованные, сери- цитизированные осадоч- ные породы, кварцевые жилы с вкрапленностью пирита, пирротина, ар- сенопирита, тетрадими- та, редко - видимое зо- лото	9

1	2	3	4	5
1	Ш-2	Три Ключа	Кальцитовая жила с арсенопиритом, пиритом, золотом	1
36	IV-4	Ягодное	Зона окварцевания и лимонитизации в осадочных породах с золотом	5, 10
25	IV-3	р. Верх. Магачта, верховья р. Лонгари	Шлиховой ореол золота	5
33	IV-4	Вилкинский	Шлиховой ореол золота	5, 10
11	Ш-4	Лонгарумский	Шлиховой ореол золота	4, 5
14	IV-1	Рассейн рек Мангуди, Кутэканджа	Шлиховой ореол золота	9
12	IV-1	Приморенный	Шлиховой ореол золота	9
35	IV-4	Бассейн ручьев Ягодный, Шильников, Курум	Шлиховой ореол золота	5, 10
Р е д к и е М е т а л л ы				
Вольфрам				
31	IV-4	Руч. Рудный	Шлиховой ореол вольфрамита	10
Молибден				
5	Ш-4	М. Александра	Кварцевые жилы с молибденитом, халькопиритом, пиритом	1, 3, 6
10	Ш-4	М. Мофета	Кварцевые жилы с молибденитом	1, 3

1	2	3	4	5
32	IV-4	Мофетское	Кварцевые жилы с пиритом, молибденитом	1, 3, 12
28	IV-4	Мофетское 2	Вкрапленности молибдена и халькопирита в гранитах и пегматитах	3
30	IV-4	Перевальный	Металлометрический ореол рассеяния молибдена	6, 10
2	Ш-3	М. Топографический	Вкрапленность молибдена и пирита в кварцевых жилах	3, 12
Медно-молибденовые				
43	IV-5	М. Куприянова	Кварцевые жилы и граниты с вкрапленностью молибдена, халькопирита, пирита	12
21	IV-2	Маяк	Окварцованные, серпичитизированные пегматиты, кварцево-сульфидный штокверк с вкрапленностью пирита, халькопирита, молибдена	6
13	IV-1	Горы Ландорт, Кюта	Металлометрический ореол рассеяния меди, молибдена, свинца	9
18	IV-1	Р. Ниж. Мангули	То же	9
Висмут				
4	Ш-3	Долина р. Джума	Шлиховой ореол базовисмута	5
27	IV-3	Магачтинский	То же	5

1	2	3	4	5
	НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ О П Т И Ч Е С К О Е С Ы Р Ь Е Пезокварц			
6	Ш-4	Александринское	В пегматитах занорыши с кристаллами лимчатого кварца, морюна, горного хрусталя и аметиста	2,3
9	Ш-4	Петматитовое	То же	2,3

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Введение	3
Стратиграфия	9
Интрузивные образования	38
Тектоника	52
Геоморфология	59
Полезные ископаемые	66
Подземные воды	89
Литература	91
Приложения	95