

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ
И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Уч. № 0275

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

СЕРИЯ НИЖНЕАМУРСКАЯ

Лист № 54-XX

Объяснительная записка

В брошюре пронумеровано 114 стр.
Редактор Р.Н. Дарченко
Технический редактор И.С. Левитан
Корректор И.В. Фоменко

Сдано в печать 13.12.1978 Подписано к печати 22.01.1981
Тираж 198 экз. Формат 60x90/16 Печ. л. 7,25 Заказ 206 с

Центральное специализированное производственное
хозяйственное предприятие
объединения "Связьгеофонд"

Составители: А.А. Козлов, С.В. Белецкий, В.Л. Овчинников
Редактор Ю.А. Иванов

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
10 декабря 1970 г., протокол № 31

МОСКВА 1981

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа N-54-XX расположена на севере Нижнего Прикамурья. Она ограничена $53^{\circ}20'54''00''$ с.ш., $139^{\circ}00'14''00''$ в.д. и административно входит в состав Нижнекамурского района Хабаровского края.

Ландшафт территории разнообразный. На севере ее, в осевой части хр. Мезачан возвышаются небольшие массивы резко расчлененных гор - Чадакнй (972 м) и Эльго (894 м), а на междуречье Ул - Орел. Ул - Беччи - массив г. Орель (1097 м). Отроги их постепенно снижаются к долинам крупных рек. Склоны гор крутые, местами обрывистые с крупноглибовыми осыпями. Вершины куполовидные, реже пикообразные. Склоны покрыты елово-тихотовыми, елово-березовыми и елово-лиственничными лесами обычно с густым подлеском кедрового стланика и кустарничковой березки. На предных водоразделов развиты густые, труднопроходимые заросли кедровой стланика, а наиболее высокие вершины представляют собой тольцы. В долинах рек и ручьев произрастают смешанные и елово-лиственничные леса с редкими полянками, покрытыми луговой растительностью. Большая, центральная и юго-западная часть территории занята низкими торфами и холмисто-увалистыми предгорьями. Абсолютные высоты водоразделов 200-300м и лишь отдельные вершины достигают 400-650 м. Леса здесь в результате неоледниковатых пожаров большей частью выгорели, а к северу от оз. Орель - вырублены. На склонах и предных водоразделов образовались труднопроходимые завалы, местами заросшие густым лиственничным или осиново-березовым мелколесьем. Только на небольших участках сохранились девственные елово-лиственничные и смешанные леса. Долины рек и ручьев обычно заболоченные. На юго-западе территории расположено оз. Орель, окруженное заболоченными равнинами и мелкосопочником.

Реки Ул, Джали, Ямад принадлежат бассейну Амура, а реки Чадай, Лев. и Прав. Мангули - бассейну Охотского моря. Реки неширокие (10-40 м) и мелкие (0,3-1,5 м). Лишь р. Джали в приустьевой части имеет ширину до 100 м и глубину 2-3 м. Рукава рек извилистые с многочисленными протоками и старицами и залотами. На пойме развиты конкарниковые осоковые болота и густой кустарник, местами лиственные леса. На террасах кустарничково-моховые болота-мари чередуются с разреженными заболоченными лиственничными лесами или густым мелколесем.

Озеро Орель соединяется сетью протоков с р. Амуром и оз. Чля. Озеро мелководное (1-2 до 3 м). После дождей или во время паводка на р. Амуре уровень его поднимается на 1-2 м, а в сухое время года озеро сильно мелеет.

Климат района муссонный с ветреной обычно малоснежной зимой (конец октября - апрель), короткой весной (май - первая половина июня), прохладным, часто дождливым летом (до середины сентября) и сравнительно теплой и сухой осенью. Среднегодовая температура отрицательная (-2-4°), среднемесячная температура января -20-25°, августа +12-18°. Летом в июле погоды температура воздуха достигает иногда +30-35°. Среднегодовое количество осадков колеблется от 200 до 550 мм, причем до 75% их падает на период с июня до начала сентября. Один-три раза в год случаются продолжительные ливневые дожди, сопровождаемые сильными (до ураганных) ветрами, вызывающими на реках бурные паводки. В районе оз. Орель часты туманы туманы. Первый снег выпадает в конце сентября - начале октября, снеговой покров устанавливается в ноябре и сходит в мае. Мощность его 60-80 см. Почвы промерзают на глубину до 1 м. На заболоченных низменностях развита островная многолетняя мерзлота.

Район заселен слабо. На берегу оз. Орель расположен пос. Орель-Чля, где до недавнего времени работал рыбоконсервный завод, а сейчас остался рыбооловецкий колхоз. В устье р. Джали, в пос. Куличи, проживает несколько семей охотников-звенков, работает метеостанция, пост рыбзавода. Поселок бывшего прииска Михайловский заброшен, сохранилось лишь несколько домов, пригодных для жилья. Бывшая "резиденция" прииска - Орель сейчас используется как перевалочная база Нижнеамурской экспедиции ДВФУ, проводящей разведочные работы на месторождении Многоверхинное, в верховьях р. Ул, где выстроен небольшой поселок. База соединена с ним трактовой дорогой. Пос. Орель-Чля имеет регулярное речное сообщение с г. Николаевск-на-Амуре. По

оз. Орель в высокую воду до поселков Куличи и Орель ходят мелко-сидящие катера, в низкую - только моторные лодки и глиссеры, зимой - автомашины и аэросани. По рекам движение на лодках из-за заломов невозможно. По долинам многих рек и ручьев проложены тропы, многие из которых заросли и завалены буреломом. На правом берегу р. Лев. Ул, близ устья сооружена посадочная площадка для малой авиации.

Район обжит очень слабо. Единичные разрозненные обжитые встречаются на вершинах и теребных водоразделов по долинам рек и берегам оз. Орель. Плохая обжитость, труднодоступность территории и обилие тунсы крайне затрудняют проведение здесь геологосъемочных и поисковых работ.

Боготовосный район к северу от озер Орель и Чля был открыт старателями в середине XIX в. Во второй половине XIX - начале XX в. территории Примурья и Западного Приохотья изучали географы и геологи Н.А. Аносов, Р. Маак, Н.Г. Мелгицкий, А.Ф. Милдендорф, Ф.Б. Шмидт, А.И. Хлопонин, К.И. Богданович. В их работах имеются отрывочные сведения о геологии района. Михайловское россыпное месторождение золота было открыто в 1895 г. и разрабатывалось с перерывами с 1910 по 1960 г. На прииске Печальный в начале 20-х годов разрабатывалась богатая россыпь подземных способом. Первое геологическое описание района озер Орель и Чля сделал А.В. Арсентьев (1925). Он отметил связь золотоносности с гранитоидными интрузиями.

Систематические геологические исследования в Нижнем Примурье начались в 30-х годах. В 1935 г. С.Н. Алексеевич сделал первоначальное Чаятинского и Мавчанского хребтов, а в 1936 г. провел геологическую съемку масштаба 1:500 000 по западному побережью Охотского моря. Съемкой была охвачена и часть расклевываемой территории. Автором была составлена первая, весьма условная схема районирования осадочных и магматических пород и дана отрывчатая оценка возможной нефтеносности района. Геологические исследования 1936-1941 гг. в Нижнем Примурье связаны с именем Л.И. Красного. В 1938 г. он, в частности, провел геологическую съемку масштаба 1:200 000 в районе оз. Орель и к северу от него (1938ф), а в 1939-1941 гг. съемку масштаба 1:500 000 на обширной территории от низовьев р. Амгуни до побережья Охотского моря (1941ф). Л.И. Красным была разработана первая подробная стратегическая схема, выделены разновозрастные комплексы интрузий, составлены геологическая карта и карта полезных ископаемых масштаба 1:1 000 000. Многие положения автора

О геологическом строении и металлогении территории не утратили своего значения и по настоящее время. В частности, Д. И. Красный указал на приуроченность проявления россыпного золота к экзо-контактовой зоне Бекчи-Улского массива.

В последние годы в районе проводились работы поискового характера. В 1947 г., осуществлена съемка масштаба 1:200 000 в отрогах хр. Мавачан, Д. И. Орлов выявил ряд ореолов и потоков россыпных кинозаври и золота (1948ф). В 1948-1949 гг. по долинам почти всех рек района поисковое бурение комплектом "Эмпаир" проводило Колчанское приисковое управление (Пиллацкиных, 1948 г.; 1949 г.). Золото, главным образом, в знаковых количествах, было обнаружено в долине многих рек, но промышленных концентраций не встречено. В северо-западной части территории поисковые работы на преобладающей территории П. Д. Поначевский (1955ф) и П. Г. Малков (1955 г.). Результаты работ отрицательные.

В 1954-1958 гг. геологическую съемку масштаба 1:200 000 и тематические исследования в Нижнем Приамурье проводили геологи Четвертого ГУ (в настоящее время Гидрогеологический). Основные результаты этих работ по стратиграфии и математизму района обобщены в отчете Ю. А. Иванова, Б. А. Камишева и А. Д. Рыбаковой (1957ф). Непосредственно на рассматриваемой территории съемку проводили Г. С. Ведерников, Г. А. Бешкарев и др. (1956ф). В основу геологической карты автора была положена несколько измененная стратиграфическая схема Д. И. Красного. На севере во-дорадела озер Орель - Чля ими были выделены палеозойские (?) сланцы; в впадинах антиклиналей в верховьях р. Пылаковой и в бассейне р. Джалы и Бол. Антека - верхнетриасовые-нижнерусские (?) отложения, несогласно перекрытые песчаниками и конгломератами сочинской свиты (1957ф). На большей части территории показано чередование пород песчано-сланцевой удильской (1957ф) и песчаниковой ордской (1957ф) свит, а в мурлах синклинали выделены отложения валгангина. На западном берегу оз. Орель показан небольшой выход верхнемеловых (?) осадочных пород. Кроме этого в бассейне р. Уд выделены покровы эффузивов кислого (Ат Ст-2-Рв1), среднего (аРв2) и основного (Рвз) состава, по окраинам Бекчинской впадины - глинистые пески и галечники, по долинам рек и побережья оз. Орель - средние и верхнечетвертичные и современные речные и озерные отложения. Все интрузии были отнесены к эоцену. Геологическая карта Г. С. Ведерникова, с точки зрения сегодняшнего дня, составлена схематично, что отчасти объясняется слабой обоснованностью стратиграфической

схемы. Поисковые работы мало что добавили к ранее имеющимся материалам.

С 1961 г. Бекчи-Улский золотороссыпный район начали изучать геологи Нижнеамурской экспедиции ДВГТУ Д. А. Лусев, Е. П. Заремский, С. И. Косов, В. З. Пиллацкий, В. И. Подианов и др. В результате их работ выявлен ряд рудопроявлений и ореолов рассеяния редких и цветных металлов, разведаны россыпи золота, обнаружено и разведано перспективное коренное месторождение Многовершинное. В процессе этих работ получен богатый фактический материал и по геологическому строению района. В 1966-1967 гг. В. З. Пиллацкий в северо-восточной части территории (лист К-54-75-Б) проведена геологическая съемка масштаба 1:50 000 (1968ф). Составленная авторами геологическая карта отличается большой детальностью, особенно в части расчленения математических образований. Для осадочных толщ принята стратиграфическая схема, разработанная в Комсомольском районе (Савченко, 1961). С нашей точки зрения на карте выявлен возраст наиболее ранних эффузивных и интрузивных образований, которые мы относим не к палеоцену, а к позднему мелу, и недостаточно обосновано выделение прерых отложений в верховьях р. Никонка и р. Уч. Маринского. Последние мы считаем нижнемеловыми, что больше согласуется с общей структурой территории.

Вся площадь покрыта аэроматричной съемкой масштаба 1:200 000 (Вебер, 1967ф).

Предлагаемая геологическая карта составлена на основе карты Г. С. Ведерникова, Г. А. Бешкарева и др. Она существенно уточнена по результатам редакционно-уязвочных работ, проведенных в 1966-1967 гг. А. К. Сагдугеевым, А. А. Козловым, С. В. Беленкой, М. В. Пятаковой, В. М. Познанкиным и В. М. Демьяновым (Козлов и др., 1968ф). Кроме этого, были использованы материалы Е. П. Заремского (1968-1967ф) и В. З. Пиллацкого (1968ф). По всей территории были отцифрованы аэрофотограммы масштаба 1:28 000 залета 1965 г. Дешифрированы уточнены контуры четвертичных отложений, в ряде случаев - интрузивных массивов. Хорошо дешифрированы простирание мезозойских структур, реже направления падежей слоев, а также разрывные нарушения. При расчленении осадочных толщ принята стратиграфическая схема, разработанная в 1965 г. геологами ДГУ (в т. ч. и авторами настоящей записки) при проведении тематических и редакционно-уязвочных работ по подготовке к изданию геологических карт масштаба 1:200 000 по определенным территориям (Шуршалта, Козлов и др., 1966ф; Ахметьев и др., 1967; Ахметьев, 1967). По объему и ка-

частью фактического материала, использованного при составлении карты, разные участки неравноценны. Менее изученными из-за слабой обнаженности и залесенности остались участки между речью Ул - Бакчи и верховья р. Бол. Антека. Остался и ряд спорных вопросов, что объясняется, помимо прочего, сложностью литологии разновозрастных мезозойских толщ и крайней бедностью их органическими остатками как на данной, так и прилегающих территориях. Это, в первую очередь, касается возраста древних толщ, характера взаимоотношения верхней и средней дрн, а также возраста пород, развитых в районе оз. Орель и к северу от него.

Геологическая карта увязана с подготовленными к изданию картами по территориям, прилегающим с севера, запада и юга. (Козлов и др., 1968ф; Коншков и др., 1968ф; Шуршалина и др., 1968ф). С картой С.Б. Бразинной и Л.А. Кесслер (1963) по восточной границе карта не увязана. В северной части геологические контуры уточнены по данным съемки масштаба 1:50 000. Возраст осадочных толщ в южной части (Т₃-Ст₁, Ст₁) изменен в соответствии с новой стратиграфической схемой с учетом результатов редакционно-увязочных работ 1966-1967 гг. и новых данных по сопредельной с востока территории (Леонтьев и др., 1964ф; Ботылева и др., 1968ф).

СТРАТИГРАФИЯ

Основную роль в геологическом строении территории играет мощная серия терригенных песчано-алевролитовых отложений юрского и раннемелового возраста. На севере развиты небольшие покровы эффузивов верхнего мела. В межгорных впадинах под четвертичными и плиоценовыми осадками погребены континентальные отложения олигоцена и мисцена. По периферии впадин распространены отдельные покровы нижнечетвертичных базальтов. Широко развиты аллювиальные, озерно-аллювиальные, озерные и склоновые четвертичные отложения.

МРСКАЯ СИСТЕМА

И и ж н и й - с р е д н и и (?) о т д е л и (Т₁-2?)

Породы ниже- и среднеюрского (?) возраста выступают на дневную поверхность в центральной и северо-западной частях территории на междуречьях Джали - Ул и Лев. Мангули - Чадай. Пред-

ставлены они алевролитами, мелко-, реже среднезернистыми песчаниками с подчиненными прослоями и линзами кремнисто-глинистых сланцев и кремнистых пород. Подстилавшие породы в районе не установлены. С перекрывающими отложениями нижней толщи средней дрн устанавливаются постепенные переходы.

На междуречье Ул - Джали в строении толщи выделяется две части. В основании разреза залегает мелко-, реже среднезернистые полимиктовые песчаники с прослоями и паучками черных тонкозернистых песчаников и алевролитов, линзами зеленых кремнисто-глинистых сланцев, кремнистых сланцев и яшм. Последние по коренным выходам и развездам хорошо прослеживаются на местности и выявляются в какой-то мере маркирующими. Линзы их имеют мощность 2-5, реже 20-50 м. Длина их обычно 10-15 м. Отдельные или серии линз прослеживаются на 500-700 м (западный склон г. Тура, правый берег р. Дялго). По простиранию они быстро выклиниваются, сменяясь песчаниками и алевролитами. Линзы и кремнистые сланцы серые, зеленовато-серые, реже белые, бурые или сургучно-красные, иногда содержат реликты радиолярий. Сланцы имеют полочную текстуру и характерную плитчатую отдельность. Мощность нижней части разреза 300-400 м.

Верхняя часть разреза представлена чередующимися слоями тонкопелосчатых алевролитов и паучками тонкого фимбридного переслаивания алевролитов или тонкозернистыми песчаниками с песчаниками мелкозернистыми. Иногда встречаются пласты среднезернистых песчаников мощностью от 0,5-1 до 3-5 м; количество котловых кверху постепенно увеличивается, и прослои кремнисто-глинистых сланцев. Мощность верхней части толщи 500-600 м.

На северо-западе территории обнажена, видимо, верхняя часть толщи, представляющая чередующимися мощными (40-150 м) паучками тонкопелосчатых тонкозернистых песчаников, черных массивных, реже тонкослоистых алевролитов и средне- и крупнозернистых песчаников. В аллювии ручьев, эродировавших толщу, встречается редкая галька кремнистых пород. Видимая мощность толщи здесь 400-500 м.

Общая мощность отложений 800-1000 м. Ранне- и среднеюрский возраст их принят условно по аналогии со сходной по составу и стратиграфическому положению толщей, обнажающейся на р. Амгуни, у "Михалитинских обрывов" и охарактеризованной товар-агагенской фазой (Шуршалина, Козлов и др., 1966ф).

Среднепротокные отложения расчленены на две толщи: нижние, преимущественно песчаниковую и верхние — песчано-алевролитовую.

Н и ж н я я т о л щ а (σ_1^1) обнажается в северо-западной части территории, образуя две широкие полосы выходов восток-северо-восточного простирания. Сложена она песчанниками с резко подчиненными им пачками ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников, прослоями алевролитов, линзами осадочных брекчий, конгломератов и травертитов. С подстилающими породами толща связана постепенными переходами. Граница между ними провозится по подошве мощной пачки среднезернистых песчанников, содержащей местами линзы и прослои травертитов песчанников, травертитов и мелкообломочных осадочных брекчий.

Обнажена толща очень слабо. Частный разрез ее изучен по обнажениям на р. Джали у западной границы территории, где вскрыты песчанники массивные средне-, реже крупнозернистые серые, коричнево-серые подмиктовые, содержащие мелкие угловатые и лепешковидные обломочки алевролитов (иногда до 20-30% объема породы). Характерны включения обугленного растительного дестрига и редкие овальные конкреции песчанников диаметром 3-5 см, покрытые с поверхности корочками гидроксидов железа. Массивные песчанники образуют пласты мощностью 80-150 м и чередуются с пачками (10-20 м) неравномерно переслаивавшихся песчанников пологих тонко-мелкозернистых и среднезернистых, реже, с мало-мощными пачками ритмичного переслаивания алевролитов и песчанников. Видимая мощность толщи по разрезу 700-800 м.

Восточнее, на северо-западных склонах г. Тура и далеко до верховьев р. Злыто, в толще появляются линзы конгломератов мощностью 0,5-3 м и длиной 5-20 м. Состоят они из округлых, грушевидных, призматических со скругленными гранями и угловатых обломков песчанников, ни по составу, ни по степени выветривания не отличающихся от вмещающих пород. Размер их от 3-5 до 20 см, реже 0,4-0,5 м в поперечнике. Цементирущая масса — разнозернистые траверзитовые песчанники или мелкообломочная осадочная брекчия с примесью мелкой гальки и травертитов песчанников, редко алевролитов и, в единичных случаях, плохо окатанного гравия кремнистых пород. Конгломераты по простиранию сменяются песчанниками, мелкообломочными осадочными брекчиями, траверзитовыми или пачками переслаивания алевролитов и песчанников. По раз-

резу они распределены неравномерно, но в целом, по-видимому, приурочены к горизонту песчанников мощностью 500-600 м, проследившись вдоль контакта толщи с ранне- и среднепротокными отложениями. Аналогичные породы были встречены в верхней части толщи на водоразделе рек Джали и Тура, в 6 км к западу от озиния их, и на левом берегу р. Джали к востоку от р.ч. Тура. Ранее эти породы рассматривались как базальные конгломераты оминикской свиты (Красный и др., 1941ф; Векерников и др., 1956ф; Иванов и др., 1957ф). Мы полагаем, что это в большинстве своем интрузивноформационные образования, близкие к седиментационным брекчиям. Помимо этого, в ряде случаев усваивается, что "валунный" и "галька" имеют конкреционное происхождение, в других — представляют собой образования типа ступтур видливия по де-Ситтеру (Козлов и др., 1968ф). Важно отметить, что эти породы не проследиваются по простиранию к юго-западу от района г. Тура и, главное, отсутствуют в нижних горизонтах этой толщи по юго-восточному контакту с ранне- и среднепротокными отложениями, где наблюдается согласные взаимоотношения и постепенные переходы между ними.

Мощность толщи, исходя из графических построений, достигает 2000-2200 м. Возраст ее определяется стратиграфическим положением. Юго-западнее, на левобережье р. Амгуни, сходная толща песчанников согласно перекрывает фаунистически охарактеризованные отложения нижне- и среднепротокного возраста (Шуршалдина, Козлов и др., 1966ф).

В е р х н я я т о л щ а (σ_2^2) выступает на водоразделе рек Тура и Джали, на левобережье р. Джали и в верховьях рек Злыто и Кангата. Сложена она преимущественно тонкопорошчатыми алевролитами и тонко-мелкозернистыми песчанниками. Реже отмечаются линзы и прослои кремнисто-глинистых сланцев. С подстилающими отложениями толща связана постепенными переходами. Нижняя граница ее проводится условно по подошве мощной пачки алевролитов с прослоями песчанников, которая хорошо картируется даже по выщипкам.

По береговому обрывам правого берега р. Джали составлен схематический разрез толщи (снизу вверх) х/:

х/ Основание толщи здесь не обнажено.

1. Песчанники серые мелкозернистые неслон-
стые, реже тонкопосочастые с редкими прослоями
алевролитов 30 м

2. Ритмичное переслаивание алевролитов и пес-
чаников тонко- и мелкозернистых. Мощность прослоев
от 3-5 до 15 см 120 "

3. Песчанники серые мелкозернистые 50 "

4. Песчанники темно-серые тонко-мелкозернистые,
чередующиеся с алевролитами. Мощность слоев 2-5, до
15-20 м 250 "

5. Песчанники мелкозернистые (50-70 м), неравно-
мерно чередующиеся с алевролитскими песчаниками (5-
8 м) и алевролитами (0,3-0,5 м); в верхней части
пачки песчанники среднезернистые с прослоями грубо-
зернистых около 450 "

6. Алевролиты черные, иногда тонкопосоч-
астые, чередующиеся с тонко-мелкозернистыми пес-
чаниками 110 "

Видимая мощность по разрезу около 1000 м.

Сходный состав толщи устанавливается и на других участках.
В верховьях р. Эльго несколько большую роль играют пачки ритми-
чно переслаивания алевролитов и песчаников, на левобережье
р. Джали в составе толщи отмечаются пролом и линзы зеленослат-
ных кремнисто-глинистых сланцев, а на левом берегу р. Бол. Ан-
тека встречается линза серых яшмовидных кремнистых пород.

Мощность толщи не превышает 1000-1100 м. Возраст ее опре-
деленется стратиграфическим положением. На северной оконечности
п-ова Тохару в сходной по составу и стратиграфическому положе-
нию толще обнаружена фауна датского возраста (Шуршалина, Коз-
лов и др., 1966ф).

В е р х н и й о т д е л

Келловейский - оксфордский ярусы (У-с1-ок)

Отложения келловей-оксфордского возраста х/ прослеиваются
от западной границы территории (правый берег р. Турки) до водо-

х/ ярусное расчленение верхнеюрских отложений, проведенное
в соответствии со сводной легендой серии, носит условный харак-
тер.

раздела рек Мал. Антека - ул. Представлены они песчаниками по-
лимиктовыми средне- и крупнозернистыми с прослоями и пачками
алевролитов, линзами гравелитов, осадочных брекчий и конгло-
мератов. На подстилающих отложениях верхней толщи средней иры
породы келловей-оксфорда залегают, по-видимому, с разрывом, но
без углового несогласия. В основании толщи повсеместно просле-
живается пачка (120-150 м) средне- и крупнозернистых полимик-
товых песчаников, переполненных обломочками алевролитов и со-
державшая линзы гравелитов и гравелитных песчаников. По мнению
Е.Д. Коншкова (1968ф), на соседней с запада территории уста-
навливается трансгрессивное залегание келловей-оксфордских
отложений на породах средней иры. В береговых обрывах р. Джали
между этими толщами наблюдается тектонический контакт, но эле-
менты залегания слоев в них практически одинаковы.

В разрезе по р. Джали на упомянутой выше пачке песчаников
(видимая мощность 40 м) залегают (снизу вверх):

1. Алевролиты черные неслонистые и тонко-
слоистые, неравномерно чередующиеся с песчаника-
ми средне- и крупнозернистыми. Мощность слоев
и пачек 10-28 м около 180 м

2. Алевролиты с будинированными прослоями пес-
чаников мощность от 1-2 см до 0,1-0,3 м 70 "

3. Конгломераты от мелкогалечных до валуновых,
переслаивавшиеся с песчаниками и интенсивно расслан-
цованными алевролитами, содержащими будинированные
прослой песчаников 40-60 "

Конгломераты обнаружены на недоступном обрывистом склоне,
но с противоположного берега реки хорошо видно, что на подсти-
лающих породах они залегают без заметного углового несогласия.
Горизонт с конгломератами был вскрыт профилем шурфов и
канав на трембе водораздела рек Турки и Джали. Выше алевроли-
тов с будинированными прослоями песчаников согласно и без ви-
димых следов разрыва залегают (снизу вверх):

1. Конгломераты, образующие слои мощностью от
0,2-0,5 до 1-2 м, переслаивавшиеся с песчаниками и
черными алевролитами (слои от 3-5 см до 0,3-0,5 м) 30 м

2. Песчанники мелко- и среднезернистые 10 "

3. Конгломераты крупногалечные и валуновые, лин-
зовидно переслаивавшиеся с крупнозернистыми песчани-
ками 10-12 "

4. Песчаники средне- и крупнозернистые 50-80 м
Выдающаяся мощность толщи 390-420 м.

Конгломераты по строению и по составу очень сходны с конгломератами нижней толщи средней кры и также, видимо, являются их внутриморфическими.

Общая мощность толщи 400-450 м. Возраст определяется по сопоставлению со сходными по составу и стратиграфическому положению толщами, развитыми на р. Амгуни, на севере п-ова Тохареу и на побережье зал. Александры, где они представляют верховской и келловей-оксфордской фауны (Шурвалдина, Козлов и др., 1966ф).

Камбрийский-тигонский ярус (Удм-т)

Разрез кры завершает толща алевролитов с подчиненными пачками песчаников, прослоями и линзами кремнисто-глинистых сланцев и шмовидных кремнистых пород. Развиты она на правобережье рек Джали и Турки, на водоразделе рек Мал. Антека и Ул и в верховьях рек Никонка и Ул. Условно к этой же толще отнесены породы, выступающие в узком тектоническом блоке в верховьях р. Палаковля и руч. Бол. Дельт. С подстилающими отложениями келловей-оксфорда толща связана постепенными переходами.

Толща обнажена очень плохо и ее разрез составить не удалось. Преобладают в ее строении алевролиты черные и темно-серые, часто тонкопослойные за счет прослоев (0,5-2 мм) мелкозернистых песчаников, и темно-серые тонкозернистые песчаники. Реже отмечаются пачки (5-20 м) тонкого ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников и пласты толмичковских песчаников серых, зеленовато-серых мелко- и среднезернистых (5-30, реже 50-150 м). В алевролитах и тонкозернистых песчаниках почти повсеместно присутствуют прослой и линзы зеленовато-серых и светло-зеленых кремнисто-глинистых сланцев мощностью от 1-3 до 5-10 см. На водоразделе рек Мал. Антека - Ул среди этих пород встречены линзы красных и серых шмовидных кремнистых пород, содержащих остатки радиолярий: *Sponrhaeta* sp., *Senedella* sp., *Naglaatium* sp., *Rorodiscus* sp. nov., *Discosarcara* sp., *Tricoclosarya* sp., *Discumittra* sp., *Lithomittra* sp., *Euesterlingium* sp., *Lithosarcra* sp., *Euesteridium* sp. nov. (опред. А. И. Жамойды).

В верховьях р. Палаковля и руч. Бол. Дельт среди переслаиваемых алевролитов, кремнисто-глинистых сланцев и песчаников залегает горизонт вулканогенно-кремнистых пород с линзами известняков. На водоразделе Палаковля - Бол. Дельт он представляет зеленоватыми и красно-бурыми шмовидными кремнистыми породами, переслаиваемыми с пластовыми телами метазфудивов (диабазовых порфиритов?). Мощность 80-100 м. Ниже мощность горизонта увеличивается до 250-400 м. Среди кремнистых пород и кремнистых сланцев выделяются две кулисообразно залегающие линзы известняков мощностью от 10-20 до 75 м и прослеживающиеся по профилям на 250 и 400 м. На правом берегу руч. Бол. Дельт мощность горизонта снова уменьшается до 150 м. Известняки белые, светло-серые, тонкозернистые мраморизованные массивные с груболигнитчатой отдельностью. Кремнистые сланцы пестроокрашенные с тонколигнитчатой отдельностью. В шмовидных красно-бурых кремнистых породах содержится иногда многочисленные остатки скелетов радиолярий: *Sponrhaeta* cf. *sphaerogozioia* Zhan., *Stulovraegeria*, *Discumittra* sp., *Discumittra* sp., *Lithomittra* sp., *Euesteridium* sp.indet. (опред. А. И. Жамойды).

