

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР

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

Уч. № 02

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

СЕРИЯ НИЖНЕАМУРСКАЯ

Лист №-54-XXVI

Объяснительная записка

Составители: В.А.Шуришалина, С.В.Беледукая,

И.А.Иванов

Редактор Ю.А.Иванов

Сдано в печать 13.12.1978 Подписано к печати 29.01.1981

Тираж 198 экз. Формат 60x90/16 Печ. л. 7,25 Заказ 273 с

Центральное специализированное производственное
хозрасчетное предприятие
объединения "Союзгеодфонд"

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

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа №-54-ХХУ геологической карты СССР расположена в приусտевой части р.Амтунь, ограничена координатами $52^{\circ}40' - 53^{\circ}20'$, с.ш. и $139^{\circ}00' - 140^{\circ}00'$, в.д. и входит в состав Ульчского, Николаевского и им.П.Осипенко районов Хабаровского края РСФСР.

Значительную часть района занимает заболоченная Амуро-Амурская низменность с абсолютными отметками 3-40 м, окруженная отрогами хребтов Чаятын (с юга и юго-запада), Кивун и Мевачан (с северо-запада) и Сихотэ-Алинь (с востока). Все отроги относятся к Низкогорью с преобладающими абсолютными высотами 300-500 м и относительными превышениями 100-200 м.

В западной части района выделяется небольшой участок среднегорья с максимальными высотами 850-917 м и относительными - 250-400 м. Низкогорье характеризуется стяженными формами рельефа, обуславливающими плохую обнаженность большей части территории.

Реки района принадлежат бассейну р.Амур, являющейся наиболее крупной водной артерией. Ширина ее в пределах территории листа достигает 4 км, глубина - 40 м, скорость течения - 1,0-1,3 м/с. Второй по величине рекой является Амтунь, левый приток р.Амур. Долины этих рек характеризуются сильно разветвленной и извилистой сетью проток, многочисленными старцами, островами и обилием различных по размеру озер (Дальма, Джевдаха, Даулан, Чертово, Конди и др.). Более мелкие реки района (Коллакори, Бирюкан, Почекь, Права, Вый и др.) являются, в основном, притоками р.Амтунь и носят горный характер. Режим рек в значительной степени обусловлен количеством атмосферных осадков.

Климат района муссонный и характеризуется малоснежной сушей зимой и теплым долгим летом. Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах 2,5-4,5°С (по данным метеостанции "Воскресенское"). Абсолютный минимум температур достигает в январе (-40-43,5°) и максимум - в июле (+30,4°). Среднегодовое количество осадков колеблется от 500 до 700 мм, причем 25-30% его выпадает в зимнее время. Климат района позволяет проводить полевые геологосъемочные работы с июня по сентябрь включительно.

Растительный покров в районе развит широко. Почти все низкотравье покрыто лесами (нередко с обитателями кустарниковых подлесков), местами спускающимися на равнины. Для Амуро-Амгунской именности характерна болотная и луговая растительность, кустарники, гари. Превосходная растительность в районе представлена лиственницей, елью, пихтой, бересковой, ольхой, редко (на склонах, защищенных от северных и восточных ветров) дубом. Кустарники - кедровым стланником, голубицником, шиповником, малиником, ольхой, береской и др. Травяная растительность на заросших участках обильна. На равнинах широко распространены мхи, земляник, элаексы, осока, нумица, ирис и др.

Из представителей животного мира в районе обитают: медведь, лось, рис, лисы, волки, ондатры, соболи, зайцы, белки, рябчики, куропатки, глухари, гуси, утки, яловичные змеи и др. В летнее время много комаров и мошки.

Район слабо населен. Имеющиеся населенные пункты расположены, главным образом, по правому берегу р.Амур. Наиболее крупными из них являются пос.Тахта и Тир. Кроме того, два поселка (Серго-Михайловское и Князево) находятся на правом берегу р.Амгуни и один (пос.Октябрьский) на юге, в долине р.Быюн. Население представлено русскими, украинцами и, в меньшей степени, ульчами, эвенками, нанайцами и др. Занятие жителей - рыбный промысел, лесоразработки, охота, сельское хозяйство и добывча золота (пос.Октябрьский).

Основными путями сообщения между населенными пунктами являются реки Амур, Амурун и их многочисленные протоки, по которым с конца мая до конца октября осуществляется движение водного транспорта, а в зимнее время по ледовому покрову - автомобильного, тракторного и гужевого. Единственная улучшенная грунтовая дорога района соединяет пос.Октябрьский с пристанью на побережье Амура - лесозаводных тупиковых грунтовых дорог.

Первые сведения о геологическом строении территории были получены в результате маршрутных исследований Ф.Б.Шилдта (1862), И.Боголюбского (1871), А.И.Хлопонина (1902), Э.Э.Аннера (1913), П.А.Казанского (1916) и др. Эти сведения носили отрывочный характер, стратиграфические построения авторов были весьма схематичны. Вместе с тем, в результате этих работ, помимо расширения перспектив известных к тому времени золотоносных площадей, был открыт ряд месторождений россыпного золота, в том числе и на данной территории, что в значительной степени оживило геологические работы в последующие годы.

С 30-х годов настоящего столетия в районе начинают проводиться площадные геологосъемочные, а затем аэрогеофизические работы различных масштабов, намечается то же резкое усиление поисковых и поиско-разведочных работ на россыпное и рудное золото, в последствии - на редкие металлы и пьезокварц. В период с 1954 по 1964 г. с различными геологическими задачами в районе вели работы: В.И.Данилович, Н.П.Батурин, А.О.Годимов, В.Я.Фитинович, Л.И.Красный, Я.И.Тарлаков, Б.К.Винклшев, П.К.Шеметов, Г.А.Иванов, А.Д.Рыбакова, З.П.Потапова, В.Р.Полканов, Т.А.Бенкерт, С.Б.Браллина, Г.А.Головко, А.Н.Борицтайн, И.И.Шапочка, Т.Е.Урманова, Н.П.Саврасов, Р.Е.Никиторович, Д.Н.Таирский, Е.П.Барембский, Л.А.Саханов, А.С.Долбнов, Г.С.Полов, В.Г.Конюхов, В.И.Джуратов, Г.Д.Малых и др.

Из перечисленных работ наиболее интересны следующие.

Д.И.Красным на основании геологосъемочных работ масштаба 1:1 000 000 в 1941 г. была составлена первая сводная стратиграфическая схема для Нижнего Приамура. К наиболее древним образованиям по этой схеме были отнесены верхне-пермские (?) кремнистые сланцы, на размытой поверхности которых залегают красные и желто-красные песчано-сланцевые отложения, назанные л.И.Красным амгунской серией. Эта серия была подразделена на сомнинскую, ульянскую, орельскую и колымскую свиты. Выше амгунской сущли были выделены албакинские глинистые сланцы и туфогенные песчаники. Разрез мезовояжских отложений венчался верхнеземлевыми яварцевыми порфиритами и фельзитами. На территории листа №-54-ХХХI были выделены только ульянская (глинистые сланцы и алевролиты) и орельская (песчанитовые песчаники) свиты.

Несмотря на слабую фаунистическую обоснованность этой схемы, геологи пользовались ею более 10 лет, то есть до того времени, когда было установлено, что амгунская серия имеет более сложное строение.

Геологосъемочные и поисково-разведочные работы на золото, проходившиеся под руководством Н.И. Тарлакова, в 1948 г. начались открытием богатой промышленной россыпи по кл. Октябрьскому, где до настоящего времени ведутся эксплуатационные работы.

В 1956-1957 г. вся территория была покрыта комплексной геолого-гидрогеологической съемкой масштаба 1:200 000. Ее вели геологи 4-го Геологического управления (Гидрогеология) Т.А. Бешкаров, С.Б. Барвина и др. В результате были составлены карты масштаба 1:200 000: геологическая, геоморфологическая, полезных ископаемых, гидрогеологическая. Впервые в пределах района были найдены меловая фауна и флора, позволившие уточнить возраст развитых здесь отложений, выявлен роли ореолов и потоков рассеяния полезных ископаемых. Однако, для большей части территории вопрос стратиграфии развитых здесь осадочных и выжжененных образований решен авторами довольно условно в связи с отсутствием в них палеонтологических находок. Не выяснено также строение впадин и не изучен разрез выполняющих их образований.

Проводившаяся в 1958 г. аэрогеофизическая съемка масштаба 1:25 000 (Толковко Б.А., Бронштейн А.Н.) гамма-аномалии в районе не выявила. Отмечены лишь отдельные аномалии магнитного поля, связанные, по мнению авторов, с гранитоидными интрузиями. Начиная с 1955 г. Нижнеамурской экспедицией ДВГУ и Херпучинским приисковым управлением в большом объеме велись в районе поисковые и поисково-разведочные работы, в основном на золото. В результате этих работ были подсчитаны промышленные запасы россыпного золота по кн. Сунгачан (Херпучинское приисковое управление, 1955-1957 гг.), условно балансовые запасы на Октябрьском золоторудном месторождении (Урманова, Еловченко, 1960ф), промышленные запасы россыпного золота по Пади Сберегательной (Р.Е. Никифорович и др., 1961ф; В.Г. Колоколов и др., 1962ф; 1963ф) и по месторождениям Октябрьскому и вновь открытому Северному, дана перспективная оценка на россыпное золото бассейнов рек Почель и Б. Весн (Сахьянс, Малых, Тихомиров, 1963ф), открыт целый ряд коренныхрудопроявлений золота.

Геологосъемочные и поисковые работы масштаба 1:50 000, проведенные в пределах Амгунь-Дальхинского водораздела (Зарембский, 1962ф) и в междууречье Амгунь - Ишкуты (Поликанов, 1964ф), не позволили авторам вполне уверенно произвести стратиграфическое расчленение мезозойских толщ в связи с отсутствием в них палеонтологических находок и отнести выделенные горизонты

к установленным для Южного Приморья свитам. Выявленный коренем рудопроявлениям золота дана отрицательная оценка.

В 1967-1968 гг. авторами записки, с целью подготовки к изданию листа № 54-ХХII геологической карты масштаба 1:200 000 были проведены редакционно-увыночные, тематические, геофизические и буровые работы, позволявшие получить новые данные по геологическому строению района. Эти данные и весь фактический материал, полученный при проведении комплексной геолого-гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000, положены в основу промежуточного листа к разданию. При этом были учтены и использованы все имеющиеся геологические геологосъемочные, поисковые и разведочные работы Нижнеамурской экспедиции ДВГУ, Херпучинского приискового управления, а также аэромагнитной съемки масштаба 1:25 000 и 1:200 000.

Листы "Благовещене" и "Полезные воды" написаны А.К. Салдином и А.Б. Гаждинским; разделы стратиграфии: олигоцен-миоценовые, плиоценовые и четвертичные отложения, а также глааз "Геоморфология" - С.Э. Зеленкой; раздел "Полезные ископаемые" - Е.А. Кленовым, оставшийся текст - В.А. Шурталиной.

Геологическая карта полностью увязана с подготовленными к изданию картами по сопредельным с севера и запада территориям, С. Тюльпаны, приведшим с юга и востока, изданными соответственно в 1967 и 1968 гг. имеются нуеваки в связи с тем, что настоящий лист подготовлен к изданию по новой легенде и матрице по листам № 54-ХХII и № 54-ХХIII в значительной степени устарел.

СТРАТИГРАФИЯ

В стратиграфическом разрезе района выделяются осадочные, рулаконогенные и тулогенно-осадочные образования юрского, мелового, эоценового, плиоценового и четвертичного возраста. В наиболее протянутых частях месторождений предполагается присутствие олигоцен-миоценовых и плиоценовых отложений.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Киселевская свита (J_1 , k_1 , ?). К нижнему отелю юрской системы условно отнесена толща вулканогенно-кремнистых пород, обнажающаяся в верховьях р. Климовка. Она выведена на поверхность в блоке, имеющем общую площадь около 20 км² и образованном серией разрывных нарушений олигомерглинистого и близиоритного простираций. В составе толщи основную роль играют яшмовидные кремнистые породы, диабазы, глинисто-кремнистые породы, реже встречаются туфы. Разрез отложений в верховьях р. Климовки слегкающий (снизу вверх):

1. Кремнистые породы и глинисто-кремнистые сланцы зеленые и лиловые, чередующиеся через 1,5-3 м и содержащие отдельные пласти порфиритов	• • • • •	125 М
2. Диабазы афировые зеленые, реже лиловые	• • •	25 "
3. Сланцы глинисто-кремнистые лиловые с прослойями (1-2 см) серо-зеленых кремней	• • • • •	60 "
4. Диабазы пироксеновые афировые с редкими линзами кристаллоэластических туфов среднего состава	• •	15 "
5. Сланцы глинисто-кремнистые и кремнистые сланцы лиловые и зеленые с реликтами радиолярий и редкими прослойками (2-5 см) витрокристаллоэластических туфов и туфов пироксеновых порфиритов	• • • • •	10 "
6. Диабазы пироксеновые мелкозернистые зеленые	•	15 "
7. Кремнистые породы зеленые, состоящие из микрокристаллического кварца с реликтами радиолярий и содержащие через 1-4 см тончайшие прослойки глинисто-кремнистых сланцев	• • • • • • • • • •	10 "
8. Диабазы афировые зеленые	• • • • •	10 "
9. Кремнистые породы лиловые с плохо сохранившимися радиоляриями и прослойками (до 10 см) коричневато-серых кристаллоэластических туфов порфиритов	• • • • •	54 "
10. Диабазы пироксеновые зеленые	• • • • •	5 "
11. Сланцы глинисто-кремнистые лиловые, аналогичные слою 3 • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • •	10 "
Мощность разреза	290 м.	

Приведенный разрез типичен для толши в целом. С запада на восток в нем увеличивается количество вулканогенных пород, появляются отдельные пачки порфиритов мощностью до 200-300 м, в которых содержатся редкие горизонты (до 15 м) тонкослоистых кремнистых пород. Порфириты и диабазы повсеместно сильно расщеплены и окваркованы, местами микроскладчаты. Кремнистые породы также пронизаны кварцевыми прожилками, а местами превращены в брекции, спементированные белым кварцем. Общая мощность толщи не менее 600 м.

По характеру разреза и составу пород толща согласуется с энгельсской свитой геттант-синеморского возраста. В противоположность с этим находится результат определения абсолютного возраста диабаза из верховьев р. Климовка - 74 млн. лет. Но в связи с полной измененностью и нарушенностью пород, определения абсолютного возраста диабазов и порфиритов не дает надежных данных. По-видимому, нельзя исключать и более молодой, чем раннекорский, возраст толщи.

Приложение

Нижний отдел

Валанжинский ярус

Горюнская свита (Sg_1 , d_1) представлена песчаниками, осадочными брекциями, гравелитами, алевролитами и аргиллитами. Она протягивается узкой (3-5 км) полосой с юга на север от р. Почекль до междууречья Колпакори - Бирбукан. Для севера характерно присутствие гравелитов и пачек трехчленного (аргиллит, алевролит, песчаник) флишидного переслаивания при резком преобладании песчаников. Базальные слои свиты не обнаружены. Сланца плохо обнажены. Ниже приводится разрез ее, состоящий в междууречье Колпакори - Бирбукан по разрозненным коренным выходам, естественным и вскрытым шурфами (снизу вверх):

1. Песчаники мелкозернистые полимиктовые с прослойками алевролитов, осадочных брекций и гравелитов. Брекции и гравелиты состоят на 70% из угловатых обломков алевролитов, гравия кремнистых пород и кварца и песчаного цемента	• • • • • • • • • • • • • • • • •	200-250 м
2. Алевролиты тонколопосчатые (1-10 см), с прослойками песчаников (5-8 см), количество которых уменьшается в кровле	• • • • • • • • • • • • • • • • •	50 "

30m
20-30m
150m

(последними были с. Кирзов). Концомерат состоит из хорошо окатанной гальки аллюролитов и песчаников размером 1-2 см и песчанового связывающего вещества.

и, пассивное введение р. *lumbar*, где он совершает аудиомо-
дели (Бородина, Козлов и др., 1966).

Монгольская свита распространена в запад-

ной части территории, она занимает значительные площади. Она протекает через весь район от юга к северу. Почекло по вер-

Ковер ред. Конакори и Бирбукан зумя полосами шириной по 7-

9 км., заложены меридиональные простирающие на юг и север-северо-восточное на севере. Стена представлена алевролитами и песчанниками.

ческими, реже аргиллитами и осадочными брекчиями. Граница ее

о топливом сырье устремляется по направление в разрез
загородного кинескта автомобилей. По характеру переслаива-

НЕ ОБЕРУЮЩИХ И ПРОЧИХ СВЯТАХ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОХОДИТЬ,

труда между которыми проходит по краю 100-150-метровой стены Мелька и конизаднических песчаников, беничарских разведок

EXHIBITION OF THE WORKS OF THE FRENCH POLYGRAPHISTS.

Нижняя подсуга ($СР_1 \mu m$) представлена грубо чередующимися (100-300 м) пачками глинистого известняка Таскининского ини-

Geoponics do college o ropantham Tokyo (0,1-0,3 m), para-

множества пещаников, в
песчаных породах. Количество песчаников, в
песчаных породах. Количество песчаников, в
песчаных породах.

осадочных брекчий.

Низы подсвяти установлены в междууречье Колпаки - Бир-
бикан. Здесь на северных метровидистых песчаниках томской сви-

ти, без признаков перерыва и несогласия, залегают (снизу

Верх): Атласы и Мелиоземистые песчанки. Чаг-
ан

и, вынужденные в дальнейшем, вернуться через 0,03-0,25 м., с пачками (до 0,2 м.) тон-

кого (0,5-1 см) ритмичного переславания тех же по-
вот 200-330м

2. Алевролиты полосчатые, иногда песчанистые,

зеленовато-черные с маломощными прослойками мелкозернистого глинистого материала.

ԲԱՐԵՎԱՐԴԱՅԻՆ ՀԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

Общая мощность разреза 400-420 м.