Мощность отложений по графическим построениям составляет 600-800 м. Возраст определяется согласно залеганием их стратиграфически ниже песчаников горюнской свиты, охарактеризованной валганжской фауной. Севернее, в бассейне р. Донгари в сходной по составу и стратиграфическому положению толще найдена фауна верхней кры (Палацкий, 1968ф). Приведенные выше комплексы радиолярий, по заключению А. И. Жамойды, свидетельствуют первый о ярусе, второй - о мезозойском возрасте вмещающих пород. Не исключено, что породы, обнаженные в верховьях р. Палаковля, могут оказываться более древними (киселевская свита?).

МЕШОВАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и и о т д е л

Валганжский ярус

Валганжские отложения расчленены на три толши: песчаниковую, песчано-алевролитовую и преимущественно алевролитовую. Первая толща сопоставляется с горюнской свитой, две верхние - с пинеерской. Такое строение валганжских отложений было уста-

новлено при изучении разрезов по берегу Сахалинского залива. Все три толши хорошо прослеживаются по простиранию и на юг до бассейна р. Джатка (Шурашина, Козлов и др., 1966ф; Ахметьев, 1967). По составу эти толши, особенно нижняя, несколько отличны от стратотипических разрезов свит, описанных Е.В. Вельтеневым (1958ф), П.П. Емельяновым, Т.Д. Зоновой и В.П. Зориченко (1957ф) в Комсомольском районе. В то же время по стратиграфическому положению и набору ископаемой фауны они сходны, что и позволяет проводить достаточно уверенно их сопоставление.

Г о р н а я с в и т а (Ст_{1д}) представлена песчаниками с резко подчиненными прослоями алевролитов и пачками ритмично переслаивающимися алевролитами и песчаниками. Характерны прослои и линзы грубозернистых, гравелистых песчаников, гравелистов и мелкообломочных осадочных брекчий. Выходы свиты прослеживаются от медузачья Немал - Турки на западе до верховьев р. Ул. Кроме этого, условно к горнской свите отнесена толща песчаников, выходы которой протягиваются от левобережья р. Утанак до западного берега оз. Орель.

В обнаженных контактах свиты с подстилающими верхнерусскими отложениями не наблюдались, кроме участка верховьев руч. Бол. Делты, где установлены тектонические взаимоотношения. Траппы между ними производятся по подшве мощной пачки песчаников, соедержащей линзы гравелистов. Сходный структурный план говорит о согласных взаимоотношениях. Согласное залегание этих толщ наблюдается на простирании структур, в бассейне р. Омни (Шурашина, Козлов и др., 1966ф).

Строение свиты изучено лишь в общих чертах. В бассейне ручья Бол. и Мал. Делты развиты песчаники средне- и крупнозернистые серые полимиктовые. Редко отмечаются прослои алевролитов и магомощные (2-5 м) пачки ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников мощностью ритмов от 3-5 до 10 см. Характерны многочисленные линзы гравелистов. Правый размером от 3-5 до 10 мм представлен лепешковидными обломками алевролитов, реже кремнистыми породами; кварцем и угловатыми обломками белых кристаллов полевого шпата (1-3 мм). В отдельных линзах гравелистов встречаются многочисленные обломки раковин, растительный детрит. Оценены и остатки акулел хорошей сохранности, среди которых В.Н. Верещагиним определены: *Aucella cf. keuzerlingi* Lab., *A. cf. terebratuloides* Lab.

По простиранию к северо-востоку состав свиты становится менее грубым, понижается пачки переслаивания алевролитов и

песчаников мощностью от 30-50 до 100 м, содержащие отдельные пласти массивных песчаников (3-10 м). Гравелистые песчаники и гравелисты, как правило, мелкообломочные (до 3-4 мм). В верховьях р. Немал и на западном побережье оз. Орель свита представлена сериями среднезернистыми массивными полимиктовыми песчаниками, содержащими редкие прослои алевролитов и грубозернистых песчаников.

Мощность свиты по графическим построениям составляет не менее 1300-1600 м.

Упомянутые выше остатки фауны, по заключению В.Н. Верещагина, относятся к валданжуну единой шкалы, скорее к среднему валданжуну. Исходя из того, что свита залегает в основании валданжинского разреза, возраст ее, вероятно, ранне- и средневалданжинский.

П и о н е р с к а я с в и т а. По составу свиты расчленены на две подлиты: нижнюю и верхнюю.

В строении *нижней подлиты* (Ст_{1дп1}) в отличие от сходной по составу горнской, песчаники и алевролиты играют примерную роль. Встречаются линзы и прослои гравелистов и осадочных брекчий. Нижняя граница подлиты проводится по подшве мощной (80-150 м) пачки алевролитов с прослоями песчаников, согласное залегание на песчаниках горнской свиты.

По профилям горных выработок на водоразделе рек Патрылак-Катарында и Джали - Ул в строении подлиты устанавливается неравномерное чередование пачек ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников (от 3-10 до 100-200 м), тонкопосочетных, реже неслоистых алевролитов (0,5-3 м) и песчаников серых мелко- и среднезернистых полимиктовых (от 2-5 до 20, редко до 100-150 м). В песчаниках и на контактах их с пачками переслаивания встречаются прослои и линзы мелкообломочных осадочных брекчий и гравелистов. В верховьях р. Катарында в них найдены остатки: *Aucella volgensis* Lab., *A. ex gr. keuzerlingi* Lab. (отряд В.Н. Верещагина).

На водоразделе р. Немал - оз. Орель отложения подлиты имеют также песчано-алевролитовый состав, но здесь с одной стороны реже отмечаются грубозернистые породы, а с другой - меньшую роль играют алевролиты и пачки ритмичного переслаивания. Так, в частном разрезе, изученном по правому берегу р. Джали близ устья ее, песчаники мелко-, реже среднезернистые, образующие пласты мощностью от 3-10 до 20-30 м, чередуются с прослоями алевролитов (0,1-2 м) и пачками ритмичного переслаивания

их с песчаниками мощностью 2-5 м. Видимая мощность по разрезу 360 м.

Мощность подсыпты по графическим построениям составляет 1100-1300 м.

Верхняя подсыпты (Ст. 192) связана постепенными переходами с отложениями нижней подсыпты и характеризуется резким преобладанием алевролитов над песчаниками. Типичны черные тонкопосочастые алевролиты с нитевидными прожилками тонко- и мелкозернистые песчаники и линзочками пелитового материала. Они содержат отдельные прослои и пласты песчаников мощностью от 0,1-0,8 до 1-3 м и чередуются с пачками тонкого ритмичного пеллажирования алевролитов и песчаников. Мощность ритма обычно 1-3 см, реже 6-10 см. На водоразделе рек Джалы - Ул впервые В.С.Возовой (Ведерников и др., 1956ф), а позже В.А.Калибековым (Иванов и др., 1957ф) и нами в алевролитах собраны остатки ауцеллы: *Aucella cf. kuzavilintsi* Tab., *A. cf. staviaa* Pavl., *A. cf. staviae* Pavl., *A. cf. inflata* (Toulia) Tab., *A. unistoides* Pavl. (опред. В.Н.Верещагина).

Состав подсыпты, обнажающейся в верховьях р.Измад и на побережье оз.Орель, несколько более грубый. На правом берегу р.Джалы, близ устья, сохранился схематический разрез. Стратиграфически выше пород нижней подсыпты залегает (снизу вверх):

1. Алевролиты неслоистые и тонкоослоистые, чередующиеся с пачками тонкого ритмичного пеллажирования алевролитов и песчаников. Мощность пачек 1-6 м. 170 м
2. Песчаники мелкозернистые 70 м
3. Неравномерно переслаивающиеся алевролиты и песчаники тонко- и мелкозернистые. Мощность слоев 3-50 см, реже 1-2 м. 110 м
4. Переслаивающиеся мелкозернистые и тонкозернистые песчаники. Мощность слоев 2-30 м. 120 м
5. Неравномерно переслаивающиеся алевролиты и тонкозернистые песчаники. Мощность слоев 2-20 до 50 см. 50 м

Видимая мощность по разрезу 520 м. Общая мощность подсыпты по графическим построениям достигает 900-1100 м.

Возраст пионерской свиты, вероятно, средне- и поздневалядинский, что определяется ее стратиграфическим положением и находками ископаемой фауны, приведенной выше.

У к т у р с к а я с в я т а. Отложения, сопоставляемые с уктурской свитой, выделены на данной территории в 1966 г. (Козлов и др., 1968ф). Выходы их прослеживаются в виде широ-

кой полосы северо-восточного направления от бассейна среднего течения р.Измад до верховьев р.Бекчи и слагают юго-западную часть побережья оз.Орель и водораздел озер Орель и Чия. На подстилающих породах пионерской свиты отложения потерив-альфа залегают с разрывом и без видимого углового несогласия. Контакты их были вскрыты канавами и шурфами на левом берегу р.Катарында в ее нижнем течении, на левом берегу руч.Бийикан и водоразделе рек Джалы - Ул. Об отсутствии крупного углового несогласия между валакжинскими толщами и уктурской свитой говорит и близость структурного плана их. Видеются три согласно залегающих подсыпты: нижняя - песчаниковая с конгломератами и травертинами, средняя - песчано-алевролитовая с кремнисто-глинистыми сланцами и туфами и верхняя - песчаниковая. Для свиты в целом характерно присутствие туфовых пород.

Нижняя подсыпты (Ст. 191) сложена преимущественно песчаниками с подчиненными прослоями и пачками алевролитов. В основании ее, реже в средней части содержатся линзы конгломератов, травертинов, осадочных брекчий, туфоконгломератов и туфов травертинов.

По простиранию и выкест простирания структур меняется состав подсыпты. На правом берегу р.Измад в верховьях рек Паттырак и Катарында распространены мелко- и среднезернистые песчаники с прослоями тонкопосочастых алевролитов и тонкозернистых песчаников и с маломощными линзами травертинов, туфотравертинов и туфалевролитов в основании. Далее к северо-востоку, на междуречье Катарында - Джалы подсыпты представляется переслаивающимися мелкозернистыми песчаниками и алевролитами, часто отчетливо туфовыми. На левобережье р.Катарында на участке, нарушенном сериями разрывов эти породы местами расчленованы. Среди них наблюдаются линзы и линзовидные тела светло-серых мелкообломочных известняков мощностью 0,5-5 м и длиной от 5-20 до 60 м и мелкие линзы туфов и лавобрекчий диабазовых порфиритов. В известняках содержится единичные отломки криноидей, иглокочков, радиолярий, оказавшиеся, по мнению Г.Р.Шашкиной, В.А.Арендата и А.И.Жамойды, неотрогалимскими. Р.С.Елтышовой же удалось обнаружить членик стебли, возможно, принадлежащий девонской форме

Aethiopsiscus ex gr. florens ^{х/}. На водоразделе Дкапи - Ул в основании подовиты снова появляются мелкогалечные конгломераты и гравелисты, которые прослеживаются и на левобережье р. Ул, в бассейнах рек Никонка и Васосе и на левом берегу руч. Маринский. Мощность подовиты на этих участках не превышает 400-500 м.

На междуречье Катеринда - Бликан в основании подовиты залегают выдержанный горизонт (20-50 м) разновысотных песчаников с линзами гравелитов и конгломератов от мелко- до крупногалечных, сменяющихся по простиранию на междуречье Бликан - Дкапи гравелитами, туфогравелитами и туфопесчаниками с вкладочными мелкой гальки и гравия. В конгломератах галька хорошо окатанная, округлой и эллипсоидальной формы; представлена преимущественно кварцем, кремнистыми породами и полимиктовыми песчаниками и, очень редко, сильно измененными гранитоидами и диабазовыми порфиридами. В средней части подовиты выделяется второй горизонт грубозернистых пород - песчаников с линзами мелкогалечных туфоконгломератов и туфогравелитов. Гравий и галька в них представлены кварцем, кремнистыми породами, полевыми шпатами. Мощности подовиты на этом участке составляет не менее 700-800 м.

На юго-западном побережье оз. Орель подовиты сложена песчаниками мелко- и среднезернистыми с прослоями и пачками (2-5 до 20 м) алевролитов, туфалавровитов и разновысотных темных серых туфопесчаников. В основании подовиты - линзы и прослои грубозернистых и гравелистых песчаников и туфопесчаников. Мощности подовиты здесь 600-800 м.

Средняя подовита (Ст. чл. 2) на междуречье Ясмад - Дкапи и далее к северо-востоку представлена монотонной толщей тонко-попосчатых и неслонистых алевролитов и тонкозернистых песчаников с подчиненными пачками тонкого ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников, пластиками (до 20-35 м) мелко- и среднезернистых песчаников, линзами туфопесчаников и туфогравелитов. Мощности подовиты, определенная графически, достигает 600-700 м.

^{х/} Породы, вмещающие известняки, ни внешне, ни при микроскопическом изучении не отличаются от окружающих нижнемеловых отложений. И, поскольку, Р.С. Елтышева не дает уверенного заключения о возрасте криноидов, на карте здесь показаны условно нижнемеловые породы. Хотя это и не исключено, но трудно предположить здесь, на крыле синклинали, наличие блока палеозойских пород. Подожные известняков в разрезе и уточнение их возраста требует дополнительных исследований.

К юго-западу от оз. Орель в подовите среди алевролитов и пачек флишовидного переслаивания алевролитов с песчаниками появляются линзы и прослои зеленых и зеленовато-серых кремнисто-глинистых сланцев, маломощные (8-10 см) линзовидные пластовые тела карбонатизированных метазоффузитов и линзовидные, караватобразные конкреции серых известняков размером от 10-20 до 50-80 см в поперечнике. Мощности подовиты здесь составляет 500-600 м.

Условно к подовите отнесена толща алевролитов и туфов, развитая в северной части водораздела Орель - Чл, ранее выделявшаяся как палеозойская (?) (Ведерников и др., 1956ф) и верхнеюркая - нижнемеловая (Бравина и др., 1968). В толще выделяются три пачки. Нижняя пачка (250-300 м), онажидается по берегу оз. Чл, в 0,5 км восточнее границы территории, сложена алевролитами и зеленовато-серыми тонкозернистыми тонкопопосчатыми песчаниками, иногда ритмично переслаивающимися с мелкозернистыми песчаниками, аналогичными онажидшимся на юго-западном берегу оз. Орель. Местами наблюдаются постепенные переходы от этих пород к расчленованным плоччатым глинистым сланцам тугопронизанным прослоями, реже секущими тонкими (1-2 мм) прожилками кварца, что и придает им "древниий" облик. Средняя пачка (200-250 м) онажидается на гребне выс. 179. Она представлена пелитовыми и мелкообломочными кристаллокладистическими туфами с линзами и прослоями кремнисто-глинистых сланцев и пластовыми телами порфиритов. Туфы и порфириты изменены сравнительно слабо и имеют весьма характерный облик и состав благодаря крупным выделенным удлиненно-призматическим кристаллов моноклинного пироксена. Пачка хорошо прослеживается к востоку-северо-востоку от выс. 179. Верхняя пачка, онажидается на берегу зал. Сяева Бухта и на гребнях останцовых сопок к северу от выс. 179, сложена переслаивающимися алевролитами, туфопесчаниками с прослоями туфов пироксеновых порфиритов, кремнисто-глинистых сланцев и известняков. Общая мощность расчленываемой толщи не менее 600-700 м.

Верхние горизонты подовиты, представленные алевролитами и туфалавровитами, переслаивающимися с песчаниками, онажидается у пос. Орель-Чл и у м. Скалистый.

Верхняя подовита (Ст. чл. 3) на юго-западном побережье оз. Орель представлена грубообломочными гравакковыми песчаниками средне-, реже крупнозернистыми до гравелистых с редкими прослоями и линзами алевролитов, туфопесчаников, туфогравелитов и осадочных брекчий. Мощности 700-800 м.

Сходная по составу толща развита на водоразделе Орель-Чля. Здесь полимиктовые и граувякковые грубообломные песчаники с четкой пластовой отдельностью, отличающей их от всех более древних пород, содержит редкие прослои алевролитов, тонкозернистых туфопесчаников, маломощные наплавы рилитинового переслаивания алевролитов и песчаников, линзы осадочных брекчий. у М.Скалистый в низах толщи отмечены линзы кристаллокластических пироксеновых туфов, содержащих растительный детрит. Мощность подсвита по частному разрезу, составленному у М. Михайловский, 520-540 м, но судя по значительной ширине выходов, она достигает 800-1000 м.

У к т у р с к а я с в и т а н е р а с ч л е н е н а я н а (Ст₁ч₁) выделена на слабо обнаженном участке на левобережье р. Ямад. Здесь развита толща песчаников с прослоями и пачками туфопесчаников и алевролитов. В основании, реже в средней части толщи, встречаются линзы мелкогалечниковых конгломератов и туфогравелитов, аналогичных развитым в нижней подсвите. Мощность толщи по графическим построениям 800-1000 м.

Расомотренные отложения, развитые в бассейнах рек Ямад, Катарынды, Бекчи и на юго-западном побережье оз. Орель, по структурно-графическому положению, составу и характеру строения хорошо сопоставляются с уктурской свитой Северного Сихота-Алиня (Савченко, 1961; Тронн, Демин, 1967; Дыренко и др., 1967). Аналогичные отложения выделены на простирании структур на сопредельных с юга и юго-запада территориях (Шуршалина, Козлов и др., 1966ф; Шуршалина и др., 1968ф). На южном берегу оз. Дальяжа в них сообразны остатки меловых иноптерамов; в бассейне р. Неватли в туфогравелитах, залегающих в основании толщи, сообразны остатки мелких пелицигод, напоминающих, по мнению В. Н. Верещагина, аучеллин. С большей условностью к уктурской свите отнесены породы, сложенные водораздел Орель - Чля. Юго-западнее, на хр. Конди и у оз. Девушка сходная по составу толща песчаников и подстилаящая ее толща алевролитов, содержащих пластовые тела пироксеновых порфиритов и туфов, также выделены в уктурскую свиту. На хр. Конди они с разрывом перекрыты отложениями лардасинской (?) свиты (Шуршалина и др., 1968ф). В то же время надо отметить, что толщи эти выступают в тектонических блоках, поэтому не исключено, что возраст их может оказаться и более древним (Юрским?).

В е р х н и й о т д е л

К верхнему между отнесены средние и кислые эффузивы, образующие небольшие покровы в северо-восточной части территории.

Б о л ь ш а я с в и т а (Ст₂б'), представляющая лаво- и туфобрекчии и туфами андезитового, реже дацитового состава, развита на левобережье р. Ул в ее верхнем течении. Небольшой остаток покрова андезитов выделен в верховье р. Мал. Анпека.

Строение свиты детально изучено В. Э. Пилатским (1968ф). Эффузивы с резкими угловым несогласием залегают на подстилающих отложениях валанжина и верхней мрн, что установлено на правом берегу р. Лев. Ул и в правом борту долины руч. Кулибина.

Схематический разрез свиты составлен по профилю горных выработок на левобережье р. Бред. Ул (снизу вверх):

1. Брекчневые лавы андезитов с включенными осколками, подстилающих осадочных пород 10 м
2. Андезиты мелкопорфирные темно-зеленые 80 "
3. Туфы андезитов-дацитов от мелко- до крупнообломочных, кристаллоитокластические 50 "
4. Андезиты эффузивные зеленоватые-серые 70 "
5. Брекчневые лавы андезитов 130 "

Мощность по разрезу 340 м.

Характерна фациальная изменчивость свиты по простиранию. Местами резко преобладают туфы и туфобрекчии, местами наблюдается чередование покровов лав различной структуры и состава андезитов, андезитов-дацитов и дацитов. Очень широко распространены акстигузивные фации (до субинтрузий) х/. Выходы их имеют в плане овальную, реже треугольную форму размером от 20-50 м до 7 км в поперечнике. По составу они сходны с покровами, но отличаются большей степенью раскристаллизации основной массы, крупнопорфирным строением и, как правило, подвергнуты вторичным изменениям.

Общая мощность свиты достигает 360-420 м.

К т а р к и н с к о й с в и т е (Ст₂г') отнесены кислые эффузивы, залегающие в виде небольших (1-2 км²) покровов на южных отложениях в верховьях правых притоков р. Ма-

х/ На карте не показаны, так как не выражаются в масштабе.

лахта. Севернее, за пределами района (г. Махлахта) установлено их несогласное залегание на андезитах болдинской свиты (Зарембский и др., 1963ф; Козлов и др., 1968ф).

Покровы выс. 341 м и руч. Наволдо сложены кварцевыми порфирами и фельзитами. В свалках отмечаются также туфы и туфобрекчи кварцевых порфиров. Мощность покровов 60-80 м. В строении покрова, расположенного севернее выс. 341, преобладают туфы и туфобрекчи дацитов и кварцевых порфиров. Мощность его 100-150 м.

По составу рассмотренные эффузивные толщи условно сопоставляются с болдинской и тагиркинской свитами Нижнего Приамурья (сенон). Характерно, что и здесь устанавливается их тесная пространственная и, видимо, генетическая связь с позднемеловыми гранодиоритами. В.Э. Пилацкий сопоставляет средние эффузивы с самаркинской свитой.

Результаты определения абсолютного возраста неопределенны и противоречивы: возраст андезитов с водораздела рек Лев и Сред. Ул - 65 млн. лет; гранодиоритов, пронывающих этот покров - 73; андезито-дацитов из аккумуляции с водораздела руч. Кулибина - Лев. Ул - 77 (Пилацкий и др., 1968ф); диоритовых порфиров из верховьев р. Лев. Ул, андологичных, по мнению В.М. Демьянова, субинтрузивов, развитых среди покровов андезитов - 95; кварцевых порфиров г. Махлахта - 94 (Козлов и др., 1968ф). Все эти данные свидетельствуют о позднемеловом возрасте пород.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

О л и т о ц е н

На л е в с к а я с в и т а (Р₃ n¹) образована породами, потребными в месторных впадинах: Бекчинской (бассейн р. Бекчи) и Ул-Донгарийской (бассейн верховьев р. Ул и р. Махлахта).

Они вскрыты скважиной на северном берегу оз. Орель в западном борту Бекчинской впадины в интервале глубин 345, 5-375, 0 м, где с разрывом залегает на породах мезозойского фундамента и перекрыты осадками раннемелового возраста (Козлов и др., 1968ф).

Скважиной вскрыты следующие породы (снизу вверх):

1. Грелены светло-серые, диатомиты и диатомовые армиллиты серые, светло-серые слабо спеленитованные, неравномерно (0,5-5 м) переслаивающиеся между собой. Породы мягкие, внешне сходные, содержат многочисленные растительные остатки, в том числе: *Metasequoia occidentalis* (Newberry) Shaleu, *Fagus antiqua* Nees, *Quercus ex fr.* *Stroenlandica* Nees, *Picea sp.* 26 м

2. Конгломераты с песчано-глинистым цементом с проломом (0,5 м) диатомита. Галька (5-8 см) представлена сильно выветрелыми эффузивными и ортогвикс-вашинами осадочными породами хорошей и средней окатанности 3,5 м

В нижнем слое установлен опорово-пыльцевой комплекс с резким преобладанием голоосеменных (74-95%): *Ginkgo*, *Rodocetraria*, *Dacrydium*, *Pinus* (3 вида) - до 60%, *Picea*, *Tauca* (1-2 вида) - до 7%, *Sedra* (*S. cf.* *obscura* Zaver, *S. sp.*) - до 10-20%, *Taxodiaceae*. Среди листовых доминирует *Vatulaeae* и *Juglandaceae*. Здесь же присутствуют пресноводные диатомовые водоросли: *Melosira graedivata* Jouse и *Chetracus*. В слое конгломератов в опорово-пыльцевом комплексе резко снижается количество голоосеменных, но среди покрытосеменных отмечается присутствие тропических и субтропических растений: *Ralmea* (род *Sabal*) - до 6,5%, *Succoselaeta*, *Nothofagus*, *Myrtaceae*, *Sarildus*, *Muttsaeae* и др.

По результатам вертикального электрозондирования предполагается распространение пород свиты в осевых, наиболее погруженных частях Ул-Донгарийской и Бакчинской впадин (Зарембский и др., 1963ф; Козлов и др., 1968ф). Здесь установлено развитие толщ рыхлых пород с углеродным сопротивлением 30-100 Ом·м, залегающей на глубине от 200-300 до 400-500 м. Нижняя часть этой толщи мощностью 100-150 м, вероятно, относится к налевской свите.

В разрезе свиты в центральных частях впадин, возможно, присутствуют глины, слабо спеленитованные песчаники, пролом и линзы бурых углей, как это установлено в сопредельных районах (Штемпель, 1931; Бравина и др., 1963).

Комплекс флоры, по заключению М.А. Ахметьева, свидетельствует о палеогеновом возрасте свиты. Пыльца, по мнению В.Ф. Морозовой, указывает на олигоценовый и, возможно, эоценовый возраст пород. Резкое наложение опорово-пыльцевых спек-

ров на небольшом интервале (350-345 м) может свидетельствовать о переходе в осадконакопления. Дистомеи (закладочные Л.А.Струве) являются домиоценовыми.

НЕОЦЕНОВАЯ СИСТЕМА

Н е о ц е н (N₁)

Миоценовые отложения вскрыты скважиной на северном берегу оз. Орель, где они, по-видимому, с разрывом залегают на породах налевской свиты и перекрыты грубообломочной толщей плиоцена. Они также не выходят на поверхность и, судя по данным ВЗЗ, составляют центральные части Бекчинской и Уг-Донгарийской впадин.

Скважиной в интервале глубин 287-345,5 м вскрыты следующие отложения (снизу вверх):

1. Тонко переслаивавшийся (0,1-0,3 м) слабо цементированные алевролиты и алевропелиты серые тонкослоистые, со следами водной ряби. Редкие прослои диатомовых аргиллитов и диатомов светло-серых (до 0,2 м), слабо цементированных песчаников разнородных полимиктовых серых, преимущественно туфогенных, иногда с включениями гравия и мелкой гальки (от 2-3 мм до 0,5 м). В породах многочисленны остатки: *Thalassidroma* *Parat*, *Metasequola occidentalis* (Newberry) Chaney, *Platys diversifolia* Makl., *Pisces* sp., *Rhipid* sp., *Ullus* sp., *Siregastrea* sp. и др. 28,5 м

2. Трещины светло-серые, белые тонкослоистые мягкие с прослоем (0,1 м) алевролитов, слабо цементированных, с растительным детритом, опечатками *Platys diversifolia* (Makl.), *Fossil*. и раковинной пресноводного моллюска *Sphaeroradix* (опред. А.Л. Чапалыги) 10 "

Всего 58,5 м.

Общая мощность отложений, по данным ВЗЗ, 100-150 м.

Комплексы флоры, по заключению М.А. Ахметьева, раннемиоценовый. В спорово-пыльцевом комплексе голосеменные (*Rhipid*, *Picea*) значительно преобладают над покрытосеменными. Среди последних отмечаются: *Juglans*, *Carya*, *Platanus*, *Betula*, *Alnus* (до 10%), *Corylus*, *Ostrya*, *Castanea*, *Zelkova*,

Moraceae, *Platanus*, *Rhus*, *Rhamnaceae*, *Liquidambar*, *Nissa* и др. Присутствие единичных зерен *Tueodites*, *Dactylodius*, *Rodocarpus*, *Sedrus* не позволяют, по заключению В.Ф. Морозовой, считать возраст вмещающих пород моложе раннего миоцена. Среди диатомей, помимо представителей рода *Melosira*, выделены: *Eumotia* sp., *restrialis* (Dallw. ? Kütz.) Kuebel, *Eucoscinella* sp., *onegensis* Wisl. et Kolbe, а также представители родов *Achnanthes*, *Gomphonema* и др., что характерно, по мнению Л.А.Струве, для миоценовых пресноводных комплексов Дальнего Востока.

П л и о ц е н (N₂)

Плиоценовые отложения обнажены в бортах Уг-Донгарийской впадины. По данным бурения и ВЗЗ, они установлены в центральной части и в Бекчинской впадине. В Уг-Донгарийской впадине бурением изучены верхние горизонты толщи, в Бекчинской она вскрыта на полную мощность. Здесь плиоценовые отложения с разрывом ложатся на миоценовые породы. Представлены они слабо цементированными конгломератами, галечниками, песками, алевролитами, глинами с линзами и прослоями торфа, слабо цементированных песчаников и алевролитов.

В Бекчинской впадине скважиной в интервале 56-287 м вскрыты следующие отложения (снизу вверх):

1. Валунно-галечные конгломераты, слабо цементированные правыйно-песчано-глинистым цементом (до 40-50%) с редкими прослоями (до 0,5 м) уплотненных глин с правым и галькой. Галька и валуны диаметром 5-30 до 50-70 см различной степени окатанности (до угловатых) и разнообразного состава (порфириты, песчаники, туфопесчаники, граниты, алевролиты, роговики, кремнистые породы). В цементе в средней части слон значительная примесь туфогенного материала 37 м

2. Валунно-галечные конгломераты также же, как и в слое I, но с меньшим содержанием цемента (10-30%) 47,4 "

3. Правыйно-галечные конгломераты с валунами. Правый и галька разной степени окатанности и различного состава. Цемент песчано-глинистый. Встрече-

чаются слои (0,5-1,5 м) разномеристых туфогенных песчаников серых и алевролитов 117,6 м

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

4. Пески, алевроиты, реже слабо спелментированные туфогенные песчаники с включенными гравиями, гальки, мелких валунов. В средней части - слои (2 м) серой уплотненной глины 14,0 м

5. Пески серые, толубовато-серые от иловых до травелистых слюдистые, с обильным обломком туфоболо материала с включениями (до 30-35%) гравия и мелкой гальки с прослоем (0,3 м) толубовато-серой глины 15,0 м

Общая мощность 231 м.

В составе толши преобладают грубообломочные породы, для которых характерна сильная выветрелость валунов и гальки и плохая сортировка материала.

В Уд.-Донгазрийской впадине с поверхности залегают пески уплотненные с прослоями глины и галечников (25-35 м), сменяющиеся вниз по разрезу галечниками и слабо спелментированными конгломератами с прослоями илов, глины и песков.

Мощность плиоценовых отложений в Бекчинской впадине выдерживается в пределах 200-280 м, а в Уд.-Донгазрийской - увеличивается от бортов к центральной части от 100 до 250 м.

В отложениях, развитых на левобережье р. Уд., Д. Д. Казачинной (ДВТТУ) установлены плиоценовые спорово-пыльцевые спектры, характеризующиеся преобладанием пыльцы хвойных (30-75%), из которых пыльца *Tsuga* (т. *saxadensis* L.) Сарт. и *T. diversicola* (Мехл.) Маст., составляет 10-20%. Древесные породы представлены, в основном, широколиственными: *Juglans*, *Carpinus*, *Fagus*, *Ulmus*, *Asper*, *Tilia*, *Fraxinus*, среди которых встречаются реликтовые формы: *Saxatana*, *Plex*, *Celtis* (Зарембский, 1963Ф). Плиоценовый возраст грубообломочных пород, сходных со вскрытыми скважиной на оз. Орель, установлен на смежных территориях (Брагина и др., 1963; Абрамова, Леонтьев, 1966; Шуршалина и др., 1968Ф). Не исключено, однако, что нижняя часть толши является аналогом верхнего миоцена Эвроночукчагирской и Уаглино-Мухтельской впадин, а пески верхней части разреза могут иметь четвертичный возраст (Вигинцев, Морозова, 1965; Шуршалина и др., 1966Ф; Ахметьев и др., 1969).

По долинам рек и ручьев и берегам озер, а также на склонах гор развиты верхнечетвертичные и современные рыхлые отложения. Более древние четвертичные осадки на территории достоверно не установлены. Возможно средне- и нижнечетвертичные отложения погребены в центральной части Бекчинской впадины. На отдельных участках выделяются небольшие покровы раннечетвертичных (?) базальтов (рис.3).

Н и ж н е ч е т в е р т и ч н ы е о б р а з о в а н и я

(99₁)

Небольшой маломощный покров базальтов изучен на левом берегу р. Кантага в ее нижнем течении и, кроме этого, по склдам на необнаженных участках выявлены покровы базальтов в верховьях левых притоков р. Бекчи.

На левобережье р. Кантага наблюдается "горный" контакт покровы базальтов с подстилающими плиоценовыми галечниками в виде зоны закали мощностью 0,1 м. В основании покрова залегают темно-серые до черных плотные базальты, сменяющиеся вверх по разрезу серыми, зеленовато-серыми мелкопористыми афирмовыми и мелкопористыми базальтами и андезит-базальтами. Верхняя часть сложена оливиновыми базальтами фиолетового или темно-кирпичного цвета ноздреватыми. Породы различной формы, часто вытоплены кальцитом и цеолитом. Мощность покрова 12-15 м.

Базальты, развитые в верховье руч. Горелый и других левых притоков р. Бекчи, где они залегают на гранитоидах Бекчи-Улско-тожского и нижнемоловых осадочных породах, слогают уплотненные вершины сопкок. Здесь встречаются плотные и ноздреватые оливиновые и пироксеновые базальты, реже андезит-базальты и долериты. Мощность покровов приблизительно 80-100 м, по разности отметок подошвы и кровли, достигает 80-100 м.

Возраст базальтов как раннечетвертичный принимается на основании того, что они залегают на плиоценовых отложениях. Возможно базальты, развитые в бассейне р. Бекчи, более древние (миоценовые).

Верхняя часть (Q_{III})

Верхнечетвертичные образования делаются на нижнюю и верхнюю части. Нижняя часть представлена озерными и аллювиальными отложениями, верхняя часть - озерными, озерно-аллювиальными и аллювиальными отложениями.

Нижняя часть (Q_{III}¹)

Озерные отложения развиты в Бекчинской впадине и по берегам озера Орель и Чля, где образуют аккумулятивные или покатидур террасы относительной высотой 10-15 м. В Бекчинской впадине породы с размывом залегают на плиоценовой толще. Наиболее полный разрез их вскрыт скважиной на северном берегу оз. Орель в интервале 34-56 м (сверху вниз):

1. Глина диатомовая серая 2 м
 2. Глины и суглинки серые, голубоватые пластичные, участками ожелезненные с включенными травянистыми прослоями песков 4 "
 3. Пески светло-серые разнозернистые вулканико-миктовые 3,0 "
 4. Глины и суглинки тонкослоистые, местами ожелезненные с прослоем (0,5 м) мелкозернистого вулканикового песка 4,5 "
 5. Пески серые мелкозернистые кварц-полевошпатовые, слюдистые 2,0 "
 6. Глины и суглинки, аналогичные сл. 4 с прослоем (0,2 м) травянистого вулканикового песка 6,5 "
- Ниже - пески плиоценового (?) возраста.
- В краевых частях впадины отложения имеют более грубый состав. Мощности их составляет 20-25 м.
- Озерное происхождение пород определяется их местоположением, составом и постепенным переходом в вышележащие отложения, содержащие пресноводные диатомы.
- Аллювиальные отложения развиты в долинах рек Кожма, Турки и др., где образуют III надпойменную аккумулятивную, реже эрозивно-аккумулятивную террасу относительной высотой 8-12 м. Они представлены травянисто-галечными отложениями с песчано-глинистым заполнителем, а в верхней

части, как правило, глинами, суглинками мощностью 2-3 м. Мощность отложений 10-15 м.

В озерных и аллювиальных отложениях установлены спорозоидные спектры, в которых преобладают древесные виды березы (Betula costata Trautv., B. platypholia Suk) и ольхи (в сумме 48-83%), довольно много хвойных - Picea, Pinus, Abies, Larix и единичная пыльца широколиственных - Sorbus, Quercus, Garryana. Среди травянистых преобладают Stenoleneae, Sphagnum, Ericaceae. Среди спор много много Sphegum, Polypodiaceae. По заключению В.Ф. Морозовой, спектр отражает теплые и влажные климатические условия периода позднечетвертичного потепления (Q_{III}¹).

Верхняя часть (Q_{III}²)

Озерные отложения развиты по берегам озера Орель, где образуют террасу относительной высотой 4-6 м. Они без разрыва залегают на отложениях первой половины позднечетвертичного времени. Полный разрез отложений вскрыт скважиной на северном берегу оз. Орель (сверху вниз):

1. Глины и суглинки темно-серые, обтащенные растительными остатками, местами оторфованные, тонкослоистые, слюдистые, ожелезненные с травянистой мелкой галькой 2,9 м
 2. Глины и суглинки голубовато-серые тонкослоистые, местами косослоистые с травянистым и мелкими обломками раковин и с прослоями (0,5-0,7 м) мелкозернистых песков 11,4 "
 3. Глины с прослоями (0,3-1,5 м) песков 7,0 "
 4. Глины и суглинки, аналогичные сл. 2, слабокальцинированные, с прослоем (0,5 м) мелкозернистого, слюдистого песка 3,5 "
 5. Пески серые, мелко- и среднезернистые, вулканико-миктовые 2,0 "
- Общая мощность разреза 26,8 м.
- Сходные разрезы отложений установлены и в других местах. Лишь в северной части Бекчинской впадины состав их более грубый. В отложениях, развитых близ оз. Орлик, установлены озерные виды диатомей: Melosira bicalensis (K. Meyer.) Wisl., M. strahlata (Ehr.) Reits, Eupotia reitiana v. minor

(Kütz.) Rabenh. и др. (опред. Л. А. Струве).

Озерные аллювиальные отложения развиты в долинах рек Ул, Джалп, Турки и Ясмаи и по берегам оз. Орлик, где они образуют П напойменную террасу относительной высотой 3-6 м.

Верхние горизонты представлены глинами и суглинками голубовато- или зеленовато-серыми, тонкоосистыми, обогащенными растительным детритом, с линзовками (до 0,5 см) торфа, прослойки (1-10 см) песков с травяем полимиктовых, иногда глауконитовых. С глинками 7-10 м глины и суглинки сменяются песчано-глинистыми отложениями. Мощность отложений 15-30 м.

Среди диатомей в глинах П напойменной террасы р. Ясмаи преобладают болотные водоросли северо-альпийского вида: *Ridicula* (*Riborealis* Ehr.), *Ehr.*, *Eupotia praecipua* Ehr., *E. papillo* (Grun.) Hust., *E. triloba* Ehr. и присутствуют озерные виды: *Melosira distans* (Ehr.) Kütz., *Tetrastelus Lacustris* Valts., *Meridion circulare* Ag., *Navicula multi-sa* Kütz., комплекс характерен для позднечетвертичных озерно-аллювиальных отложений (опред. Л. А. Струве).

Аллювиальные отложения образуют в долинах рек П напойменную аккумулятивную, реже покольную террасу относительной высотой 4-6 м.

Они представляют галечниками с песчано-глинистым заплывом, с валунами и прослойки песков с галькой. В верхах разреза - пески, супеси, суглинки, реже глины (0,5-2 м). Отложения золотоносны. Мощность их 8-10 м, на покольных террасах - 2-4 м.

В составе спорово-пыльцевых комплексов озерных, озерно-аллювиальных отложений преобладают кустарниковые виды березы и ольхи (до 70-80%): *Betula exilis* Suk., *B. ovalifolia* Kurr., *B. middendorffii* Trautv. et Mey и *Alnus*. Довольно много пыльцы древесных видов березы *Betula rotundifolia* Sus.

Меньше пыльцы хвойных - *Pinus*, *Tarax.* Среди пыльцы трав преобладают злаковые, осоковые, меньше разноотравья. Споры предельно, в основном, зелеными (до 90%), реже сфагновыми мхами и кочедыжниковыми. Характерно присутствие в комплексах холодолюбивых видов *Polypodiaceae*, *Selaginella albigera* L., *Luzoriopsis alpicum* L., *L. ruficeps* L. (опред. В. Ф. Морозов).

Х/ На геологической карте большей частью не показаны, так как не выражаются в масштабе.

Спектры характеристик холодные климатические и Л. А. Струве). Условия периода максимального похолодания в позднечетвертинное время (Q_{11}^2).

Верхнечетвертинное время (Q_{11}^2 - Q_{11}^3)

Отмываемые отложения представлены делювиальными и пролювиально-делювиальными и смешанными склоновыми образованиями Х/. Последние покрывают почти сплошным чехлом (мощность 0,5-3 м) склоны и вершины гор и представлены щебнем, древесиной глыбами с суглинками, супесчаными или песчаным заплывом.

Делювиальные и пролювиальные склоны распространены на пологих склонах долин и по бортам межгорных впадин. Они представляют суглинками и супесью с древесиной, щебнем, глыбами, составляющими 20-40% пород. Реже в породах отмечаются галька и валуны.

Мощность отложений 1-6 м. В Нижнем Приамурье для делювиальных и склоновых образований принимается позднечетвертинный - современный возраст.

Современные отложения

Среди современных выделяются озерные, озерно-аллювиальные, аллювиальные, органогенные и техногенные образования. Часть из них на геологической карте не отображена, так как не выражаются в масштабе. С геологической карты сняты органогенные образования, представленные торфом и глинами мощностью 0,1-4,0 м (преобладают 0,5-2,0 м) и развитые в Бектинской впадине и в долинах крупных рек. Техногенные образования - дренажные отвалы, сложенные перемывками галечниками и валунами, реже щебнем - имеются в долинах р. Бекки и р. Уч. Петропавловский. Отложения раздельны на более древние, составляющие нижнюю часть разреза и более молодые - верхнюю часть.

Х/ Смешанные склоновые образования на геологической карте не показаны.

Нижняя часть (q_{IV}¹)

В нижней части выделяются озерные, озерно-аллювиальные и аллювиальные отложения.

Озерные отложения развиты на побережье озера Орель и Чля, где образуют террасу и береговой вал относительной высотой 2-4 м. Они залегают на верхнечетвертичных или мезозойских породах.

Терраса сложена, в основном, глинами и суглинками с растительным детритом и травяным, с прослоями (10-50 см) песка, илота и лигнитов. Береговой вал сложен песчано-гравийно-галечными отложениями. Полная мощность отложений не превышает, по-видимому, 10 м.

Озерно-аллювиальные отложения в долине образуют I надпойменную террасу высотой 2-4 м в устье реки Джэпи и Ул. Они залегают под торфом мощностью 1-3 м и состоят из мелко- и среднезернистых слюдистых песков, переслаивающихся с илами и глинами (прослой от 1-5 см до 0,5 м). На глубине 5-6 м пески переходят в гравийно-галечные отложения. Общая мощность пород не превышает, по-видимому, 10 м.

Озерно-аллювиальные отложения содержат дватомей: *Sosso-niev placentalis* v. *ezelurta* (Ehr.) Sl., *Бритенда зедра* v. *вазониса* (Kittz) Grun., v. *roscellus* (Kittz) Grun., а также представителей родов *Euphonia*, *Pinularia* и *Melospiza* спектр близок к современному и характеризует проточный, местами заболоченный водоем (закл. Д.А.Струзе).

Аллювиальные отложения складывают I надпойменную аккумулятивную, реже эрозивно-аккумулятивную террасу высотой 2-4 м. Отложения представлены галечниками, трави́нниками, валунниками (русловая фацис) перекрытыми, как правило, слоем песков, супесей и суглинков мощностью 0,5-1,5. Основанный материал имеет различную степень окисленности, возвращающую к устьям рек. В этом же направлении уменьшается размер обломочного материала. Отложения золотосны. Мощность отложений 6-10, реже 2-3 м.

Сторово-пыльцевой спектр, установленный в отложениях I террасы, характерен для послегледниковой эпохи (q_{IV}^I). В нем преобладают древесные виды березы и ольхи современного вида и хвойные (*Pinus*), встречаются широколиственные.

Верхняя часть (q_{IV}²)

Верхняя часть также представлена озерными, озерно-аллювиальными и аллювиальными образованиями.

Озерные отложения формируются в настоящее время на плите озера. У пологих берегов они представлены песками и илами, у скалистых - галечниками, травяниками, песками, валунниками, реже глинами. На дне озера формируются пески, участками с прослоями илов и глин. Мощность отложений 3-6 м.

Аллювиальные отложения образуют низкую и высокую пойму высотой, соответственно, 0,5-1,0 м и 1-2 м. Они представлены гравийно-галечными отложениями (русловая фацис), а в верхней части разреза (0,5-2 м) - песками, супесями, суглинками.

Мощность пойменных и русловых отложений в долинах торных рек и ручьев 1-3 до 5 м, равнинных рек - 3-6 до 10 м.

Озерно-аллювиальные отложения образуют пойму в устье реки Джэпи и Ул и в протоке, соединяющей озера Орель и Чля. Они представлены илами, песками, глинами. Восточнее пос. Орель-Чля скажиной вскрыты илосерые, зеленоватосерые, неплотные, слюдистые, слабо опесчаненные, иногда ожелезненные, с прослоями (5-20 см) плотного хорошо разложившегося торфа, глин и песков. Вскрытая мощность 6,5 м. Полная мощность не превышает, по-видимому, 10-12 м.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные образования занимают около 7% территории. Наиболее распространены гранитоиды и дайковые породы различного состава позднемелового и раннепалеогенового возраста. Выделены также экстрезии позднемеловых анквизито-дацитов и раннечетвертичных (?) долеритов.

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИВЫ

Габбро-диориты и кварцевые габбро-диориты (v₈St₂) развиты на небольшом участке в зоне эндоконтакта Чаданьинского массива гранодиоритов, восточнее г. Чаданян. Породы темно-серые, зеленоватосерые средне- и равномернозернистые с призматически-

вершинной структурой. Непосредственные контакты их с гранодиоритами не наблюдались. По вышккам между ними в одних случаях отмечаются резкие переходы, в других постепенные с набором промежуточных разновидностей: диоритов и кварцевых диоритов. Условно табор-диориты рассматриваются в качестве фациальной разновидности гранодиоритов, однако не исключено, что они являются ранней фазой позднемелового интрузивного цикла.

Позднемеловые гранитоиды (1^8Ст_2 , 1^9Ст_2 , 8Ст_2 , 8Ст_2) слатяют отдельные массивы в северной части территории и выделяются в составе сложного и разновозрастного Бекчи-Улского массива. Кроме этого, гранодиориты и диориты образуют ряд мелких штоков, приуроченных к крупным разрывным нарушениям.

У а д а н н а к и и м а с с и в (35 км²), слатявший водораздел рек Прав. Мангули и Чадай, вытянут в меридиональном направлении, пересекая почти под прямым углом структуру вмещающих ниже- и среднеюрских осадочных пород. Контакты его осложнены разрывными нарушениями. Восточный контакт, видимо, крутой, о чем говорят его прямолинейность, отсутствие порфирных разновидностей в энкоконтактовой зоне и узкая (100-150 м) полоса контактово-измененных пород. Западный и южный контакты более пологие, о чем свидетельствует широкая зона ортогивирования вмещающих пород. Сложен массив в основном серыми средне-равномернозернистыми биотит-роговообманковыми гранодиоритами, реже отмечаются монцититы, кварцевые диориты и диориты. Вдоль западного контакта местами отмечаются гранодиорит-порфир. Все эти породы, по-видимому, связаны с гранодиоритами последними породами.

М а с с и в Г.Э д л ь Г о (50 км²) имеет в плане неправильную грибовидную форму, также вытянутую с юга на север. Контакты массива с вмещающими среднеюрскими породами пологие; массив имеет извилистые границы и окружен зоной контактово-измененных пород, ширина которой достигает 2-3 км. Апофизой массива является, вероятно, шток, расположенный севернее в долине руч. Сэйоли. Массив сложен средне-крупнозернистыми биотит-роговообманковыми гранодиоритами, реже отмечаются биотитовые граниты и диориты, а в энкоконтактовых зонах мелкозернистые и порфировидные разновидности этих пород.

К а н т а г и н с к и й м а с с и в (18 км²) расположен в верховьях р. Кантага - правого притока р. Магдага. Северная половина его находится на соседней территории. Массив имеет в плане вытянутую в меридиональном направлении форму и про-

двигает среднеюрские породы и верхнемеловые эффузивы. Западный контакт его, судя по прямолинейности границ, крутой, восточный контакт тектонический. В строении его принимают участие также же породы, как и в массиве Г.Эдльто.

Б е к ч и - У л с к и й м а с с и в занимает пространство между реками Бекчи, Ул и Сред. Ул. В пределах массива-приваевой территории заходит лишь юго-западная часть (около 160 км²) этого крупнейшего в Нижнем Приамурье интрузивного массива. В плане он имеет форму направленного эллипса, вытянутого в северо-восточном направлении. Широкая (до 3-4 км) зона контактово-измененных пород, распространяется вокруг массива мелких штоков, видимо, являющихся апофизами его, извилистые контакты - все это свидетельствует о пологих контактах с вмещающими осадочными породами верхней юры и нижнего мела и верхнемеловыми эффузивами.

Наиболее полное исследование юго-западной части Бекчи-Улского массива проведено В.Э. Пикалким (1968ф). По его представлениям массив образован породами трех последовательных интрузивных комплексов палеогенового возраста, среди которых выделяется по нескольким фаз и фациям. Породы первого комплекса, представляющие, в основном, гранодиоритами, выступают в южной части массива и образуют ряд мелких штоков по его периферии. Главную роль в строении массива играют породы второго - "бекчи-улского" комплекса: монцитит-гранодиориты, гранодиориты и граниты, которые слатяют центральную и северо-западную части его, и прорывающие их лейкократовые и алтисовидные граниты. Породы третьего комплекса - диорит-монцититы и гранодиориты образуют мелкие штоки по периферии массива.

Принимая в основных чертах эту схему, мы считаем интрузивы первого комплекса позднемеловыми. В строении позднемеловых интрузивов Бекчи-Улского массива имеются некоторые различия. В верховье р. Бекчи распространены гранодиориты неравномерно- и среднезернистые, порфировидные биотит-роговообманковые. На контакте с раннепалеогеновыми монцитит-роговообманковыми они заметно ороговикованы и эпидотизированы. Западнее, на левобережье руч. Урал наиболее густоко эродированная часть интрузива сложена среднезернистыми биотит-роговообманковыми гранодиоритами, постепенно сменяющимися кварцу и к периферии монцитит-диоритами, кварцевыми диоритами и кварцевыми монцитит-диоритами. На водоразделе ручьев Урал и Маринский развиты мелко-равномернозернистые монцитит-диориты. В южной части массива, в вер-

ховых руд. Горельи распространены биотит-роговообманковые гранодiorиты среднезернистые, иногда порфировидные. В агикальных частях отмечаются кварцевые диориты и диориты. На участке к юго-востоку от выс. 603 м они преобладают над гранодiorитами.

Серыми среднезернистыми биотит-роговообманковыми гранодiorитами сложен интрузив, прорывающий породы болшинской свиты на водоразделе рек Лев. и Сред. Ул. Более мелкие штоки, расплавленные вокруг Бекчи-Улского массива, также сложены в основном гранодiorитами. Часто отмечается порфировидные разновидности до гранодiorит-порфиров с мелкокристаллической или скрытозернистой основной массой. Гранодiorитами и гранодiorит-порфирами сложены и мелкие штоки, контролируемые разрывными нарушениями в западной части территории. В верховье р. Бол. Ангека выявлен небольшой шток диоритов и диоритовых порфиритов.

Наиболее широко распространены породы комплекса - серые равномерно-среднезернистые биотит-роговообманковые граниты. По своим петрохимическим особенностям они близки к гранодiorитам по Р. Дзиги (см. табл. I). В гранитах и гранодiorитах окись натрия преобладает над окисью калия. Кварцевые табро-диориты Чапанянского массива по составу стоят ближе к кварцевым табро, чем к диоритам.

С позднемеловыми интрузивами пространственно и, вероятно, генетически связаны рудопроизведения и россыпи золота, а также проявления молибдена и подлиметаллов.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ИНТРУЗИВЫ

Палеогеновые интрузивы слагают северо-западную и центральную части Бекчи-Улского массива. Условно к палеогену отнесены биотит-роговообманковые граниты, выступающие на побережье оз. Уля. В Бекчи-Улском массиве выделяются породы двух интрузивных фаз.

Первая интрузивная фаза. Породами первой фазы - монцитит-гранодiorитами (T_1Pg), гранодiorитами (T_2Pg), траппитами (T_1Ps) - образована большая часть Бекчи-Улского массива. Его строение устанавливается вертикальная зональность. Наиболее глубоко эродированные части его сложены среднезернистыми монцитит-гранодiorитами, верхние горизонты и периферические части - гранодiorитами (адаметлититам)

и гранитами (биотит-роговообманковыми в районе г. Орел и биотит-пироксеновыми - по периферии массива). В верховьях р. Бекчи развиты роговообманковые граниты, реже гранодiorиты, характеризующиеся различными структурами от равномернозернистых до порфировых. От позднемеловых все эти породы отличаются интенсивно розовой окраской за счет видимых кристаллов калиевого полевого шпата.

В верховьях р. Лев. Ул. Пилацким выделен небольшой интрузив монцититов и монцитит-диоритов ($v_1Pg?$). Это характерные серые крупно-губообразные породы с монцититовой структурой. Характер взаимотношений монцититов с гранодiorитами остался невыясненным. Пилацкий относится к "до Бекчи-Улскому" комплексу. По нашему мнению, по составу они ближе к монцититовым гранитоидам "Бекчи-Улского" комплекса.

По петрохимическим особенностям гранодiorиты и граниты относятся к ряду нормальных пород, пересыщенных кремнеземом и умеренно-богатых щелочами (см. табл. I). Породы кислые и щелочнее гранодiorитов; по содержанию щелочных аллюмосиликатов они приближаются к породам монцитит-сенигитового ряда. Характерно преобладание окиси калия над окисью натрия.

Вторая интрузивная фаза представлена лейкократовыми гранитами (T_2Pg) и гранит-аплитами (T_2Ps). Породы второй фазы выделяются во внутренней части Бекчи-Улского массива. Наиболее крупное интрузивное тело ($20 км^2$), сложенное лейкократовыми, телматонидными и алекситовыми средне- и крупнозернистыми гранитами, расположено у восточной границы территории, где они прорывают породы первой интрузивной фазы. Северо-западный контакт его приурочен к зоне разрыва северо-восточного простирания, причем вмещающие монцитит-гранодiorиты и гранодiorиты первой фазы обрекчированы и подвергнуты метасоматическим изменениям, а граниты второй фазы остались неизменными. Среди них выделяются два небольших поля мелкозернистых гранит-аплитов. По данным В. Э. Пилацкого, смена пород по высоте происходит резко, в пограничной зоне отмечается обилие деек и жил аплитов, что дало ему основание выделять гранит-аплиты как более позднюю фазу внедрения. Мы полагаем, по аналогии со сходными по составу интрузивами М. Мофета и М. Алексаидра, что и здесь гранит-аплиты представляют собой фациальную разновидность лейкократовых гранитов. В эндоконтактовой зоне интрузива отмечается несколько большее содержание био-

Химический состав

Оксиды	Поэднегеловне жкстрүэзы (асСт ₂)			Поэднегеловне интүэзы (вбСт ₂ ; бСт ₂)		
	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	62,60	63,0	50,30	57,83	55,83	62,64
TiO ₂	0,46	0,49	1,19	0,82	0,66	0,29
Al ₂ O ₃	15,85	16,98	18,20	15,40	21,72	15,72
Fe ₂ O ₃	1,89	0,75	4,38	3,34	1,67	1,62
FeO	2,68	3,33	5,11	4,00	2,71	2,01
MnO	0,15	0,14	0,20	0,13	0,02	0,38
MgO	1,92	1,82	4,62	5,11	1,92	4,12
CaO	3,90	4,28	8,53	6,60	7,46	5,00
Na ₂ O	3,78	4,31	3,43	2,97	4,33	4,13
K ₂ O	3,72	2,51	2,09	3,22	3,04	2,76
SO ₃	-	-	0,11	0,01	-	0,07
P ₂ O ₅	0,16	0,23	0,40	0,34	0,27	0,29
H ₂ O ⁺	1,56	1,60	0,85	0,33	0,53	0,16
CO ₂	0,88	0,12	0,09	0,17	0,31	1,00
Сумма	99,55	99,56	99,50	100,27	100,53	100,25

Числовые характеристики

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	a/c
	14,1	13,4	11,0	11,0	14,6	12,6												
	3,9	5,0	7,2	4,7	8,2	4,0												
	8,4	7,6	21,0	18,7	9,3	12,2												
	73,6	74,0	60,8	65,6	67,9	71,2												
	51,2	53,2	44,1	36,2	47,3	29,4												
	37,6	41,4	38,7	46,0	36,4	55,4												
	11,2	5,4	17,2	17,8	16,3	15,2												
	61,0	71,9	71,5	57,5	68,3	68,5												
	14,1	16,2	-7,6	4,6	-1,6	13,2												
	3,6	2,7	1,5	2,3	1,8	3,1												

Примечание: 1, 2 - андезит-дациты, жкстрүэки, 1 - левый р. Лев. ул., 4, 5 - диориты, 4 - г. Чаданян, 5 - Верховье р. Лев. ул.; 6 - кварцевый диорит, г. Эльбо; 7 - 19 - гранодиориты; 7 - г. Чадан-Лев. и Сред. ул., 11 - Верховье р. Векчи, 12 - г. Эльбо; 13 - руд. Урал; 14, 15 - гранодиориты, Верховье р. Лев. ул., 16 - андезиты, Верховье р. Векчи, 20 - базальт, р. Кангата, 21 - андезиты, Пилацкий, 1968Ф; № 6 - Орлов, 1947Ф; № 4, 7, 8, 12, 14, 15, 17, 19-21 -

Изверженных пород

Таблица I

	Поэднегеловне интүэзы (тбСт ₂)													Палеогеновые интүэзы
	7	8	9	10	11	12	13	14						
	65,12	63,24	63,95	62,10	64,0	66,40	65,10	60,62						
	0,48	0,53	0,51	0,43	0,48	0,40	0,50	0,63						
	14,76	15,39	16,99	16,02	16,14	14,74	15,59	15,72						
	1,73	1,60	1,76	2,03	1,54	1,31	1,59	2,90						
	2,80	4,01	2,75	2,46	3,14	2,58	2,52	3,04						
	0,09	0,10	0,18	0,16	0,16	0,10	0,11	0,12						
	2,64	2,39	2,13	1,87	1,81	2,04	1,97	2,70						
	3,91	4,50	4,67	3,65	4,48	3,79	3,77	5,29						
	3,43	3,16	3,63	3,60	3,58	3,43	3,44	3,52						
	3,93	3,49	3,44	4,0	3,23	4,32	3,79	3,94						
	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-						
	0,21	0,22	0,22	0,19	0,20	0,20	0,23	0,30						
	0,43	0,75	0,64	1,53	0,70	0,22	1,00	0,65						
	0,10	0,16	0,03	1,53	0,07	-	0,12	0,46						
	99,63	99,55	100,01	99,57	99,53	99,53	99,73	99,89						

по А. Н. Заваржиному

	13,0	12,1	13,0	14,2	12,8	13,6	13,1	13,3
	3,3	4,3	4,9	4,1	4,6	2,9	4,0	3,9
	10,0	10,5	9,0	8,0	8,4	8,7	7,8	12,6
	73,4	73,0	73,1	73,7	74,2	74,8	75,1	70,0
	41,6	50,4	51,2	53,1	51,5	47,1	49,1	42,9
	44,3	38,5	40,4	40,7	36,9	39,6	43,0	36,4
	14,1	11,1	8,4	6,2	11,5	19,3	7,9	20,6
	57,3	58	62	58,0	63,1	54,5	58,0	58,0
	18,1	17,6	15,2	14,9	18,5	19,5	14,9	9,7
	3,9	2,8	2,7	3,4	2,8	4,7	3,4	3,4

Берег р. Лев. ул., 2 - руд. Мариинский; 3 - габбро-диорит, Верховье р. Лев. и Сред. ул., 11 - Верховье р. Векчи, 12 - г. Эльбо; 13 - гранодиориты; 7 - г. Чадан-Лев., г. Орел; 17 - аллювиальный гранит; 18, 19 - тектонические штоко-базальты лев. берег р. ул. (№ 1-8, 5, 9, 11, 15, 16, 18 - Козлов, 1968Ф).