Более высокие горизонты вскрыты горными выработками в верховьях р. Бирбukan (снизу вверх):

1. Песчаники серые мелкозернистые с прослонами (0,5-5 см) темно-серых алевролитов 120-150 м
2. Песчаники тонко- и мелкозернистые серые, в верхах с примазками и обломками алевролитов 250-300 "
3. Алевролиты темно-серые массивные с редкими прослойками (до 0,25 м) мелкозернистых песчаников 200 "
4. Песчаники серые мелкозернистые с примазками алевролитов и прослойками (0,1-0,2 м) тонкозернистых песчаников более 100 "
Общая мощность разреза 670-750 м.
- На юге района, в верховых р. Почель, подсвита представлена чередующимися пачками преимущественно алевролитов или песчаников мощностью от 80 до 250 м. В наиболее мощных песчаниковых слоях отмечаются линзы осадочных брекчий.
- Общая мощность подсвиты ПЮ-1200 м.
- Верхняя подсвита (ст. 1^{н2}) характеризуется резким преобладанием алевролитов в низах. К верхам ее постепенно увеличивается количество мелкоаэристых песчаников, появляются их среднезернистые разности и иногда туфопесчаники. Подсвита хорошо обнажена на юго-западном берегу оз. Дальжа, в районе пристани на оз. Дальжа и по долинам небольших левых притоков р. Почель.
- Наиболее полный разрез ее можно наблюдать в береговых обнажениях оз. Дальжа. Здесь на толще неравномерного переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов, залегающейся ПЮ-метровой пачкой песчаников, относящейся к нижней подсвите, залегают (снизу вверх):
1. Алевролиты, переслаивающиеся с мелкозернистыми песчаниками. Мощности слоев в низах 0,01-0,1 м, в верхах 0,2-1 м 10 м
2. Алевролиты черные массивные, в верхах с тонкими (0,5-2 см) прослойками тонкоаэристых кварцево-полевошпатовых песчаников 20 м
3. Алевролиты черные, тонко переслаивающиеся (0,01-0,1 м) с серыми тонкоаэристыми песчаниками. Переходы между городами постепенные более 15 "

4. Алевролиты и реже аргиллиты, переслаивающие-

ся с мелкозернистыми песчаниками. Породы связаны постепенными переходами. Мощность алевролитов 0,1-2 м, аргиллитов до 0,01 м и песчаников 0,01-0,1 м

5. Песчаники серые полимиктовые мелкозернистые с редкими прослойками (до 0,2 м) алевролитов 100 м
6. Алевролиты черные массивные с редкими прослойками (1-2 см) мелкозернистых песчаников 35 "

7. Песчаники мелкозернистые полимиктовые с редкими прослойками (до 1 м) алевролитов и пачками (1,5-2,5 м) тонко переслаивающихся песчаников и алевролитов 40 "

8. Алевролиты слоистые, чередующиеся через 0,1-0,5 м с тонкозернистыми песчаниками. В верхах песчаники образуют тончайшие (до 3 см) прослои 25 "

9. Песчаники серые мелкозернистые с редкими прослойками (до 1,5 м) алевролитов и пачками (1-1,5 м) тонко- и ритмично переслаивающихся слоистых алевролитов и песчаников 65 "

10. Песчаники серые мелкозернистые с редкими прослойками (2-5 см) алевролитов 50 "

11. Песчаники серые мелкозернистые с прослойками (0,05-0,5 м) алевролитов и редко осадочных брекчий с тяжеленным цементом (до 5 м). Мощность песчаников 0,1-0,3 м, в самых верхах до 1-3 м 110-170 "

12. Алевролиты, переслаивающиеся с мелкозернистыми песчаниками (0,02-0,5, редко 0,8 м). В средней части переслаивание более тонкое (0,5-5 см), в верхах - с преобладанием песчаников 60 "

13. Переслаивающиеся песчаники мелко-, реже среднезернистые (3-4 м) и алевролиты (0,25-0,4 м), в самых верхах песчаники с примазками алевролитов 55-60 "

14. Песчаники, иногда слоистые, с тонкими прослойками алевролитов через 1-2 м 115 "

- Общая мощность разреза 860-925 м.

Выше, по тектоническому контакту, залегают породы южурской свиты с призматическими слоями иондепаров.

Строение подсвиты по простиранию не меняется. В бассейнах рек Почель и Йыкуты, среди тонкого (0,05-0,15 м) ритмичного переслаивания алевролитов и песчаников, выделяются пачки (до 70-100 м) преимущественно алевролитового состава или пачки (до 100 м) резкого преобладания мелко- и тонкозер-

нистых песчаников с редкими прослойками алевролитов. Количество песчаников увеличивается от низов разреза к верхам.

Вокруг простирается, по мере приближения к центральной части района, в порогах появляется тuffогенный материал. На оз. Джеевлах, в толще тонко переслаивающихся зеленоватых

посланий, включавших простые геодезические (то есть чисто селем кратом породы, обогащенные на 40-50% углоземами обломками порфиритов, кристаллами и осколками плагиоклаза), причем количество их резко возрастает вблизи долины р.Бакин, где все породы сильно расщеплены, окварцеваны, пересечены жилами кварца и обогащены рудной тягой.

Учитывая отсутствие в разрезе верхних горизонтов подсыпки, мощность ее составляет 1100-1300 м.

Валанжинский возраст пород Пискорской свиты принят на основании сопоставления их с литологическими сходными образованиями, прослеживающимися по простиранию на соседних с запада и севера территориях и содержащими фауну аурели. В пределах района органических остатков в свите не обнаружено.

Уктурская севитя выделена по следующим
характерным признакам: наличие полимиктовых континомератов и
грубозернистых песчаников в основании, присутствие, наряду с
алевролитами и песчаниками, туфопесчаников, туфов и пластовых
порфиритов, а также известковистых пород и кремнисто-глинистых
сланцев.

Свиста широко распространена в центральной части территории, в районе озера Чертово, Далгана, Конди, Дальжа и Джелдака, и присутствует на незначительных площадях на правобережье р.Амура, а также на северо-западе территории, в районе г.Курильска.

На подстилающих отложениях свита залегает с разрывом, по-видимому, с угловым несогласием, но в целом наследует структурный план валдайских пород. Несогласие фиксируется в северо-западной части района по залеганию ее базальных слоев на различных горизонтах пинерской свиты.

На большей части площади укугурская свита делится на три постстратиграфические

Нижняя полоса ($С\tau_1$ и η_1) имеет четкие признаки, по которым легко картируется даже в условиях плохой обнаженности; преобладание желто- или зеленовато-серых среднезернистых полимитовых песчаников, иногда с характерным ячеистым выветриванием; присутствие линз и прослоев гравелитов, осадочных брек-

чий и конгломератов, а также пластов туфопесчаников, туфов и туфолав среднего состава, часто обогащенных известковистым материалом; незначительное количество алевролитов. Характерно, что вулканические породы локализуются, в основном, в узкой близ-меридиональной зоне, протягивающейся от пос. Какорма, через хр. Кондик оз. Джехаха.

Разрезы послесвят можно наблюдать в ряде мест.

В береговых обрывах оз. Дальжа, восточнее м. Золотая Коса,

представляется (см. извр.).

I. Песчаники средне- и крупнозернистые с про-
стыми и линзовидными гравелитами, имеющими первые за-
тиглобиальные планиты

2. Песчаники мелкозернистые полимиктовые с обломками алевролитов и линзами осадочных брекчий 25

тых б. Гравелины темно-серые с 50-60% угловатых обломков алевролитов и гальвей различных пост. 15 " 2 "

7	Алевролиты темно-серые массивные	• • • • •
8	Песчаники средне- и мелкозернистые полимиктовые	—

Мощность разреза 420 м.
Западнее, в береговых обнажениях оз. Дальжа, на породах

пионерской синтез залегает толща (300–350 м) мелко- и средненеф-
тистых песчаников, содержащих обломки алевролитов, прослои
лигнизованных туфопесчаников и осадочных брекчий, иногда с рас-

тильным дегритом, и редкие (не более 7-10% от обеих тощих) прослой слоистых алевролитов с многочисленными ходами илодов. В алевролитах гипоскарн сп

Верхняя часть подсвity обнажается на востоке оз.Дальжа в непрерывном разрезе с вышележащими отложениями и представле-

на пачкой (175–200 м) средне- и грубозернистых песчаников с прослойями и линзами осадочных брекчий и туфопесчаников, переполненных растительным детритом.

Общая мощность нижней подсвиты на оз. Далька около 650 м.

В районе пос. Кахорма, на хр. Конди и оз. Днедрах за половина насыщена вулканическим материалом, причем количество его в различных местах неодинаково. В отрывах восточного берега оз. Днедра обнаружены (снизу вверх):

1. Песчаники желто-бурые неравномернозернистые полимиктовые с обломками алевролитов и редкими прослойями (0,5–0,7 м) грубоизвестниковых песчаников. В них через 2–4 м – прослои черных алевролитов (0,01–0,25 м) и черных туфогенных песчаников (до 1 м). 155 м
2. Алевролиты тонкослоистые черные и песчаники тонкоизвестниковые серые, тонко (1–8 см) переслаивающиеся 30 "
3. Алевролиты черные замученные (0,2–1,2 м) с линзообразными прослойками туфалевролитов и алевролитов, через 3–5 м, прослоями туфогенных песчаников (1–1,2 м) 75 "
4. Песчаники желто-бурые с примесью туфового материала и тонкими линзообразными прослойками туфогенных песчаников 20 "
5. Алевролиты (0,04–0,7 м) черные тонконапластичные с линзообразными прослойками туфогенных песчаников (0,05–0,25 м), содержащих до 30–40% обломков порфиритов 20 "
6. Песчаники средне- и неравномернозернистые полимиктовые с обломками алевролитов (до 35%) и примесью туфового материала, содержащие прослой алевролитов до 0,03 м и грубозернистых песчаников до 0,15 м 315 "

Мощность разреза 615 м.

Вышележащие слои, суммарная мощность около 100 м, обнажены у разв. Ивановка и представлены разновозрастными полимиктовыми песчаниками, туфогенными песчаниками, содержащими в своем составе до 25% обломков порфиритов, черными слоями алевролитами и линзовидными туфами порфиритов. Общая мощность подсвиты на щите района около 700 м.

Несколько больше вулканического материала содержится в подсвите на хр. Конди. Здесь, в теч. же желто-серых среднезернистых песчаниках полагаются туфы, иногда известковистые (до 15 м), а в отдельных пачках туфолавы порфириров, чередующиеся с туфогенными песчаниками. Туфолавы обычно состоят из карбона-тизироранного вулканического стекла, многочисленных обломков базальта (до 0,25 м) известковистых туфов, роговобольшаково-пироксеновых порфиритов, мраморизованных известняков и осколков кристаллов птичиоказа. В туфах, кроме того, встречаются обломки гранодиоритов. В районе пос. Кахорма в песчаниках появляются более мощные пласти порфиритов (до 20–25 м) и линзообразные туфы тонкослоистых туфов, иногда содержащих 3–4-санитметровые обломки пористых лав, а сами песчаники содержат постоянную примесь туфового материала, благодаря чему приобретают серо-зеленый цвет.

Общая мощность подсвиты в центральной части района около 750 м.

Средняя подсвита (Ср1 и №2) Представлена алевролитами, песчаниками, глинистыми и кремнисто-глинистыми сланцами, желтоизвестковистыми песчаниками, иногда туфогенными, алевролитами и редко осадочными брекчиями. Наиболее полный разрез ее обнаружен в береговых обрывах восточной оконечности оз. Далька, где на песчаниках нижней подсвиты залегают (снизу вверх):

1. Алевролиты, переслаивающиеся с тонкоизвестниками песчаниками (мощность 0,01–0,06 м), с конкрециями (0,1–0,3 м) известковистых песчаников в ивах 15 м
2. Песчаники полимиктовые среднезернистые с пачкой (1 м) тонко переслаивающихся алевролитов и песчаников 25 "
3. Переслаивающиеся песчаники известковистые тонкоизвестниковые (0,03–0,15 м) и алевролиты (0,01–0,1 м). 20 "
4. Песчаники полимиктовые среднезернистые зеленозатертые с редкими линзами известковистых мелкозернистых песчаников, прослойами алевролитов и туфогенных песчаников 90 "
5. Переслаивающиеся алевролиты (0,05–0,2 м) и песчаники мелко- и среднезернистые (0,01–0,3 м) более 10 "
6. Песчаники мелко- и среднезернистые с редкими прослойями (до 0,25 м) алевролитов и отдельными пачками (до 1,0 м) тонко переслаивающихся песчаников и алевролитов 40 "

7. Алевролиты слоистые (0,03-0,4 м), переслаивающиеся с полимиктовыми среднезернистыми песчаниками (0,01-0,1 м)	около 10 м
8. Песчаники полимиктовые, в низах известковистые, среднезернистые с редкими прослойками (до 1,5 м) алевролитов	10 "
9. Алевролиты с прослойками тонкозернистых песчаников мощностью 0,01-0,15 м через 0,05-0,25 м. В верхах — прослой (0,3-0,5 м) известковистых песчаников и слойстых известковистых алевролитов, содержащих реликты радиолярий	25 "
10. Песчаники полимиктовые мелко- и среднезернистые с прослойками грубозернистых (0,5-1 м) и примесью туфового материала. В верхах — пачки (до 5 м) тонкого переслаивающихся песчаников и алевролитов. В песчаниках ячеистое выветривание и шаровая отдельность	90 "
11. Кремнисто-глинистые сланцы лиловато-коричневые и зеленовато-серые с прослойками тонкозернистых песчаников (0,01-0,03 м), алевролитов (до 1,5 м) и линзами известковистых песчаников (0,03-0,12 м), содержащих водоросли и радиолярии	30 "
12. Переслаивающиеся алевролиты и тонкозернистые песчаники (0,01-0,3 м), редко линзы кремнисто-глинистых сланцев (0,03-0,3 м) и прослой известковистых алевролитов (до 0,05 м)	30 "
13. Аргиллиты, сильно охлажденные, лиловато-коричневые с примесью туфового материала и редкими промежуточными тонкозернистых песчаников	3-5 "
14. Песчаники среднезернистые полимиктовые, чередующиеся через 0,4-0,7 м с алевролитами (0,1-0,2 м)	10 "
15. Аргиллиты зеленовато-черные косослоистые с редкими прослойками песчаников (до 0,03 м)	10 "
16. Переслаивающиеся, иногда ритмично, песчаники и алевролиты (0,01-0,3 м) с отдельными слоями кремнисто-глинистых сланцев (0,25-1,5 м)	25 "
17. Песчаники среднезернистые полимиктовые с обломками алевролитов и пачками (до 5 м) тонколепесталящихся песчаников тонкозернистых, в низах известковистых, и голосчатых алевролитов	70 "
18. Песчаники буро-серые среднезернистые с обломками алевролитов до 10 мм	40 "

2. Активити стристне ($0.03-0.4$ М). Пересягнення

МОЛДОВА 355

До дна слоя песчаников в разрезе принадлежит верхней под-
сите. Учитывая возможное выпадение из разреза ряда горизонтов
в связи с нарушениями пород, общая мощность подсвиты не ме-
нее 700-800 м.

На хр. Конди в разрезе подсвят также содержатся кремнисто-глинистые сланцы, но более древнего облика, что послужило в свое время (Бештарев, 1955ф) основанием для отнесения толщи кyre. Кроме того, в отличие от других мест, здесь отсутствуют мелевые разности кремнистых пород. Однако, установлено, что песчано-алевролитовая толща с кремнисто-глинистыми сланцами на хр. Конди залегает согласно на среднезернистых песчаниках, заложивших пласти пофиритовых туфов с абсолютным возрастом 123,5 млн. лет и, в свою очередь, содержит в верхах отдельные пласти пофиритов с абсолютным возрастом 117 млн. лет. Древний облик город обясняется рассланением в зоне напряжения.

как
и
шарована
отдельность
• • • •

Пт. Кремнисто-глинистые сланцы лиловато-коричневые и зеленовато-серые с прослойками тонкозернистых песчаников (0,01-0,03 м), алевролитов (до 1,5 м) и линзами известковистых песчаников (0,03-0,12 м), содержащих водоросли и радиолярии • • • • • • • • • • .

13. Аргиллиты, сильно усадившиеся, либо выдавленные, с примесью глинистого туфового материала и редкими прослойками тонкозернистых песчаников	3-5 "
14. Песчаники среднезернистые полиминитовые, чередующиеся через 0,4-0,7 м с алевролитами (0,1-0,2 м)	10 "
15. Аргиллиты зеленовато-черные косослоистые с редкими прослойками песчаников (до 0,03 м)	10 "

16. Переслаивающиеся, иногда ритмично, песчаники и алевролиты (0,05-0,3 м) с отдельными слоями кремнисто-глинистых сланцев (0,25-1,5 м) • • • • • около 25 "

17. Песчаники среднезернистые полимиктовые с об-

ломками алевролитов и пачками (до 5 м) тонкопер-
стяющими постиников тонкозернистых, в низах из-
вестковистых, и полосчатых алевролитов 70 " 18. песчаники буро-серые среднезернистые с облом-
ками алевролитов до 10 мм 40 "

4. Печи-яшки зелено-серые мелкояристые, иногда с ходами ягодов, перекливающиеся с желто-вато-серыми средизернистыми и темно-серыми тонко-

через 1,5-3 м прослой тонкостенных черных алевролитов мощностью до 1 м

5. Песчаники черные тuffогенные с тонкой зернистостью осколков птицелаза белого цвета

Верхние слои подсвиты плохо обнажены. Они представлены среднеэзернистыми песчаниками, с прослойами грубозернистых. Обычно песчаники содержат обломки алевролитов (до 3-5%). На хр. Кондя и к северу от г. Острога в подсвите преобладают аналогичные мелко- и среднеэзернистые песчаники, иногда с обломками алевролитов до 5-7%. Прослои алевролитов присутствуют в резко подчиненном количестве. Все породы характеризуются тонкой слоистостью.

Общая мощность подсветки не более 400-500 м.

На правобережье р.Амура отоединение укурской земли выделилось условно на основании характерной тонкой полосчатости пород.

рол, но все же удастся выделить в ней три полосы общей мощностью 800-900 м. Нижняя полоса присутствует на очень незначительной площади, в верховых р. Пади Сберегательной, и представлена полосатыми желто-серыми песчаниками. Для средней подсвиты, протягивающейся узкой (4 км) полосой от верховьев Пади Дыльменская до Пади Сберегательной, характерно преобладание песчанистых алевролитов, нередко постепенно переходящих в алевролиты и мелковзернистые песчаники, которые образуют отдельные пачки через 100-150 м. Иногда алевролиты содержат тонкие прослойки аргиллитов. Верхняя полоса простирается параллельно средней от Пади Дыльменской до пос. Пальво и состоит из чередования полосчатых полимиктовых песчаников, обычно, мелковзернистых, и пачек ритмичного переслаивания полосчатых песчаников, песчанистых алевролитов и итога аргиллитов. Переходы между породами постепенные, мощность ритмов 0,2-0,3 м.

На отложения верхней полосы не согласно залегают континентальные и грубоизернистые песчаники сеноманского возраста.

В районе г.Купол из-за сильной нарушенности и небольшой мощности пород уктусская свита на поясности не расчленена.

НИЖНИЙ — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ

Л а р г а с и н с к а я с з и т а . Осадочные отложения сеномана широко распространены в восточной части района и представлены комплексом мелкогодных отложений, для которых повсеместно характерны: скоруповатая отдельность, косая слоистость, волноприбойные знаки, обилие в породах растительного детрита и ходов илюдов. Эти отложения обделаны в л а р г а с и н с к у ю с в и т у . На глистилающих породах она залегает с размывом и угловым несогласием и по литологическому составу делится на три подсвиты, связанные между собой постепенными переходами.

Нижняя подсвита (Сг-1-2 ℓ_{g1}) преимущественно песчанико-вая. В ее основании присутствует базальный горизонт трубозер-нистых пород, по которому повсеместно отбивается граница лар-гасинской свиты. Подсвита протягивается 5-6-километровой поло-сой на правобережье р.Амура и присутствует на изолированных участках между речью Деревовка - руч. Селой, на хр. Конди и у пос.Пальво.

нистых песчаников, содержащей два горизонта контактнератов в основании и переходящей вверх по разрезу в алевролиты с про- слойми песчаников и туфопесчаников. Общая мощность свиты в районе г. Купол 700–800 м.

Возраст свиты определяется по следующим данным. Установлено, что уктурская свита залегает на породах пионерской свиты валанжинского возраста и перекрывается с несогласием отложениями с фауной сеномана (ларгасинская свита). В алевролитах, в них захоронены, содержится *Insectesia* sp., который, по мнению М.А.Пергамента, несомненно мелового возраста. Это позволяет предполагать более молодой, чем валанжинский возраст пород, так как для валанжина Нижнего Приамура не характерна иноцерамовая фауна. Абсолютный возраст тuffolав из нижней и средней подсвит (123,5 и 117 млн. лет) свидетельствует о нижнемеловом их возрасте. Следовательно, образование пород могло происходить в период от конца валанжина до начала сеномана. По аналогии с более южными районами возраст уктурской свиты принимается как потерянный бассейн.

2. Алевролиты склеруповатые (0,15-0,4 м) и песчано-полимиктовые среднезернистые (0,3-0,5 м)	5 "
3. Песчаники нерастворимые полимиктовые зеленовато-желтые, иногда с 10-15% некатанного песчаного материала и реже гравий (алевролитов и кремней). Встречаются прослой (до 0,25 м) гравелилов и тупопесчаников, местами переполненных растительным материалом	40 "
4. Песчаники мелко- и среднезернистые (0,05-1,2 м), переслаивающиеся с алевролитами (0,02-0,5 м). В породах - следы раби и волноприбойные знаки	35 "
5. Песчаники средне-, реже грубозернистые с прослойами алевролитов и пачками (2-4 м) тонко переслаивающихся песчаников и алевролитов	30 "
6. Переставляющиеся (0,07-0,35 м) песчаники среднекаменистые и алевролиты. В породах волноприбойные знаки, ходы илослов и неопределенные остатки ископаемых	60 "
7. Песчаники косослоистые (0,5-2 м) и зеленовато-серые алевролиты (0,1-0,8 м). В алевролитах - многочисленная фауна X: <i>Inoceramus</i> sp. aff. <i>nipponicus</i> Nagao et Mat., <i>In. cf. ginterensis</i> Perz., <i>In. sp. nov.</i> ? (с ячкой перегнутой макушкой), <i>In. ex gr. tenuistriatus</i> (?) Nagao et Mat., <i>In. sp.</i> , <i>In. sp. indet.</i> , <i>In. pennatus interjectus</i> Perz., <i>Inoceramus ginterensis</i> Perz., <i>Inoceramus aff. tenuistriatus</i> (?) Nagao et Mat.	55 "
Мощность разреза 235 м.	
По-видимому, в этих же слоях И.И.Тучковым (Бемкаров, 1958б) были найдены и определены <i>Inoceramus jabel</i> Nagao et Mat., <i>In. sp. indet.</i>	
Верхняя часть подсвиты, общая мощность 220 м, обнажается в обрывах правого берега р.Амура, у пос.Романовка. Здесь разлиты песчаники с повышенным количеством алевролитов, сильно разрушенные и проглаженные небольшими истираниями. Прослой алевролитов отмечается лишь в нижней части разреза. Песчаники повсе-	

местно желто-серые, скорлуповатые, иногда тонкостоящие.

Общая мощность посева по разрезам у Чилмы, Тахты и Романовки 1100-1150 м.

В Междуречье Березонка — км. Селой, на Конди и у пос. Паль-
во в нижней подсвите преобладают косослоистые среднезерни-
стые песчаники, иногда с конкретионными железистыми образова-
ниями и редкими пачками зеленовато-серых алевролитов. В базаль-
ных слоях повсеместно отмечаются конгломераты в виде выдерган-
ных горизонтов.

Возраст нижней подсвity по индивидам, собранным у рыб базы к югу от пос. Тахта, по мнению М.А. Пергамента, сеноманский.

Средняя полсвата (Ст¹⁻² / f_2) выделена в районе бух. Кухтерина и в верховьях км. Селой. Ранее свита выделялась в качестве кухтеринской (Пучков, 1960). Она представлена неравномерно перестаивающимися песчаниками и алевролитами, между которыми существуют постепенные взаимные переходы через тонкозернистые и алевритистые разности пород. Отмечается увеличение количества песчаников вверх по разрезу и постепенный переход средней полсвата в верхнюю.

Неполный разрез подсвиста наблюдался к югу от сух. Кухте-рина, в обрывах правого берега р.Амура (снизу вверх):

1. Песчаники полимитговые желто-серые мелковзернистые, часто алевритистые, тонкослоистые и алевромиты черные с алевролепитовой структурой, имеющие мощность слоев 0,1-0,6 м в низах и 0,03-0,1 м в верхах

2. Песчаники (0,15-1 м) алевритистые полимитговые с примесью тuffогенного и карбонатного материала и прослойями тонкостольстых алевролитов (0,01-0,2 м). Отдельность пород скользкая. В песчаниках — *Inoceramus* sp. (aff. *pirrhoplicus* Nagao et Mat.), *In.spir.or? (ex sp. *pentazonicus* Zonova MS)*. Ти

4. Песчаники мелкозернистые тuffогенного облика тонкослоистые с редкими и тонкими (0,04 м) прослойками тонкоэзернистых песчаников	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	55 м
5. Песчаники мелкозернистые тонкослоистые с Inosergamus sp. indet (призматические слои)	• •	100 "
6. Песчаники (0,7-1,0 м) зеленовато-черные и буровато-серые слоистые с прослойками алевролитов (0,03-0,04 м) • • • • • • • • • • • • • • •	10 "	
7. Алевролиты черные, переслаивающиеся с алевритистыми кварц-песчаниковыми песчаниками. Взаимные переходы постепенные, отдельность скоплоловатая, мощность прослоев 0,05-0,2 м • • • • • • • •	5 "	
Мощность разреза 420 м.		
Выше залегают среднезернистые песчаники верхней подсвиты. Общая мощность подсвиты, по-видимому, не менее 600-700 м.		
Возраст подсвиты по многочисленным иностранным, собранным B.A. Шурматиной, М.А. Ахметьевым и В.Д. Овчинниковым, по мнению М.А. Пергамента, сеноманский. Ранее (Бешкарев, 1958б) когда от бух. Кухтерина И.И. Тучковым были найдены и определены Inosergamus sp. sp. Mantell, In. sp. cf. In. anglicus Woods и In. jabel Nagao et Mat. Наличие формы, близкой к In. anglicus Woods, типичной для альба и сеномана Кавказа и Крыма, позволило И.И. Тучкову считать возраст этих отложений альбо-сеноманским.		
Верхняя подсвита (ст1-2 ℓ_{93}) выделена на правобережье Амура на участке Кельма-Тир и на левобережье, в верховых рек Гедама и Ярку.		
Ранее эти отложения по возрасту считались послесеноманскими и выделялись в калмыкскую свиту (Тучков, 1960) или со-поставлялись с уломинской свитой (Потапова, 1968б; Ботырева и др., 1968б).		
В составе подсвиты преобладают песчаники средне- и мелкозернистые суперлитоватые, реже встречаются алевролиты, аргиллиты и осадочные брекчики. Для пород характерна насыщенность растительным детритом и присутствие в песчаниках многочисленных обломков алевролитов на контактах с алевролитовыми прослонами.		
На подстилающих отложениях подсвита залегает без промежука перерыва, более того, появление в верхах средней подсвиты буровато-серых среднезернистых песчаников, характерных для верхней подсвиты, и наличие в низах последней среди этих пес-		

ками алевролитов. Породы очень напоминают песчаники, развитые у пос. Кальма.

Общая мощность верхней подсвиты не менее 1200 м.

Возраст пород в верхней подсвите по многочисленной фауне, собранной В.А. Шуралиной, М.А. Ахметьевым и др. и перечисленной в разрезах, позднесеноманский. По мнению М.А. Пергамента, определенного fauna, только две формы из этой коллекции, отданно напоминают раннетуровские виды. Это крупный инодетам с грубой

концентрической скульптурой, найденный на северной окраине пос. Кальма и напоминающий форму из группы *Thossegnathus* Ia-*magicki*, и небольшая (юная) створка *Thossegnathus* cf. *giganteus* Regb., обнаруженная на южной окраине пос. Кальма и напоминающая позднесеноманский-раннетуровский вид *Thossegnathus* *McLeachi*. Ранее, на южной окраине пос. Кальма И.И. Тучковым (1960) был найден и определен *Thossegnathus* *shajii*-*teplensis* Jeharai, являющийся, по его мнению, переходным к var. *Jeharai*, характерному для верхов турова и низов коньяка.

Возраст ларгасинской свиты, в целом, по заключению М.А. Пергамента, изучившего коллекции иноцерамов из районов Тахты, Кухтерина, Кальма и Тыр, не выходит за пределы сеномана. Присутствие в этих местах туровских отложений, с его точки зрения,омнительно.

Обнаруженная в рассмотренных отложениях сеноманская фауна не противоречит сопоставлению их с отложениями ларгасинской свиты альб-сеноманского возраста.

Сеноманский нальбарус

Б о л ь ь и н с к а я с з и т а (стр. 66). Вулканогенные породы болыбинской свиты развиты в юго-восточной части района, на участке Тыр-Белоглиника и в районе г. Омичан. Они представлены андезитами, андезито-дацитами, туфами среднего состава, туфобрекциями, лавагломератами и, в низах свиты, туфогенно-осадочными породами с флюром. Ранее эти образования выделялись в тырскую свиту раннесеноманского возраста (Бешкарев, 1960; Тучков, 1960). Позднее, З.П. Лотаповой (1963) они вполне обоснованно были сопоставлены с болыбинской свитой.

На подстилающих отложениях свита залегает с перерывом и, по-видимому, угловым несогласием. На наиболее обнаженном

участке правого берега р. Амур, у пос. Тыр все наблюдаемые контакты осадочных и вулканогенных образований тектонические. Характер залегания пород вблизи них резко различен. Осадочные породы имеют выдержанное падение на север-северо-запад под углами 40–50°, вулканогенные падают на юго-запад очень круто (до 70°) близи контактов и полого (25–30°) в 1–1,5 км от них. Остальные, предшествовавшим излиянию пород болыбинской свиты (удоминской свиты), широко развиты в более южных районах и сорицкий в своем составе значительное количество вулканогенного материала. В породах же верхней подсвиты ларгасинской свиты свидетельствует выпадение из разреза толщи туровского возраста (удоминской свиты), широко развитой в более южных районах и со-дергаждей в своем составе значительное количество вулканогенного материала. В породах же верхней подсвиты ларгасинской свиты вулканогенного материала почти нет.

Разрез свиты устанавливается в труднодоступных, почти непрерывных обнажениях правого берега р. Амур между поселками Тыр

и Белоглинка.

1. Туфобрекции роговообманковых андезитов, состоящие на 50–60% из обломков и глыб андезитов, реже дацитов, спементированных туфоплавкой андезитового состава. • 135 м
2. Андезиты роговообманковые • • • • • • • • • 30 "
3. Туфобрекции андезитов, аналогичные слоям 1 • • 35 "
4. Алевролиты слоистые туфогенные с обуглившими-ся стволиками растений, прослоями (3–10 см) туфогенных тонкозернистых песчаников и линзами кристаллокластических и пепловых туfov. По всей пачке – включения мелких обломков и глыб (до 1,5 м) андезитов • • • • 50 "
5. Туфобрекции андезитов с включениями линзообраз-ных обломков осадочных пород (до 5 см) и пачками (до 1 м) тонко переслаивающихся кристаллокластических ту-фов, платиоклазовых андезитов и тонкозернистых песча-ников • • • • • • • • • • • 15 "

6. Туфы литокристаллокластические слоистые и пеп-ловые (слой 4–8 см) с углисто-сажистыми включениями и флюром: *Cladophlebis oerstedi*(Heer) Sew., *Ceratophyllum heterophyllum* Hall., *Asplenium dicksonia*-*spicatum* Heer, *Cladophlebis* cf. *frigida* (Heer) Sew., *Dicotyledones* sp., а также неопределенными листьями двудольных • • • • • • • • • • 1 "
7. Туфобрекции и лавагломераты андезитов пестро-окрашенные, состоящие на 30–40% из изометрических облом-ков и глыб (до 1,5 м) андезитов, погруженных в туфовый

Пемент среднего состава. В низах - пачки (0,5-1 м) переслаиваний пепловых и кристаллолитических ту- фов с Сернатахорсис нететорнуле Нолл	165 м
8. Альверолиты с обломками андезитов (0,2- 0,8 м), тонкими (3-4 мс) прослоями сажи, содержа- щими растительные остатки, и линзами кристаллита сте- нобитных туфов	4-5 "
9. Андезиты слоистые роговообмаковые	более 50 "
Мощность разреза 485 м.	
Приведенный разрез, по-видимому, наращивается лавами ан- дезитов и дацитов с редкими пачками туфобрекции, обнаруживаю- щих между сг. Тындинское и пос. Белоглинико. (по З.П. Погодовой это зоналы более молодой, маломиктовской симы):	
1. Андезиты платиоклавовые темно-серые, реже ли- ловые с пачкой (30 м) лавобрекций, состоящих из обломков дацитов (40-50%) и лавы кисло-среднего состава . . . около 100 м	
2. Андезиты зеленовато-серые роговообмаковые . . 70-80 "	
3. Туфобрекции андезитов слоистые благодаря чере- данению крупноблочных и мелкоблочных пород (столы по 0,3-0,5 м). В обломках преобладают платио- клиновые андезиты	4-5 "
4. Андезиты зеленовато-серые массивные и слон- стые, состоящие из тонкозернистой основной массы (70- 75%) и вкрашеных платиоклава, реже биотита. В слоистых разностях отдельные "полы" обогащены вкрап- ленниками плагиоклаза на 40-50%	80-100 "
Мощность 255-285 м.	
Общий мощность свиты на правобережье р.Амур около 700 м. В районе г.Омкичан Сольбинская свита представлена чередо- ванием (через 20-80, а местами через 3-8 м) лав андезитов и андезито-дацитов, литокристаллокластических туфов и лавобрек- ций. Наиболее мощные горизонты образуют ливовато-серые ан- дезиты, содержащие, как правило, примесь туфовых обломков стекловатых андезитов. Неполная мощность свиты в этом районе составляет 300 м. По химическому составу породы, преобладающие в биотитном свите, близки к генерогеновым андезитам (по Р.Дики). Они персыщены или слабо персыщены SiO_2 и белым целочами. Во вкраплениях в туфобрекциях отмечаются образова- ния более основного состава, близкие к базальтам. Они слегка недосыщены SiO_2 , бедны целочами, лейкократовые (см. табл. I).	

Возраст свиты по флюре, перечисленной в разрезе (сборы
З.А.Шурмалиной, определ. З.А.Вахрамеева) устанавливается как
Кильян-санитонский. Волнистые прослои туфов
собраны в ранее (Тучков, 1960; Погодова, 1962) Богданова
и др., 1963). По заключениям З.А.Вахрамеева и Т.Н.Байковской,
определевшим их, возраст имеющих образование определялся ли-
бо как сенонский, либо верхнемеловой.

Татарская (Сг2 "t") представляет
известные дацитами, андезито-дацитами, кварцевыми порфирами, липа-
рито-дацитами, туфами и туфоловатыми кисло-среднего и кислого
состава, туфобрекциями, туфоконгломератами, реже пепловыми ту-
фами и туфоватоэролитами. Туфовый материал содержится в равном
количестве с лавовым, а на отдельных участках он преобладает.
Эти породы развиты на площади 100-120 км² на левобережье
р.Амур, в бассейнах рек Права, Марамра, Ярку, Гедама, и присут-
ствуют на небольшом участке в районе с.Воскресенское. Т.А.Бем-
зарев (1953) эти образования сопоставил с маломиктовской
симой. На отдельной с пола площади аналогичные зуляноген-
ные породы А.Ф.Майдородой (1967) отнесены к Большинской симе.