Продолжение табл. I

Оксиды	Палеогеновые интрузивы (г ¹ Рг ₁ ; г ¹ Рг)		Палеогеновые интрузивы (г ² Рг; г ² Рг)			Раннекайнозойская эвекстазия (р ¹ Э)	
	15	16	17	18	19	20	21
SiO ₂	65,22	67,27	71,95	74,1	75,51	47,21	50,73
Al ₂ O ₃	0,47	0,36	0,28	0,23	0,13	2,52	2,37
Al ₂ O ₃	14,85	15,25	13,89	13,25	12,67	16,83	17,41
Fe ₂ O ₃	2,06	1,68	1,08	0,72	0,30	2,29	2,91
FeO	2,49	1,82	0,82	0,61	0,96	8,34	6,14
MnO	0,11	0,09	0,05	0,05	0,06	0,18	0,14
MgO	1,89	1,28	0,62	0,29	0,14	6,43	4,30
CaO	3,36	3,45	1,03	0,90	0,67	9,25	7,85
Na ₂ O	3,60	3,40	3,82	3,88	3,81	3,07	2,93
K ₂ O	4,71	4,32	5,38	5,05	4,91	2,38	2,56
SO ₃	-	-	-	-	-	0,04	-
P ₂ O ₅	0,19	0,16	0,07	0,05	0,02	1,10	0,74
H ₂ O ⁺	0,51	0,55	0,40	0,30	0,12	1,06	2,02
CO ₂	0,17	0,07	-	0,14	-	-	-
Сумма	99,59	99,70	99,50	99,57	99,54	100,44	100,14

a	14,7	13,8	15,8	15,3	14,9	10,4	10,7
c	2,5	3,2	1,2	0,9	1,4	6,3	6,9
b	8,8	6,4	2,8	1,7	9,8	26,5	19,6
в	74,0	76,6	80,2	82,1	82,9	56,8	62,8
r ¹	46,9	51,1	61,9	65,4	78,3	38,6	44,9
r ¹	35,4	34,0	35,7	26,9	17,4	42,0	39,0
c ¹	17,7	14,9	2,4	7,7	4,3	19,4	16,1
n	53,7	54,5	51,7	53,8	54,4	66,2	62,7
q	16,1	22,4	27,6	33,3	35,2	-12,5	-2,7
в/с	5,9	4,3	13,2	17,0	18,6	1,6	1,6

гита (до 3-5%) и отчетливая узкая (100-200 м) эвекстазотная оторочка, сложенная метакристаллическими гранитами и гранит-порфирами. Для всего интрузива характерно обилие пегматитовых шпиров и маломощных жильных тел.

К северу и северо-востоку от г. Оред выделяется еще два вытянутых в восток-северо-востоком направлении интрузива второй фазы длиной до 4 км и шириной от 0,2 до 1,5 км каждое. Западный сложен розовыми биотитовыми гранитами с несколько повышенной шугочностью, восточный - светло-серыми лейкократовыми гранитами. Контакты их с гранодиоритами первой фазы эруптивные, слегка извилистые. Но во вмещающих породах следов контактового метаморфизма не отмечается.

В верховьях р. Лев. Ул в зоне широтного района выделяется небольшой интрузив лейкократовых и пегматитовых порфиритовых гранитов.

По петрохимическим особенностям лейкократовые граниты относятся к ультракислым породам пересыщенным кремнеземом и богатым щелочами. По содержанию глинозема они принадлежат к нормальноряду, чем отличаются от алмактов по Р. Дали. Лейкократовые граниты отличаются повышенными (по сравнению с кларковыми) содержаниями молибдена, галлия, селена, цинка. С ними связаны проявления пегматитов с включенными редкими минералами.

Единогласно мнения о возрасте интрузивных пород района нет.

Г. С. Велерников и Т. А. Башкарев (1956г) считали все интрузивы эоценовыми, выделяя среди них фацисальные разновидности. А. Д. Рыбакова (1957г) относил интрузивы к раннему палеогену, отмечая, что порфиритовые граниты Бекчи-Улского массива образуют более позднюю фазу. А. М. Егорова (Долбинов и др., 1967г) выделяет две фазы позднеэоценового - раннепалеогенового интрузивного цикла, относя ко второй фазе лейкократовые и биотитовые граниты. В. В. Русс (1966г) и Э. П. Назок (1967) сопоставляют все интрузивные породы, кроме пород Бекчи-Улского массива с золотоловской Нижнеамурской интрузивной серией (сенон), а Бекчи-Улский массив с реккометельной Мюо-Цанской серией (сенон-данний). В. В. Пидальский считает возраст интрузив палеогеновым, выделяя среди них породы трех комплексов: 1) "до-бекчи-улский" - гранодиориты, мондионит-диориты (г¹Рг₁, г¹Рг₂), 2) "бекчи-улский" - мондионит-гранодиориты, гранодиориты, граниты (г¹Рг₁-2, г¹Рг₁-2, г¹Рг₁-2, г¹Рг₁-2), лейкократовые и биотитовые граниты (г¹Рг₂), гранит-аллиты (г¹Рг₂), диориты (г¹Рг₂), и, на-

нен, 3) "после-бекчи-улский" - монцит-диориты, гранодиориты (8СР₂₋₃, 18Р₂₋₃).

Нижняя возрастная граница интрузий гранодиоритов, отнесенных к позднему Мелу, определяется их взаимоотношениями с верхнемеловыми эффузивами, с которыми они, вероятно, контактируют (Руссо, 1966ф). Доказательством этому служит их тесная пространственная связь, наличие акструзий и субинтрузий, в которых наблюдаются и породы, близкие к покровным андезитами, и гранодиориты и диориты. Отмечается сходство химического состава этих пород. Такая связь их подчеркивается и В.Э.Пилацким.

Зруптивные контакты, установленные в Бекчи-Ульском массиве между гранодиоритами, монцитоидами и лейкокрацовыми гранитами, дают уверенность картину последовательности внедрения интрузий. Сходство состава, внешнего облика и металлогенических особенностей интрузий гранодиоритов западной части территории и гранодиоритов и диоритов развитых на юго-западе Бекчи-Ульского массива ("до-бекчи-улский" комплекс В.Э.Пилацкого) дает основание для объединения их в один интрузивный комплекс, который хорошо параллелизуется с Нижнеамурской серией. Здесь надо отметить, что В.Э.Пилацкий, указывая на сходство пород, развитых в верхоякских ручьев Урал и Петропавловский с породами "до-бекчи-улского" комплекса и основываясь лишь на результатах определения абсолютного возраста, отнес их к олигоцен-эоцену. И наоборот, и пространственная связь этих интрузивов с экструзивными андезито-дацитами, и приуроченность к этому участку российского золота скорее свидетельствуют о том, что они относятся к поздне-меловому комплексу.

Монцитоидные гранодиориты и тесно связанные с ними лейкокрацовые граниты мы рассматриваем как две последовательные фазы более молодого интрузивного комплекса. Достоверных данных о верхнем возрастном пределе этих интрузий нет. Поэтому с некоторой долей условности мы считаем их раннепалеогеновыми. Возможно возраст их более древний (даний), но не исключено, что отдельные интрузии могут относиться уже к Прибрежной серии (Р₂₋₃).

Результаты определений абсолютного возраста пород приведены в табл.2. Цифры, в большинстве своем, подтверждают геологические данные, но количество их еще крайне недостаточно, чтобы только на их основании давать, как это сделал В.Э.Пилацкий, подробное возрастное деление интрузий.

Таблица 2

Идентификация	Массив	Порода	Возраст, млн. лет	Автор, год
1	2	3	4	5
18Ср ₂	Чаданский	Раббро-диорит	104	Козлов, 1968
18Ср ₂	"	Гранодиорит	97, 104	"
18Ср ₂	Г.Эльго	"	40	"
8Ср ₂	Бекчи-Ульский	Кварцевый монцит	100	Зарембский, 1968
8Ср ₂	Бекчи-Ульский бассейн	Диорит	71	"
18Ср ₂	р.Лев.Ул	"		
18Ср ₂	То же	Гранодиорит	68	"
18Ср ₂	Верховье р.Беччи	Гранодиорит	71	Пилацкий, 1968
8Ср ₂	водораздел рек Лев. и Сред.Ул	Гранодиорит	73	"
8Ср ₂	руч.Урал	Гранодиорит	54	"
8Ср ₂	руч.Маринский	Диорит	56	"
18Ср ₂	Верховье р.Лев.Ул	Монцит-диорит	69	"
18Ср ₂	"	Диорит	60	"
18Ср ₂	"	Монцит	38; 40	"
18Ср ₂	Верховье р.Лев.Ул	Диорит	71; 73	Козлов, 1968
11Р ₂	"	Гранодиорит	73	"
11Р ₂	Верховье р.Бекчи	Роговообманковый гранит	68	"
18Ср ₂	Г.Орел	Гранодиорит	57	Пилацкий, 1968

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
11Рз	4 км СВ г. Оред	Гранит	58	Пылацкий, 1968
12Рз, 11Рз,	Оз. Чля Бекчи-Ул- ски Верховье р. Бекчи " 7 км СВВ г. Оред	Гранодиорит Лейкокре- товый гранит " Гранит-пор- фир	54,5 62 62 54	Козлов, 1968 " Пылацкий, 1968 "

Лаборатория КЭЗ ДВГУ, т. К. Ковальчук. Анализы проведены калий-аргоновым методом по выловым пробам с поправкой на воздушный аргон.

К о н т а к т о в ы е и з м е н е н и я в интрузивных породах выражены слабо. Обычно отмечается некоторое обогащение пород биотитом, в раннепалеогеновых гранитах наблюдаются шпирь дюритового состава. В песчано-алевролитовых отложениях в эко-контактовой зоне образуются довольно широкие (0,5-2 до 3-4 км) поля ороговичкованных пород. Непосредственно в зоне экоконтакта породы превращены в кварц-слюдасто-корднеритовые роговики и уа-ловатые корднеритовые сланцы, а по мере удаления от него степень изменения пород постепенно уменьшается. Во внешней зоне изменения выражаются в частичной перекристаллизации цемента и появлении новообразованных мелкозернистых биотита и мусковита. Интересно отметить, что слабым контактным изменением подвергнуты породы в полосе шириной 3-5 км, протягивающейся от Верховьев р.ч. Бурук в восток-юго-восточном направлении в бассейне рек Партирлак и Катаринля. На запад эта зона протегивается к бассейну р. Турчик. К этой зоне приурочена серия диэк гранит-гранодиорит-порфиров и небольшой шток гранодиоритов.

В эффузивных породах контактовые изменения проявляются в окварцевании и частичной перекристаллизации и биотитизации основной массы.

Г и д р о т е р м а л ь н ы е и з м е н е н и я на-более широко проявлены в окварцевании и серицитизации осадочных и эффузивных пород в экоконтактах интрузий и в зонах разрывных нарушений. В поле эффузивов болдинской свиты развиты вторичные кварциты и пропититы, которые часто сопровождаются кварцевыми жилами и прожилками.

Кварц-серицитовые породы приурочены к разрывным нарушениям, где образуют линейные прерывистые зоны мощностью от нескольких до первых сотен метров и протяженностью от 100-200 м до 3-5 км. В осадочных породах кварц-серицитовым агрегатом замещается цемент, в эффузивах - основная масса. Иногда происходит полное замещение материнских пород и переход их в кварц-серицитовые метасоматиты, пронизанные сетью кварцевых и кварц-темитовых прожилков. Наиболее крупные зоны кварц-серицитовых пород и метасоматитов приурочены к разрывам северо-восточного направления в верховьях р. Кангата, в районе г. Многовершинной (Верховья р. Лев. Ул) и в верховьях р.ч. Маринский; к субмеридиональным нарушениям - в бассейне среднего течения р. Бол. Антека; к северо-западным - на водоразделе р. Никонка - р.ч. Кулбина, на берегу оз. Чля, в верховьях р.ч. Партирлак и р. Палакован. С кварц-серицитовыми породами связаны рудопроявления золота и подметаллов.

В эффузивах болдинской свиты широко развиты серицит-кварцевые вторичные кварциты с тематитом и эпидитовые, эпидит-хлоритовые, эпидит-карбонат-хлоритовые пропититы с пиритом. Породы эти преимущественно и генетически связаны с экструзивными и субвулканическими дайками, а также с разрывами северо-восточного направления. В экструзии р.ч. Маринского отмечаются зоны актинолит-тремолитовых пропититов с эпидитом, клинопиритом, альбитом и карбонатом и роговообманково-биотитовые метасоматиты.

П и н е в м а т о л и т о в ы е и г и д р о т е р м а л ь н о - п и н е в м а т о л и т о в ы е о б р а з о в а н и я - проявлены, кварц-турмалиновые и кварц-мусковитовые метасоматиты распространены ограничено в гранодиоритах и вмещающих туфах на водоразделе рек Лев. и Сред. Ул., в лейкокреатовых и биотитовых гранитах Бекчи-Улского массива. Устанавливается определенная связь этих пород с зонами широтных разрывных нарушений.

Д а к и

Дайковые породы различного состава и кварцевые или протражистовые и тефтически связаны с интрузивными гранитоидов и эффузивами и, как правило, контролируются разрывными нарушениями.

Наиболее широко распространены дайки диорит-порфиритов и тракидиорит-порфиров. Реже встречаются дайки гранит-порфиров, фельзитов, андезитов, базальтов. Возраст даек условно определяется по их приуроченности к разным этапам разрывов и по соотношениям и связям с теми или иными породами.

Установлено, что позднемоловые дайки чаще приурочены к разрывам северо-восточного и субмеридионального направления, а раннепалеогеновые обычно связаны с северо-западными и субширотными разрывами. Дайки андитов, кварц-полевшпатовые прожилки, перлититы связаны с лейкократовыми гранитами. В то же время сходные по составу и внешнему облику дайки диорит-порфиритов и тракидиорит-порфиров в одних случаях являются позднемоловыми, так как связаны с эффузивами болсинской свиты, а в других — более молодыми, рвущими раннепалеогеновые монципитониды и лейкократовые граниты.

Дайки имеют различную мощность: от 0,5-3 до 10-20 м, редко до 20-40 м и более. Длина их чаще 0,1-0,5 км, но в отдельных случаях дайки прослеживаются на 2-3 км. Обычно они круглопадающие (60-90°), прямолинейные, реже пологопадающие, ветвящиеся. Так, в районе г. Многовершинной выявлена пологопадающая дайка тракидиорит-порфиров, имевшая в плане почти кольцевую форму выхода на поверхность.

Большая подробно дайки, развитые в районе Бекчи-Улского массива, изучены В.Э. Пилецким (1968ф). Здесь выделяются поля и зоны, насыщенность дайками в которых достигает 3-10 на 1 км ширины зоны. Зона позднемоловых даек прослеживается от верховья р. Никонка к верховьям р. Лев. Ул и к г. Многовершинная. Дайки андезитов, андезит-дацитов (асг₂), диоритовых порфиритов (дн-сг₂), гранодиорит-порфиров (гд-сг₂) проявляют осадочные породы и эффузивы болсинской свиты. Характерен эффузивный и субинтрузивный облик этих даек. В самом северо-восточном углу территории выделяется поле мощных (20-100 м) глубинных даек гранодиорит-порфиров (гд-сг₂), ориентированных в субмеридиональном направлении (350°).

В бассейне руч. Кулибина и к северо-востоку от него широко развиты более молодые дайки гранодиорит- и тракидиорит-порфиров (гд-сг₂, гт-сг₂), кварцевых порфиров. В восточной части Бекчи-Улского массива выделяются палеогеновые дайки андитов (аг) и фельзит-порфиров (афг), связанные с гранитами второй фазы, и серия даек гранодиорит-порфиров (гд-сг₂), гранит-порфиров (ггг), диорит-порфиритов (дн-сг₂), андезит-базальтов (адг) и базальтов (бг), также имевших северо-западную ориентировку. Последние, по мнению В.Э. Пилецкого, являются наиболее молодыми и могут парадигмализоваться с колчанской и кузнецовской свитами.

В западной части территории наиболее насыщены дайками три участка: район Чаганянского массива, где развиты преимущественно дайки андезитов (асг₂) и гранодиорит-порфиров (гд-сг₂), а также спессаритов (хсг₂), имевшие чаще всего субмеридиональное направление течения ее (дайки диорит-порфиритов (дн-сг₂), гранодиорит-порфиров (гд-сг₂) и диабазовых порфиритов) и зона противавшаяся в восток-юго-восточном направлении от верховья р. Бурку в бассейне рек Кагарында и Пятурдак. На последнем участке встречаются многочисленные дайки диоритовых порфиритов (дн-сг₂) и гранодиорит-порфиров (гд-сг₂), имевшие преимущественно северо-восточную ориентировку.

Перматиты приурочены к интрузивам лейкократовых гранитов. Они образуют шпоровые, дилзювиные или жильные тела мощностью до 0,2-0,3 м, сложенные крупнозернистым агрегатом кварца и калиевого полевого шпата в графической прорастании. Размеры кристаллов 0,5-1 см. В отдельных зонах, усеченных по стенкам кристаллами горного хрусталя, морюна, встречаются кристаллы амethystа, реже черного турмалина, берилла, топаза, самарскита, монацита, настурана. Размеры таких пустот 5-20, реже до 50 см в поперечнике; размеры кристаллов кварца от 0,2-0,5 до 3-6 см, редко больше.

Кварцевые локализуются в зонах разломов северо-восточного и северо-западного направлений. Мощность их от доли сантиметров до 10-30 м, протяженность от нескольких до 20-50, реже до 500-800 м. Наиболее крупные жилы, выявленные в верховьях р. Лев. Ул, приурочены к разрывам северо-восточного направления. Они сопровождаются оторочками метасоматически измененных кварцевых пород и сложены средне-низко-

температурным, иногда халцедоновыми кварцем с приваками коллоидных брекчиевидных структур. В подобных жильных телах локализуются золото-серебряные оруденения, иногда с полиметаллами.

Кварцевые жилы и зоны штокерковатого окварцевания в осадочных породах чаще сложены средне-высокотемпературным кварцем равномерно раскристаллизованным и несут золото-полиметаллическую минерализацию с примесью мышьяка и серебра. Кварцевые жилы в зонах более молодых северо-западных разрывов несут обычно свинцово-цинковую минерализацию, иногда с примесью золота, а высокотемпературные — молибденовую.

Э К С Т Р У З И И

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ЭКСТРУЗИИ (аСт₂)

Экструзивные тела андезитов и андезито-дацитов весьма широко развиты в поле эффузивов болыбинской свиты в верховьях р. Ул^х. Кроме этого, выделена экструзия андезитов в зоне юго-восточного экзоконтакта Чадынянского массива и экструзии андезито-дацитов в верховьях руч. Маринского и р. Никонка.

Экструзии в верховьях р. Ул среди эффузивов болыбинской свиты детально изучены В. В. Пилаткиным (1968ф). В плане они имеют овальную или трилобную форму. Размеры их от 10-50 м до 1-1,5 км в поперечнике. Сложены они теми же породами, что и покровы, но отличающимися более четкими порфировыми структурами, лучшей раскристаллизацией основной массой. Они, как правило, в большей степени подвергнуты вторичным изменениям. В составе пирокластических разностей в большом количестве сохранились обломки подстигших пород. В ряде случаев вскрыты эруптивные контакты экструзий с покровами, отмечено вероообразное падение по направлению флюидальности от краев к центру экструзий. Наиболее глыбоко эродированные части их сложены субинтрузивными диоритами и кварцевыми диоритами, постепенно сменяющимися крупнопорфировыми разностями.

х/ На геологической карте не показаны, так как не выражаются в масштабе.

Экструзия руч. Маринского вытянута в северо-восточном направлении. Длина ее около 7 км, ширина 0,5-2 км. Восточный контакт ее эруптивный, западный большей частью тектонический. Наиболее глыбоко эродированная, южная часть экструзии сложена равномерностеркными диоритами, кварцевыми диоритами и кварцевыми диорит-порфирами, постепенно сменяющимися кверху субинтрузивными андезито-дацитами. Последние, в свою очередь, переходят в покровные андезито-дациты. Характерны неравномерно-порфирные структуры и высокая степень автотемпорфических изменений, особенно — эпидотизация.

Экструзия в верховьях р. Никонка (1 км²) имеет изометричную форму. Центральная часть ее сложена биотит-роговообманковыми гранодиорит-порфирами и дацитами, апикальные — флюидальными андезито-дацитами.

Экструзия, расположенная в 3 км к востоку от г. Чадыня, приурочена к крупному субмеридиональному разлому. Она прорывает осадочные мерские породы и, в свою очередь, прорвана гранодиоритами и табро-диоритами чадынянского массива. Сложена она диоритовыми порфиритами и крупнопорфировыми андезитами.

Возраст экструзий андезитов и андезито-дацитов позднемиловый. Это определяется и их тесной связью с эффузивными болыбинской свиты и позднемиловыми гранитоидами, с которыми они весьма близки по химическому составу, и данными определений абсолютного возраста. Диорит-порфиры в верховьях р. Лев. Ул — 95 млн. лет (Козлов и др., 1968ф), андезито-дациты водораздела р. Лев. Ул — руч. Кулибина — 77, руч. Маринского — 75 млн. лет (Пилатки и др., 1968ф).

РАННЕЧЕТВЕРТИЧНАЯ ЭКСТРУЗИИ (аСт₁)

На левом берегу р. Ул, ниже устья руч. Кулибина на юго-восточном фланге Ул-Лонгерийской впадины среди палеоэрических талечников возвышается на 150-180 м куполовидное тело базальтов. В плане оно имеет овальную форму размером 0,5х0,8 км, слегка вытянуто в северо-восточном направлении. В редких коренных обнажениях наблюдается, что элементы флюидальности круто падают от краевых частей к центру экструзии. Купол сложен оливиновыми и пироксеновыми базальтами, андезито-базальтами и догериитами, по составу и облику сходными с покровными породами, развитыми близ устья р. Кантата. Контакты экструзии с вмещающими породами не

выкрыты. Экструзивный характер сходных по морфологии и составу базальтовых куполов, развитых севернее, в бассейнах рек Малахта и Лонгари не вызывает сомнения (Пидальки и др., 1968ф; Козлов и др., 1968ф). Возраст, как раннечетвертичный, принимается по аналогии с покровными базальтами р. Кантата.

ТЕКТОНИКА

На положение района в общей структуре Дальнего Востока нет единой точки зрения. С.А.Салун (1969) х/ выделяет его в состав пригеосинклинальных прогибов Монголо-Охотской складчатой области, Л.И.Красный (1966) - в Амгунский синклинорий, а Е.Б.Белътенев, М.Г.Золотов, В.В.Онихимовский и др. (1969) х/ в Амгунский и Горинский синклинории Сихота-Алинской складчатой области. Последняя точка зрения, по нашему мнению, ближе к истине, так как учитывает результаты работ последних лет (Шуршалина, Козлов и др., 1966ф; Шуршалина, 1968ф; Потанов и др., 1969ф), хотя вопрос о принадлежности территории к Сихота-Алинской или Монголо-Охотской складчатой областям остается дискуссионным. Основную роль в ее строении играют сложно дислоцированные территории отложения юрского и раннемелового возраста суммарной мощностью около 12 тыс.м. Преобладают среди них образования флишеидной и серопетной песчаниковой формаций и резко подчиненную роль играют вулканогенно-кремнистые породы. Мезозойские толщи смяты в линейные складки и образуют складчатый фундамент. На отдельных участках они несогласно перекрыты верхнемеловыми эффузивами и прорваны интрузивами позднемелового и палеогенового возраста. В Уд-Лонгарийской и Бекчинской межгорных впадинах эти породы перекрываются кайнозойскими континентальными молассами. Структуры, образованные позднемеловыми эффузивами, интрузивами и кайнозойскими породами, носят наложенный блоковый характер и отвечают орогенной и посторогенной стадии развития территории (рис.1).

Весьма важную роль в тектоническом строении района играют складчатые и поскладчатые разрывные нарушения, которые не только усложняют складчатую структуру, но и определяют границы структурных элементов, контролируют размещение магматических тел и обуславливают развитие наложенных межгорных впадин.

х/ Сб.: Мезозойский тектогенез. Магадан, 1969.

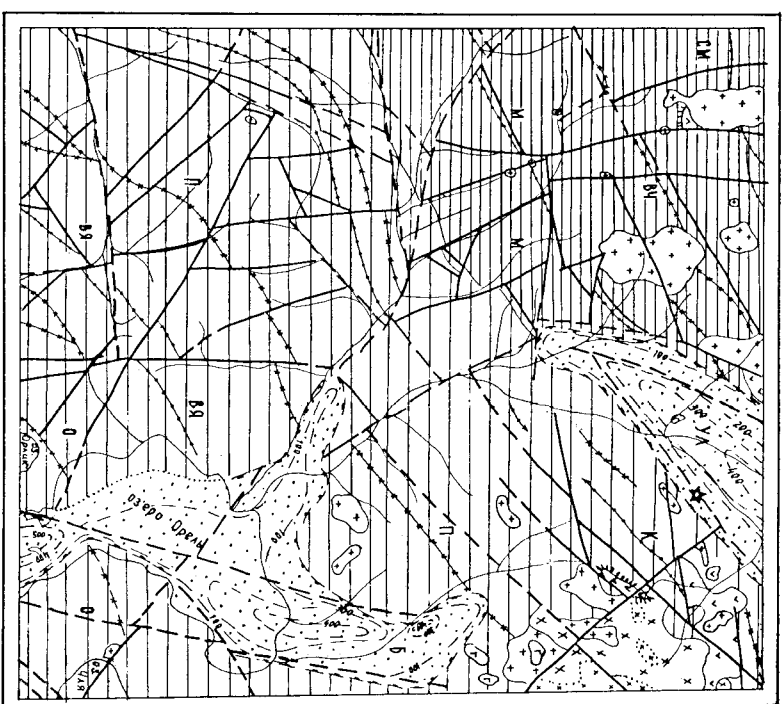


Рис.1. Тектоническая схема. Составил Козлов А.А.