Строение свиты изучено на различных участках. Ниже ее
установлено в верхних км. Селой. Здесь снизу вверх залегают
следующие породы:

1. Туфы кристаллолитические, состоящие на
50-70% из обломков (0,1-5 см) андезитов, дацитов, пеп-
ловых туфов, полевых шпатов, погруженных в туфовый
пемент, и содержащие линзы (1-6 см) слоистых кристал-
локластических и пепловых туфов, реже туфоватоэроли-
тов

2. Туфы кристаллолитические и пепловые, тонко
переслаивающиеся и содержащие линзы (до 0,2 м) лаво-
ватоэролитов с хорошо окатанной галькой андезитов.
В туфах - *Equisetites sp.*, *Asplenium sp.*, *Sesuvia*
с.ф. *Festigata* Neer

3. Туфы кристаллолитические, переслаиваю-
щиеся с андезитами и дацитами

4. Туфы кристаллолитические с линзообраз-
ными пластами тонкослоистых пепловых туфов и прослоя-
ми (до 0,15 м) туфоватоэролитов и реже туфопесчаников,
содержащих растительный лепит

5. Дациты патомказовые с прослоем туфового ма-
териала

- | | |
|---|---------------|
| 4. Туфы псаммитовые и литокластические, чередующиеся через 0,01-0,05 м с черными туфоалевролитами (до 0,25 м), содержащими растительный дегрит и споры Poly-podialesae, <i>Fibularollis mirificus</i> Ch. | |
| 5. Туфоалевролиты с растительным дегритом и прослойками (до 2 см) кристаллокластических туфов | 107-112 м |
| б. Алевролиты и алевропеллы черные туфоген-
ные неслоистые с растительным дегритом, мелкими
обломками и галькой эффиузивов и алевролитов, про-
слойками мергелистых пород (до 0,15 м) и туфопесча-
низов (0,4 м). В породах содержатся пыльцы хвойных,
пыльца <i>Taxodium</i> sp., <i>Chetaceapollenites</i>
sp., <i>Rinaceae</i> и споры <i>Polyopodiaceae</i> , <i>Aquilapol-
lenites</i> и др. | 112-115 " |
| 7. Туфы псаммитовые литокластические, извест-
ковистые, состоящие на 30-100% из ультратонких и ока-
танных обломков осадочных и эффиузивных пород | 115-127 " |
| 8. Алевролиты туфогенные, с растительным
дегритом, пыльцой и спорами, прослойками близкого
ракушечника, с галькой и гравием алевролитов | 127-129,5 " |
| 9. Туфы псаммитовые литокристаллокласти-
ческие, жесткими карбонатизированные, с расчи-
тельным дегритом | 129,5-144,5 " |
| 10. Туфопесчаники грубозернистые слоистые
с рассеянной галькой и гравием алевроли-
тов и карбонатным цементом | 144,5-148,3 " |
| 11. Туфоалевролиты с гравием и галькой,
мергелистыми конкрециями, растительным дегри-
том, пыльцой и спорами, раковинами гастропод | 148,8-149,2 " |
| 12. Песчаники грубозернистые карбонатизи-
рованные | 149,2-154,0 " |
| 13. Алевролиты туфогенные со спорами <i>Aqui-
lapollenites</i> sp., <i>Fibularollis mirificus</i> Ch. | 154-154,5 " |
| 14. Туфопесчаники грубозернистые косослои-
стые с обломками алевролитов и мергелистами | 154,5-155,2 " |
| | 155,7-163,4 м |
| | 163,4-164,5 " |
| 15. Осадочные брекчики карбонатизирован-
ные с прослойками туфогенных песчаников (0,1-
0,15 м), пыльцой и спорами | 164,5-172,2 " |
| 16. Туфоалевролиты со спорами покрытос-
менных | 172,2-173,5 " |
| 17. Туфопесчаники средние и мелкие си-
стемы с гравием, растительным дегритом, семена-
ми и отпечатком листа <i>Zizyphus</i> | 173,5-181 " |
| 18. Брекчии псевдитовых, состоящая из об-
ломков осадочных, интузивных и жильных пород.
Былая прослойкой (0,6 м) туфоалевролитов | 181-194,2 " |
| 19. Туфоалевролиты с кусками обуглившей-
ся древесины, включением псаммитовых зерен
кварца, полевых шпатов, обломков эффиузивных
пород, гравием аргиллитов и прослойем порфир-
ита (1,3 м) | 194,2-201 " |
| 20. Туфобрекчики пестроокрашенные, туфо-
алевролиты и реже алевролиты (?), переслаиваю-
щиеся 0,3-4,5 м | 201-205 " |
| 21. Туфопесчаники дадита, состоящая из микро-
литовой основной массы и обломков (1-2 мм) вул-
канического стекла, пепловых туфов, зерен квар-
ца, плагиоклаза | 205-212 " |
| 22. Алевролиты туфогенные с растительны-
ми остатками | 212-218 " |
| 23. Туфопесчаники с гравием (3-3,5 м),
чередующиеся с кристаллокластическими псамми-
товыми туфами дадитов (0,3-1,3 м) | 218-224 " |
| 24. Андезито-базальты (?) роговиздани-
ково-пироксеновые карбонатизированные. (Воз-
можно, пакка) | 224-231,2 " |
| 25. Собачья мощность вскрытой части толщи 162 м. По данным
БЗЗ, она не менее 450 м. | 231,2-236,9 " |
| | 236,9-245 " |
| | 245-254 " |

Таблица I

Результаты химических анализов пород

Индекс	Дальнико- вский массив							Серго- массив										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
SiO ₂	67,13	64,84	65,60	63,86	55,63	72,49	67,66	64,43	65,64	64,85	69,27	66,28	66,63	63,68	64,24	64,80	62,72	65,36
TiO ₂	0,41	0,72	0,48	0,49	1,17	0,28	0,33	0,45	0,47	0,52	0,48	0,48	0,58	0,58	0,61	0,68	0,76	0,76
Al ₂ O ₃	16,53	15,46	16,34	17,7	17,9	13,03	15,80	18,43	16,07	16,40	15,01	16,32	15,93	17,22	16,91	14,52	17,30	15,16
Fe ₂ O ₃	1,02	0,68	1,51	1,53	0,74	0,68	1,28	1,06	1,50	1,80	0,12	0,46	1,16	1,39	1,85	0,30	0,86	0,58
FeO	2,44	4,42	2,42	1,92	6,32	1,55	2,30	2,54	2,63	2,54	3,07	3,57	2,74	3,00	2,55	4,37	4,25	4,36
MnO	0,008	0,07	0,11	0,05	0,13	0,03	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,09	0,11	0,09	
MgO	1,37	2,15	2,00	2,13	4,23	0,74	1,21	2,83	1,92	1,98	1,26	1,62	2,22	1,90	2,06	2,09	2,01	
CaO	3,06	3,86	3,71	3,83	7,29	1,89	3,54	4,42	4,43	4,49	3,12	4,06	3,99	4,35	4,22	4,53	3,80	3,80
Na ₂ O	4,31	3,41	3,91	4,33	3,65	3,20	4,39	3,92	3,86	3,75	3,38	4,10	3,85	3,33	3,27	3,57	3,41	3,22
K ₂ O	2,80	3,02	2,83	2,73	1,98	4,85	2,50	1,75	2,57	2,43	3,61	2,33	2,75	2,76	2,78	3,54	3,30	3,03
P ₂ O ₅	0,16	0,24	0,18	0,18	0,2	0,05	0,13	0,16	0,22	0,20	0,13	0,19	0,17	0,23	0,14	0,14	0,14	
CO ₂						0,21	0,09								0,22		0,44	
H ₂ O	0,93	0,75	1,01	1,15	0,81	0,72	0,84	0,19	0,61	0,76	0,89	0,61	0,56	0,03	0,07	0,94	0,16	0,81
П.п.п.																		
Сумма	100,17	99,62	100,1	99,9	100,05	99,72	100,17	100,28	100,01	99,81	100,41	100,14	99,97	99,52	99,39	99,47	98,82	99,76

Числовые характеристики

по А.Н. Завариному

a	13,5	12,1	12,8	13,55	11,2	13,8	13,3	11,0	12,3	11,3	12,5	12,3	12,45	11,5	11,5	12,7	12,4	11,55
c	3,8	4,5	4,5	4,7	6,9	1,6	3,8	5,4	4,7	4,9	3,75	4,8	4,45	5,4	5,2	3,3	4,7	4,45
b	6,5	8,8	7,2	7,85	16,3	3,8	5,8	10,7	7,7	7,3	5,15	6,9	6,5	9,1	8,6	10,2	10,1	8,5
s	76,2	74,5	75,5	73,9	65,6	80,8	77,1	72,9	75,3	76,5	78,5	76,0	76,5	74,0	74,7	73,8	72,8	75,5
a'	16,7		2,8	14,2				24,1						12,5	18,2		16,3	
r'	47,9	55,1	49,6	39,0	41,9	51,6	57,7	31,6	43,6	51,7	58,4	57	53,5	46,8	43,8	44	48,3	56,7
m'	35,6	41,8	47,6	46,8	44,8	31,1	35,3	44,3	41,6	43,8	40,3	41	40,5	41,5	38,0	34,0	35,4	40,5
c'			3,1	13,3	17,3	7,0			9,7	4,5	1,3	2	6,0		22,0		2,8	
a:c	3,3	2,7		2,8		2,9		1,6	8,6	4,5	2,0	2,6	2,3	3,37	2,57	2,85	2,1	2,6

Продолжение табл. I

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
Q	21,7	20,6	20,8	16,0	2,0	32,3	23,8	18,4	22,3	25,5	28,3	22,6	23,4	19,3	21,2	19,0	16,1	23,5
n	69,7	58,1	67,8	70,6	73,8	50,0	72,4	77,5	68,9	69,8	58,9	73,3	67,8	64	64	60,7	61,2	61,9
t	0,45	0,8	0,55	0,55	1,6	0,35	0,35	0,5	0,55	0,55	0,52	0,53	0,53	0,55	0,55	0,75	0,85	0,9
φ	12,6	6,3	17,2	16,0	3,85	13,8	18,9	8,3	15,9	19,7	1,3	I4,0	I4,0	I4,0	I4,0	2,7	7,5	6,6

Индекс	Ново-Троицкий массив		Шток у Но- во-Троицко- го массива		Мас- сив весь- ма- ния		Кадач- Роман- овка	
	19	20	21	22	23	24	25	26
SiO ₂	58,10	60,04	58,42	50,34	50,52	59,66	59,23	65,59
TiO ₂	0,47	0,66	0,63	1,28	1,23	0,58	0,51	0,40
Al ₂ O ₃	17,58	17,17	17,23	17,84	18,20	15,49	18,18	17,41
Fe ₂ O ₃	3,39	1,05	3,12	1,70	1,96	3,16	2,10	1,55
FeO	3,18	5,41	4,35	8,62	8,16	2,81	3,50	1,93
MnO	0,20	0,17	0,16	0,22	0,20	0,12	0,12	0,06
MgO	1,99	2,23	2,47	4,54	4,68	4,66	3,34	1,04
CaO	6,53	6,77	7,34	9,06	8,78	3,61	5,40	2,37
Na ₂ O	3,40	2,78	3,25	2,13	2,18	3,82	3,62	4,24
K ₂ O	2,30	2,17	2,06	0,90	0,80	3,41	2,98	2,83
P ₂ O ₅	0,21	0,22	0,21	0,27	0,19	0,36	0,23	0,14
CO ₂	0,14	0,11	0,18	0,25	1,72	0,54	0,15	1,02
H ₂ O	2,0	0,83	0,71	2,46	2,33	1,25	98,68	99,57
CyMMA	99,49	99,50	100,06	99,54	99,48	99,55	101,01	99,51

Этаж У- Гоманов- гн	Большинская свита								Кузнецковская свита								
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35							
	59,79	48,62	59,44	61,16	56,30	52,82	53,26	47,37	50,06								
	14,48	16,71	15,79	15,76	17,37	16,38	17,00	17,36	14,81								
	3,89	5,24	5,51	2,34	5,41	4,45	3,77	2,71	1,77								
	2,04	2,03	1,26	2,26	2,17	4,56	2,26	6,35	7,98								
	0,10	0,13	0,12	0,13	0,09	0,15	0,10	0,16	0,11								
	4,47	2,76	3,16	3,50	1,69	3,11	1,71	3,76	6,92								
	4,72	10,19	5,27	3,08	4,70	7,35	5,15	12,53	7,59								
	2,73	3,02	3,22	4,86	4,42	3,47	3,87	3,54	2,82								
	2,37	2,73	3,16	3,08	2,34	2,74	3,68	1,12	1,88								
	0,30	0,37	0,34	0,26	0,36	0,41	0,24	0,10	0,29								
	1,61	4,88	0,27	0,87	0,97	2,11	1,48	1,86	1,25								
	2,53	2,29	1,42	1,36	2,20	1,08	1,27	1,48	3,35								

Продолжение табл. I

Числовые характеристики

то А.Н. Заварийкому

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
a	12,7	9,5	10,5	6,4	6,5	13,3	12,5	13,4	9,7	11,7	12,0	15,3	14,1	12,2	14,4	9,9	9,2	
c	5,9	7,4	6,7	9,7	9,8	3,7	6,2	2,9	5,2	6,6	4,9	3,1	5,4	5,5	4,6	5,2	5,6	
b	12,3	11,6	14,0	21,2	20,7	14,0	11,6	2,9	5,2	6,6	4,9	3,1	5,4	5,5	4,6	5,2	5,6	
s	69,1	71,5	68,8	62,7	63,0	69,0	69,7	9,0	14,1	19,6	13,1	11,0	18,3	11,4	26,8	25,6		
a'	19,7							74,7	71,0	62,1	70,0	70,6	69,5	64,0	69,6	58,1	59,6	
f	51,4	55,1	51,0	50,4	50,3	38,7	46,0	46,6	34,6	38,7	36,8	46,0	38,4	66,0	48,1	57,4	33,6	
m	28,9	33,4	31,0	38,9	41,5	56,9	49,5										37,0	
c'								11,5	18,0	10,7	8,2	4,4	4,5	18,8	55,7	26,4		
a:c								2,2	1,3	1,5	0,6	0,6	3,6	2,0	5,6	36,8	12,7	
q								6,6	16,6	9,9	2,9	3,2	7,7	8,1	4,6	1,9	1,75	
n								61,1	66	71	77	79	63,1	64,8	19,7	17,3	-6,8	
t								0,6		1,9	1,8	0,8	0,60	0,4	1,9,4	64,3	62,4	
φ										7,6	8,6	19,1	15,7		0,4	0,55	0,85	
															14,2	24,1		
															25,6	36,0	17,6	
															45,4	22,0	29,0	
															9,2	6,1		

Примечание. 1, 2, 3, 4 - гранодиориты (Зарембский, 1960); 5 - II (№ 1347) - граниты (Шурдамина, 1968); 8 (№ 1391) - гранодиорит, близкий к пегматиту (Изюх Русс, 1967); 15 (№ 79а) - гранодиорит (Поликанов, 1964); 17 (№ 418а) - гранодиорит (Иванов Тоналит, олигоклиновый диорит, Иванов, 1957); 20 (№ 142а) - 1966); 22 (№ 143а); 23 (№ 143а-1) - таббро-диориты (Русс, 1966); 25 (№ 1325) - кварцевый диоритовый порфирит (Иванов, 1957); 26 (Шурдамина, 1968); 28 (№ 68-1) из включений андезита-базальтов (Шурдамина, 1968); 30 (№ 5059/1) - андезит (Шурдамина, 1968); залы (Шурдамина, 1968); 33 (№ 290) - андезит (Шурдамина, 1968);

7 (№ 1347) - граниты (Шурдамина, 1968); 8 (№ 3598) и 13 (№ 3599) - гранодиориты приближающиеся к кварцевым моногранитам (Поликанов, 1964); 14 (№ 79) - гранодиорит, близкий к пегматиту (Поликанов, 1957); 18 (№ 347) - гранодиорит (Шурдамина, 1968); 19 (№ 1316) - 21 (№ 144а) - тоналиты, олигоклиновый диорит (Русс, 1966); 24 (№ 67) - диоритовый порфирит (?) (Шурдамина, 1968); 27 (№ 68) - гранит-порфир (Иванов, 1957); 29 (№ 69) - андезит с г. Омичкан (Шурдамина, № 34 (№ 2054) - порфирит и 35 (№ 71) - порфирит (Шурдамина, 1968).

(от 40–100 до 150 Ом·м) вполне увязываются с сопротивлениями в Бекчинской впадине (60–100 Ом·м), можно предположить, что разрез олигоцен–миоценовой толщи, в основном, аналогичен вскрытым скважиной на территории последней. По-видимому, толща состоит из слабо cementированных алевролитов, песчаников, аргиллитов и конгломератов. С учетом состава одновозрастных пород в кайнозойских депрессиях Нижнего Приамурья можно допустить, что в Амуро–Амгунской впадине могут быть встречены линзы и пластины бурых углей. Предположительно можно считать, что увеличение удельных сопротивлений (до 150–300 Ом·м) у западного и восточного бортов Амуро–Амгунской впадины вызвано погружением осадков.

Мощность олигоцен–миоценовых пород, по данным ВЭЗ, увеличивается от бортов к центру впадины от 150 до 400 м и, возможно, достигает 600–700 м. Максимальные мощности отмечаются западнее пос. Тахта, однако не исключено, что они несколько завышены.

Олигоцен–миоценовый возраст пород принимается по аналогии с прилегающими территориями, где подобные отложения охарактеризованы палинологически и флористически (Козлов и др., 1968; Шуршалина и др., 1968; Харитончев, 1968).

НЕОГЕНСКАЯ СИСТЕМА

П л и о ц е н (№ 2)

Плиоценовые отложения, так же как и олигоцен–миоценовые, на поверхности не обнаружены. По данным бурения и вертикального электрозвондирования, они выявлены Амуро–Амгунскую впадину, разбиты в пределах Воскресенской впадины и в районе пос. Пальво (рис. 1). Повсеместно они перекрыты толщей четвертичных осадков (рис. 1). Повсеместно они перекрыты толщей четвертичных осадков и с разрывом залегают на верхнемеловых, а местами, по-видимому на олигоцен–миоценовых породах. Залегание плиоценовых отложений горизонтальное или слабо напластованное. Они представлены галечниками, валунниками, слабо cementированными конгломератами и гравелистами.

Скважиной 3 (Шуршалина и др., 1968) под четвертичными отложениями на глубине 70,0 м вскрыты (сверху вниз):

I. Галечники с песчано–гравийным заполнителем (30%). Галька (1,5–3 см) средней и плохой окатанности разнообразного состава • • • • • • • • • • • • • • • • • 9,0 м

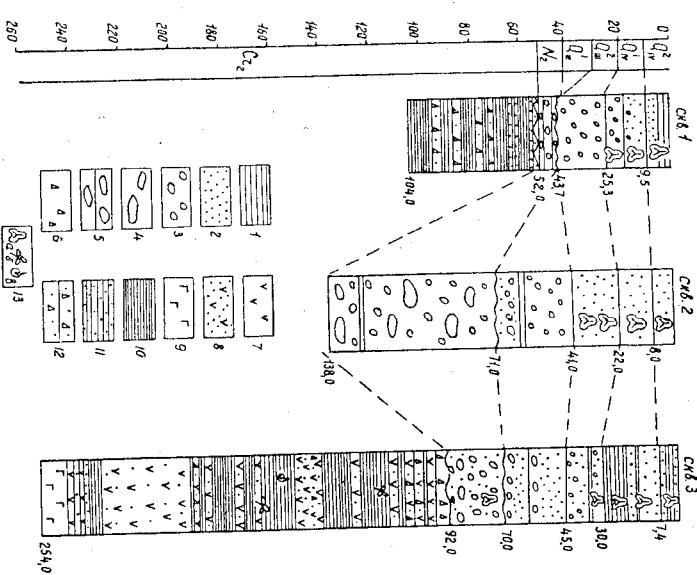


Рис. 1. Схема сопоставления разрезов по скважинам. Составила С.В.Белецкая

— глины, суглинки; 2 — пески; 3 — галька, гравий; 4 — валуны; 5 — конгломераты; 6 — краски, шебень; 7 — вулканогенные породы; 8 — туфы; 9 — базальты, андезито-базальты; 10 — алевролиты, аргиллиты; 11 — песчаники; 12 — осадочные брекции; 13 — спирально-пильцевые спектры; 14 — флюорит; 15 — фауна;

2. Галечники с песчано-гравийным заполнителем с включениями (до 20%) валунов. Размер гальки 2-10 см. . . . 7,2 м

3. Валунные и галечные конгломераты, слабо сцепленные глинисто-песчанным цементом (30-35%).

Обломочный материал различной степени окатанности 5,8

Общая мощность 22 м.

Скважина 2, пробуренная в при矗истовой части р. Амгуни в интервале 71,0-138,0 м вскрытии валико-галечные отложения с прослойем (0,5 м) глины зеленовато-серой с включениями единичной гальки (Палицына, 1958ф). Галька и валуны хорошо скатаны, представлены эффициами, кремистыми породами, кварцем. Скважина не вошла в подстилающие породы.

Скважина I, пробуренная в районе пос. Пальво на глубине 43,7-52,0 м вскрыла часто переслаивающиеся, слабо сцеплениторованные мелкогалечные конгломераты и гравелиты с туфопесчано-глинистым цементом, содержащими включения растительного материала (Шуралдина и др., 1968ф). Галька и гравий различной степени окатанности и разного состава.

Судя по данным ВЭЗ, толща имеет грубообломочный состав на всей площади распространения, так как удаленные сопротивления пород, вскрытых скважинами (80-170 Ом/м) выражены с небольшим отклонением и на других участках (70-250 Ом/м, реже от 60 до 300 Ом/м). Все это хорошо увязывается с материалами о строении плиоценовых отложений на смежной с севера территории (Козлов и др., 1968ф).

Мощность плиоценовых пород непостоянна. За пределами Амуро-Амгунской впадины она составляет 8-20 м, в самой же впадине где описываемые породы распространены наиболее широко, мощность их, судя по данным ВЭЗ, достигает 250-300 м.

Возраст толщи устанавливается по палинологическим определениям. В породах, вскрытых скв. 3, на глубине 70-71 м, описан спорово-пыльцевой комплекс, в составе которого преобладает (35%) пыльца широколистенных пород (*Quercus*, *Corylus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Tilia*, *Ulmus*) с примесью (10%) хвойных (*Picea*, *Hinu*), таходиасеи, со значительным участием пыльцы третичных реликтов (*Costanea*, *Celtis* (?), *Liquidambar*, *Tex*, *Araliaceseae*, *Oleaceae*). Все это, по мнению В.Ф. Морозовой, указывает на теплые климатические условия раннего плиоцена (Шуралдина и др., 1968ф).

В отложениях, вскрытых скв. 2 на глубине 76-77 м, встречаются единичные представители третичной фауны (*Tsuga*, *Ginkgo*),

здесь переворощенная пыльца более древнего облика (*Coniferae*, *Spiraea*), что указывает на предположительно неогеновый возраст отложений (Палицына, 1958ф).

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения выполняют Амуро-Амгунскую и Восточно-Синюю впадины, долины рек, и перекрывают почти сплошным чехлом склоны и вершины гор. На основании спорово-пыльцевых спектров и диатомовых анализов в районе выделяются Верхнечетвертичные и современные образования.

По разрезам скважин установлено, что в Амуро-Амгунской впадине на грубообломочных слабо сцеплениторованных породах плиоцена с разрывом залегает толща мощностью до 70 м пресноводных глинисто-песчаных отложений позднечетвертичного и современного возраста. Образования ранне- и среднечетвертичного возраста известны. Не исключено, что они могут присутствовать в наиболее погруженных частях впадин, например, на севере Амуро-Амгунской впадины, где мощность глинисто-песчаных отложений, предположительно послеплиоценового возраста, по данным ВЭЗ, достигает 100-130 м. Мощность четвертичных отложений на остальных участках территории, в том числе и в долине р. Амур, за пределами впадины, не превышает 15-45 м. В разрезе верхнечетвертичных и современных образований выделяются две части: нижней и верхней. Генетически все они разделены на аллювиальные, озерно-аллювиальные, органогенные и смешанные склоновые.

З е р к а л е ч е т в е р т и ч н ы е о т л о ж е н и я

Нижняя часть (Q₁II)

Аллювиальные отложения нижней части выделены условно в долине р. Амур и в низовьях р. Амгуни, где они с разрывом залегают на плиоценовых или верхнемеловых породах и перекрыты более молодыми верхнечетвертичными и современными отложениями.

В долине р. Амур скв. 3, в интервале 45,0-70,0 м, вскрыты зеленовато-серые мелкозернистые слюдистые пески, с включениями гальки гальки и прослойем (0,8 м) палеочиков и валунов. Отложение содержит единичные знаки золота.

Скважиной 2, в интервале 41-71 м, вскрыты галечники с прослойями (1,6-2,3 м) песчаных глин и крупнозернистых кварцево-глинистых песков с редкой галькой, залегающих на плиоценовых отложениях.

Судя по данным ВЭЗ, отложения этого возраста представляются в долине р.Амунь-песчано-глинистыми породами (сопротивление 100-300 Ом·м), в долине р.Амур - гравийно-песчаными (сопротивления 75-100 Ом·м), в районах оз.Друг и севернее пос.Такта - песчано-глинистыми (сопротивления 40-70 Ом·м).
Озерно-аллювиальные отложения развиты в районе оз.Джеридова. По данным разведочного бурения и вертикального электроразведывания (Сахлянов и др., 1963ф; 1964ф; Малых, 1965) они залегают на подъемловых гранитоморфах и представлены золотоносными песчано-глинистыми отложениями с включениями гравия и гальки мощностью отложений 15-30 м.

Верхняя часть (Q_{III}^2)

Лимонно-желтые отложения верхней части расположены в долинах на более крупных реках, где слагают II надпойменную террасу аккумулятивную, реже эрозионно-аккумулятивную. В долинах рек Амур и Амурине они, в основном, подвергены под современным влиянием. В уступе террасы у пос. Акша вскрыты отложения, характеризующие следующий разрез (сверху вниз):
1. Суглинки темно-серые • • • • • • • • • 0,5 м
2. Пески желтые средне- и мелкозернистые слоистые с прослойками и линзами суглинков, илов и коричневистых песков • • • • • • • • • • • • • • • • 2,3 м
3. Пески желтые крупнозернистые полимиктовые, косослоистые, с редкими прослойками среднезернистых песков и гравийников (0,05-0,6 м) • • • • • • • • 3,2 м
Вскрыта мощность 6,0 м.
Нижележащие слои вскрыты скв. З в интервале 30,0-45,0 м:

X. С геологической карты они частично сняты, так как не выражены в масштабе.

На северном берегу оз.Дальжа среди глинистых отложений со-
держатся прослои песчано-гравийно-гальвичного состава мощностью
до 0,5 м. Аналогичный характер имеют отложения и в районе
оз.Джеваха (Сажьянов и др., 1964; Машук, 1965). В пределах
небольшой межгорной впадины в долине р.Бекя, по данным поиско-
вого бурения и ВЭЗ (Рубинчик, 1964; Сажьянов и др., 1964), раз-
рез озерно-аллювиальных отложений следующий (сверху вниз):

1. Глины и суглинки с включениями щебня 2-8 м
2. Гравийно-гальвичевые отложения с глинистым
или песчаным заполнителем 2-5 "

3. Глины, суглинки и супеси с прослойами песков и
алевролитов, с включениями гальки до 20% 0,5-3 "

К среднему и нижнему горизонту приурочено россыпное золото.
Мощность отложений, по данным бурения в вертикального
электроиздирания, произведенных в районе оз.Джеваха и
пос.Октябрьский, 10-15 м, реже до 25 м, на остальных участках
около 30 м.

В отложениях из района оз.Джеваха найдены обломки диато-
мий из рода *Eunotia*, *Reticularia* и др., которые, по заключе-
нию Л.В.Струве, характеризуют пресноводные озерно-аллювиальные
условия осадконакопления. Пресноводный озерный комплекс диато-
мий описан также А.П.Кузе из отложений района оз.Дальжа: *Ta-
bellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. *Tabellaria fenestrata*
(Lüngb.) Kütz. *Eunotia lunaris* (Eng.) Grun. *Eunotia sudetica*,
O. Müll Sundev. ulua (Nitzsch.) Eng. и представители
р. *Melosira* (Бешкарев и др., 1958).

В альпийских и озерно-аллювиальных отложениях, вскрытых
скв. З (глуб. 35,8-36,4 м) и шурфами на берегах оз.Дальжа, р.Ам-
гунь, в районе пос.Октябрьский и юго-западнее оз.Джеваха, а
также на южном обрамлении Амуро-Амгинской впадины Л.А.Струве
и В.Ф.Морозовой (Шуркалина и др., 1968) описаны спорово-пыль-
цевые спектры, отражающие холодные климатические условия второй
половины позднечетвертичного времени (Q₂). В спектрах преобла-
дает пильца деревьев и кустарников, среди которых значитель-
ное место занимает пильца кустарниковых видов бересен (Betula
ovalifolia Rupr., B. exilis Suk., B. middendorffii Traut et
Mey.) — 24-67%, ольхи (Alnaster) — 7-62%, реже встречаются
пильца древесных видов бересен (10-38%), ольхи (5-17%) и хвойных
(до 7%). Пильца трав разнообразна: это осоковые (34-66%), эла-
ковые (25-36%), вересковые (до 10%); споровые представлены
сфагновыми и зелеными мхами, папоротниками, плаунами. Анало-

З е р х н е ч е т з е р т и ч н ы е - с о в р е м е н н ы е о т л о ж е н и я (Q₂II-IV)

Отложения представлены смешанными делювиальными и проце-
ессально-делювиальными, а также различными типами смешанных скло-
новых образований/. Последние покрывают почти сплошным чехлом
мощностью 0,5-3 м) склоны и вершины гор и представлены щебнем,
галькой, глыбами с глинистым, супесчаным или песчаным заполните-
лем. Делювиальные и процепционально-делювиальные отложения рас-
пространены, как правило, в области, переходной от гор к рав-
нине, на участках пологих склонов. Они представлены суглинками,
супесями с включениями дресвы, щебня, гальки и валунов
(2-4%). Мощность отложений 1-6 м, реже до 10 м.

Для районов Нижнего Приамура установлено, что время наи-
более интенсивного образования этих отложений приходится на ко-
нец позднечетвертичной — начало современной эпохи.

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

Среди отложений современного возраста выделяются аллю-
виальные, озерно-аллювиальные, техногенные и органогенные об-
разования XX/. Последние широко развиты в пределах Амуро-Амгин-
ской равнины и особенно на поверхности верхнечетвертичных озер-
но-аллювиальных и аллювиальных террас. Отложения представлены
щебнем мощностью 1-3,5 м, формировавшимися на протяжении все-
го голоценена.

/. Системные склоновые образования на геологической карте
этажей показаны.

XX/. Техногенные и органогенные образования на геологической
карте не показаны.

Нижняя часть (1)

Аллювиальные отложения развиты в долинах почти всех рек района, где образуют высокую пойму и останицы надпойменной террасы. Наиболее эти отложения потребны под более мелкими обрастающимися. Отложения представлены песками, глинями, илами, галечниками, гравийниками, валунниками. Они покрыты тремя скважинами колышкового бурения и многочисленными шурфами и зондировочными скважинами.

Юго-западнее пос. Накорна I надпойменная терраса р. Амур сложена серыми и зеленовато-серыми илами (до 4 м), переходящими по разрезу в мелкозернистые сливистые пески с включениями многочисленных обломков раковин, среди которых С. В. Белецкой обнаружены *Strangorula dinaria praerosa* (Gmelin). Аналогичные по составу породы сплошают и высокую пойму рек. В долине р. Амур под отложениями низкой поймы скв. З (интервал 7,4–30,0 м) вскрыты (сверху вниз):

1. Пески желтовато-серые мелкозернистые глини-

стые • • • • • • • • • • • • • • • • • 8,7 м

2. Глины опесчаненные коричневые тонкослоистые • 0,9 "

3. Пески, аналогичные слою 1 • • • • • • • • • 4,3 "

4. Глины опесчаненные коричневые и желтовато-се-

рые • • • • • • • • • • • • • • • 8,7 "

В приусадебной части р. Амур ч. скв. 2 (в интервале 8,0–22,0 м) вскрыты пески серые, тонко- и среднезернистые, глинистые, следи-
тельством, с мелкой битой ракушкой (Палицына, 1958).

Скважиной I у пос. Пальво (в интервале 9,5–25,3 м) вскрыты (сверху вниз):

1. Пески серые мелкозернистые полимиктовые сль-

дистые с травием и обломками раковин • • • • • 7,5 "

2. Пески серые и желтые разнозернистые или гра-

вельистые • • • • • • • • • • • • • 1,0 "

3. Галечники с песчано-гравийным заполнителем (до 35%) • • • • • • • • • • • • • 3,6 "

4. Галечно-гравийные отложения с глинисто-песча-
щим заполнителем (до 20%) • • • • • • • • • 3,7 "

Вскрытие скважинами отложений содержит единичные знаки зо-
лота.

Результаты ВЗЗ подтверждают сравнительно однородный лите-
гологический состав отложений на большей части плоскости рас-
пространения. Это преимущественно мелкозернистые пески или гли-

этило-песчаные породы (сопротивления 30–60, реже 100 кн/м). В концах горных рек в составе отложений преобладают галечники, гравийники, пески, валунники.

Мощность отложений не превышает 25 м. Генезис подтверждается находками пресноводной фауны (по заключению А. А. Чаплыгиной, это современный теплолюбивый вид, относящийся к послеледниковому времени и обитающий в аллювиальных или озерных условиях) и ком-
плексом пресноводных диатомей, характерным, по мнению Л. А. Стру-
зинской, для современных пойменных фаций аллювия. Из реофильных и
стенкотонких видов в этом комплексе наиболее характерны *Melosi-
za granulata* (Ehr.) Ralfs., *M. italica* (Ehr.) Kütz., *Cyclo-
stella meneghiniana* Kütz., *Coscinodiscus lacustris* Grun.,
Syndra ulna (Nitzsch.) Ehr., *Cymbella sinuata* Greg., *Didymo-
cystis geminata* (Lyngb.) M. & Schidt., *Gomphonema lanceolatum*
Ehr. и *Meridion circulare* Ag., *Ceratoneis arcus* (Ehr.)
Kütz. Наряду с ними много лигоральных донных форм
• *Navicula*, *Pinnularia*, *Sypnella*, *Gomphonema* и болотных
растений.

Озерно-аллювиальные отложения развиты по побережью оз. Даль-
га, где образуют террасу высотой 3–4 м и заливают с разрывом на
3 м ржано-четвертичных осадках. Здесь, под торфом мощностью 0,7 м,
вскрыты (Бешкарев, 1958) породы (сверху вниз):

1. Суглинок желтовато-серый комковатый охлажден-

ный • • • • • • • • • • • • • • • 0,7 м

2. Супесь голубовато-серая плотная ильеватая • 1,0 "

3. Глина серая плотная взякая тонкослоистая • 1,5 "

4. Песок зеленовато-серый мелкозернистый с гра-

зием • • • • • • • • • • • • • • • 0,6 "

5. Глина темно-серая, слабо окисленная плотная
заязкая с органическим детритом и прослойками (0,1–0,2 м)

песка • • • • • • • • • • • • • • • 3,5 "

6. Песок темно-серый тонкозернистый глинистый с

талькой • • • • • • • • • • • • • • • 3,2 "

Генезис отложений определяется их приуроченностью к берегам небольших проточных озер. Мощность достигает 20–30 м.

Возраст пород нижней части современных отложений установлены по современным видам фауны и спорово-пыльцевым спектрам. В спорово-пыльцевых спектрах низов разреза (скв. З, интервал 15–30 м) преобладает пыльца древесных пород (хвойных до 20%, бересклета 29–58%, дуба до 20%, вяза до 5% и др.), гравийистые и спорово-пыльцевые разнообразны. По заключению Л. А. Струзе, комплексы характери-

Здесь климатические условия последниковия, более темные, чем современные. В верхах разреза (скв. З, интервал 7,5-15 м) спектр не сколько отличен. В них содержание пыльцы широколистенных и мелколистенных падает до 2-4%, пыльца кустарниковой бересклеты исчезает, а ели возрастает до 50%. Этот спектр также характеризует климатические условия последниковия, но более влажные. Аналогичные спектры установлены В.Ф.Морозовой в скв. I, в интервалах 15,0-24,0 м и 9,5-15,0 м, Л.М.Паштакиной в скв. 2, в интервалах 18,0-22,0 м и 8,0-13,0 м (Шуршалина и др., 1968⁴; Палицына, 1968⁴) и в ряде других мест (Бешкарев и др., 1958⁴).

Верхняя часть (Q_{LY}^2)

Алювиальные отложения образуют низкую пойму, особенно широко развитую в долинах рек Амур и Амгунь. В большинстве случаев они золотоносны. В долинах рек, в горной части территории и при выходе на равнину, в этих отложениях преобладают галечники, гравийники с включениями валунов, перекрытие маломощным (0,5-1 м) слоем суглинков, супесей, песков (Бешкаров и др., 1958Ф; Сахьянов и др., 1964Ф; Малых, 1965Ф). В долинах рек Амур и Амгунь они представлены суглинками, илами, супесями и мелкозернистыми песками с включениями растительного детрита, прослоями (0,1-0,2 м) потребленной почвы и торфа.

1. Пески серые мелкозернистые илестые, слюдистые скажиной в интервале 0-7,4 м вскрыты (сверху вниз):

С. переслаивающиеся (2-5 мм) желтые мелкозернистые слоистые и серые листистые пески • • • • • • • 1,4 п

каки морщности 1,2 м вскрыла скв. I в интервале 1,2-9,5 м. Скважинные

и листья с мелкими сизыми волнистыми листьями и с мелкими мелкоцветистыми цветами, сидящими на коротких стебельках.

По данным ВЭЗ, отложения, слагающие пойму в долинах рек Амур и Амгунь, имеют самые разнообразные сопротивления (от 50 до 300 Ом·м, реже до 2400 Ом·м), что характеризует большие фазовые изменения и отчасти связано с развитием сезонной мерзлоты (до глубины 3–10 м).

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

4. песок темно-серый среднесланцеватый • .
На участках, где берега озер сложены скальными породами, в
отложениях пляжа встречаются щебень, гравий, галька.
Плотность озерно-аллювиальных отложений не превышает 10 м.

Техногенные образования наблюдаются в долинах рек Висы, Інгачан и их притоках в районе хр. Октябрьский. Это драматически высотой 1,5-6 м, длиной до 2 км. Сложены они перемычками гравийно-галечными, галечно-валунными или древесно-гравийными городами мощностью до 10-12 м.

Верхняя часть современных отложений формируется в настоящее время, что подтверждено спорово-пыльцевыми спектрами, установленными Л. А. Струве и В. Ф. Морозовой (Шурманова и др., 1968), Т. Н. Соколовой (Бешкарев и др., 1958) и Л. М. Пашеткиной (Палицына, 1958). Эти спектры содержат пыльцу лиственницы, ели, пихты, сибирского кедра, кедрового стланика, кустарниковых и древесных видов березы, ольхи, ольховника, дуба, а также разнообразные гравийные и споровые.

носятся небольшие по размерам тела ($1\text{--}25 \text{ см}^2$), сложенные породами диоритового ряда и распространенные на правобережье р. Амурко второй — более крупные массы (до 160 км^2), представленные гранитами и гранодиоритами и развиты, в основном, в бассейне р. Амур. Большинство интрузивных тел фиксируется магнитными аномалиями в $300\text{--}900 \text{ г}$.

Интрузии первой группы прорывают осадочные породы позднекембрионным образом в южной части Сибири. Контуры интрузийных тел в плане извилистые, контакты с вмещающими породами круглые, почти вертикальные, обычно, с падением в сторону вмещающих пород (такие контакты с осадочными породами наблюдались у пос. Тир, Кальма, Тахта). Большинство массивов сложено диоритовыми порфиритами, диоритами и кварцевыми диоритовыми порфиритами, реже встречаются гранодиорит-порфириты. В массиве, расположенному севернее пос. Чильма, отмечены габбро-диориты.