- 1 - Амгунский синклинорий; 2 - Горинский синклинорий, Улский прогиб; 3 - оси антиклинальных структур; 4 - оси синклинальных структур; 5 - верхнемеловые эффузивы; а - покровы, б - экструзии; в - позднемеловые гранитоиды; 7 - палеогеновые гранитоиды; а - первая интрузивная фаза, б - вторая интрузивная фаза; 8 - межгорные впадины и их границы установленные и предполагаемые; 9 - раннечетвертичные базальты; а - покровы, б - экструзии; 10 - границы верхнерусских отложений; 11 - разрывные тектонические нарушения: а - установленные, б - предполагаемые; 12 - изолинии глубин мезозойского фундамента в межгорных впадинах (м). Частные структуры. Антиклиналы: М - Мезавчанская, СМ - Северо-Мезавчанская, ВД - Верхне-Ямалская, К - Кулибинская. Синклинали: Вд - Верхне-Чадкская, П - Пятрдакская, О - Орельская. Межгорные впадины: УЛ - Уд-Лонгарийская, Б - Бекчинская

К А М Г У Н С К О М У С И Н К Л И Н О Р И Д О Т Н О -
сится северо-западная часть территории, сложенная осадочными
преимущественно терригенными породами древнего возраста. Выде-
ляются две крупные антиклинали: Мезвачинская и Северо-Мезвачин-
ская и раздвигшая их Верхне-Чадайская синклиналь.

В ядре Мезвачинской антиклинали вы-
ступают породы ранне-среднервовского (?) возраста, а на крыльях-
среднервовские отложения. Ось ее протягивается в восток-северо-
восточном направлении от водораздела рек Турки - Джали до бас-
сейна р. Эльго, причем на водоразделе рек Джали - Бол. Антека
она имеет почти широтное направление. Осевая плоскость анти-
клинали падает на юг-юго-восток. По крупному нарушению,
имевшему, по-видимому, взбросовый характер, ядро антиклинали
надвинуто на северное крыло Верхне-Чадайсской синклинали. В
ядре и на южном крыле антиклинали развиты изоклинальные, запро-
кинутые к северу складки второго порядка с размахом крыльев
0,2-0,5 км. Углы падения преимущественно 50-70°, реже 80-90°.
Эта антиклиналь, известная как "Сомнинская" и "Мезвачинская
клини", прослеживается далеко на юго-запад до бассейна рек Сом-
ни и Амгуль.

Северо-Мезвачинская антиклиналь
является ядром которой также сложены породами нижней - сред-
ней (?) юры, а крылья среднервовскими отложениями, расположенные
осью к северу от г. Чадаина. Ось ее вытянута в субширотном на-
правлении и отклоняется к восток-северо-востоку в бассейне
р. Чадаин. Здесь ось вирирует с образованием небольшой антикли-
нальной складки, запрокинутой к северу. В целом же, судя по
данным по сопредельной с севера территории, антиклиналь имеет
симметричное строение (Козлов и др., 1968б). В ядре и на крыль-
ях выделяются осложняющие складки второго и более высоких по-
рядков с размахом крыльев 200-500 м. Углы падения 60-80°, реже
90°.

Верхне-Чадайская синклиналь
сложена печачинскими нижней толщи средней юры и лишь на отдель-
ных, наиболее погнутых участках развиты породы верхней тол-
щи. Серией продольных разломов, синклиналь разбита на отдель-
ные блоки. Выходы верхней толщи средней юры в верховьях рек
Эльго и Кантата свидетельствуют о пологом погнутении шарнира
структуры в северо-восточном направлении.

К северной оконечности Горинского синкли-
нального, которую мы выделяем под названием Улсского

Протива, относится большая, южная и северо-восточная
часть территории. Основную роль в строении протива играют ниж-
немоловые терригенные отложения и лишь на северо-западном крыле
его развиты породы верхней юры.

Структура Улсского протива здесь как бы
обтекает Амгунский синклинали. Простирание осей складок от
восток-северо-восточных в юго-западной части территории изме-
няется до субширотных, затем принимает северо-восточное направ-
ление и, наконец, в бассейне р. Сред. Ул отклоняется к восток-
северо-востоку. В структуре Улского протива выделяется северо-
западное крыло, Пачирлакская и Орельская синклинали и разде-
ляющая их Верхне-Номалская антиклиналь.

Северо-западное крыло Улсского протива образуют породами
верхней юры и горюнской свиты. На междуречье Турки-Палаковья
крыло осложнено крупной синклинальной складкой, ядро которой
фиксируется по выходам горюнской свиты среди пород верхней
толщи верхней юры, и целой серией антиклинальных и синклиналь-
ных складок второго и третьего порядков, вплоть до мелких
складок с размахом крыльев 2-5 м, которые особенно широко раз-
виты в глянцевах отложениях верхней юры. Углы падения на
крыльях складок обычно 50-70°.

Верхне-Дальская антиклиналь
прослеживается по выходам песчаников горюнской свиты от вер-
ховьев ручья Датыл Кжн. до м. Дальжа. Ось ее имеет северо-вос-
точное направление. Структура в целом симметричная с углами
падения на крыльях 50-80°. В районе г. Перещекян, где ось ан-
тиклинали отклоняется к восток-северо-востоку, осевая плоскость
ее запрокинута к северо-западу.

Патрякская синклиналь пересекает
в северо-восточном направлении почти всю территорию. Мульда ее
сложена породами средней подошвы уктурской свиты, а на крыль-
ях выступают породы ее нижней подошвы и пинерской свиты. Ось
структуры меняет свое направление от северо-северо-восточного
на юге на восток-северо-восточное в междуречье Пачирлак - Би-
ликян и на северо-восточное в междуречье Ул - Бекчи. Шарнир
полого погружается в северо-восточном направлении.

В ядре и на крыльях синклинали выявлено большое количество
осложняющих антиклинальных и синклинальных складок с раз-
махом крыльев от 100-200 м до 0,5-1 км. Характерны весьма
крутые углы падения 50-70°, иногда 90°. Значительно реже от-
мечаются более пологое залегание слоев.

О р е д ь с к а я с и н к л и н а д ь расположена в юго-западной части территории. Ядро ее сложено породами верхней и средней подзоны уктурской свиты. На юго-западном побережье оз. Орель синклиналь симметричная. Ось ее у границы территории имеет северо-восточное направление, а на побережье оз. Орель — восток-северо-восточное. Угли падения на крыльях 30-60°, в ряде случаев наблюдаются мелкие изоклинальные, запрокинутые складки с размахом крыльев от десятков до первых сотен метров и углами падения от 15-20° до вертикальных. В мощной толще песчаников (Ст¹ ч¹к¹?) статашей западнее и южнее части водораздела Орель-Ула устанавливаются мелкие симметричные, реже запрокинутые складки с углами падения на крыльях от 15-20 до 75-80°. Преобладают угли падения 30-40°. Общее направление восток-северо-восточное. На севере водораздела породы средней подзоны уктурской свиты (?) смиты в узкие линейные складки восток-северо-восточного простирания с углами падения на крыльях 40-80°.

В северо-восточной части Улского прогиба выделяется К у д и б и с к а я с и н к л и н а д ь, которая отделяет Пятардакскую синклиналь от расположенной к северу от рассматриваемой территории крупной Среднеульской синклинали (Козлов и др., 1968). В ядре антиклинали обнажаются верхнеюрские отложения, на крыльях — породы горювской свиты. Ось антиклинали от низовьев р. Вассы до р. Лев. Ул протягивается в северо-восточном направлении, а затем отклоняется к востоку. Шарпир ее от верховьев р.ч. Кулибина погружается к востоку и юго-западу и снова воздымается в низовьях р. Вассы.

По степени и характеру складчатых дислокаций крупные структуры Амгунского синклинория и Улского прогиба очень сходны. Сложившиеся их второстепенные складки особенно характерны для флишеидных толщ и чаще всего отмечаются близ разрывных нарушений, в ядрах антиклиналей и синклиналей и в местах перегибов их осей. На крыльях структур осложняются чаще всего вырываются в серии параллельных простираниях складок взбросов с амплитудой смещения блоков в первые десятки, реже, сотни метров.

Амгунский синклинорий соотносится с Улским прогибом по серии крупных разрывов, к которым в современной структуре приурочены широкие долины рек Турки и Ул и Ул-Лонтарийская межгорная впадина.

На юго-восточном крыле Мезачанской антиклинали позднеюрские отложения залегают с разрывом на среднеюрских. Более мо-

лодые осадочные отложения в пределах Амгунского синклинория не известны. Это говорит об особенном развитии этой структуры с начала позднеюрской эпохи. На рассматриваемой территории Амгунский синклинорий и Улский прогиб имеют близкий структурный план, однако юго-западнее устанавливается резкое несоответствие структурного плана ранне-среднеюрских и позднеюрских — раннемеловых толщ (Шуршадина, 1968ф; Полянов, 1969ф).

Покровы верхнемеловых эффузивов и массивы грациитовых позднемеловато-палеогенового возраста обнаруживают несомненную приуроченность к разрывам северо-восточного и субмеридионального простирания. Покровы эффузивов образуют пологие складки с углами падения на крыльях от 10-20° до 40-50° вблизи зон разломов или в нижних горизонтах, где падение покровов согласуется с древним рельефом. Простирание осей складок чаще северо-западное, что, видимо, связано с блоковыми движениями по разрывам северо-западных румбов.

Выходы массивов позднемеловых гранитоидов в северо-западной части территории имеют отчетливую меридиональную ориентировку. Они пересекают складчатые структуры. В то же время на ретинальных картах видно, что они, вместе с расположенными за пределами рассматриваемой территории массивами, входят в единый широкую (20-30 км) зону северо-восточного направления, приуроченную к антиклинальным структурам Амгунского синклинория. Более сложно построенный Бекчи-Улский массив приурочен, по-видимому, к зоне пересечения северо-восточных и субмеридиональных разрывов с более молодыми разрывными нарушениями северо-западных румбов.

О строении кайнозойских межгорных впадин (см. рис. 1) некоторое представление дают результаты вертикального электроразведывания (Зарембский и др., 1963ф; Козлов и др., 1968ф). Впадины ограничены разломами север-северо-восточного и северо-восточного простирания, которые усложняются при вертикальном электрозондировании по резкому изменению глубины залегания фундамента. По-видимому, с этими же разломами связаны и излившиеся раннечетвертичные базальты, останцы покровов и экстрезивный купол которых сохранились по периферии впадин. Впадины имеют явно наклонный характер, в то же время, как уже отмечалось выше, Ул-Лонтарийская впадина приурочена к зоне сопряжения крупных мезозойских структур: Амгунского и Горювского синклинория.

У д - Д о н г р а д и й с к а я в п а д и н а х / вытнута в север-северо-восточном направлении. В центральной, наиболее погруженной ее части глыбина залегания мезозойских пород под толщей неогеновых и олигоценовых (?) отложений достигает 300-400 м, тогда как по периферии впадины, где развиты лишь плиоценовые осадки, она составляет 50-150 м.

Б е к ч и н с к а я в п а д и н а охватывает бассейны р.Бекчи и, кроме этого, приствевой участок долины рек Джали и Ул и, по-видимому, большую часть акватории оз.Орель. Как и в Ул-Донгарийской, в Бекчинской впадине, в долине р.Бекчи выделяется узкая (3-5 км) вытянутая в меридиональном направлении котловина, выполненная осадками олигоцен-миоцена. Глыбина залегания мезозойского фундамента в ней от 300-400 до 500 м, а на остальных участках от 80-150 до 200 м. Котловина эта расположена на простирании крупной Нижнеамурской впадины, северная оконечность которой, по-видимому, заходит в пределы расчленяемой территории в южной части акватории оз.Орель (Ахметьев и др., 1969; Шуршалина и др., 1968ф).

Разрывные нарушения

Тектоника разрывных нарушений района очень сложна. К наиболее крупным нарушениям приурочены долины рек и ручьев, а также глубокие седловины. Выделяются разрывные нарушения по приуроченным к ним зонам окварцованных и брекчированных пород, кварцевым жилам и прожилкам, дайкам, мелким интрузивным штокам, в ряде случаев - по повышенной водообильности пород. В торной части территории разрывные нарушения достаточно уверенно дешифрируются на аэрофотоснимках, в низменных - ряд нарушений выявлен вертикальным электродондированием.

В целом устанавливается, что более древними являются нарушения северо-восточных и субмеридиональных направлений, которые смещаются северо-западными и субширотными разрывами, что выявляется при дешифрировании аэрофотоснимков и подтверждается результатами крупномасштабных съемок (Пилацкий, 1968ф). Однако такие соотношения проявляются далеко не везде, так как, по многим районам, возникшим в процессе складкообразования, про-

х/ На расчленяемой территории расположена лишь южная половина впадины.

исходили более поздние подвижки при формировании блоковых оротенных и посторотенных структур.

Наиболее густая сеть разрывных нарушений отмечается на участках, где происходят перегибы осей крупных складок от северо-восточного к субширотному направлению, например в бассейне рек Палаковля и Катарындя, на междуречье Турки - Бол.Ан-тека, в верховьях р.Лев.Ул. Здесь наблюдаются структуры типа "битой тарелки" с незначительными (0,1-0,5 км) горизонтальными и вертикальными смещениями отдельных блоков.

Одним из наиболее значительных нарушений является разлом, ограничивающий с севера ядро Мэвачанской антиклинали. В зоне разлома отмечено интенсивное расчленение, многоэтапный пород. К ней приурочены дайки диабазовых и диоритовых порфиритов, гранит-порфиритов. Ширина зоны изменяется от 5-10 до 40-60 м. По-видимому, плоскость смещения наклонена к югу и по ней ядро антиклинали взброшено и навалынуто на южное крыло Верхне-Чаданской синклинали. По наличию труднообломочных пород в составе средневереских отложений можно предположить, что с этим разломом были связаны локальные поднятия еще в период осадконакопления. Амлитуда вертикального смещения по взбросу, видимо, составляет не менее 0,5-1 км. Два параллельных субмеридиональных взброса ограничивают узкий тектонический клин в верховьях р.Палаковля. Нарушения эти проявляются в интенсивной расчлененке и брекчировании пород в зонах шириной 50-80 м. Амлитуда вертикального смещения здесь также, видимо, достигает 0,8-1 км.

По отдельным нарушениям субмеридионального направления, имеющим, по-видимому, характер сбросо-сдвигов отмечены горизонтальные смещения до 1-2 км. Такие же и менее интенсивные смещения отмечены по некоторым северо-западным разрывам. В то же время, характер многих нарушений, к которым по целому ряду признаков приурочены долины рек Ул, Джали, Турки остается неясным. Во всяком случае они разделяют территорию на отдельные крупные блоки, из которых наиболее приподнятым является северо-западный блок и наоборот наиболее опущенными - южный и юго-восточный.

Молодые, олигоцен-неогеновые сбросы, ограничивающие меридиональные впадины, имеют унаследованный характер. Ул-Донгарийская впадина, как уже говорилось выше, приурочена к зоне сопряжения мезозойских структур. Бекчинская впадина расположена на простирании зоны крупных разломов, контролирующих области расчленения верхнемеловых осадков (Шуршалина, 1968ф). Амлитуда вер-



Рис. 2. Карта аномалий магнитного поля (по В. Г. Веберу, 1967 г.).

1 - положительные изолинии (в сотнях гамм); 2 - ядерная изолиния; 3 - отрицательные изолинии; 4 - точечные аномалии

гичального смещения по сбросам составляет 100-300 м.

Данные аэромагнитной съемки позволяют высказать лишь некоторые предположения о форме интрузивных массивов (рис. 2, Вебер, 1967 г.). Над породами мезозойского складчатого фундамента развито слабо дифференцированное магнитное поле (от -100 до +200 гамм). К выходам на поверхность интрузивов гранодиоритов приурочены четкие положительные магнитные аномалии (500-1500 гамм). Подобные же аномалии на водоразделе р. Никонка - руч. Будлакова и в верховьях р. Вассы свидетельствуют о том, что здесь на незначительной глубине располагаются крупные апофизы Бекчи-Улского массива.

Определенный интерес вызывают концентрические положительные аномалии (до 300 гамм) в верховьях р. Палакова и в бассейне руч. Латрыак. По-видимому, здесь на глубине расположена центочка массивов гранодиоритов. На это указывает и обилие здесь даек, выход небольшого штока гранодиоритов и распространение ороговикованных пород. Зона слабо положительных аномалий прослеживается и далее в северо-западном направлении в бассейне р. Турчик.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Территория входит в состав Амгуянь-Охотского горного района. Западную половину ее занимают низкие горы - хр. Мезачан и его юго-восточные отроги, северо-восточную часть - среднегорный массив г. Орел. Горные массивы разделены широкими долинами рек. На юго-востоке территории расположена низменная Бекчинская впадина, а в верховьях р. Ул заходит южная половина Ул-Донгарийской впадины.

Выделяется несколько морфогенетических типов рельефа (рис. 3).

З р о з м о 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 низкотермем, среднегорьем и холмисто-увалистыми предгорьями.

Низкотермем рельеф имеет абсолютные высоты 250-650 м, относительные превышения - 100-300 м. Преобладают северо-западные и северо-западные наплавления горных гряд, что обусловлено системой наиболее молодых разрывных нарушений. Характерна выровненность и сложенность рельефа, несущего реликты миоценовой поверхности выравнивания. В местах развития бо-

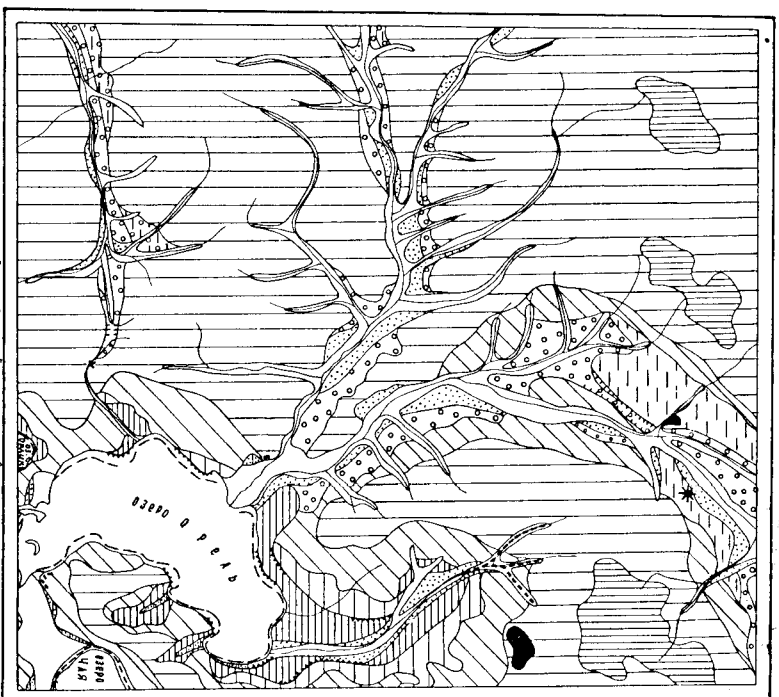
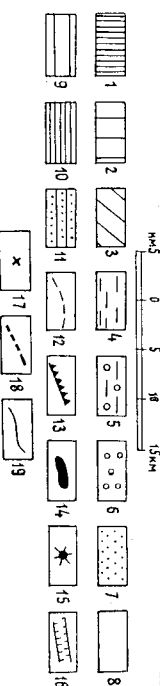


Рис.3. Геоморфологическая схема. Составила С.В.Белегкая



Эрозионно-денудационный рельеф: 1 - среднегорье; 2 - низкогорье; 3 - холмисто-увалистые предгорья; 4 - аккумулятивная равнина плиоценового возраста. Эрозионно-аккумулятивный рельеф: 5 - III надпойменная терраса высотой 8-12 м, позднечетвертичного возраста; 6 - II надпойменная терраса высотой 3-5 м, позднечетвертичного возраста; 7 - I надпойменная терраса высотой 2-4 м, раннеголоценового возраста; 8 - пойма низкая и высокая высотой 0,5-1 м и 1-2 м, позднеголоценового возраста. Абразивно-аккумулятивный рельеф: 9 - III озерная терраса высотой 10-15 м, позднечетвертичного возраста; 10 - II озерная и озерно-речная терраса высотой 4-6 м, позднечетвертичного возраста; 11 - I озерная и озерно-речная терраса высотой 2-4 м, раннеголоценового возраста; 12 - озерный пляж; 13 - абразионные уступы. Вулканический рельеф: 14 - останцы базальтовых лаво; 15 - экструзивный купол; 16 - бросовая долина; 17 - долина прорыва; 18 - техногенный микрорельеф; 19 - граница типов рельефа

лее устойчивых к выветриванию пород возвышаются куполовидные, реже конусовидные вершины, разделенные широкими пологими седловинами. Эрозионная сеть густая, долины рек хорошо разработаны, имеет U-образную, а в верховьях - V-образную форму. В нижнем и среднем течении долины террасированы. В долинах развиты два уровня поймы относительной высотой 0,1-2 м и одна-три надпойменные террасы высотой, соответственно, 2-4 м, 4-8 м, 8-12 м. Встречаются останцы более древних террас высотой до 25 м. Долины рек, пророченные к разрывным нарушениям, прямолинейные. Склоны долин в большинстве случаев волгнутые, крутизной 20-30° в верхней части и 10-20° у подножья.

Среднегорный рельеф пророчен к выходам крупных интрузивных массивов и окружающих их полей ороговивованных пород. Эти участки характеризуются максимальными абсолютными высотами (700-1000 м) и относительными превышениями (400-500 м). Рельеф интенсивно и глубоко расчленен, крутизна склонов достигает 25-35°, иногда 40-45°. Долины рек V-образной, изредка каньонно-образной формы.

Холмисто-увалистый рельеф предгорий развит неширокими полосами по бортам Бекучинской впадины и впадины оз.Орель, а также вдоль долины р.Ул. Абсолютные высоты 70-250 м, относительные превышения 40-50 м, река до 100 м. Увалы пологоволнистые, с крутизной склонов 5-10 до 15-20°. Долины рек U-образные и корытообразные с широкими (0,5-2 км) обычно заболоченными днищами, где развиты, как правило, два уровня поймы (высотой 0,1-2,0 м) и одна, река две надпойменные аккумулятивные террасы высотой 2-4 и 3-6 м. Характерно широкое развитие дельтавидных и пролювиально-дельтавидных шлейфов.

Аккумулятивные и речные формы сформировались на рыхлых плиоценовых отложениях в замкнутой Ул-Лонгарийской впадине. Это слабо всхолмленная аккумулятивная равнина с абсолютными высотами 120-240 м и относительными превышениями от 10 до 80 м. Равнина расчленена широкими долинами р.Ул и ее притоков. Они имеют трапециевидную форму с заболоченными плоскими днищами. В долинах развиты аккумулятивная пойма и две надпойменные террасы.

Эрозионно-аккумулятивный рельеф представлен долинами рек с серийной аккумулятивной, эрозионно-аккумулятивной или эрозионной террас. Наиболее широко развиты низкая (0,5-1,0 м) и высокая (1-2 м) поймы позднеголоценового возраста и раннеголоценовая I надпойменная терраса

(2-4 м). В большинстве случаев они аккумулятивные и лишь в верховьях горных рек — поволенные. В отложениях этой террасы обнаружено наибольшее количество россыпей золота. П надпойменная терраса (3-6 м) развита в долинах крупных рек (Уд, Джили, Ясмал и др.). В долинах мелких рек сохранились небольшие изоморфные останцы ее. Терраса аккумулятивная, в горной части местами покатая, реже эрозионная. В долине р. Уд отложения, слагающие ее, золотосны. Ш надпойменная аккумулятивная терраса относительной высотой 8-12 м позднечетвертичного возраста развита в долинах рек Ясмал, Турки. Останцы 8-12-метровых покатых или эрозионных террас отчаются в долинах многих рек. В долинах горных рек изредка встречается останцы покатых или эрозионных террас высотой 18-20 и 25-30 м, образовавшихся, по-видимому, в первой половине четвертичного периода.

Все террасы, как правило, имеют четкие уступы, за которыми заболоченных участков долин рек Джили и Ясмал, где уступы часто замаскированы. Поверхность террас обычно ровная, слабо наклоненная к руслу, у тыловых швов часто перекрыты дельтавыми шлейфами.

А б р а з и о н о — а к к у м у л я т и в н ы й
р е д ь е ф. По побережью озер Орель, Чля и Орлик и в пределах Бекчиной впадины выделяются три террасы и пляж. Пляж развит по берегам озер повсеместно. Ширина его 50-100, у мысов — 5-20 м. Поверхность пляжа слабо наклонена к воде, местами осложнена двумя-тремя береговыми валами высотой 0,5-1,5 м. Пляж формируется в настоящее время. I озерная и озерно-речная террасы развиты участками на южном и западном берегах оз. Орель, а также вдоль современной долины, соединяющей озера Орель и Чля. Высота террасы 2-4 м, возраст ее раннеголоценовый. Наиболее широко развиты II и III озерные местами озерно-речные террасы позднечетвертичного возраста высотой соответственно 4-6 м и 10-15 м. В Бекчиной впадине это заболоченные, слабо наклоненные к озеру и Центру впадины поверхности, отделенные друг от друга четким уступом. Озерное прохождение террас доказывается характером слагающих их осадков. Аналогичные террасы развиты по побережью озер Орель и Орлик. На западном берегу оз. Орель у м. Перепекин развита II, а у м. Дабджа — III покатые террасы, обрывающиеся к озеру абразионными уступами.

В у л к а н о г е н н ы й р е д ь е ф представлен в северо-восточной части территории несколькими останцами базальтовых плато и аккумулятивным куполом, возвышающимся над

окружающей равниной на 150-180 м. Сформировались эти формы в результате вулканической деятельности в раннечетвертичное время.

Развитие рельефа протекало в два этапа (Заремский и др., 1965ф; Поздняков и др., 1968ф). В олигоцен-миocene происходило выравнивание горного рельефа и заложение межгорных впадин. Платопритягивание климатические условия для развития процессов выветривания привели к интенсивному разрушению горных пород с образованием аллювиально-делювиальных россыпей в районах рудопроявлений золота и других полезных ископаемых. Впоследствии эти россыпи послужили основными источниками для формирования богатых аллювиальных россыпей. Плиоцен-четвертичное время характеризуется активными эрозионными расчленением территории, что связано с неотектоническими блоковыми движениями и увеличением мощности водных потоков в периоды потеплений в межледниковье. Результатом этого явилась перестройка гидросети района, о чем свидетельствует, в частности, наличие бровенной долины р. Уд, а также перехвата и долины прорыва на водоразделе рек Ясмал — Перепекин. На этом этапе происходило образование покатых или эрозионных террас в долинах рек, разрыв и переложение значительного количества обломочного материала, формирование золотосных россыпей. Не случайно, что наиболее богатые концентрации золота приурочены к современным аллювиальным отложениям, сформировавшимся в результате перестройки материала более древнего аллювия, в том числе и рыхлых золотосных плиоценовых отложений.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Территория листа N-54-XX является важной составной частью Нижнеамурского золотосносного района. С конца XIX в. здесь добывалось золото в россыпях прииска Михайловский и велось старательские работы в бассейнах рек Бекчи и Уд. К настоящему времени в районе открыто несколько промышленных россыпей золота и одно коренное месторождение. Кроме золота в районе известны проявления медных, медно-молибденовых и свинцовых руд, во многих местах зафиксирована рудная минерализация вольфрама, пинка, олова, висмута, ртути, серебра, мышьяка. На территории имеются значительные запасы торфа и равнообразных строительных материалов, известен один источник термальных минеральных вод.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Т в е р д н е т о р ф ч и е и с к о п а е м н ы е

Торф

Покровы торфяников мощностью 0,1-4 м развиты на значительной площади в межгорных впадинах и долинах крупных рек. Торф сфагновый, осоково-сфагновый, неуплотненный, плохо разложившийся, насыщенный водой. Запасы торфа весьма велики, но в связи с низким качеством сырья и отсутствием потребителей, практического значения пока не имеют.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ц в е т н ы е м е т а л л ы

Медь

На территории известно несколько участков с рассеянной медной минерализацией.

В зоне северо-западного экзоконтакта Бечум-Улского массива гранитоидов выявлен Д е в о - у л с к и й ореол рассеяния меди (и свинца) (17)х/ площадью около 80 км², простиравшийся от верховьев р.Никонка до верховьев р.Сред.Ул (Питацки и др., 1968ф). Ореол приурочен к полю ороговываемых и тигротермально-измененных осадочных и эффузивных пород, нарушенных разрывами различных простираний, с которыми связаны многочисленные дайки, кварцевые жилы, небольшие интрузивные тела. Рассеянная вмещающая и тонкие сульфидные прожилки охалькопиритом отмечаются и в измененных породах и в кварцевых жилах. В верховьях р.Никонка и в притоках рек Левь и Сред.Ул выделяется поток рассеяния длиной до 2-3 км. Содержание меди в шугфных пробах и донных осадках 0,002-0,03%. Медная минерализация (халькопирит, малахит) отмечается и в расположенных на этой площади рудопроявлениях золота и свинца (30,35,37). Содержание меди от 0,001 до 0,02, реже до 0,1-0,3%.