Центральные части массивов сложены хорошо раскристаллизованными порфировидными, реже равномернозернистыми породами, переколоченными в аplitовых частях в породы резко порфировой структуры, иногда имеющими эффузивный облик. К северу от оз. Тильбинское Л.П. Ботылевой (1968) отмечались постепенные переходы от диоритовых порфиритов к андезитам бол.бийской свиты.

Близо- и эндоконтактовые зоны интрузивных тел невелики. Конглактовый метаморфизм во вмещающих осадочных породах отмечается на расстоянии до 40 м от контакта, причем ширина полосы сильно ороговикованных пород не более 7-8 м, а далее изменение выражается в слабом уплотнении, окварцевании и серпентинизации пород. В зоне эндоконтакта, имеющей ширину не более 30 м, интрузивные породы обогащены биотитом (до 10%), шлировыми образование и ксенолитами роговиков до 0,5 м в поперечнике.

Дайки, связанные с этими интрузиями, редки. Они встречаются либо в непосредственной близости от интрузий, либо в самих интрузиях. По составу это, в основном, микродиориты и диоритовые порфириты. Характерно, что дайки пегматитов и аplitов, связанные с этими интрузиями, нигде не встречены.

Петрографический состав пород, слагающих интрузивные массивы и связанные с ними дайки, очень близок.

Диоритовые порфириты на 60-75% состоят из призматических зернистых основных масс, сложенных агрегатом плагиоклаза, роговой обманки, реже биотита и кварца (в кварцевых диоритовых порфиритах), и на 25-40% из вкрашенников. Во вкрашенниках:

андезина № 42-48 (30-60%), альбит (15-20%), золовая обманка (30-50%) и биотит (5-15%). Аксессорные минералы: циркон, ильменит, сфен, апатит, рутил, гранат, турмалин; вторичные: хлорит, серидит, карбонат, эпилом, пелитовые минералы. В субферзутовых разностях пород основная масса микролитовая с опацитом, размытым биотитом и роговой обманкой.

Диориты и кварцевые диориты равномернозернистые, реже порфировидные. Структура типипломорфно-зернистая и негла. монокристаллическая. Состав: андезин № 38-48 (50-60%), золовая обманка (15-35%), биотит (5-10%), кварц (10-15%). В некоторых разностях содержатся кальцит (до 10-15%). Аксессорные минералы: сфен, апатит, циркон.

Габбродиорит-порфириты характеризуются порфировой структурой с микрограммитом, участками микротонкилитовой или аллотриморфозернистой основной массой, сложенной кварц-полевошпатовым агрегатом с примесью цветного минерала. Во вкрашенниках, состоящих из 15-40% породы, присутствует андезин № 36-45, золовая обманка, биотит и иногда кварц. Аксессорные минералы: сфен, рутильный минерал, циркон, апатит, редко ортит; вторичные — серидит, хлорит, эпилом-цианитовые минералы.

Габбро-диориты имеют гипиломорфно-зернистую структуру и состоят из андезина № 32-49 (55-60%), роговой обманки (до 35%) кварца (до 3%), биотита (около 3%) и редко пироксена. Аксессорные минералы: ильменит, сфен, апатит, циркон, пирит, галенит, арсенопирит; вторичные: актинолит, карбонат, хлорит, соссюрит, эпилом-цианитовые минералы, альбит, серидит.

По химическому составу диориты и диоритовые порфириты близки к среднему составу диорита по Р.Дэли и относятся к типу пересыщенных глиноzemистых, классу насыщенных SiO_2 группе белых щелочами и подгруппе лейкократовых (табл. I). Габбродиориты по составу близки к габбро. Они относительно богаты кальцием, а натрий в них резко преобладает над калием (количество Na_2O в сумме долей достигает 72%). С диоритами их сближает наличие амфибола и сравнительно кислый платиоклаз.

Спектральными анализами в интрузивных породах диоритового ряда установлены $\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Cu}, \text{Pb}, \text{Zn}, \text{Cr}$ в количествах 0,001-0,01%. С диоритовыми порфиритами в районе пос. Тир связано проявление меди с содержанием 0,01-0,07%, а в районе пос. Тахта — проявление молибдена; в кварц-молибденитовых жилах в габбродиоритах у пос. Чильма содержится золото. Возможно, золото связано также с кварцевыми диоритами и диоритовыми порфиритами.

У возраста интрузий диоритового ряда можно сказать следующее. Отмечавшиеся постепенные переходы от интрузивных город к вулканогенным образованиям больбинской сейты, свидетельствуют о их тесной временной связи. Имеющиеся анализы абсолютного возраста также подтверждают это. Абсолютный возраст диоритовых порфиритов из массива, расположенного к северу от пос. Тер, 83 млн. лет (Сухов, 1966), 90 млн. лет (Уманова, 1961) и 102 (77?) млн. лет (Шуршалина и др., 1968), а кварцевых диоритов из массива, расположенного в районе пади Дальменская - 90 млн. лет (Шварц, 1960).

По данным Т.А. Бешкакова (1958), в тuffолавах кислого и среднего состава (татаркинской сейты?), в верховьях р. Права, содержатся ксенолиты разногеновых диоритов и квартцевых диоритов.

Формирование интрузий происходило в гипабиссальных условиях, о чем свидетельствует их структура и наличие пород эфузивного облика.

К интрузивным образованиям второй, более обширной группы, отнесены породы трех крупных массивов (Дальминского, Серго-Михайловского и Князевского) и ряда более мелких (Почечского, Право-Вянского, Ново-Троицкого и др.). Все они, за исключением Ново-Троицкого массива, расположены в бассейне р. Амурьи и могут быть названы амурской группой. По геофизическим данным (Головко, Бронштейн, 1959), в районе развития массивов Дальминского, Серго-Михайловского и Князевского предполагается присутствие на глубине крупного единого тела. Ново-Троицкий массив, по-видимому, также является частью более крупной интрузии, установленной по магнитной аномалии в долине р. Амур между поселками Тырман, Маго и Тахта.

Амурская группа массивов характеризуется сходным химическим (табл. I) и минеральным (составом пород, близкой металлогенической специализацией и одинаковым набором акцессорных минералов. Вмещающими породами для всех массивов являются нижнемеловые осадочные отложения.

Дальминский массив (около 100 км²) расположен на водоразделе оз. Далма и р. Амурьи и имеет в современном срезе сложные очертания. Судя по ширине зон контактового metamorfизма (1-3 км), контакты его с вмещающими породами сравнительно пологие, причем западный и северо-западный несколько круче восточного. Северная граница массива совпадает с границей магнитной аномалии (рис. 2). На юге, под покровом четвертичных

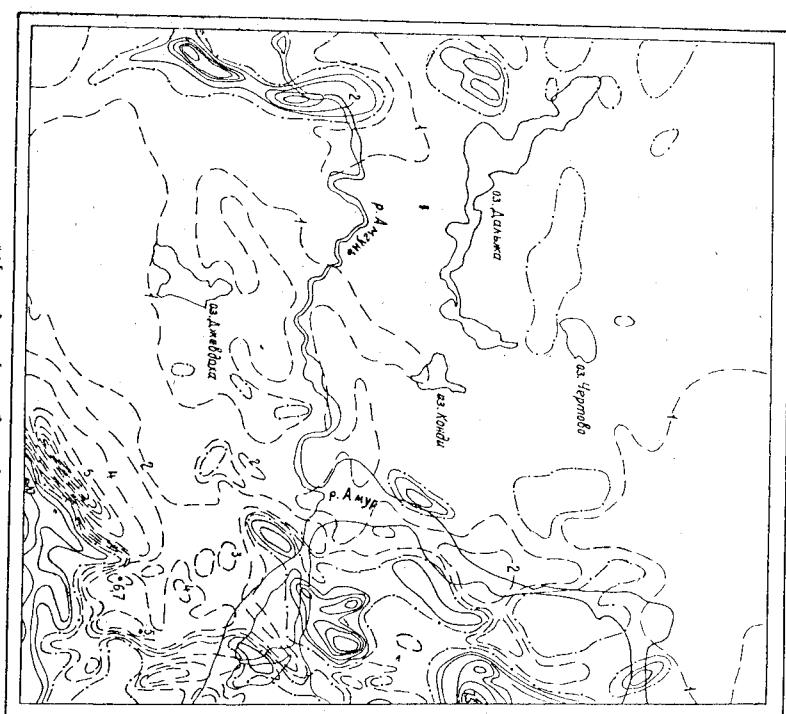


Рис. 2. Карта аномального магнитного поля ΔT изодинамах. Составил В.Г. Бебер

Изодинамы в сотнях гамм: 1 - положительные, 2 - нулевые, 3 - отрицательные, 4 - экстремальные значения поля в милли-эрстедах.

отложений, магнитным полем он не фиксируется. Массив сложен роговообманково-биотитовыми гранодиоритами и гранитами, гранодиорит-гнейсами и редко, в эндоконтактовых зонах, порфировидными кварцевыми диоритами. В приконтактовой полосе шириной до 40 м интрузивные породы содержат многочисленные ксенолиты роговиков, обогащены шлирами и пересечены лайками и жилами турмалиновых пегматитов и аplitовых гранитов. С массивом связаны также лайки лейкогранитов и диоритовых порфиритов.

Образование массива, по мнению Е.П.Зарембского (1961), происходило путем последовательного внедрения гранодиорит-порфиров, гранодиоритов и, наконец, мелкозернистых гранитов. Гранодиорит-порфириты и гранодиориты, как наиболее ранние образования, отличаются большей измененностью и имеют абсолютный возраст 80 млн. лет (по тем анализам, проведенным в лабораториях ДГГУ и ВСЕГИ, без поправки на воздушный аргон). Граниты имеют более свежий облик и абсолютный возраст 54 и 64 млн. лет (Шураллина и др., 1968).

Серго-Михайловский массив обнаруживается в правобережье р.Амгуна, западнее с.Серго-Михайловское, и имеет площадь в пределах района 75 км². Массив вытянут в меридиональном направлении, и, судя по характеру магнитного поля, имеет асимметричную форму. Западный контакт его, расположенный за пределами района, более пологий, чем восточный. На севере массив перекрыт рыхлыми отложениями долины р.Амгуна, на юге средиземным разрывным нарушением. На карте аномального магнитного поля (см. рис. 2) он фиксируется аномалией в 500-600 γ. В составе массива выделяются роговообманково-биотитовые гранодиориты, биотитовые, пегматитовые и аplitовые граниты и реже кварцевые диориты. Гранодиориты преобладают.

По данным В.Р.Поликанова (1964), в зоне контакта с осадочными породами в гранодиоритах отмечаются следы ассимиляции вмещающих отложений, выраженные в появлении многочисленных широких выделений и пород гибридного облика, отвечающих по составу и структуре диоритовым порфиритам или микродиоритам. Некоторым подтверждением этому является одинаковое магнитное поле в гибридных интрузивных и осадочных образованиях, установленное на земной магнитной съемкой вдоль восточного контакта. В приконтактовой зоне интрузивные породы несут следы "нейтанизации", что связано, по-видимому, с поливками по нарушениям. Но не исключено, что это также является следствием ассимиляции вмещающих отложений со слоистыми текстурами, так как магнитное поле

в гнейсовых гранодиоритах и в осадочных пологах почти одинаково ($\Delta \gamma > 50 \gamma$). Неизменные гранодиориты в восточной части массива характеризуются магнитной восприимчивостью 700-800 Гц. Краевые части массива, в верховых левых притоков р.Лочель, на глубинах 0,05-1,5 км², разбиты лейкократовые пегматитовые и аplitовые граниты, которые, очевидно, образуют на большое тело, замкнутое гранодиориты. На севере лейкократовые и пегматитовые лайки образуют вилы мощностью 1,5-2 м, секущие как осадочные, так и интрузивные породы. Близ с.Верхняя Паша гранодиориты северной вострильно падающими лайками спессартитов. К зоне эндоконтакта относят также кварцевых диоритовых порфиритов. Вместе с гнейсами породы в зоне до 1,5-2 км от контакта пересечены лайками диоритовых порфиритов и превращены в кварцевые, биотитовые или кордиеритовые роговики. Такого же состава роговики отмечены в зоне остатков кровли в поле распространения интрузивных пород. Непосредственно на контактах песчаники часто превращены в кварц-серпентитовые метасоматиты, содержащие спелые зоны.

Абсолютный возраст гранодиоритов: 80, 72 и 68 млн. лет (Поликанов, 1964) и 106 млн. лет (Шураллина и др., 1968).

Киевская масть (170-180 км²) обнаружена на удалении реки Енгучи и Печень, сильно расщеплен речной сетью и в значительной степени скрыта под четвертичными отложениями. Лишь западный конфорт интрузии с вымощающими породами чётко прослеживается на местности и характеризуется относительной прямолинейностью. Массив вытянут в субмеридиональном направлении почти параллельно простиранию вальдайских пород. Судя по аномальному магнитному полю, он полого погружается в восточном направлении и имеет сравнительно кругой западный конфорт, где ширина срецового метаморфизма не превышает 1 км. Многочисленные остатки кровли в теле массива сгущаются откуда оно недалеком зерционном срезе.

Массив сложен, в основном, роговообманково-биотитовыми гранодиоритами, реже биотитовыми гранитами, а также аplitовидными и пегматитовидными гранитами. Пегматитовые и аplitовые граниты образуют небольшое поле (0,2 км²) близ пос.Киево и селение гранодиоритов прошиканы аplitовидных лейкократовых мелкокристаллических и пегматитовых гранитов, к юго-западу от с.Киево. Точные границы распространения биотитовых гранитов в массиве не установлены. По составу они аналогичны гранитам Серго-Михайловского массива.

Гранодиориты различаются по структурным признакам и интенсивности магнитного поля. В зонах эндоконтакта и северной части интрузии они порфировидные, иногда с выделениями патинизированные гранодиориты имеют меньшую интенсивность магнитного поля, чем равномернозернистые, что显然是, очевидно, с ассоциированными процессами.

В эндоконтактах гранодиориты пересечены линзами гранит-порфиров. Вмещающие интрузии осадочные породы на контактах превращены в кварц-биотитовые или порфиритовые роговики. В центральной части массива отмечается остатки кровли того же состава, в которых присутствует золото.

Абсолютный возраст гранитолов составляет 82 млн. лет (Поликанов, 1964) и 86 млн. лет (Шурмалина и др., 1968).

Почвенный массив заходит в пределы района своей северо-восточной частью площадью не более 7 км². Он окрашен в правобережье р. Почекль и имеет в плане изометричные очертания. Массив, по-видимому, глубоко эродирован, так как в нем отсутствуют ксенолиты и редка порфирозовая структура пород. Состав его одиобразен. Это среднезернистые граниты, переходящие у контактов в гранодиориты. Ширина зоны эндоконтакта на северной оконечности массива – 50–60 м, на востоке – не более 20 м. Здесь породы часто обогащены шлифовыми выделениями, близкими по составу к диоритам, и пересечены прожилками (по 5–10 см) лейкократовых и пегматитовых гранитов (последние отмечаются в эндоконтактовых зонах). Абсолютный возраст пород, по данным Л. А. Сахина (1963), 77 и 82 млн. лет.

Прямо в южной части массива обнажен в виде нескольких разобщенных выходов на пологоразделе рек Бырь и Гедема, вытянут в меридиональном направлении и имеет слоные яйцеобразные очертания в плане. Общая площадь массива около 35 км². Он образует, по-видимому, единое тело с Мало-Бырьинским массивом, обнажающимся в районе приска. Октябрьский и расположенный, в основном, за пределами района. Массив вытянут параллельно меридиональным разрывам на юг. Контакты его с вмещающими породами почти вертикальные, нередко тектонические. К западу от приска Октябрьский установлен очень крутым падением контактирующих пород. Ширина зоны контактного метаморфизма не превышает 1 км.

Массив сложен роговообманково-биотитовыми гранодиоритами и гранитами коричнево- и среиневозернистыми, иногда пнейсойдентитами. В эндоконтактах встречаются кварцевые порфиты, гранит-порфир и ампливидные микропорфиты. Последние секут все прочие разности пород. Кроме того, в эндоконтактах гранитолы пересечены линзами пироксеновых диоритов, диоритовых биотитов, ампливид и кварца, иногда содержащего золото. В эндоконтактах наблюдаются многочисленные апофизы (?) порфиритных биотит-роговообманковых диоритов, имеющие преимущественно северо-западное простирание и мощности 20–60 м, а также зоны огнеуплавления, в которых отмечается золото.

Абсолютный возраст гранодиоритов из района приска Октябрьский 76 млн. лет (Сахинов, 1963).

Металлогеническая специализация амурской группы массивов очень сказана. Прежде всего, все они являются золотоносными. Об этом свидетельствует расположение россыпей золота по периферии Дальнеканского и Мало-Бырьинского массивов, присутствие золота в протолючках из зоны эндоконтакта Серго-Михайловского массива и в остатках кровли Князевского массива. Золотоносными являются кварцевые жилы и зоны окварцевания.

Спектральными анализами в гранитолах устанавливаются повышенное содержание (%): марганца – до 1, титана – 0,2–0,5, редк. I, бария – 0,03–0,1, палия и селена – по 0,01, а также присутствие кобальта и хрома – 0,001. Кроме того, в Серго-Михайловском массиве отмечается (%): медь – 0,1, синий – 0,1, и молибден – 0,001, в Князевском – цинк – 0,02, стронций – 0,01 и бериллий – до 0,001, в Дальнеканском – висмут – 1 и бериллит – 0,001 и в Почекльском-Строянском – 0,1 и цинк – 1.

Аксессорные минералы в породах разнообразны. Это ильменит, циркон, сфеен, апатит, ортит, эпилом, шеелит, реде (в пегматитовых гранитах) монацит, рутил, искенит, анатаз. Лишь в Почекльском массиве аксессории представлены, в основном, алатитом и сцинтом.

Ново-Троицкий массив обнажен на правобережье р. Амур, в районе с. Ново-Троицкое, в виде ряда разобщенных выходов. Общая площадь массива 35–40 км². Он вытянут в меридиональном направлении, имеет крутое приподнявшие контакты с вмещающими породами и пересечен нарушениями. Севернее пос. Чильма установлен крутоладящий (65–80°) контакт в сторону вмещающих пород, а в районе с. Ново-Троицкое – вертикальный.

Ширина ореола контактового метаморфизма на южные массы ва составляет 0,5 км, на юг до 1,5-2 км. Осадочные породы у контактов превращены в сплошные гравийники или (вблизи пос. Ново-Троицкое) гранитизированные настолько, что макроскопически трудно отличить от интрузивных образований.

Массив образован в основном гранитами и гранодиоритами, в приконтактовых зонах — кварцевыми диоритами, тоналитами¹ и реже аplitоидными и пегматоидными гранитами. Между перечисленными разностями пород установлены следующие взаимоотношения. Гранодиориты и кварцевые диориты, а также, помимо тому, тоналиты связаны постепенными переходами. Тоналиты, по данным В.В.Русса (1966), севернее пос. Чильма руют набродиориты, отнесенные нами к первой группе интрузий. На контактах отмечаются породы яйднность тоналитов.

Близ заброшенного пос. Тебах нами установлено пересечение гранодиоритов, близких по составу к кварцевым диоритам, биотитовыми гранитами, образующими дайкообразные тела, мощностью до 2,5 м. В свою очередь, граниты секутся многочисленными линзами аplitоидных и пегматоидных гранитов мощностью 0,1-0,2 м, что наблюдалось в 150-200 м выше пос. Тебах и к северу от пос. Чильма.

Очевидно, формирование пород в массиве происходило в следующей последовательности: гранодиориты и кварцевые диориты, граниты средне- и крупнозернистые оботитовые, граниты аplitоидные мелковернистые и пегматоидные.

С Ново-Троицким массивом связаны проявления золота и ювелирного. Золото обнаружено в протоличке гранодиорита, а также в алмазах кианит, размытых массивов, а молибденит — в кварцевом прожилке, секущем гранитоиды к северу от пос. Чильма. Кроме того, в протоличках из тоналитов и гранодиоритов установлены галенит, халькопирит, молибденит, титаномагнетит и горит.

Химический состав пород приведен в табл. I.

Абсолютный возраст гранитов 80 и 85 млн. лет, а гранодиоритов 105 млн. лет (Сахлянов, 1963). Аналогичные данные были получены для Гырманского массива (Ильинов и др., 1958).

По абсолютному возрасту, петрографическому и химическому составу, а также по металлогенической специализации Ново-Троицкий массив близок к массивам Амгуинской группы.

Петрографический состав пород рассмотренной группы интрузий очень близок.

Граниты (U_{Cr_2}) — роговообманково-биотитовые или биотитовые, купно- и среднезернистые, иногда порфировидные. Структура гипидиоморфозернистая, участками микролегматитовая или гранофильтная. Порфирозные граниты иногда имеют гибридный облик, благодаря увеличению в них количества темноцветных минералов. Состав гранитов (в %): олигоклаз (№ 25-50) — 30-40, кампашат — 20-40, кварц — 20-35, биотит — 5-10 и роговая обманка — 3-5. Аксессорные: сфеин, апатит, циркон, рутилый минерал.

Гранит-порфирь (U_{Cr_2}) состоит из микролегматитовой основной массы и 10-20% биотитовых или микролегматитовых включениями. Количественно-минералогический состав близок составу вышеописанных гранитов.

Гранодиориты (U_{Cr_2}) — среднезернистые, биотит-роговообманковые, гипидиоморфозернистые, реже (в Ново-Троицком массиве) монцонитовые, состоят (в %) из андезина (№ 34-38) — 40-60, ортоклаза — 5-15, кварца — 20-35, роговой обманки — 2-15 и биотита — 5-10. В гранодиоритах Кызылевского массива иногда встречается пироксен в виде реликтовых зерен в роговой обманке. Аксессорные: апатит, жильменит, сфеин, циркон, ортит, пирит, эпилом.

Гранодиорит-порфирь (U_{Cr_2}) имеет аллотриморфную основную массу и содержит 20-30% вкраплеников андезина, роговой обманки и редкого минерала. Основная масса состоит (в %) из плагиоклаза — 60, кварца — 20, калишпата — 10, роговой обманки и биотита — 10.

Кварцевые диориты порфировидные с гипидиоморфозернистой структурой. Состав (в %): альбезин (№ 38-40) — 40-50, роговая обманка — 20, биотит — 15, кварц — до 15; аксессорные: сфеин, апатит и рутильный минерал.

Тоналиты отмечаются только в Ново-Троицком массиве. Это темно-серые, средне- или неравномернозернистые породы с гипидиоморфозернистой структурой, состоящие (в %) из андезина (№ 33-35) — 56, кварца — 20, ортоклаза — 3, амфибола — 13, и биотита — 8. По содержанию плагиоклаза и калишпата породы близки к кварцевым диоритам. Но меньшее количество темноцветных ми-

¹ Установлены В.В.Руссом в южной и северной частях массива и по его предположению преобладают в массиве.

нератов и большее кварца позволяет относить их к тоналитам. Аксессорные минералы: титаномагнетит, сфен, алатит, циркон, эпилом, пирит.

Аллювиальные граниты ($TiCr_2$) характеризуются аллотриморфно-зернистой структурой и состоят (~%) из плагиоклаза – 10–25, калишпата – 35–50, кварца – 30–35, биотита и роговой обманки – 3. Аксессорные: сфен, алатит, циркон, ортит, рутил, иногда турумалин.

Петматоидные граниты ($TiCr_2$) – крупнозернистые (размер зерен до 3–4 см), с турмалином, состоят из ортоклаза – до 70%, кварца – 20%, олигоклаза (№ 21–23) – 10%, мусковита и биотита – до 5%. Аксессорные: рутил, анатаз, монадит, ксенотит, ильменит, титаномагнетит, циркон, сфен.

По химическому составу все гранитоиды этой группы, за исключением кварцевых диоритов Ново-Троицкого массива, персы-дены кремнекислотой и глиноzemом и относятся к группе белых щелочами, а кварцевые диориты Ново-Троицкого массива к группе богатых щелочами. По числовым характеристикам почти все породы отличаются от среднемиевых, в сторону уменьшения SiO_2 и увеличения количества темноцветных; по кислотности, в основном, занимает промежуточный ряд между гранитами и гранодиоритами и в сравнении со среднемиевым составом несколько богаче известком. Не воведшей в аморфитовую молекулу. В сумме щелочей, обычно, несколько больше щелочей натрия (52–55%).

С инструментами этой группы генетически связаны проявления золота и молибдена. Установлена золотоносность интрузивных или вымывающих пород Серго-Михайловского, Ново-Троицкого, Дальгинского, Маловяземского и Князевского массивов. Молибденовое орудение связано с Ново-Троицким и Серго-Михайловским массивами. Повышенные содержания ряда элементов в гранитоидах (свинца, меди, цинка, бериллия, висмута и др.) не исключают возможности обнаружения соответствующих проявлений вблизи массивов.

Вымывающие интрузии породами являются валдайские, терев-альбоские (?) или сеноманские осадочные образования, превращенные на контактах в кварц-биотитовые или кордиеритовые роговики. Лишь на самом юге, в бассейне р. Каменка, гранодиорты прорывают сеноманские вулканогенные породы татаринской свиты. Учитывая это, а также данные абсолютного возраста, указанные в большинстве случаев в пределах 72–86 млн. лет (по 12 анализам из 17), время внедрения интрузий падает на поздний сенон. Возраст 54, 64 и 68 млн. лет, полученный для гранитов

Дальгинского и Серго-Михайловского массивов, не исключает наличия здесь и более молодых (палеогеновых) интрузий.

Формирование интрузивных пород района произошло, по-видимому, в результате прогрева вмещающей пород от основных к кристалм. Имеющиеся факты (пересечение габбро-диоритов тоннитами, постепенные переходы от диоритовых порфиритов к андезитам большинской свиты, а также абсолютный возраст интрузий диоритового ряда) свидетельствуют о более раннем внедрении интрузивных пород среднего и основного состава. Возможно, их следует считать раннесенонскими. Все остальные интрузии образованы, очевидно, в результате нескольких близко вре-менных фаз внедрения, четко установленных в Ново-Троицком и Дальгинском массивах.

Вокруг интрузивных массивов отмечаются ореолы контактового метаморфизма шириной от нескольких десятков метров до 0,5–2 км, а на участках пологого залегания кровли до 4–5 км. Вмещающие породы, представленные, в основном, песчаниками и алевролитами, близ контактов превращены в кордиерит-биотит-полевошпатовые, кварц-биотитовые, кордиерит-биотитовые и прочие роговики, характеризующиеся гранобластичностью, участками пойкилитовых структур. По мере удаления от контактов роговики становятся структуры и текстуры. В ороговикованных песчаниках пемент, обильно, перекристаллизован в биотит-кварцевый агрегат с редкими горйробластами кордиерита.

В районе широко развиты дайки интрузивных пород. Наиболее распространенными среди них являются дайки диоритовых порфиритов ($SiCr_2$) и микродиоритов ($SiCr_2$) обычно сосредоточенные близ интрузивных массивов или в самих массивах и реже не близлежащие с ними тесной пространственной связи. Они тяготеют к трещинам разрывов, нередко сами нарушают повторными подвижками и имеют разнообразные направления. Близ Дальгинского, Серго-Михайловского и Князевского массивов преобладают дайки северо-восточного простирания, а у Печельского и Право-Быньского – близмеридионального и северо-западного. Мощность их соответственно колеблется от 1–5 до 10–15 м, чаще не превышает первых метров. Наиболее мощные (до 50–70 м) тела кордиерит-порфиритов отмечаются близ Ново-Троицкого массива, где они имеют преимущественно олигопиритовые простирации. На правобережье р. Амур, к югу от сухих Кухтерина, наблюдаются целые поля (через камни

40–300 м) даек диоритовых порфиритов мощностью от 1,5 до 30 м каждая, приуроченных в большинстве случаев к нарушениям близмеридионального или северо-западного простирания. Контакты даек с вмещающими породами обычно секущие крутые (60 – 75°), но иногда совпадают со слоистостью пород и в этом случае (на правобережье р.Амур) имеют более пологие (40 – 50°) углы падения. На контактах во вмещающих породах отмечаются маломощные зоны закалки. По простиранию отдельные дайки прослежены на 1–2 км. Дайки, связанные с интрузиями диоритового ряда, по мощности не превышают первых метров и имеют преимущественно северо-западные простирации.

Лампрофиры (χ_{Cr_2}) встречаются реже и, обычно, секут интрузивные породы. Они отмечены в Серго-Михайловском массиве, где достигают по мощности 25 м, в центральной части Князевского, близ Право-Вьюнского и Дальгинского массивов, с мощностями не более 0,2 м, имеют близмеридиональные простирации и крутые (до вертикальных) падения.

Дайки гранит-порфиров (Ptg_2) и гранодиорит-порфиров ($\delta\text{ptg}_{\text{Cr}_2}$) редки, но отмечаются почти у каждого интрузивного массива. Это сравнительно мощные тела (от 0,5–10 м у Серго-Михайловского, Дальгинского и Князевского массивов до 70–150 м у Ново-Троицкой и Право-Вьюнской интрузий), близмеридионального, реже (у Ново-Троицкого массива) близмеритового простирания, кругопадающие, с резкими контактами. Отдельные дайки (на правобережье р.Кимовка и других местах) прослежены по простирации 1,5–2 км. Контактовых изменений вмещающие породы близко не отмечаются.

Аplitовидные и пегматоидные граниты (Ap-Cr_2) отмечаются в эндоконтактах всех массивов, за исключением тех, что образованы породами диоритового ряда. Это маломощные (0,01–0,2 м), линзообразные тела и дайки (до 1,5–2 м) и реже небольшие (0,1–1,5 м²) штоки. Жили аplitовидных и пегматоидных гранитов нередко характеризуются зональным строением благодаря более мелкозернистым структурам в периферических частях. В штоке, близ с.Князево, установлено пересечение аplitовидных и лейкократовых пегматоидных гранитов жилами (0,8–1 м) пегматитов (P_{Cr_2}).

Жили турмалиновых крупнокристаллических пегматитов (до 0,2 м) отмечаются также в Дальгинском и Серго-Михайловском массивах.

Предполагаемая последовательность внедрения даек, по данным Л.А.Сахьянова (1963), следующая (от древних к молодым):

1) аplitы, пегматиты и гранит-порфирсы, 2) диориты, диоритовые порфириты и гранодиорит-порфириты и 3) лампрофиры. Весь описанный комплекс даек прорывает меловые осадочные и интрузивные образования и по возрасту является несомненно позднемеловым.

Петрографический состав диоритовых порфиритов, гранодиорит-порфиритов, гранит-порфиритов, диоритов, а также пегматоидных и аplitовидных гранитов аналогичен составу их интрузивных аналогов и поэтому здесь не приводится.

Лампрофиры (спессартиты и керсантиты) – χ_{Cr_2} -порфиритовые с ганилиоморфно- или гипидиоморфно-зернистой основной массой. Вокруг них содержат амфибол и андезин № 38, в основной же массе – андезин (№ 34–36) до 45%, биотит и роговая обманка до 30%, кварц 25% и калишпат 3%. Аксессорные: магнетит, циркон, апатит.

Спектральным анализами почти во всех жильных породах установлено одинаковое количество редких и рассеянных элементов. Отмечается связь золоторудных проявлений с дайками среднего состава: в дайке диоритовых порфиритов в экзоконтакте Серго-Михайловского массива установлено золото в количестве 0,03 г/т,

северо-восточнее пос.Тахта, по данным Г.П.Шавро (1960), выявлены спектрологические ореолы, для которых коренным источником золота являются гидротермально-измененные дайковые породы (диоритовые порфириты).

Постмагматические гидротермальные проявления отмечаются на правобережье р.Амур (в районе поселков Тыр, Белоглиска и Тахта), а также на его левобережье (в бассейне р.Права и реки Холья р.Гедама). Изменение, обычно, подвергнуто эффузивы кислого и кисло-среднего состава, реже осадочные и интрузивные образования. Зоны гидротермально-измененных пород имеют преимущественно близмеритовые простирации, связанные, по-видимому, с нарушениями этого направления и представлены вторичными кварцитами, пропилитизированными, каолинизированными и серпентинизированными породами. Спектральными анализами в них установлены повышенные содержания свинца, меди, цинка, ртути и других элементов. В бассейнах рек Вьюн и Почекль в окварцованных породах содержание золота держится до 1 г/т золота.

ТЕКОНИКА

Район входит в состав Сихотэ-Алинской складчатой области. Согласно схеме тектонического районирования Л.И.Красного (Тектоника СССР, т.ЛХ, 1966) его северо-западная часть располага-

ется в пределах Амурского, а юго-восточная – в Горинском синклиниории. В свете новых данных правильнее относить весь район к Горинскому синклиниорию, рассматривая его в гранях, определенных Е.Б.Бельтевским, М.Г.Золотовым, В.В.Онихимовским и др. (1969). Лишь небольшая юго-восточная часть района относится к Восточно-Сихотэ-Алинскому вулканогенному поясу.

Основную роль в строении территории играют геосинклинальные терригенные отложения мелового возраста суммарной мощности около II тыс.м., обраzuющие два (нижний и верхний) складчатых структурных комплекса. На эти комплексы наложены послескладчательные, орогенные, структуры (рис.3).

Нижний структурный комплекс развит в западной половине района и сложен рапакиевыми песчано-алевролитовыми толщами, которые в предсенно-оманско время были смыты в линейные складки северо-восточного и синамеридионального простираний. Внутри этого комплекса предполагается несогласие между отложениями валандинского и тоготерив-альбоского возраста, связанное с предгорнотерригическими складчатыми движенииями, широко проявившимися в Сихотэ-Алине. Верхний структурный комплекс образован альб-севонманскими грубозернистыми отложениями, развитыми в восточной части территории и смытыми в раннетурионское время в систему сравнительно пологих складок северо-западного и синамеридионального простираний. Структуры этих комплексов разграничены Амуро-Орельской/ системой крупных близамеридиональных разломов, простирающихся через весь район и уходящих на юг и на север дальше за его пределы. Западная и восточная части территории характеризуются различными структурами. На западе они слабо дифференцированы, а на востоке – резко дифференцированы, знакопеременное. В строении нижнего и верхнего структурных комплексов большую роль играет интрузия. В нижнем комплексе она образует крупные массивы, приуроченные, в основном, к ядрам антиклиналей, а в верхнем – проявляются в виде небольших тел, главным образом, на крыльях складчатых структур.

Складчатая структура района сильно усложнена многочисленными разрывными нарушениями. Амуро-Орельской системой разломов, а также нарушениями северо-западного простирания образована

х/ Территориально совпадает с участком долины р.Амур и 03. Орель.

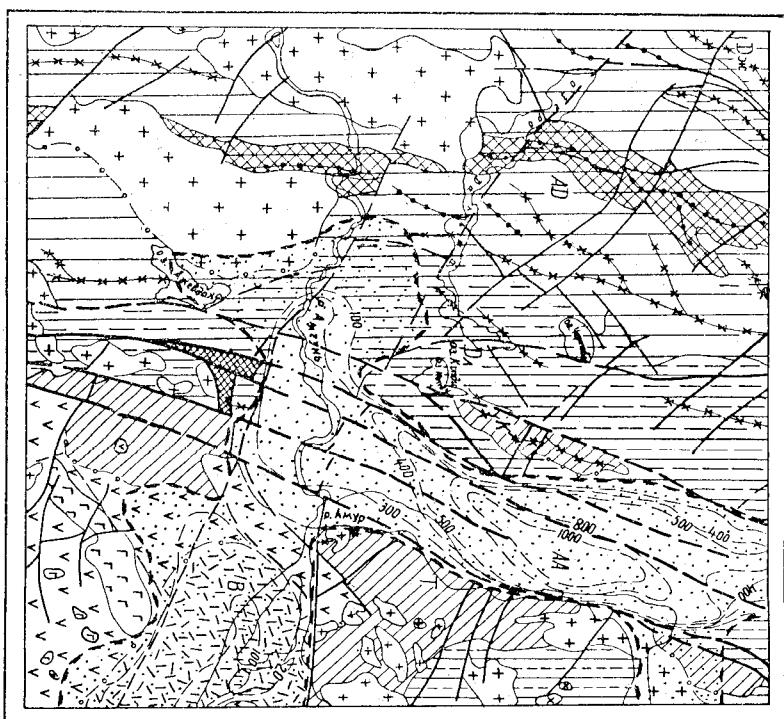


Рис.3. Тектоническая схема. Составил В.А.Журналлин.

Складчатые структуры нижнего структурного комплекса:
 1 – антиклинальные (АД – Амуро-Дальянская сложная антиклиналь);
 2 – синклинальные (Дл – Дальянская синклиналь);
 3 – крыло Тырской синклинальной структуры. Складчатые структуры верхнего структурного комплекса;

4 – синклинальные (Т – Тырская, К – Кондинская). Послескладчатые структуры;

5 – перекрывающие вулканогенного комплекса верхнемеловых туфогенно-осадочных пород;

6 – палеогенового вулканогенного комплекса;

7 – межгорные впадины (АА – Амуро-Алагурская, БВ – Боскесенская);

8 – горсты землерюksих (?) пород;

9 – позднемеловые гранитоиды;

10 – яблонецкие антиклинальные структуры;

11 – оси структур: а – антиклинальные; б – синклинальные;

12 – разломы установленные и предполагаемые;

13 – границы впадин;

14 – скрытые под рыхлыми отложениями;

15 – изолинии глубин застания подошвы рыхлых отложений по данным ВЭЗ.

Послескладчатая блоковая структура территории. Важнейшими ее элементами являются поднятые блоки складчатых комплексов, структуры вулканических комплексов и наложенные верхнемеловые и палеоген-четвертичные впадины.