х/ Номер проявления на карте полезных ископаемых.

В связи с низким содержанием и рассеянным характером минерализации проявления меди не представляют практического интереса.

Более мелкие по масштабу проявления меди выявлены металлогенетическим опробованием в бассейне верховьев р.М а н г у л и (2)х/ и притоков р.Чадай - ручьев Ланданжа и С а д о л и (8), (Шанюцкий и др., 1968ф). Содержание меди в донных осадках составляет 0,008-0,008%. Источниками сноса выделяется участки медно-молибденовой минерализации в зонах брекчированных и окварцованных осадочных пород яркого возраста и кварцевые жилы с сульфидными.

Свинец

Для данного района свинец является одним из наиболее распространенных (после золота) рудных элементов. В северной части территории его геохимический фон (0,001-0,003%) значительно превышает кварцевые содержания. Свинцовые оруденение в районе зафиксировано в коренном залегании, в шлихах, в геохимических ореолах и потоках рассеяния.

В зоне экзоконтакта Бечум-Улского массива - в бассейне притоков рек Ул и Сред.Ул выделяется Д е в о - у л с к и й ореол (17) площадью более 80 км². В его контуре известны коренные проявления свинца, многочисленные локальные ореолы и потоки рассеяния, шлиховые проявления таленита, перуссита, пироморфита (Зарембский и др., 1963ф; 1964ф; Пилацкий и др., 1968ф и др.). Содержание свинца в локальных ореолах и потоках рассеяния 0,002-0,3%. Повышенные содержания свинца в рыхлых отложениях фиксируются на участках распространения брекчированных, жилах окварцованных, хлоритизированных осадочных пород и кварцевых жилах, содержащих вмещающую таленита, перуссита и пироморфита, а также в зонах кварц-серпичитовых и монокварцитовых пород, развитых по эффузивам и дайкам.

На правом берегу руч.Зватак, в 4 км от устья расположено З в а т а к с к о е рудопроявление (31). Участок рудопрояв-

х/ Большая часть этого ореола расположена на соседней с севера территории.

ления сложен песчаниками валяжиная, порованными интрузией гра-нодиоритов, дайками сульфидного и серо-западного простира-ний и нарушенными разрывами северо-западного, реже северо-вос-точного простирания. В зоне контакта с гранодиоритами осадочные породы превращены в кварц-серпичитовые и монокварцитовые поро-ды и содержат густую сеть прожилков халцедоновоидного кварца с пустотами выщелачивания и охрами. С разрывами связаны зоны кварц-серпичитовых пород мощностью более 100 м, кварцевые жилы мощностью 0,2-2,6 м, тела миллиметровых и окварцованных брекчий (до 0,3 м), с вмещающей пирита и нелетучими вторич-ных минералов. Канавой вскрыта рудоносная зона кварц-серпи-читовых пород мощностью 190 м, и в пределах ее - семь кварцевых жил мощностью 0,5-2,6 м, с вмещающей окисленных сульфидов. По данным бороздолового отробования в кварц-серпичитовых породах и в жильном кварце содержание свинца колеблется от сотых долей процента до 6%, среднее - 0,3%. Кроме свинца в большинстве проб обнаружено серебро (0,0001-0,009%), в 18 пробах - золота - 0,03-5 г/т. Окончательная оценка рудопроявления, в связи с на-личием мощной зоны окисления, не сделана. Учитывая значитель-ные размеры рудного тела, здесь рекомендовано проведение помско-во-разведочного колонкового бурения (Пилацкий и др., 1968ф).

Высокие содержания свинца (до 5%) обнаружены в кварцевых жилах на золоторудном проявлении Удачное (25) в междуречье Ул-Зватар (Зарембский и др., 1964ф). Угнявая сходство геологичес-кой обстановки этого участка с Зватарским рудопроявлением, здесь рекомендуется постановка дальнейших поисково-разведочных работ. На водоразделе р.Никонка - р.уч.Кулибина обнаружены брекчи-рованные и хлоритизированные осадочные породы с вмещающей галенита с содержанием свинца до 1%. Высокая плотность пороков расценивания свинца отмечается в верховьях притоков р.Сред.Ул., где распространены кварц-серпичитовые породы, развитые по аффлувиам и гранодиоритам. Несмотря на невысокие содержания свинца в штурфных пробах (сотые доли процента), участок представляет ин-терес для поисков более богатых рудных тел (Пилацкий и др., 1968ф).

Потоки рассеяния свинца с содержанием 0,003-0,008% выявле-ны в зоне экзоконтакта Чаданянского и Элтонского интрузивных массивов. В верховьях р.Мангули обнаружены развалы жильного кварца, а в долине р.уч.Дандакка (приток р.Чадай) - обломки пи-ритизированных пород, содержащие (в %) свинец - 0,01, цинк - 0,03, серебро - 0,0001, золота - 0,05. В шлихах на всем протя-

жении этого ручья присутствуют единичные знаки ванадия, пироморфита, базовисмутита (Шадянский и др., 1968ф). Все эти данные свидетельствуют о присутствии в верховьях р.Мангули и на междуречье Мангули - Чадай коренных проявлений свинцово-минерализации и подтверждают целесообразность проведения поис-ковых работ на этом участке.

Штурфным отробованием установлены повышенные содержания свинца (до 1%) в окварцованных песчаниках в правобережье р.Бек-чи (ближе приска Михайловский) и в грейзенизированных трайтах Бекчи-Улского массива (северо-восточнее г.Орел). На водоразде-ле р.уч.Урал - р.Бекчи известен локальный ореол рассеяния свин-ца площадью 4,5 км², приуроченный к экзоконтакту Бекчи-Улского массива (Зарембский и др., 1967ф; Пилацкий и др., 1968ф). Преж-днее значения эти проявления не имеют.

Цинк

Рассеянная цинковая минерализация характерна для всей зо-ны северо-западного контакта Бекчи-Улского массива, где цинк в коренном залегании и в ореолах и потоках рассеяния тесно ассо-цирует со свинцом, медью, серебром, мышьяком. Вкрапленность сфалерита отмечается в кварцевых жилах и кварц-серпичитовых по-родах золоторудного месторождения Многовершинное (26) и в боль-шинстве золоторудных проявлений (25, 30, 37), а также в жилах кварца и в гидротермально-измененных породах в междуречье Ни-конка - Кулибина, Сред.Ул - Лев.Ул и др. Содержание цинка в штурфных пробах незначительно (0,1-0,4%). Локальные ореолы и по-токи рассеяния протяженностью 1-2,5 км с содержанием цинка 0,002-0,7% выявлены на водоразделе рек Лев. и Сред.Ул. Они приурочены к подтиротермально-измененным породам, несущим рас-сеянное полиметаллическое оруденение. Содержание цинка в штур-фах не превышает сотых долей процента (Пилацкий и др., 1968ф). Незначительные проявления цинка (до 0,2%) отмечены в окварцован-ных осадочных породах в бассейне рек Чадай и Мангули (Шадян-ский и др., 1968ф). Описанные проявления практического значения не имеют.

Мышьяк

Мышьяковая минерализация самостоятельного значения не име-ет, но является индикатором при поисках золоторудных проявлений.

Арсенопирит в качестве сопутствующего минерала отмечается в золотоносных жилах и гидротермально-измененных породах вместе с тематитом, пиритом, халькопиритом и другими сульфидами. Со-
держание мышьяка в рудах золоторудных проявлений, по данным В.Э. Пилацкого (1968Ф), составляет 0,01-0,3%. Наиболее крупные металлогенетрические ореолы мышьяка с содержанием 0,001-0,09% в ассоциации со свинцом и висмутом, площадью 2-5 км², выделяются на участке золоторудного проявления "руч. Удачный" (25) и в междуречье Лев. Уд - Ср. Уд.

Б л а т о р о д н ы е м е т а л л ы

Золото

Золото является основным полезным ископаемым района. На территории листа известны: 1) коренное промышленное месторождение - Многовершинное, около 20 рудопроявлений, причем некоторые из них являются перспективными для выявления промышленных месторождений и серия промышленных россыпей, пригодных для отработки дренажным и гидравлическим способами. Шиховым опробованем установлено присутствие золота в аллювиальных отложениях почти всех водотоков. Результаты поисково-разведочных работ на россыпное золото свидетельствуют о перспективах выявления новых промышленных россыпей золота, в том числе и погребенных.

Все коренные проявления золота по генезису являются гидротермальными и гидротермально-метасоматическими и относятся к золото-серпичит-кварцевой и золото-кварцевой формации. Пространственно они тесно связаны с выходами магматических пород, разрывными нарушениями и зонами гидротермально-измененных пород. Наибольшая интенсивность золоторуднения отмечается в пределах Угского (по А.С. Долбину) золотоносного узла, расположенного к северо-западу от Бекчи-Угского массива, в его экзоконтактовой зоне.

Месторождение **М н о г о в е р ш и н н о е** (25) расположено в верховьях р. Лев. Уд вблизи г. Многовершинная (координаты 53°57'00" с.ш. - 139°57'30" в.д.). Открыто оно в 1959 г. В.Р. Поликановым. С 1960 г. в районе месторождения проводятся поисковые (Сахьянов, 1961Ф) и поисково-разведочные работы (Лусев и др., 1962Ф; Зарембокий и др., 1963Ф; 1964Ф; 1965Ф; Косов и др., 1966Ф; 1967Ф). В 1968 г. на нем начата предварительная

разведка. Месторождение вскрыто многочисленными канавами, пятью шлольниками и подземными скважинами, пробуренными из расщелин. Район месторождения покрыт геологической съемкой масштаба 1:50 000 (Пилацкий и др., 1968Ф), непосредственно на участке месторождения на площади около 15 км² проведена съемка масштаба 1:10 000. Начиная с 1965 г. на месторождении проводится тематическая работа ЦНИИРИ.

Месторождение расположено среди ортогнейсованных осадочных и вулканогенных пород позднеюрского, валанжинского и верхне-мелового возраста. Вмещающие породы прорваны дайками диорит-порфиритов, андезитов, гранит-порфиритов и штокообразными телами кварцевых диоритовых порфиритов жерловой фации. Мощность даек от 0,3 до 20 м, протяженность до 1-2 км, простирание северо-западное, реже северо-восточное. Участками вмещающие породы, а также некоторые дайки, подвергнуты гидротермальному изменению (окварцеванию и пропитивизации). Вулканогенные породы преобразованы в эпидиот-хлоритовые, хлорит-карбонатные, хлорит-карбонатно-серпичитовые, реже в кварц-серпичитовые породы; пещанники и алевролиты - в серпичит-кварцевые и кварцпесчаные, реже кварц-турмалиновые породы; иногда встречаются грейзыны. Измененные породы, как правило, содержат вмещающую пирита и халькопирита и несут золото в количестве до 8 г/т.

Гидротермально-измененные породы прорублены к разрывам северо-восточного простирания и образуют линейные зоны протяженностью свыше 1 км, мощностью до 70 м и более. Осевое положение в этих зонах занимает жильные тела кварца и кварц-серпичитовых пород, которые несут основную золотую минерализацию. Разрывы северо-западного простирания и приуроченные к ним дайки пересекать рудные тела и, иногда, смещают их. Кварцевые жилы образуют серию обильных кулисообразно расположенных тел. Они имеют крутое падение (60-85°) к северо-западу или к юго-востоку. Длина их по простиранию - от 50 м до 2 км, мощность от 1-2 до 40 м. Жилы имеют сложное строение. В них выделяется от 2 до 5 разновозрастных генераций кварца, причем основные концентрации золота связаны с тонкозернистым и халцедоновидным кварцем поздних генераций. Золото образует тонкую вкрапленность и микроскопические прожилки по трещинкам. Цвет его зеленовато-желтый, проба 780, форма зерен - комковатая, дендритовидная, пластинчатая, губчато-друзовидная, октаэдрическая. Преобладающий размер зерен 0,05-0,2 мм, иногда встречаются крупные зерна золота. Кроме золота в руде присутствуют: серебро (до

175 г/т), пирит, блеклые руды, арсенопирит, халькопирит, пирротин, сфалерит, галенит, молибденит, висмутин, теллурид, селен. По данным пробного анализа бороздовых проб, максимальное содержание золота достигает 1030 г/т на I п.м.

На площади месторождения обнаружено около 50 кварцевых жил, из них половина нуждается в доизучении. В результате разведочных работ в двух наиболее крупных кварцевых жилах выявлены рудные тела Центральное и Верхнее с промышленными запасами золота. Рудные тела не имеют четких видных границ и оконтуриваются по данным бороздового опробования.

Рудное тело Центральной выделено в пределах мощной кварцевой жилы, расположенной на правом склоне долины руч. Олений. Оно имеет жлобообразную форму, простирается на северо-восток (40-60°) и круто (65-75°) падает в северо-западном направлении. По простиранию рудное тело разведано на 450 м. Мощность его постепенно меняется от I до 25 м. Подземными горными выработками рудное тело прослежено на глубину 150 м от поверхности. Рудное тело пересечено несколькими дайками и разрывами северо-западного и субширотного простирания, по которым из них наблюдаются сбросы амплитудой до 25 м.

Распределение золота в руде неравномерное. Отмечается чередование обогащенных (более 26 г/т) и бедных руд (4-15 г/т). На глубине оруденение более выдержанное. Среднее содержание по измерениям пересечением изменяется от 4 до 125,7 г/т, причем наиболее высокие содержания обычно приурочены к крайним частям тела. Фланги рудного тела изучены недостаточно. Подземными горными выработками установлено, что на северо-восточном фланге рудного тела признаков выклинивания не наблюдается. На юго-западном фланге возможно выявление новых рудных тел. Здесь на протяжении 1000 м прослежена каналами кварцевая жила мощностью до 60 м с содержанием золота 2-43,7 г/т.

По составу на I. I. 70 г. для рудного тела Центральное подсчитаны запасы по кат. С₁ - 6 т, по кат. С₂ - 4,5 т. Среднее содержание 8,7 г/т, средняя мощность 13,3 м, минимальное промышленное содержание 4 г/т, бортовое - 1,5 г/т.

Рудное тело Верхнее расположено на левобережье руч. Оленьего, северо-восточнее тела Центрального. Оруденение локализовано в кварцевой жиле северо-восточного простирания

Х/ Отчет о геологических результатах работ ДВГТУ за 1969 г.

(40-50°), крутонадающей к северо-западу под углами 65-75°. Совершены арзупонным срезом рудное тело Верхнее вскрыто по вертикали на 200 м. По простиранию рудное тело разведано на 550 м, по падению на глубину 360 м. Мощность рудного тела увеличивается с глубиной, составляет 0,7-22,5 м на поверхности и 19,4-48,9 м на глубине около 250 м. Рудное тело пересечено несколькими разрывами, по двум из которых отмечаются смещения в плане на 12 и 38 м. Распределение золота в руде неравномерное: 3,7-26,2 г/т, максимальное содержание 141 г/т, причем с глубиной установлено увеличение средних содержаний. Из сопутствующих золоту компонентов присутствуют серебро (примерно в равных количествах с золотом), теллурид, селен. Поскольку с глубиной мощность тела и содержания золота увеличиваются, предполагается значительное распространение оруденения на глубину. Фланги рудного тела изучены недостаточно. К северо-востоку от изученной части вскрыта кварцевая жила протяженностью 900 м, выклинаясь, возможно, продолжением жилы, вмещающей рудное тело Верхнее. Мощность жилы достигает 25 м; с удалением в северо-восточном направлении она разветвляется, а на контакте с интрузивной гранодиоритов - выклинивается. Золото присутствует в жиле в количестве 2-7,6 г/т. Имеются данные, позволяющие предполагать увеличение длины тела и в юго-западном направлении. Содержание золота на этом участке достигают 23,1 г/т (Косов и др., 1968ф).

Промышленные запасы по рудному телу Верхнее по категориям С₁ и С₂ при средней мощности 17,46 м и среднем содержанием 8,4 г/т - около 20 т.

Рудная зона, к которой приурочено месторождение Многовершинное, четко фиксируется Верхнее - Ульинское и Шиховым ореолом рассеяния золота (18), охватывающим бассейны притоков р. Лев. Ул (ручьи Ульченок, Олений) и верховья руч. Заманчивый. Содержание золота в шихах от единичных знаков до 200 знаков на 0,01 м³. Ореол вытянут в северо-восточном направлении на 8 км при ширине около 3 км и охватывает почти всю площадь золотоносной зоны. Поисково-разведочными работами на этой площади были обнаружены многочисленные кварцевые жилы с высокими содержаниями золота (Заремоский и др., 1965ф; Косов и др., 1967ф; 1968ф). Выявленные здесь рудопроявления золота руч. Ульчинск (29), проявление г. М. н. о. в ершинной (27), Водораздельное (24), руч. Заманчивый (19) в общих чертах сходны по своему строению. Это кварцевые жилы северо-восточного простирания

протяженностью от 200 до 750 м, мощность от 1 до 15-20 м, с содержанием золота, по данным штурфового и бороздового опробования, от 1 до 85,5 г/т. Некоторы из этих рудопроявлений приурочены к зоне, контролируемой месторождение Многовершинное (например, 24, 29). Перечисленные выше рудопроявления изучены недостаточно и рекомендованы для проведения дополнительных работ.

Рудопроявление р у ч. М е д в е ж и й (30) расположено в правобережье р. Лев. Ул в 9,3 км выше устья р. Соколи. Открыто в 1966 г. (Палацкий и др., 1968ф). Участок сложен интенсиивно дислоцированными валунными, перекрытыми андезидами и туфами болыбинской свиты. Обе толши прояваны дайками андезитов, диорит-порфиритов, гранодиорит-порфиритов мощностью 0,4-30 м, экструживными андезитов и гранодиоритами Бекчи-Уликокого массива и нарушены разломами северо-восточного и северо-западного простираний. Эффузивные породы и некоторы дайки интенсивно пропиттизированы, содержат вкрапленность пирита и гематита и гнездово-вкрапленное сульфидное оруденение (галенит, сфалерит, халькопирит). К разрывам северо-восточного простирания приурочены крупноплашшие (70-80°) брекчированные золотоносные кварцевые жилы протяженностью 100-700 м, мощность 1-11 м. Жилы неоднородны по строению, содержат обломки окварцованных дайковых пород, имеют брекчезвуру, полоччатую или кокардовую текстуру. Кварц неколькоких генераций: от белого среднеринистого до тонко- и скрутозернистого, халцедоновидного - содержит гнезда окисленных сульфидов с золотом, корки и натеки малхита и лимонита, редко видимое золото.

По данным бороздового опробования двух наиболее крупных жил максималыные содержания золота 7,8 г/т и 23 г/т. Штурфым опробованием подтверждена золотоносность жил по простиранию. Одна из проб с сульфидами и видимым золотом показала содержание 260,3 г/т.

С разрывами северо-западного простирания связаны зоны дробления, серпигтизации и, реже жильные тела метасоматических кварцитов с обильной (до 30%) вкрапленностью галенита и арсенопирита. Содержание золота в кварцитах, по данным бороздового опробования, достигает 70 г/т.

Кроме жильных тел, на участке обнаружены зоны золотоносных (до 5 г/т) штокверков протяженностью до 300 м, а также установлена золотоносность пропиттизированных эффузивов (до 1 г/т) и даек (0,2 г/т). В протолочках из измененных пород и

кварца содержание золота достигает 66 г/т. Кроме золота в измененных породах отмечены повышенные содержания свинца и меди (до 1%), цинка, бария, стронция, молибдена.

Учитывая значительные масштабы оруденения и сходство с месторождением Многовершинное, участок рекомендован для проведения поисково-разведочных работ.

Канье данного участка, в левобережье р. Лев. Ул расположено рудопроявление р у ч. Б и р с а д а л и (33). По данным В.З. Палацкого (1968ф), здесь прослежено по дельте и вскрыто канавами мощное кварцевое тело протяженностью 150 м, мощность 30 м с содержанием золота до 0,7 г/т. Оно локализовано в серпиттизированных эффузивах. Участок рекомендован к проведении поисковых работ.

На водоразделе рек Никонка - Лев. Ул расположена другая группа золоторудных проявлений.

Рудопроявление р у ч. К у л и б и н а (37) расположено в верховье ручья на водоразделе с р. Никонка. Открыто в 1961 г. Д.И. Губевым; поисковые работы проводились в 1961-1964 гг. (Зарембский и др., 1962ф; 1963ф; 1964ф) и в 1966-1967 гг. (Палацкий и др., 1968ф). Участок сложен ороговикованными и окварцованными осадочными породами мур и валунжана, местами перекрытыми пропиттизированными андезидами и туфами болыбинской свиты. На участке широко развиты дайки диорит-порфиритов северо-восточного простирания, а так же гранодиорит - и гранит-порфиритов северо-западного простирания, которые образуют широкое (до 1,5 км) дайковое поле. Осадочные и вулканогенные породы нарушены тусстой сетью разломов северо-восточного, северо-западного и субширотного направлений, к которым приурочены протяженные (до 0,8-1 км) зоны гидротермального изменения пород мощностью до 20 м. В этих зонах породы хлоритизированы, серпигтизированы, брекчированы, пронизаны прожилками кварца, содержат вкрапленность и гнезда пирита и галенита и тусстоты. Вышогенные охрами. Отдельные дайки изменены до безразитов. С субширотными разломами связаны кварцевые жилы протяженностью до 1 км и мощностью до 10 м, содержащие вкрапленность сульфидов. Золото присутствует во всех измененных породах и в окварцованных брекчиях в количестве до 0,03 г/т и лишь в одной пробе из измененных диорит-порфиритов - 84 г/т. Спектральным анализом установлены: сзипен - 0,1-1%, медь - до 0,005%, молибден до 0,0005%. В протолочках выявлены: золото, галенит, пироморфит, перусит, сфалерит, крокоит, тессит. Шлихи из дельты содержат золото (до 35 знаков на 0,002 м³), знаки киновари, теленит. Рудопроявление

руч. Кулибина рекомендовано для проведения дальнейших поисковых работ.

Рудопроявление р у ч. У д а ч н ы й (25) расположено в Верховье ручья, в 1,8 км западнее устья р. Салги. Открыто Д.И. Гусевым в 1961 г., поисковые работы проводились в 1961-1963 гг. и в 1967 г. (Зарембский и др., 1968ф; Пилецкий и др., 1968ф). На участке песчано-алевролитовые отложения валунистая и андезиты и туфы бальзиковской свиты прорваны небольшой интрузией гранодиоритов и дайками кварцевых порфиров, фельзит-порфиров и андезитов мощностью 0,2-4 м и протяженностью 100-700 м. Простирание даяк северо-западное. Участок нарушен сложной системой разрывов северо-восточного, северо-западного и других направлений. В зоне северо-восточного нарушения протяженностью 4,5 км и шириной 1 км локализованы кварцевые жилы. Две наиболее крупные жилы мощностью 5-15 м прослежены по свалам на 300-350 м. По данным штуфного отробования, содержание золота в кварце от 0,08 до 36 г/т. С северо-западными нарушениями связаны зоны окварцевания, серцитизации, турмалинизации и, местами, кварцевые жилы с тугой вмещающей окисленной сульфидов. Мощность жил 0,2-2 м, протяженность 150-200 м. В серцитизированных породах установлены: золото до 2,5 г/т, повышенные содержания свинца, молибдена, цинка, серебра, мышьяка; в кварцевых жилах - свинец до 5%. Участок рудопроявления рекомендован для дальнейших поисковых работ.

Рудопроявление р у ч. Н а к о м а р н и к (20), расположенное на левом берегу р. Лев. Уд., в 4 км от его устья, открыто Д.О. Сахьяновым в 1959 г. Золото в количестве до 4,5 г/т содержится в кварцевых брекчиях и жилах. Мощность одной из них - 0,4 м. К рудопроявлению приурочена небольшая асимметричная россыпь. Рудопроявление рекомендовано для дальнейших поисковых работ.

Кроме того, золоторудная минерализация обнаружена в гидротермально-измененных породах и кварцевых жилах в верховьях ручья Ким (до 0,4 г/т) и р. Никонка, в междуречье Кулибина - Никонка. Участки рекомендованы для проведения поисковых работ (Пилецкий и др., 1968ф).

Рудопроявление р у ч. С а л а и (37) расположено на левобережье ручья в 4 км выше устья. Открыто в 1961 г. Д.И. Гусевым. Заклучено в зонах серцитизации и окварцевания северо-западного простирания среди осадочных пород мур и валяжнина, прорванных дайками гранит-порфиров. Мощность зон от 0,3-3 до 30-40 м.

По простиранию зоны не прослежены. Серцитизированные породы содержат вкрапленность пирита, халькопирита, гематита, отчасти турмалина. Золото встречается в измененных породах и в жилах в количестве до 4,2 г/т. С ним ассоциируют висмут 0,001%, молибден, медь 0,01-0,06%. Визуально параметры проявления признано нетермостективным (Пилецкий и др., 1968ф).

Рудопроявление р у ч. П е р в ы й (47) расположено в верховьях ручья у западной окраины поселка присяка Михайловский. Золото приурочено к кварцевым жилам среди ороговивованных осадочных пород нижнего мела. Содержание золота достигает 1,4 г/т (Долбинин, 1967ф). По данным А.С. Долбинова (1967ф) и А.А. Козлова (1968ф), в верховьях ручья Марининского штуфным отробованием выявлены осадочные породы - жильный кварц и окварцованные пиритизированные осадочные породы с содержанием золота 0,1-0,4 г/т. Осадочные породы нижнего мела в бассейне р. Бекчи, почти на всей площади ороговивованы, местами среди них отмечаются зоны окварцевания и пиритизации; в верховьях р. Бекчи и в районе г. Амбагда они прорваны интрузивными гранодиоритами.

Бассейн р. Бекчи с ручьями Петропавловский, Марининский и Урал характеризуется широким развитием россытного золота. Коренные источники россыпей здесь пока не выявлены. В связи с этим участок верховьев ручья Петропавловский, Марининский и Урал, водораздела Бекчи - Ул, района г. Амбагда и к северу от нее следует рекомендовать под поисково-съемочные работы масштаба 1:50 000.

Проявления золота в бассейнах рек Чадай и Мангули обнаружены в 1966-1967 гг. (Щадянский и др., 1968ф; Зарембский и др., 1968ф), приурочены к экзоконтактовым зонам Эльгонского и Чадайнского интрузивных массивов.

Ча да й - М а н г у л ь с к и й шиховой ореол золота (5) площадью 90 км², охватывает бассейн притоков рек Мангули и Чадай. Здесь развиты сложно дислоцированные проклевые песчано-алевролитовые отложения, нарушенные разломами северо-восточного и субмеридионального простирания, проявляющиеся гранодиоритами чадайнской интрузии и связанными с ним дайками кислого и среднего состава. В пределах ореола золото в единичных знаках присутствует в аллювии всех водотоков. На площади ореола и вблизи нее обнаружено несколько коренных проявлений золота:

Правая Мангули (3), Нижняя Мангули (4), ручья Улакчак (6). На этих участках в дельте обнаружены глибы жильного кварца и

окварцованных песчанников с содержанием золота от 0,05 до 0,7 г/т. Кроме золота в междуречье Чадай - Мангули известны проявления цветных и редких металлов. По мнению В.В. Шадынского (1968ф), здесь выделяется рудноосная зона северо-восточного простирания, протягивающаяся почти на 30 км от верховьев р. Джай до устья р. Чадай. На северо-восточном фланге этой зоны известно золоторудное проявление Опорное (лист N-54-XIV) с содер- держаниями золота до 150 г/т и проявления оловянно-полуметал- лической минерализации. На междуречье Мангули - Чадай пелесо- образно проведение поисков масштаба 1.50 000, а на участках проявления - поисково-разведочных работ.

Шиховой оред р у ч а д а и о л и (7) имеет площадь око- до 60 км². Участок сложен ороговикованными песчаниками средней мры, прорванными гранодиоритами Эльгонского массива. Золото в шихах в единичных знаках встречено по всему ручью и его при- токам.

На площадях оредла в левобережье р.ч. Салоли, 2,8 км север- нее г. Эльго расположено рудопроявление золота С а д о л и и н с к о е (9), локализованное в зоне экзоконтакта Эльгонского массива. Золото (до 1 г/т) обнаружено в окварцованных песчани- ках. Для уточнения меставов зон окварцевания и их золоторуд- ности, в бассейне р.ч. Салоли и долине западного контакта Эльгон- ского массива рекомендуются проведение поисковых работ.

Рудопроявление М а в е ш и (54) расположено в источках р. Палаковли в 4,8 км к запад-северо-западу от г. Нинель. Из- вестно с 1911 г. Участок сложен осадочными породами валяжины, нарушенными разрывами субмеридионального и северо-западного направлений и прорванными дайками кварцевых порфиров. На участ- ке площадь около 1,5 км² выявлена штокверковая зона тонких кварцевых прожилков мощностью 1-3 мм, содержащих включенность окисленных сульфидов и свободное золото. В 30-х годах рудо- проявление изучалось Б.В. Старокаломским, Ф.А. Стаховичем и др. (Додонов и др., 1967ф). По данным штурфного опробования со- держание золота достигает 20-36 г/т, спектральным анализом в рудах установлены признаки металлов платиновой группы. Содер- жание золота в борозловых пробах 0,3-0,4 г/т. Рудопроявление изучено недостаточно. В пенках его обоснованной оценки необхо- димо проведение поисково-разведочных работ.

Рудопроявление р у ч . П а т и р л а к (55) расположено в правобережье ручья, в 6 км выше его устья. В окварцованных брежучих средах осадочных пород нижнего меда спектральным ана-

лизом установлено содержание золота до 1 г/т (Козлов и др., 1968ф). По данным поисково-разведочного бурения на россыпное золото (Кисел и др., 1962ф) в аллювии р.ч. Патирлак вблизи участка рудопроявления отмечены содержания золота до 6 мг/м³. Учитывая широкое развитие на этом участке окварцованных бреж- чированных пород, здесь следует провести ревизионные поиско- вые работы.

Рудопроявление М н с Г о р ь к и и (56) расположено на восточном берегу оз. Орель. В кварцевых жилах, мощность ко- торых, судя по размерам глыб в скалах, не менее 0,8 м, спек- тральным анализом установлено содержание золота до 10 г/т (Коз- лов и др., 1968ф). Участок рекомендуется для проведения поиско- вых работ с целью вскрытия жил в коренном залегании и оценки их масштаба.

Кроме этого, повышенные содержания золота (0,1-1 г/т) бы- ли обнаружены штурфом опробованным кварцевых жил и окварцован- ных осадочных пород в бассейне р. Бол. Ангека, в верховьях р. Па- лаковли, на водоразделе рек Ул - Джалли близ слияния их (Коз- лов и др., 1968ф).

К настоящему времени в районе проведен большой объем поисковых и поисково-разведочных работ на россыпное золото, в результате которых обнаружены промышленные россыпи золота в бассейнах рек Ул и Бажчи, а также доказана золоторудность ал- лювиальных отложений бошлышства речных долин данного района.

Россыпи бассейна р. Ул тяготеют к Улскому золоторудному узлу.

Россыпь р у ч . К у л и б и н а (34) расположена в сред- нем и верхнем течении ручья. Она открыта в 40-х годах и с за- пасами 89 кг получила отрицательную оценку. В 1962-1966 гг. разведывалась вновь бурением и шурфами. В результате была окон- чена россыпь для дражной и гравитационной обработки. Россыпь приурочена к аллювию поймы и I надпойменной террасы (выдвини- ки со щебнем, связанные песчанистой глиной) и, частично, к от- ложениям пилонца (галечники с примесью щебня, гравия, песка и песчанистой глины). Мощность аллювия 5-11 м, пилонцовых от- ложений на участке древней россыпи - до 19,6 м. Наибольшие мощности отмечаются в правобережье долины. Плотик россыпи сложен сильно трещиноватыми песчаниками и алевролитами нижне- го меда. Рельеф плотика волнистый, слабо волнчатый. Амплитуда колебаний отметок не более 0,5-1,5 м. Нижняя часть россыпи

имеет ложный плотик, представляющий выветрелыми галечниками и глинами плосоена. Продолжный уклон плотика 0,01-0,02.

Золото приурочено к приплотиковой части разреза рыхлых отложений. В долинной части россыли границы пласта нечеткие и устанавливаются по данным опробования, в глубинной - пласт хорошо сформирован. Протяженность россыли 6,65 км, ширина ее промысленной части колеблется от 20 до 270 м. Россыль имеет форму линзовидной залежи, в пределах которой выделяется серия обильных преувелистых струй. В месте выхода из долины ручья в междуречье впадину россыль делится на две крупные струи, одна из которых шириной 120 м длиной 370 м оклоняется влево от основной долины и погружается с удалением от борца впадины (погребенная увальня россыль).

Содержание золота в обогащенных струях от 500 до 4800 мг/м³, в необогащенных от 10 до 40 мг/м³. Среднее содержание золота по россыли 309 мг/м³, проба 858 и 860. Золото хорошо окатанное, чаще всего имеет форму угловатых изометрических зерен размером от 0,05 до 6,5 мм (преобладает мелкое и среднее). Багансовые залежи по кат.С₁ на I.1.67 г. составляют: для дражного полигона 144,1 т (объем горной массы 4947 тыс.м³, среднее содержание 291 мг/м³); для гидравлического полигона 141,8 кг (объем горной массы 150,3 тыс.м³, среднее содержание 944 мг/м³). Забагансовые залежи 54,8 кг (Зарембский, Ганжа, 1967ф).

Р о с с ы л ь р у ч ь в а т а к (28) образует вместе с россыльм руч.Кулибина единый полигон для дражной отработки. Россыль разведывалась в 1960-1966 гг. (Луцев и др., 1962ж; Зарембский и др., 1967ф и др.).

Россыль локализована в отложенных поймы и I надпойменной террасе. Ширина поймы 60-200 м. I надпойменная терраса развита в среднем и нижнем течении ручья, преимущественно вдоль левого борца долины. Ширина террасы увеличивается вниз по течению ручья от 40 до 180 м, где она сливается с террасой руч.Кулибина. Разрез и состав аллювия и его мощности аналогичны таковым в долине руч.Кулибина. Плотик россыли в большей части долины ложный, представлен галечными и песчано-глинистыми отложениями плосоена, в толщу которых врезана долина ручья. Поверхность плотика слабоболитая, без залатин, ее средний уклон 0,02. Продуктивный пласт приурочен к приплотиковой части разреза аллювия и имеет мощность 1-5 м. Местами промывленные кон-

центрации отмечаются и в верхней части отложенный плотика. Длина россыли 4,5 км, ширина 100-125 м. Мощность горной массы 4-13 м, средняя - 8,2 м. Распределение золота неравномерное, струйчатое, содержания от 87 до 1682 мг/м³. Наиболее богатые струи приурочены к приплотиковой части - к ложбинам древнего тальвега. Среднее содержание химически чистого золота 297 мг/м³. Золото мелкое, средней окатанности. Проба не установлена. Багансовые залежи по кат.С₁ (на I.1.1967 г.) - 1175,9 кг (объем горной массы 3993,2 тыс.м³, среднее содержание 289 мг/м³), забагансовые - 83,9 кг.

В долине руч.Звездак установлена также погребенная россыль в плосоенных отложениях, не имевшая промышленного значения.

Р о с с ы л ь р у ч ь д а ч н о т о (23) расположена в долине правого притока руч.Звездак. Открыта в 1962 г.;

поисково-разведочные работы проводились в 1962-1967 гг. Россыль локализована в отложенных поймы и I надпойменной террасе, представлена мелко- и среднегалечными отложениями с песчано-глинистыми заполнителями мощностью от 3,5 до 6,5 м. Плотик россыли сложен плотными, желтыми глинами с примесью гальки (плосоен). Золотоносный пласт хорошо сформирован, залегает в приплотиковой части и имеет мощность 0,5-3,0 м. Длина россыли 1,75 км, ширина 20-88 м, средняя 38 м. Выделяется одна узкая струя, в которой установлены два обогащенных участка в верхней и нижней частях долины. Содержание золота - неравномерные от 133 до 2178 мг/м³, среднее содержание 355 мг/м³. Золото мелкое, слабоболитая, комковатой формы, проба - 850. Залежи по кат.С₁ составляют 341 кг при объеме горной массы 1270 тыс.м³. Россыль пригодна для дражного и гидравлического способов обработки (Зарембский, 1968ф).

Р о с с ы л ь р у ч ь н и к о н к а (12) известна с дореволюционного времени, разрабатывалась старателями. Количество добытого золота неизвестно. Разведывалась эпизодически с 1929 по 1958 г.

Россыль локализована в крупногалечных отложенных поймы и I надпойменной террасе мощностью до 4 м. Длина россыли 2,6 км, ширина 20-60 м. Россыль характеризуется довольно высоким средним содержанием металла 695 мг/м³. Залежи золота 277,3 кг на горную массу 486,9 тыс.м³. Россыль рекомендуется для отработки гидравлическим способом с предварительным проведением контрольных шурфовочных работ (Долбинов и др., 1967ф). Выше по долине выделяется непромывленная р о с с ы л ь

руч. Иконка (13), протяженность около 3,4 км с содержанием золота до 100 мг/м³, реке до 200 мг/м³. Запасы не подсчитывались.

Россыпь руч. Весеуго (11) (прииск Печальный), локализованная в отложениях поймы и I надпойменной террасы полностью отработана до 1942 г. Протяженность россыпи около 1,2 км. Количество добытого золота не известно.

В районе прииска Печального глубокими шурфами и шахтами в плиоценовых отложениях разрабатывалась погребенная россыпь. Ее протяженность около 1 км, мощность торфов 21,7 м, мощность золотосодержащего пласта 1,7 м, содержание золота 8,9 г/т (Анерт, 1928). В 1962 г. россыпь разведывалась двумя буровыми линиями на глубину до 30,7 м. Большимством скважин установлена слабая золотосодержащая отложения на глубинах 8-11 м. Двумя скважинами на глубине 9,5 м вскрыты хорошо сформированный золотосодержащий пласт мощностью 0,75-1,25 м с содержанием 5592 мг/м³ на пласт или 738 мг/м³ на торфяную массу 10,0 м³. Высокие содержания золота позволяют рекомендовать этот участок для дальнейшего изучения и детализации (Заремский и др., 1968ф).

Три промышленных россыпи разведаны в 1962-1967 гг. в долине р. Лев. Ул.

Россыпь в реке в р. Лев. Ул. (32), расположенная в 10 км от устья реки, заключена в отложениях поймы мощностью 1,5-5,5 м, представляющих крупногалечными отложениями с валунами. Длина россыпи 2,8 км, ширина 38-140 м. Плотик ровный, представлен алеволитами и песчаниками нижнего мела. Распределение золота устойчивое и равномерное, среднее содержание 286 мг/м³. Золото мелкое комковатое и пластинчатое, иногда в сростках с кварцем. Проба 860. Запасы золота по кат. С1 - 270 кг. Объем горной массы 943 тыс. м³ (Заремский и др., 1967ф). Россыпь пригодна для гидравлической отработки.

Россыпь Ижнеготечина р. Лев. Ул. (22) расположена в интервале 2-5 км от устья. Она приурочена к отложениям поймы и I надпойменной террасы, представленными галечниками с валунами с прослоями песков и глин общей мощностью до 9 м. Плотик россыпи ровный, волнистый, сложен щебнем осадочных пород алеволитов и песчаников валанжана. Выделяются две обильные золотосодержащие струи. Одна из них приурочена к русловой части долины, имеет протяженность 3,3 км, ширину 20-110 м, мощность горной массы 2-9 м. Вторая заключена в отложениях поймы и надпойменной террасы правого борта долины.

Длина ее 1,8 км, ширина 20-120 м, мощность горной массы 3,4-5 м.

Распределение золота в россыпи неравномерное: содержание колеблется от 20 до 987 мг/м³. Преобладают мелкие, хорошо окатанные зерна золота размером до 1 мм. Проба 872. По оперативному подсчету на 1.9.1967 г. запасы золота 345,2 кг на 1108,8 тыс. м³ горной массы при среднем содержании 311 мг/м³. Россыпь пригодна для отработки гидравлическим способом с естественным напором (Заремский, 1968ф).

Террасовая россыпь р. Лев. Ул. (21) расположена в левобережье реки в 3 км выше устья, разведывалась в 1962-1965 гг. (Заремский, 1966ф). Россыпь приурочена к отложениям плиоценового (по Е.Л. Заремскому - ранне- и средне-вертикального ?) возраста, слатящим террасу высотой 12-14 м. Терраса полого наклонена на север и сливается с поверхностью Уд.-Лонгарийской межгорной впадины. Отложения представлены сверху глинами с примесью песка и гальки (до 3 м), ниже выветрелыми галечниками и валунами, связанными плотной глиной (до 18 м), залегающими на коре выветривания коренных пород.

Золото встречается по всему разрезу, но в основном сконцентрировано в приплогликовой части, в пласте мощностью 0,5-3,0 м. Содержание золота до 1000 мг/м³, среднее - 368 мг/м³. Золото темно-желтое с красноватым оттенком и бледно-желтое, плохо и среднеокатанное, нередко дендритообразной формы, иногда в сростках с кварцем. Длина россыпи 2,5 км, ширина 60-300 м. Запасы золота на 1.1.66 г. по кат. С1 - 1032 кг, при горной массе - 2835 тыс. м³. Россыпь пригодна для гидравлической отработки.

Расположенная север-западнее россыпи руч. Неваментуго (16) выявлена в 1967 г. Она приурочена к срединным русловым отложениям. Золотосодержащий пласт мощностью 4,5-5,5 м хорошо сформирован, залегает на ложном плотике. Содержание золота 180-640 мг/м³. Ориентировочные запасы 60-80 кг. Россыпь пригодна для гидравлической отработки вместе с террасовой россыпью р. Лев. Ул.

Россыпь руч. Заманчигото, легко пригоя р. Сред. Ул. (15), известна с 1908 г., разведывалась в 1940-1951 гг. и в 1963-1967 гг. (Заремский и др., 1964ф; 1967ф; 1968ф). Россыпь состоит из двух обильных струй - долиной, протяженностью 3,9 км и террасовой (в правобережье) протяжен-

НОСТЬ 4 км. Часть россыпи расположена севернее, на территории листа N-54-XLV.

Золотоносные отложения - плохо отсортированные галечники с примесью песка и глин, с отдельными валунами, мощностью 2-7,5 м. Плотик ровный, сложен алевролитами и песчаниками валанжина. Распределение золота в долиновой струе неравномерное, содержание 50-892 мг/м³. В террасовой струе распределение золота устойчивое, содержание 940-1167 мг/м³. Проба 885-937. Запасы золота по кат.С₁ на 1.9.67 г. - 689,6 кг при среднем содержании 288 мг/м³ на горную массу - 2391,4 тыс.м³.

В бассейне верховьев р.Ул известны многочисленные непромысленные проявления россыпного золота. Наиболее крупные из них: р о с с ы п ь р.С р е д.У л (14) - содержание золота 15-200 мг/м³, ориентировочные запасы 535 кг, и р о с с ы п ь р у ч.Ф е л ь д ш е р с к и й (10) - содержание 144-1850 мг/м³, запасы 58,4 кг (Зарембский и др., 1963а; Долбин, 1967ф). Кроме того, проявления россыпного золота известны в долинах ручьев Садали, Ким, в средней части долины р.Лев.Ул. Содержание золота в них от 88 до 282 мг/м³.

Золотоносные россыпи бассейна р.Бекчи (прииск Михайловский) известны с 1896 г. и разрабатывались до 1955 г. За это время на прииске (без учета старательских разработок в дореволюционное время) было добыто 5080 кг золота (Зарембский, 1967ф). В 1965-1969 гг. в бассейне р.Бекчи были обнаружены и разведаны новые россыпи, в том числе и в пределах отработанных ранее участков.

Р о с с ы п ь р у ч.У р а л (13) разведывалась в 1931 г. и была признана непромысленной. В 1965 г. были выявлены промышленные запасы для отработки гидравлическим способом. Россыпь долиново-террасовая. Верхняя ее часть длиной 1,9 км приурочена к отложениям поймы руч.Урал, нижняя - 0,95 км - к отложениям I надпойменной террасы р.Бекчи. Разрез россыпи однообразен - галечники с суглинком и глиной с примесью щебня и редкими валунами. Мощность 2,7-8,5 м. Плотик ровный, сложен песчаниками нижнего межа, прованскими гранитами. Золотоносный пласт мощностью 0,5-3,5 м приурочен к приплотиковой части, хорошо сформирован. Длина россыпи 2,85 км, ширина 20-100 м (до 240 м - в устье). Содержание золота от 21 до 2309 мг/м³. Изредка встречаются самородки весом до 55 мг. Проба золота 868-890.

х/ По непроверенным данным - до 100 т.

Р о с с ы п ь р у ч.М а р и н с к о г о (40) открыта в 1895 г., эксплуатировалась в 1909-1916 гг., в 1936 и 1950 гг. Отработана долинная аллювиальная россыпь протяженностью около 4 км. Добыто 872 кг золота. В 1966-1969 гг. установлен новый контур долиново-террасовой россыпи протяженностью 5,8 км. Верхняя часть россыпи (2,9 км) приурочена к отложениям поймы, нижняя (2,9 км) прослеживается по неотрабоченным Целикам с левой стороны долины, вдоль дренажных отвалов. Отвалы в россыпь не вымощены, хотя местами содержат до 1550 мг/м³ золота. Вмещающие породы - плохо отсортированные галечники с песком и примазками глины, с редкими валунами. Золотоносной является приплотиковая часть разреза мощностью 0,5-3 м. Содержание золота 100-500 мг/м³. Плотик россыпи сложен осадочными породами нижнего межа, слабоволнистый, имеет уклон 0,02-0,028.

Р о с с ы п ь р у ч.П е т р о в а л о в с к о г о (42) разрабатывалась до 1946 г. За это время в россыпи добыто 1336 кг золота. В последние годы выделен новый контур россыпи протяженностью 4,3 км. Верхняя часть россыпи (1,8 км) локализована в пойменных и террасовых отложениях ручья выше отработанного полигона. Нижняя часть приурочена к Целикам левого борца долины. Ширина россыпи 20-100 м, средняя мощность горной массы 4,1 м. Золотоносный пласт (0,4-3 м) локализован в приплотиковой части. Содержание золота до 1325 мг/м³, средне-300 мг/м³, проба 850.

Р о с с ы п ь р.Б е к ч и (44) протягивается от устья ручья Петропавловского и Маринского, вниз по течению реки. Приурочена к отложениям поймы. Россыпь известна с 1896 г., разрабатывалась до 1955 г. Добыто 2130 кг золота. В 1965-1969 гг. выделен новый контур россыпи, частично - в пределах отработанного участка. В верхней части россыпи золото концентрируется в Целиках вдоль правой части долины, под дренажными отвалами и в отвалах. Нижняя часть россыпи локализуется в песчано-галечных отложениях поймы р.Бекчи. Общая протяженность россыпи 3,25 км, ширина 60-150 м. Мощность горной массы 3,8-11,0 м, золотоносного пласта, локализованного в приплотиковой части - 0,7-6 м. Содержание золота от 13 до 2025 мг/м³, средние по блокам - от 113 до 342 мг/м³. Плотик россыпи сложен алевролитами, глинистыми сланцами и песчаниками нижнего межа. Поверхность плотика неровная, отмечаются бугры и западины глубиной до 1-2 м.

Запасы золота по рассмотренным россыпям, утвержденные 24.12.69 г., приведены в таблице.

№ по карте	Россыпь	Объем горной массы, тыс. м ³	Содержание в хим.чист. мг/м ³	Запасы по Кат.Ст, кг
43	Руч.Урал			
	а) балансовые			
	Дражный полигон	997	368	365,7
40	Тидравлический полигон	300	438	129,8
	б) забалансовые	305,5	106	32,4
	Руч.Маринский а) балансовые			
42	Дражный полигон тидравлический полигон	1481,5	190	281,5
	б) забалансовые	245,5	488	119,1
	Руч.Петропавловский а) балансовые	409,3	398	163
44	б) забалансовые	1355,5	110	149,7
	Р.Бекчи а) балансовые	3907,7	206	805
	б) забалансовые	2554,2	76	194,1

Всего балансовые запасы золота по бассейну р.Бекчи состав-
ляют 1864,1 кг.

Россыпи руч.Певный (49) и руч.Третьей (50) локализованы в пойменных отложениях правых притоков р.Бекчи. Из-за небольшой мощности золотосодержащих отложений и неравномерного содержания золота они признаны непромышленными. Однако, в связи с отдаленными высокими содержаниями золота (более 500 мг/м³) и близостью россыпи р.Бекчи, здесь рекомендуется проведение ревизионных поисково-разведочных работ (Зарембский, 1967ф).

Непромышленные россыпи с содержанием до 100 мг/м³, реже до 200 мг/м³, известны в бассейне руч.Маринский (41), а также в долинах р.Мавлякчи (45) и руч.Погороного (46).

83

Ревизионные работы, проведенные здесь, подтвердили их отрицательную оценку. В среднем течении р.Бекчи, близ руч.Торелого, известны два золотосодержащих пласта (на глубинах 3,5 м и 9 м), залегающих в четвертичных отложениях мощностью 16 м. Наиболее высокие концентрации 300-768 мг/м³ отмечены в нижнем пласте в песках с галькой и обломками кварца. В верхнем - содержание до 78 мг/м³. Возможно, что россыпи имеет продолжение в пойменной долине руч.Торелого, в верховьях которого известна небольшая долина руч.Певного, в верховьях которого известна большая долина руч.Певного (48) протяженностью 1,72 км и запасами 32 кг при среднем содержании 310 мг/м³ (Зарембский, 1967ф).

Повышенные содержания золота (до 273 мг/м³) известны в верховьях руч.Ролачен, где выделяется золотосодержащая струя шириной до 30 м. На этом участке следует продолжить поисково-разведочные работы. Незначительная золотосодержащая (до 100 мг/м³) обнаружена и в других левых притоках р.Бекчи (Зарембский, 1967ф).

Россыпь р.Васея (39) - длинно-террасовая, расположена в верховьях реки. Известна с дореволюционного времени, разведывалась в 1954-1955 гг. Длина россыпи 2,5 км, ширина 21м, мощность отложений до 2,5-3 м, мощность золотосодержащего пласта 0,8 м, среднее содержание золота - 210 мг/м³, запасы (по данным Колчанского прискокового управления) - 294 кг.

На основе поисково-разведочного бурения получили отрицательную оценку из-за низкого содержания (20-160 мг/м³) участки нижнего и среднего течения р.Васея и ручьев, впадающих в оз.Орель. Несколько выделяется россыпь руч.Соболь и ного (53), имеющая протяженность около 2 км и ширину 120 м. Хорошо сформированный золотосодержащий пласт с содержанием 126-268 мг/м³ залегает в пойменных галечниках на небольшой глубине 2-3,5 м. В связи с невысокими содержаниями и малой мощностью горной массы россыпи дана отрицательная оценка.

В долине руч.Вол.Амьокан (бассейн оз.Орель) в одной из скважин обнаружено содержание золота 615 мг/м³. Золото крупное, встречается небольшой самородок (15,6 мг). На этом участке можно предполагать наличие небольших, но богатых золотосодержащих струй прилегающих для старательской отработки (Зарембский, 1967ф).

Результаты поисково-разведочного бурения на россыпное золото в бассейнах рек Джали, Немаг отрядательные из-за незначительных (до 100 мг/м³) содержания (Кисел и др., 1962д). Золото встречается в долине р.Кантата - единичные знаки в шихтах, и

в долине р. Эльто - в буровых скважинах, с содержанием до 47 мг/м³. Более высокие концентрации золота предполагаются в верховьях р. Эльто (Зарембский, 1966ф).

Золото в шлихах встречается в большинстве долин рек и ручьев района. Вся территория, расположенная к востоку от долины р. Ул, представляет обширный шлиховой ореол рассеяния золота вокруг Бекчи-Улского массива.

Единичные знаки золота в шлихах обнаружены в долинах рек Джали, Турки, Бол. Антека, Палаковли и их притоков, а также в бассейне р. Язмад. Коренными источниками золота являются кварцевые жилы, зоны окисления и брекчированные осадочных пород, дайки и небольшие интрузивные тела гранодиоритового состава, в ряде случаев подвергнутые гидротермальной изменении. Поискская изученность этих проявлений недостаточна.

Р е д к и е м е т а д л я Олово

Незначительные по масштабам проявления оловянной минерализации известны в бассейне р. Мангули и в пределах Бекчи-Улского золотоносного узла.

В верховьях р. Прав. Мангули в приконтактовой зоне чаданнского интрузивного массива в свалках обнаружены кварцевые жилы с содержанием олова от 0,003 до 0,01%, в аллювии ручьев отобраны донные пробы, содержащие олово в количестве 0,0005-0,001% (Шадинский и др., 1968ф). Проявления олова известны и на смежной территории (Козлов и др., 1968ф; Коняшов и др., 1967ф), однако перспективы оловянной минерализации в данном районе (Бассейн Мангули) не изучены.

В Бекчи-Улской зоне олово в количестве 0,003-0,01% обнаружено в штучных пробах из кварцевых жил и гидротермально-измененных пород в верховьях руч. Кулибна и на участке руч. Медвежий. Единичные знаки касситерита встречаются в шлихах в верховьях р. Лев. Ул, в ручьях бассейна р. Тывлинка, размывавших восточную часть Бекчи-Улского массива, а также в долине р. Бол. Антека.

Медно-молибденовые

На расквартриваемой площади известны коренные проявления медно-молибденовой минерализации, а также спектрометрические ореолы.

Рукопроявление р. Ч. 5 в р. и к. а (I) расположено на правобережье р. Прав. Мангули. Здесь в аллювиальных и делювиальных отложениях обнаружены обломки жильного кварца с включенностью молибденита, тетрадимита, халькопирита, пирита, малахита. По данным спектрального анализа штучных проб, содержание молибдена от 0,0005 до 5%, меди - 0,005-0,08%, вольфрама - 0,08%, серебра - до 0,0005%. Содержание молибдена в донных пробах - 0,003-0,005%. Участок рекомендуется для дальнейшего изучения (Шадинский, 1968ф).

Рукопроявление р. П а л а к о в л я (51) расположено на правом ее берегу в правобережье безымянного ручья, в 6,2 км к северо-западу от г. Ниналь. Участок сложен пещаниками и аллювиальными валунными, прованскими небольшими штокм гранодиоритов, в которых обнаружена и прослежена на 60 м зона дробления и гидротермального изменения пород мощностью до 4 м с включенностью и гнездами пирита, халькопирита, молибденита. Содержание молибдена в бороздовых и штучных пробах 0,03-0,1% (Эпов, 1968ф). На участке требуется проведение дополнительных поисковых работ.

В приконтактовой зоне Бекчи-Улского массива в металлогенрическом ореоле свинца и меди (I7) известно несколько локальных ореолов рассеяния молибдена площадью 1-1,5 км² с содержанием 0,002-0,006%. Ореолы приурочены к выходам кварц-серпентинных пород, несущих золото-полиметаллическое оруденение, и трейнезипированных пород руч. Бирсаголи. Содержание молибдена в штучных пробах - 0,05-0,1% (Пилацкий и др., 1968ф). Единичные знаки молибденита были обнаружены в протоложках из гранодиоритов Бекчи-Улского массива в верховьях р. Лев. Ул (Ведерников и др., 1956ф). Практического значения описанные проявления не имеют.

Ртуть

Киноварь в количестве до 10 знаков на шлих обнаружена в аллювии в верховьях рек Чадай, Бол. Антека, Джали и в некото-

рых левых притоках р. Ул. Коренные источники киновари неизвестны. По-видимому, они связаны с зонами гидротермально-измененных пород, дайками и разрывными нарушениями. Перспективы рудной минерализации в данном районе нежны и требуют уточнения.

Бисмут

Повышенные содержания висмута, как правило, отмечаются на участках провалений золоторудной и полиметаллической минерализации. В приконтактовой зоне Бекчи-Улского массива содержание висмута в кварц-серпентиновых породах и кварцевых жилах не превышает 0,08-0,1%. Характерны его ассоциации с свинцом и мышьяком, или с медью, молибденом, вольфрамом и оловом. В ореолах и почках рассеяния на этих участках висмут встречается в количествах 0,001-0,003%.

Единичные знаки базовисмутита отмечаются в шлихах вместе с золотом в бассейне рек Чадай и Мангули, в верховьях р. Катанта и других правых притоков р. Малахта и р. Ул, в верховьях р. Бекчи.

Проявления висмутовой минерализации представляют интерес как индикатор золоторудного и золото-полиметаллического оруденения.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Неметаллические ископаемые на данной территории представлены стропильными материалами и незначительными по масштабам проявлениями бора.

Бор

Аксинит встречается в шлихах в единичных знаках в верховьях ручьев Кулибина и Инконка, в среднем и нижнем течении р. Салали и в верховьях р. Чадай. Бор на этих участках связан, по-видимому, с дайками и зонами гидротермально-измененных пород, в составе которых нередко отмечается турмалин.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Строительными материалами район очень богат, однако из-за отсутствия подъездных путей изучение и разработка сырья практически не проводились.

В качестве строительного камня (бутового и штучного камня, щебня) могут разрабатываться широко развитые в торной части территории скальные породы: граниты, трапидиориты, андезиты и пр. Разработка их возможна практически повсеместно карьерами, буровзрывным способом.

Галька и гравий для дорожного балласта могут разрабатываться из аллювиальных отложений по долинам рек и ручьев. Галька и щебень, как правило, под слоем (1-2 м) суплинков, супесей и песков и характеризуются слабой отсортированностью. Они содержат валуны (от 5-10 до 30% - в верховьях рек), гравий - 5-30%, песок - до 20-30%, иногда прослой суплинков и глин. Галька обычно крупная и средняя, хорошей окатанности, эллипсоидальной и уплощенно-овальной формы; состоит из скальных пород: песчаников, роговиков, яшм, гранитов, кварца. Запасы их практически неограниченны. Препятствием для разработки служит заболоченность долин и высокие уровни грунтовых вод - 2-4 м. Весьма значительные запасы галечников накопились в старых дренажных отвалах прииска Михайловский.

Крупные залежи глин, пригодных для кирпичного производства, имеются по побережью озер Орель, Чия, Орлик в озерных и озерно-аллювиальных отложениях и по долинам рек Джали, Ямад, в озерно-аллювиальных отложениях. Мощность пласта глин обычно от 3-5 до 7 м, к северу от оз. Орель - 15-30 м. В глинах содержится прослой песков, иногда примесь гравия и гальки. Разработка возможна карьерами. Наиболее удобны для разработки глины, развитые по побережью оз. Орель. Разрабатываемые периодически для местных нужд месторождение кирпичных глин Подгорное (57) расположено вблизи одноименного поселка на берегу протоки, соединяющей озера Орель и Чия.

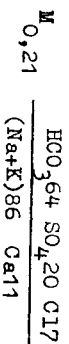
Учитывая дефицит цементного сырья в Нижнем Приамурье, определенным интерес представляет известняки, развитые среди вулканогенно-кремнистых верхнеюрских (?) отложений в верховьях руч. Бол. Делит. Они образуют крупноплашские линзовидные тела мощностью от 10-12 до 40-75 м и протяженностью от 25-50 до

300-400 м. Известняки тонкозернистые мраморизованные белого и светло-серого цвета плотные очень крепкие с грубо-плитчатой отделенностью. Структура мелкокристаллическая; характерно отсутствие практически посторонних примесей.

ИСТОЧНИКИ

Минеральные воды

Удский источник азотных термальных вод (38), расположенный в верховьях р. Тыллинка (Ул.-Мурской), известен издавна местным охотникам и впервые описан Л.А. Кесслер в 1954 г. Обследован в 1956 г. Г.С. Ведерниковым и в 1967 г. Н.А. Ахметьевой (Ботлиева и др., 1968ф). Источник вытекает из уступа террасы высотой около 5 м. Водовмещающие породы — граниты Бекчи-Улго-го массива, нарушенные разрывами северо-западного направления. Температура воды +8°. Вода прозрачная без вкуса и запаха, выделяется пузырьки азота; pH = 7,6. Формула солевого состава:



Источник каптирован кустарной каменной ванной. Используется летом жителями пос. Многовершинный. Источник требует дельтового изучения с целью исследования бальнеологических свойств воды и возможности его более полного практического использования.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Общие черты металлогении района, оценка его перспектив на различные полезные ископаемые изложены в ряде сводных работ Л.И. Красного, М.Г. Золотова (1952ф), А.С. Долбина (1967ф) и др. В целом территория является весьма перспективной для поисков золота, медно-молибденовых руд, полиметаллов, олова.

Ведущим полезным ископаемым является золото. Проведенные в последние годы геологами ДВТУ Е.П. Зарембским, Д.И. Гусевым, В.Р. Поликановым, С.И. Косовым и др. поисковые и разведочные работы в Бекчи-Улгокой зоне привели к открытию перспективного мес-

торожения Многовершинное и ряда промышленных россыпей, а также выявлению многочисленных рудопроявлений золота. Наиболее перспективными и заслуживающими постановки более детальных поисково-разведочных работ, помимо рудопроявлений, являются собственно примыкающих к месторождению Многовершинное, являются участки руд. Медвежий (30), руд. Кулибина (37), Удачное (25), Накомарник (20). Весьма перспективной для поисков коренных рудопроявлений золота, но значительно менее изученной остается юго-западная и южная части экзоконтактовой зоны Бекчи-Улгокой массива. Из других участков для поисков коренного золота следует рекомендовать бассейны рек Лев и Прав. Мангули, водораздел Прав. Мангули — Чадай, Чадай-Эльго и верховья р. Кангала, где обнаружены многочисленные зоны окварцевания и кварцевые жилы, в ряде случаев, золотосодержащие. Одна из возможных золоторудных зон выделяется в межуречье Патырдак — Палано-Уг, где в пологом ширинной 5-6 км ширины ороговивованных осадочных пород мела и верхней юры, прорванных многочисленными дайками фрейдено и кислото состава, отмечены кварцевые жилы, зоны окварцевания и штокверков (см. рудопроявления Маеми (54), Патырдак (55)). Необходимо проведение поисковых работ на золото на водоразделе Орель — Чада, где отмечены многочисленные жилы кварца.

В отношении поисков россыпного золота наиболее перспективными являются левобережная часть бассейна р. Ул и бассейны р. Бекчи. Здесь, кроме расширения контуров уже разведанных россыпей существуют возможности открытия новых россыпных месторождений, в том числе и погребенных, связанных с отложениями плиоцена. Кроме того, благоприятные геоморфологические условия, наличие шихового золота и разрывные буриения единичных разведочных скважин позволяют рекомендовать постановку поисково-разведочных работ на россыпное золото в верховьях р. Эльго, в долинах рек Бол. Ангека, Патырдак.

Перспективы поисков в районе руд цветных и редких металлов менее значительны. Тем не менее, широкое развитие в пределах Улгокой рудной узлы титрогенно-измененных эффузивов среднего состава, проваренных дайками и штоками трапидоритов и др., обилие протяженных кварцевых жил и зон окварцевания, несущих разнообразную рудную минерализацию, являются благоприятными предпосылками для поисков здесь промышленно интересных полиметаллических и, в первую очередь, свинцовых руд. Требуется уточнения масштабы свинцового оруденения и распространение его на глубину на проявлении Эвтак (31) и Удачное (25).

В междуречье Лев. Ул. - Средн. Ул. пелесообразны поиски рудных тел, с которыми связаны известные здесь ореолы рассеяния свинца.

При проведении поисковых работ на золото в междуречье Чадай - Мангули необходимо обратить внимание на обнаруженные в этом районе проявления медно-молибденовых, оловянно-полиметаллических и свинцовых руд и уточнить их перспективность.

Кайнозойские отложения Ул.-Донгарийской и Бекчинской впадин потенциально перспективны на бурый уголь.

Учитывая перспективы территории, ее следует отнести к районам первоочередного изучения и рекомендовать постановку геологосъемочных работ масштаба 1:50 000 на водоразделе Ул.-Бекчи (жизная часть Бекчи-Улской зоны), а также в северо-западной и северной частях территории (междуречье Ул. - Чадай - Мангули).

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

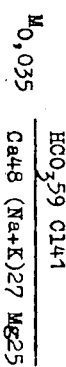
По гидрогеологическим условиям рассматриваемая территория делится на два района: горный, занимающий большую ее часть, и равнинный - межгорные впадины и долины крупных рек (Ведерников и др., 1956ф; Ботылева и др., 1968ф).

В горном районе наиболее широко распространены грунтовые трещинные воды зоны выветривания и меньшую роль играют трещинно-жильные воды и грунтовые поровые воды альпийских рек и ручьев.

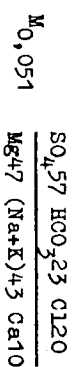
Среди грунтовых трещинных вод зоны выветривания выделяются три основных водоносных комплекса: слоисто дислоцированных мезозойских осадочных пород, эффузивов верхнего мела и позднемеловых - раннепалеогеновых гранитоидов. По угловым формованиям, залегания и циркуляции и по химическому составу подземных вод эти комплексы близки между собой. На режим подземных вод особое влияние оказывает атмосферные осадки, за счет которых происходит питание водоносных комплексов, и характер рельефа. Мощность обводненной зоны в долинах и у подножий склонов 60-80 м, в средних частях склонов 10-30 м; вершины и резко расчлененные гребни водоразделов могут быть полностью сденированы. Беркало грунтовых вод располагается на глубине 40-60 м в средних и верхних частях склонов, а у подножий и в долинах оно залегает у поверхности или на глубине нескольких метров. Наиболее высокие уровни отмечаются в июле - сентябре, минимальные в марте - апреле. Эти воды выходят на поверхность в виде

источников. Обычно они нисходящие, мутящиеся с дебитами от 0,001 до 0,5-1 л/с. Минимальные дебиты отмечаются в осадочных толщах и эффузивах. В гранитоидах дебиты обычно выше - 0,1-1 л/с.

Воды ультрапресные с минерализацией от 30-50 до 100 мг/л, гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые или со смешанным катионным составом. Типичная формула:



На левобережье р. Ул в его верхнем течении в экзоконтактевой зоне Бекчи-Улского массива распространены сульфатно-гидрокарбонатные-хлоридные воды:



Это связано с распространением здесь измененных пород и зон с сульфидной минерализацией.

Трещинно-жильные воды связаны с зонами разрывных нарушений и могут быть встречены на глубине до нескольких сотен метров. Они, как правило, имеют напорный характер. Выходы трещинно-жильных подземных вод в виде серых источников и мочажин отмечались на склонах и в седловинах в верховьях рек Бол. Анрека, Джолдон-Сыто и др. Дебиты источников достигают 1-2,5 л/с. Воды обычно пресные. В то же время, с разломом северо-западного направления, очевидно, связан Ульский термальный минеральный источник, расположенный в верховьях р. Тывинка, в восточной части Бекчи-Улского массива (см. гл. "Подземные ископаемые").

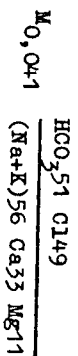
В долинах рек и ручьев в горном районе развит водоносный горизонт четвертичных аллювиальных отложений. Водовмещающие породы: валуны, галечники с песчано-гравийным заполнителем мощностью от 3-5 до 10 м. Воды грунтовые поровые залегают на глубине 0,5-2 м. Питание происходит за счет атмосферных осадков и подтока трещинных вод зоны выветривания и трещинно-жильных вод. Воды ультрапресные с минерализацией 30-70 мг/л, по химическому составу близкие к грунтовым-трещинным.

Для водоснабжения наиболее доступны воды альпийских дебитов колодцев 0,5-3 л/с. Для стационарного водоснабжения рекомендован бурение скважин глубиной 50-80 м в днах долин и нижних частях склонов. Ожидаемые дебиты скважин 0,5-2 л/с, а при под-

течении скважинами обводненных зон тектонических нарушений - до 5-10 л/с.

В равнинной части территории в долинах рек Ут, Джаги, Ямал, Беччи широко развит водоносный горизонт аллювиальных, озerno-аллювиальных и озernых четвертичных отложений мощностью 10-30 м. Водомещающие породы - гравийно-галечные отложения и пески. В ул-Донгауринской и Бекчинской впадине четвертичные отложения залегают на плинтоценовых галечниках и слабо спелентированных конгломератах, с которыми составляет единый водоносный комплекс мощностью 100-300 м. Кровлей водоносного горизонта является суглинка, супеси, глины мощностью от 1-3 до 7-10 м. В Бекчинской впадине с поверхности развит мощный (20-50 м) слой глины с прослойками и линзами песков и гравийно-галечных отложений. Подшовой служат мезозойские образования, а в межгорных впадинах - олигоцен-миоценовые отложения. Водоносный горизонт грунтовыи. Зеркало грунтовых вод залегает на глубине от 0,5-3 до 7-10 м. На участках, где в кровле залегают суглинки и глины, возможны местные напоры до 5-10 м.

Воды ультрапресные, реже пресные гидрокарбонатно-хлоридные или хлоридно-гидрокарбонатные со смешанным катионным составом с минерализацией 30-70 до 280 мг/л. Характерная формула солевого состава:



Дебиты несовершенных колодцев 0,2-1,43 л/с. Ожидаемые дебиты совершенных колодцев до 5 л/с, скважин - 2-5 до 15 л/с в зависимости от состава водомещающих пород и мощности водоносного горизонта.

Водоносность комплекса олигоцен-миоценовых отложений не изучена. По аналогии с сопредельными территориями он характеризуется очень слабой водоотдачей. Воды напорные, гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией 0,1-0,3 г/л.

ЛИТЕРАТУРА

О П У Б Л И К О В А Н Н А Я

А б р а м о в а Т.А., Л е о н т е в О.К. Некоторые черты развития природы материкового побережья Сахалинского

залива в верхнем плиоцене-антропогене. Вестник МГУ, № 5, 1966. Масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист М-54-Ш. Объяснительная записка. Постгеолтехзадат, 1964.

А х м е т в е в М.А. Стратиграфия нижнего межа северозападной окраины Амуро-Уссурийского прогиба. Докл. АН СССР, т. 175, № 6, 1967.

А х м е т в е в М.А. и др. Новые данные по стратиграфии юрских отложений северных районов Нижнего Приамурья. - Сов. геология, № 8, 1967.

А х м е т в е в М.А. и др. Новые данные по стратиграфии палеогеновых и неогеновых отложений межгорных впадин Нижнего Приамурья и Западного Приохотья. - Сов. геология, № 7, 1969.

Б р а в и н а С.Б. и др. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист М-54-XXI. Объяснительная записка. М., Постгеолтехзадат, 1963.

В и х л я н ц е в В.В., М о р о з о в а В.Ф. Новые данные по стратиграфии кайнозойских отложений Эвронор-Чукча-тирской депрессии. - 66 статей по геологии и гидрогеологии 217, вып. 5, М., 1965.

Д ы р е н к о В.А. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна среднего течения р. Хунту. Тезисы Докл. VII геологич. конференции, Хабаровск, 1967.

К р а с н ы й Д.И. Тектоника. - В кн.: Геология СССР, т. XIX, М., "Недра", 1966.

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

Т р о я н В.Б., Д е м и н А.В. Геология и полезные ископаемые верховьев рек Амур и Хунгары. Тезисы Докл. VII геол. конференции, Хабаровск, 1967.

Ф о н д о в а я X/

Б е л ь т е н е в Е.Б. и др. Геологическое строение юго-западной и южной части территории листа М-53-ХП. Хабаровск, 1958.

X/ Материалы, место хранения которых не указано, находятся в фонде ДВГУ.

Ботлиева Д.П. и др. Новые данные по геологическому строению, стратиграфии и гидрогеологии листа N-54-A, B, T (Низовья Амурса). М., 1968. Фонды 2ГУ.

Вобер В.Г. Карта аномального магнитного поля СССР масштаба 1:200 000, лист N-54-XX. Хабаровск, 1967.

Ведерников Т.С. и др. Геология, подземные воды и полезные ископаемые бассейнов рек Джали-Ул и Мухтель. М., 1956. Фонды 2ГУ.

Добинов А.С. и др. Объяснительная записка к карте золотосности и других металлических и полезных ископаемых бассейна приустьевой части р.Амура и побережья Сахалинского залива, масштаба 1:100 000. Суванино, 1967.

Емельянов П.П. и др. Стратиграфия меловых отложений Комсомольского района. Хабаровск, 1957.

Зарембский Е.П. и др. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне верхнего течения р.Ула Орельского и на сев.западном побережье Сахалинского залива в 1962 г. С.Суванино, 1963.

Зарембский Е.П. 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. С.Суванино, 1964.

Зарембский Е.П. и др. Отчет о результатах работ. Отчет о результатах работ на золото в бассейне верхнего течения р.Ула Орельского в 1964 г. С.Суванино, 1965.

Зарембский Е.П., Гусев Д.И. Промежуточный отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в окрестностях быш.тр.Михайловского и в бассейне р.Бекчи, оз.Орель, рек Мухтель, Чадай, Мангули в 1965 г. С.Суванино, 1966.

Зарембский Е.П. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото, проведенных в 1965-1966 гг. в бассейнах р.Бекчи, оз.Орель, рр.Мухтель, Чадай, Мангули, С.Суванино, 1967.

Иванов Ю.А., Б.А. Колимбекова и др. Материалы к стратиграфии и литологии мезозойских отложений и петрографии интрузив мезозоя и кайнозоя Нижнего Приамурья. М., 1957. Фонды 2ГУ.

Колешков Е.Д. и др. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист N-54-XXI. Объяснительная записка. М., 1968. Фонды 2ГУ.

Козлов А.А. и др. Новые данные о геологическом строении бассейнов рек Ул, Джали, Чадай, Ямад, Бекчи, М., 1968. Фонды 2ГУ.

Козлов А.А. и др. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, листы N-54-XXI, XV. Объяснительная записка. М., 1968. Фонды 2ГУ.

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

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

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

Леонтьев О.К. и др. Отчет о геолого-геоморфологической съемке масштаба 1:50 000 листов N-54-77 В и Г и о геоморфологических исследованиях материкового побережья Сахалинского залива. М., 1964. Фонды МГУ.

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

Русс В.В. Мезозойские золотосносные интрузии Северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья (закономерности размещения и петрографическое описание). Диссертация. Л., 1966. Фонды ВСЕГЕИ.

Плякин В.З. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна верховья р.Ул, Орельский и прилегающей части побережья Сахалинского залива. (Отчет о результатах геолого-съемочных работ масштаба 1:50 000). С.Суванино, 1968.

Потолов Ю.И. и др. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист N-54-XXXI. Объяснительная записка. М., 1969. Фонды 2ГУ.

Шуршалова В.А., Козлов А.А. и др. Новые данные по стратиграфии, тектонике и полезным ископаемым Амурско-Уссурийского междуручья и южного побережья Охотского моря. М., 1966. Фонды 2ГУ.

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

Шуршалдина В.А., Белецкая С.В. и др. Новые данные по геологическому строению района глиняных рек Амгура и Амгуни. М., 1968. Фонды ДГУ.

Приложение I

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

№ п/п	Фамилия и инициалы авторов	Название работы	Год составления или изданных	Местонахождение материала, его фондирование или место хранения
1	2	3	4	5
I	Ведерников Г.С., Бешкарев Т.А. и др.	Геология, подземные воды и полезные ископаемые бассейнов рек Джалгун-Ул и Мухтель (листы N-54-ХIV, XV, XX-материальная часть (отчет партии 290-291))	1956	Объединение "Совзгеофонд" № 192611
2	Гусев Л.И., Косов С.И., Питацкий В.З.	Отчет о результатах геолого-поисковых и разведочных работ на золото, проведённых в верховьях р. Ул Орельский, между речье Лонгар и М. Вилки и бассейне р. Ул Морской (Тиссовская партия)	1962	Г. Хабаровск, фонд ДВГУ, № 09878

1	2	3	4	5
3	Долгинов А.С., Егорова Н.И., Тажурская Т.И.	Карта золотосносности и других металлических полезных ископаемых бассейна приустьевой части р.Амур и побережья Сахалинского залива масштаба 1:100 000 (Объяснительная записка)	1967	Объединение "Совзгеолфонд" № 281388
4	Зарембский Е.П., Пилацкий В.Э., Косов С.И., Тусев Д.И., Вертоградов В.В.	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. (Тюсовская партия)	1963	Там же, № 248451
5	Зарембский Е.П., Пилацкий В.Э. и др.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в бассейне верхнего течения р.Ула Орельского и на побережье зал.Рейнке в 1963г. (Улская партия)	1964	Там же, № 258801
6	Зарембский Е.П., Поздников А.В. и др.	Отчет о результатах работ на золото в бассейне верхнего течения р.Ула Орельского в 1964 г. (Улская партия)	1965	Там же, № 263734

1	2	3	4	5
7	Зарембский Е.П., Тусев Д.И.	Промежуточный отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото в окрестностях бывшего прииска Михайловского и в бассейне р.Бекчи, оз.Орель, рек Мухтель, Чадай, Мангули в 1965 г. (Михайловская партия)	1966	Объединение "Совзгеолфонд" № 274884
8	Зарембский Е.П., Тажва Ф.Х.	Отчет о результатах разведочных работ, проведенных в 1962-1966 гг. на Кулинском месторождении россыпного золота (Подсчет запасов по состоянию на 1/1 1967 г.)	1967	Там же, № 280241
9	Зарембский Е.П., Тажва Ф.Х.	Отчет о результатах разведочных работ, проведенных в 1962-1966 гг. на Зватахском месторождении россыпного золота (Подсчет запасов на 1/1 1967 г.)	1967	Там же, № 280239
10	Зарембский Е.П.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото, проведенных в 1965-1966гг. в бассейнах р.Бекчи, оз.Орель, рр.Мухтель, Чадай, Мангули (Михайловская партия)	1967	Там же, № 282825

1	2	3	4	5
II	Заремский Е.П.	Промежуточный отчет о результатах поисково-разведочных работ на россыпное золото в бассейне рек Бекчи и Ула в 1967г. (Бекчи-Ульская партия)	1966	Объединение "Совзгеофонд" № 291524
I2	Кисел А.П., Васильева В.В., Дружинин И.А.	Сырская база золотой промышленности Нижне-Амурского района и перспективы ее расширения (Отчет о работах Хабаровской ревизионно-тематической партии на золото за 1960-1961 гг.).	1962	Там же, № 242257
I3	Козлов А.А., Белецкая С.В., Пятакова М.В.	Новые данные о геологическом строении рек Ул, Джали, Чадай, Ямал, Бекчи (Отчет редакционно-уязочных и тематических работ проведенных на территории листа N-54-XX в 1966-1967 гг.)		Фонд Гидро-спец-геологии № 741
I4	Косов С.И., Викаров В.Н. и др.	Промежуточный отчет о результатах работ на месторождении г.Моголвершинной	1968	Объединение "Совзгеофонд" № 283217

1	2	3	4	5
I5	Колман П.Н., Край Т.А. и др.	Отчет о работах Хабаровской тематической партии по золоту в 1963 г.	1964	Объединение "Совзгеофонд" № 256846
I6	Красный Л.И.	Геологические исследования в районе озера Орель и западного побережья Сахалинского залива Охотского моря	1938	Там же, № 79532
I7	Пилацкий В.Э., Степанцев В.А., Юозовских Н.И.	Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна Верхоньез р.Ул Орельский и прилегающей части побережья Сахалинского залива (Отчет о результатах геолого-съемочных работ масштаба 1:50 000 Бекчинской партии за 1966-1968 гг.)	1968	Там же, № 292027
I8	Фролова Е.Е., Дроздова Р.К.	Шлифовая карта масштаба 1:500 000 Хабаровского края и Амурской области (Отчет тематической партии № 52 за 1967 г.)	1968	Там же, № 286464

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

1	2	3	4	5
19	Щадянский В.В., Лусев Д.И., Бездетко К.А.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ в бассейне рек Мухомель, Джали и прилегающей части Охотского побережья (Чадайская партия)	1968	Объединение "Совзгеофонд" № 291662
20	Элов П.А.	Проведения золота и цветных металлов, установленные геофизической экспедицией ДВГТУ в 1957-1961 гг.	1962	Г. Хабаровск, фонды ДВГТУ, № 09821
21	-	Отчет о геологических результатах Дальневосточного территориального геологического управления за 1969 г.	1970	

№ по карте	Индекс клетка на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплоатации	Тип месторождения (к-ко-ренное, р-рос-сыпное)	№ использования материала по списку (прилож.1)
1	2	3	4	5	6

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы

Золото

26	1-4	Многоверхинное	Не эксплуатировалось	К	2,4,14,21
44	1-4	Р.Бечки (приток Михайловский)	Эксплуатировалось до 1960 г.	Р	1,3,10,21
11	1-3	руч. Веселый (приток Печальный)	Эксплуатировалось до 1942 г.	Р	3,4,15
15	1-4	руч. Заманчивый	Не эксплуатировалось	Р	3,9,15,17
28	1-3,4	руч. Кулибина	То же	Р	3,4,5,8,15,17
32	1-4	р. Лев. Ул	"	Р	4,5,9,17
22	1-4	р. Лев. Ул	"	Р	4,5,11,17
21	1-4	р. Лев. Ул - территория 12-14 м	"	Р	4,7,17

СПИСОК НЕПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ НА ЛИСТЕ N-54-XX КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
МАСШТАБА 1:200 000

1	2	3	4	5	6
40	П-4	руч. Мариновский	Эксплуатировалось до 1960 г.	Р	1, 3, 10, 11, 15, 21
16	П-4	руч. Незаметный	Не эксплуатировалось	Р	11
12	П-3	руч. Никонка	Эксплуатировалось до 1931 г. старательскими	Р	3, 9, 15
42	П-4	руч. Петропавловский	Эксплуатировалось до 1960 г.	Р	1, 3, 10, 11, 15, 21
23	П-4	руч. Удачный	Не эксплуатировалось	Р	3, 4, 9, 11, 15, 17
43	П-4	руч. Урал	Эксплуатировалось старательскими	Р	3, 10, 15, 21
28	П-3, 4	руч. Эвартак	Не эксплуатировалось	Р	3, 4, 5, 9, 15, 17
34	П-4	руч. Кулимина		Р	

№ по карте	Легенда клетка на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (д-коренное, р-россыпное)	№ использования материала по списку (прилож. 1)
48	П-4	руч. Горелый	Не эксплуатуются	Р	3, 10
41	П-4	руч. Мюньский	То же	Р	3
45	П-4	руч. Мал. Бекчи	"	Р	3, 10
13	П-3	руч. Никонка	"	Р	3
46	П-4	руч. Подгорный	"	Р	3, 10
14	П-4	р. Ср. Ул	"	Р	3, 4, 6, 17
49	П-4	р. Левый	"	Р	3
53	П-4	р. Соболиный	"	Р	10
50	П-4	р. Третий	"	Р	3
10	П-3	р. Фельдшерский	"	Р	3, 9
39	П-3	р. Вассэ	"	Р	3, 7, 15

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы
Золото

№ по карте	Легенда клетка на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (д-коренное, р-россыпное)	№ использования материала по списку (прилож. 1)
48	П-4	руч. Горелый	Не эксплуатуются	Р	3, 10
41	П-4	руч. Мюньский	То же	Р	3
45	П-4	руч. Мал. Бекчи	"	Р	3, 10
13	П-3	руч. Никонка	"	Р	3
46	П-4	руч. Подгорный	"	Р	3, 10
14	П-4	р. Ср. Ул	"	Р	3, 4, 6, 17
49	П-4	р. Левый	"	Р	3
53	П-4	р. Соболиный	"	Р	10
50	П-4	р. Третий	"	Р	3
10	П-3	р. Фельдшерский	"	Р	3, 9
39	П-3	р. Вассэ	"	Р	3, 7, 15
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ					
Глины кирпичные					
57	П-4	Подгорное	Эксплуатуются	К	1

СПИСОК ПРОСЛЕДНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ N-54-XX КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ по карте	Индекс клетка на карте	Название (местонахождение) проявление и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	Номер использования полезного материала по списку (прилож. I)
1	2	3	4	5

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Ц в е т н ы е м е т а л л ы

М е д ь

2	I-1	Бассейн р. р. Ниж. Мангули	Металлометрический ореол	19
8	I-2	Бассейн руч. Саюли (приток р. Чадаи)	То же	19
17	I-4	Свянец	"	5, 17
31	I-4	Левое-Улский	"	5, 17
		Звьякское	Кварцевые жилы с включенностью сульфидов и с золотом	
Б л а г о р о д н ы е м е т а л л ы				
		Золото		
33	I-4	руч. Вирсалаги	Кварцевые жилы с золотом	17

1	2	3	4	5
24	I-4	Водораздельное	Кварцевые жилы с золотом	14
56	IV-4	м. Горький	То же	13
19	I-4	руч. Заманчивый	"	17
37	I-4	руч. Кулибина	Кварцевые жилы с золотом и сульфидными	17
18	I-4	р. Лев. Ул	Штиховой ореол	17
54	III-1, IV-1	Маеми	Золотоносный шток-верк	12
30	I-4	руч. Медвежий	Кварцевые жилы с золотом	17
27	I-4	г. Многовершинная	То же	14
20	I-4	руч. Накомарник	"	17
4	I-1	р. Ниж. Мангули	"	19
55	IV-2	руч. Патырлак	"	13
47	II-4	руч. Первый	Кварцевые жилы с золотом	3
3	I-1	р. Правая Мангули	То же	19
52	III-4	Орельский	Штиховой ореол	10
35	I-4	руч. Сагали	Кварцевые жилы с золотом	17
7	I-2	руч. Саголи	Штиховой ореол	19
9	I-2	Саголинское	Кварцевые жилы с золотом	19
36	I-4	Тывинское	То же	17
25	I-4	руч. Удачный	Кварцевые жилы с золотом и сульфидными	17
29	I-4	руч. Ульченко	Кварцевые жилы с золотом	14

1	2	3	4	5
6	I-1	руч. Улактак	Кварцевые жилы с зо- лотом	19
5	I-1	Чадай-Мангудьский	Щитовой ореол	10, 19
		Р е д к и е м е т а л л ы		
		Медно-молибденовые		
51	III-1	Падаковля	Гидротермальное измененные поро- ды с выражен- ностью сульфидов	20
1	I-1	Звизка	Кварцевые жилы с сульфидами	19
		ИСТОЧНИКИ		
		Минеральные воды		
38	I-4	Ульский	Источники термаль- ных минеральных вод	1, 17

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Введение	Стр. 3
Стратиграфия	8
Интрузивные образования	35
Тектоника	52
Геоморфология	61
Полезные ископаемые	65
Подземные воды	94
Литература	96
Приложения	101