Наиболее крупный блок охватывает западную половину района, образованную городами нижнего структурного комплекса. Здесь выделяется Амтун-Дальгинская сложная антиклиналь и сопряженные с ней Далганская сложная синклиналь и Джуksкая синклиналь. Амтун-Дальгинская сложная антиклиналь протягивается в близимеридиональном направлении от бассейна р. Почекль до верховьев р. Бирбukan, состоит из ряда чередующихся антиклиналей и синклиналей и осложнена наиболее крутыми в районе интрузивными массивами Дальгинским, Серго-Михайловским и Князевским. В районе пос. Князево, структура делится на две части, которые, по-видимому, кулисообразно соединяются, а в ряде мест нарушена северо-западными разрывами и смешена по ним. Благодаря этому, а также виргации оси, структура в плане имеет сложные очертания. Ядро антиклинали образовано песчаниками горянской свиты, крылья — песчаниками и алевролитами нижнеильинской половины. Форма ее асимметричная, с крутым ($40-70^{\circ}$) западным и более пологим ($25-45^{\circ}$) восточным крылом. На юге к ядру антиклинали приурочена Князевская интрузия. В низовых р. Калтачан, на самом западе района, к востоку от Дальгинского интрузивного массива, в низовьях р. Кана, структура осложнена небольшими антиклиналями. Это асимметричные структуры, с более крутыми восточными и пологими западными крыльями, погружающиеся в северо-восточном направлении. Ядра антиклиналей сложены песчано-алевролитовыми отложениями нижнеильинской подсвиты. Обе антиклинали нарушены разрывами северо-западного и близмеридионального направлений. На восточном крыле Амтун-Дальгинской антиклинали, от верховьев р. Кербуран к между рекою Почекль — Зъян, протягивается синклиналь более низкого порядка. Восточное крыло ее срезано системой разломов, в средней части она перекрыта отложениями долины р. Амтун. Ось синклинали часто вигнурает. В связи с этим, а также за счет перемещения отдельных блоков по северо-западным нарушениям, складка имеет в плане сложную конфигурацию. Углы падения пород на крыльях составляют $40-60^{\circ}$, а в мульде нередко достигают $70-80^{\circ}$. Характерна частая смена простираций пород от северо-восточных до близмеридиональных. На юго-западе района прослеживается еще одна синклиналь, протягивающаяся в меридиональном направлении от р. Почекль до р. Амтун

на протяжении 25 км. Севернее ее четко проследить не удается, так как она упирается в Серго-Михайловский интрузивный массив. Синклиналь круглая симметричная с углами падения крыльев $40-80^{\circ}$. Ось ее неоднократно выгибают, многочисленные нарушения усложняют конфигурацию в плане. Мульда синклинали выполнена песчано-алевролитовыми отложениями верхнеильинской половины.

Далганская сложная синклиналь развита в центральной части района. Она протягивается от оз. Джеваха до оз. Орлик и почти на всем протяжении с запада ограничена разрывным нарушением. В строении синклинали принимают участие породы уктуруской свиты южной мощности более 2000 м, представленные терригенными отложениями с пластами и линзами вулканогенного материала. Они образуют ряд узких синклиналей и антиклиналей близмеридионального простирания, менее протяженных, чем складки в валандинских породах. Шарниры складок быстро возвращаются и погружаются. Антиклинали выражены менее четко. Между синклиналями имеются линии узкие (2-4 км) перегибы, сложенные песчаниками нижнеильинской подсвиты, которые расширяются (до 10-15 км) в местах возвышений осей синклиналей. Углы падения крыльев складок составляют $30-50^{\circ}$, реже $65-80^{\circ}$, а вблизи осей — не более $25-35^{\circ}$. Складки более мелкого порядка — симметричные с размахом крыльев 200-750 м. Кульды синклиналей обычно сложены алевролитами средней подсвиты уктуруской свиты и редко песчаниками верхней подсвиты. Далганская синклиналь на востоке обрывается Амуро-Орловской системой разломов.

Джуksкая синклиналь развита на северо-западе района и сложена также породами уктуруской свиты. Она имеет северо-восточное простижение и протягивается далеко за пределы района. Структура в своей центральной части разделена небольшой антиклиналью на две сравнительно простые синклинали, каждая из которых имеет ширину 3-5 км. Углы падения пород на крыльях составляют $20-50^{\circ}$, реже $10-20^{\circ}$, вблизи нарушений они достигают 70° . Наружными преимущественно северо-западного простирания структура разбита на ряд блоков, ступенчато смешанных друг относительно друга. Несмотря на близость структурного плана валандинских и горевильских отложений, наличие в базальных слоях уктуруской свиты мощной толщи грубозернистых пород, залегание этих слоев за различных горизонтах подстилающих отложений, а также более пологие углы падения пород, дают основание предполагать наличие

некоторого несогласия между валанкинскими и горегив-альбскими толщами и рассматривать структуры, образованные породами укутурской свиты, как наложенно-наследованное.

В восточной части района выделяются два блока (северный и южный), различные по своему строению и отделенные друг от друга разломами северо-западного простирания.

Северный блок образован, в основном, структурами верхнего и частично нижнего складчатых комплексов, осложненными большим количеством штокообразных интрузивных тел. Здесь развиты северо-восточное крыло и частично мульда крутой (с размахом крыльев до 40 км) и симметричной Тырской синклинали, имеющей северо-западное крыло синклинали расположено в южном блоке). На правобережье р.Амур на протяжении 25 км породы моноклинально с редкими отклонениями падают на юго-запад. Углы падений составляют, в основном, $25-40^{\circ}$, опрокинутых залеганий не отмечается. Лишь близи разломов, в районе пос.Тахта, углы нередко достигают 80° . Имеющиеся здесь многочисленные разрывы северо-западного простирания почти не усугубляют строения крыла, так как больших смещений по ним нет. Крыло синклинали сложено песчаниками и редкими алевролитами укутурской свиты, алевролитами, песчаниками и конгломератами нижней и верхней подсвит ларгасинской свиты, мульда — разнозернистыми песчаниками с редкими пачками флишиоидного переслаивания алевролитов и песчаников верхней подсвиты ларгасинской свиты. Интузивные тела, осложняющие синклиналь, локализуются, в основном, в пределах крыла.

В южном блоке юго-западное крыло Тырской синклинали занимает небольшое пространство. Оно в значительной степени осложнено более молодыми структурами, широ развитыми в этом блоке и являющимися последовательными, орогенными. Структуры вулканогенного комплекса наложены на складчатое основание. Породы более южной и татаринской свит образуют драхтиформную синклиналь, осложненную разрывами северо-западного и близкоириотного простираний. Углы падения на ее крыльях $25-30^{\circ}$, а близи разломов более круты (у пос.Тыр до 70°). В пределах этой структуры, на участке г.Онкитан — пос.Тыр, судя по геофизическим данным, выделяется горизонтальное северо-восточного простирания, скрытое под покровом рыхлых отложений. В.И.Сухов (1966) рассматривает образование вулканогенного комплекса у поселков

Тыр и Воскресенское, а также на левобережье р.Амур, в качестве полированных палеоулканических построек, не образующих единой структурной формы. Не отрицая существования отдельных палеовулканов, можно считать, что накопление сенонских вулканогенных пород, поступавших из этих центров, происходило в опускающемся блоке южной части района, что и привело к образованию бахромной синклинали. Эффузивы залегают покровы в бассейне р.Амру, вытянутые в северо-восточном направлении и залягающие согласно на постстяющих образованиях. Углы падения пород в них не превышают $10-15^{\circ}$. Местами они нарушены и смешаны разрывами северо-западного и близкоириотного направлений. Распределение этих покровов контролируется, по-видимому, разрывами северо-восточного направления.

В центральной части района, в пределах Амуро-Орельской системы разломов, наблюдается ряд более мелких блоков, образованных складчатыми комплексами. В одном из них, ограниченном южными западными составляющими Амуро-Орельской системы, отмечаются Кондинская синклиналь, относящаяся к верхнему структурному комплексу, имеющая близмеридиональное простижение и различная форма северо-западными нарушениями. В центральной части системы выведены на поверхность вулканогенно-кремнистые образования условно раннеириотского возраста, имеющие северо-западные простирания и крутые (до 30°) углы падений.

Самостоятельные структурные формы представляют собой западные впадины, занимающие около четверти территории. Строение их изучено с помощью вертикального электроздонирования и бурения р.Амур и к северу р.Амура (к северу от пос.Тыр) в выполнена олигогней-мийеновыми, плющенитами и четвертичными отложениями, практически горизонтально залегающими на складчатом основании. Она вытянута в меридиональном направлении, ограничена южным разломом и на севере, за пределами района, сливается с Бекчийской впадиной. Близмеридиональными нарушениями, входящими в Амуро-Орельскую систему разломов, впадина расщеплена на несколько продольных блоков шириной 2,5-4 км, разбитых в свою очередь разрывами северо-западного простирания. В связи с этим глубина залегания фундамента впадины на различных участках различна. По южным ВЭЗ, наиболее глубоко фундамент опущен в центральной части впадины, на широте сел Тахта и Ново-Троицкое, где максимальная мощность рыхлых отложений достигает 800-1000 м, в приподнятых блоках, не превышает 500-600 м.

Южнее и севернее ложе впадины (по ВЭЗ и данным бурения) приподнято и залегает на глубине 300–400 или 100–200 м.

Воскресенская впадина приурочена к участку долины р. Амур, расположенному выше пос. Тир. Она вытянута в северо-западном направлении и ограничена с севера и юга нарушениями, с запада гористым поднятием пород борисовской свиты, а на юго-востоке, противоположно, сливается с впадиной, выполненной породами маломихайловской свиты и развитой за пределами района. Строение впадины сложное. Северный борт ее более кругой и прямолинейный, чем южный. Основание так же, как и в Амуро-Амгунской впадине состоит из ряда блоков, но менее четко выраженных. Складчатый фундамент вертикальным электроразведением устанавливается на глубине 400–500 м.

Впадина заполнена верхнemеловыми тuffогенно-осадочными образованиями мощностью около 400 м, среди которых немалую роль играют осадочные брекции, образовавшиеся в результате обвалов с окружающих впадину гор. Породы дислоцированы в брахиформную складку с пологими ($8\text{--}10^{\circ}$) углами падения, уменьшающимися к центру структуры, и нарушены разрывами. На северном крыле структуры отмечается падение до $25\text{--}30^{\circ}$. В осевой части впадина выполнена горизонтально залегающими плиоценовыми отложениями.

Разрывные нарушения

Разрывные нарушения в районе многочисленны и разнообразны по возрасту, размерам, глубине заложения и направлению. К большинству из них приурочены современные долины рек и ручьев. Наиболее молодые нарушения хорошо фиксируются по аэрофотоснимкам. Большинство разрывов, скрытых под ракушами отложениями, устанавливаются вертикальным электроразведением. Наиболее широко развиты нарушения близамеридионального и северо-западного направлений, реже отмечаются близширотные или северо-восточные. Наиболее крупные близамеридиональные и северо-западные нарушения играли основную роль в формировании блоковых структур и в распределении геосинклинальных осадков. Возрастное расщепление нарушений, сделанное на огромной территории Нижнего Приамурья, в основном, находит свое подтверждение и в пределах данного района: наиболее древними по заложению являются северо-восточные, затем близмеридиональные, северо-западные и, наконец, близширотные. Многие из них — долгоживущие.

В центральной части территории развита Амуро-Орельская система долгоживущих близамеридиональных разломов, секущая и следящая нарушения всех прочих направлений. Разломы, по-видимому, имеют глубокое заложение. В течение длительного времени они играли роль структурных линий, влияющих на распределение фаций и осадконакопления. В частности, в готерив-альбское время с этими разломами связано проявление вулканизма, фиксируемое появлением в составе укурукской свиты, в полосе от оз. Джевада до оз. Орель, вулканогенных и кремнистых пород. В алб-сено-манское время разломы ограничивали на западе морской бассейн. Наконец, в палеогене по ним произошли значительные опускания и заложение Амуро-Амгунской впадины.

Амуро-Орельская система разломов образует зону шириной 10–15 км. Она состоит из ряда почти параллельных, иногда куликообразно расположенных нарушений, по которым происходили перемещения значительной амплитуды. Это выражалось, в частности, в образовании горлового поднятия в южной части зоны, в котором на поверхность выведенены наиболее древние в районе (раннегорские?) образования. Морфологически каждый разлом выражен серией нарушений, расположенных через 10–40 м и осложненных опородными северо-восточными и северо-западными разрывами. Местами последним наблюдаются четкие надвиги. Амплитуда вертикальных и горизонтальных перемещений по серии таких нарушений колеблется от 60–80 до нескольких сотен метров, а иногда и до 2–3 км.

Характер нарушений скорее всего взбросо-надвиговый. Разломы почти повсеместно сопровождаются окнарцеванием, микроскладчатостью, брекчированием пород и жилами кварца до 1 м мощностью. Местами кварц густо проникает по слоистости пород, образуя кварц-серпилитовые сланцы. По нарушениям северо-восточного направления иногда (хр. Кондин) отмечается зона рассланцевания. В современном рельфе нарушения выражены террасовидными уступами, ширина которых колеблется от 6–8 до 20 м.

Интрузивными и эфузивными образованиями разломы почти не сопровождаются и поэтому на карте аномального магнитного поля не выражены (см. рис. 2).

Нарушения близамеридионального направления, распространенные за пределами Амуро-Орельской зоны разломов, в валанжинских структурах являются, очевидно, складчатыми и секутся нарушениями северо-западного направления. Они, обычно, приурочены к складкам антиклиналей, имеют протяженность до 20 км, контролируют распределение крупных интрузивных тел и значительно ослож-

нагнет складчатые структуры. Это крутые сбросо-сдвиги и сбросы, сопровождающиеся зонами троблений мощностью 10-100 м и характеризующиеся амплитудами перемещений до 1 км. В ряде мест к этим нарушениям приурочены "штокверки" тончайших кварцевых прожилков и лайки диоритов. Судя по повторным нарушениям даек, эти разломы неоднократно подновлялись. На аэрофотоснимках нарушения фиксируются только на хорошо обнаженных участках.

Нарушения северо-восточного направления наименее четко выражены. На местности они устанавливаются по окварцеванию и обхорненности пород, текстоническим брекчиям и зеркалам скольжения.

Н. Направление плоскостей смещителей у них часто совпадает с преобладающим падением пород в том или ином районе. В частности, на хр. Конди плоскость смещителя нарушения вблизи выс. 281,0 падает на северо-запад под углами 50-60°. Наружение, ограничивающее с запада Далтансскую сложную синклиниаль, наиболее протяженное в районе. Оно полого (40-50°) падает на восток-юго-восток и фиксируется в береговых обрывах оз. Дальжа в виде серии разрывов (через 6-10 м), имеющих простирации 40-70°, а утины падения плоскостей смещений 40-50°. Вокруг нарушения в породах углерусской свиты наблюдаются лежачие складки, а в пачках тонкого переслаивания — микроскладчатость.

На юго-востоке территории с нарушениями северо-восточного направления слышано излияние эоценовых эффеузивов, что свидетельствует об оживлении некоторых из них в предзоценовую эпоху. На карте аномального магнитного поля одно из таких нарушений фиксируется отрицательными значениями АТ, достигающими 900 г. Нарушения северо-западного и близиширотного направлений чётко проявляются на всей территории и хорошо фиксируются на аэрофотоснимках. Наиболее крупные из них сыграли немалую роль в образовании блоковых структур района. Так, нарушения северо-западного направления, ограничивающие Воскресенскую впадину и протягивающиеся на северо-запад к оз. Дальжа, расчленили территорию на два блока, развитие которых затем пошло по-разному. К востоку от Амуро-Орельской зоны разломов северный блок наиболее приподнят и насыщен интрузиями, а южный — опущен и сложен, в основном, вулканогенными породами, к западу от этой зоны — в южном блоке широко проявилась интрузионная деятельность, а в северном — интрузии полностью отсутствуют. На местности нарушения выражены зонами какаказа и сопровождаются гидротермально-измененными породами. По характеру смещений это сдвиги, реже сбросо-сдвиги и сбросы. Амплитуды смещений колеблются

от 50-400 м до 2,5-3 км, по мелким разрывам не превышают 10 м. К простиранию складчатых форм они располагаются под углом 30-45°. Близиширотные нарушения на правобережье р. Амур чаще всего типа сбросов, вертикальные, реже падают на юг под углами 50-60°. Они сопровождаются троблением, прожилками друовского ожелезнения квадра и обхорненностью.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Территория входит в состав Амуро-Охотского горного района. Большая часть ее занимает Амуро-Амурская равнина, окруженная со всех сторон низкими горами — отрогами хребтов Чаятын, Кивун, Мевачан. По морфогенетическим признакам в районе выделяется несколько типов рельефа (рис. 4).

Эрозионно-денудационный рельеф (Ф) приурочен к горной части территории, для которой характерно преобладание неотектонических поднятий различной степени интенсивности, и представлен пикогорьем, среднегорьем, холмисто-увалистыми предгорьями.

Никогорный рельеф распространен на водораздельных прорастах наиболее крупных рек с абсолютными высотами — 300-500 м, реже до 600 м и относительными превышениями — 100-200 м. Системы горных хребтов ориентированы, в основном, в северо-северо-восточном направлении, согласно с простиранием геологических структур. Водоразделы слабо волнистые, с куполообразными пологими формами, с отдельными острыми вершинами и узкими гребнями. Наиболее высокие вершины (г. Каменистая — 513 м, Две Сестры — 431 м и др.) сложены, как правило, наиболее устойчивыми к выветриванию породами, с денудационными скалистыми останцами. Водораздельные хребты расчленены густой эрозионной сетью. Долины рек хорошо разработаны, как правило, террасированы, имеют V- или U-образную форму, на участках, совпадающих с разрывами нарушениями, отличаются прямолинейностью. Особенность долин является асимметрия склонов, чередование суженных и расширенных участков. Слоны в большинстве случаев вогнутые крутизной 25-30° в верхней части и 15-20° — у подножий.

К среднегорному рельефу отнесен горный массив водораздела Амгуль — Почекль, с максимальной абсолютной высотой 917 м, при относительных превышениях 250-400 м. Над окружавшим никогор-

ем он возвышается на 300-500 м. Массив сложен роговиками и гра-
нитоидами и расчленен глубокими V-образными долинами, с крутыми
некоторыми профильными профилами, с порогами и водопадами.
Склоны долин крутые 35-45° покрыты осыпями. Вершина с отмет-
кой 977 м имеет уплощенную куполовидную форму, с россыпями и
скалистыми останцами.

Холмисто-увалистые предгорья с абсолютными высотами 65-
200 м и относительными превышениями 30-100 м распространены в
зоне перехода от низкогорья к равнине. Это пологие холмы и ува-
ли, расчлененные системой относительно слабо врезанных речных
долин и ручьев. Долины, как правило, широкие (200-400 м) и за-
болоченные. Уступы террас частично сливались, а относитель-
ные высоты их несколько меньше по сравнению с одновозрастными
террасами низкогорья.

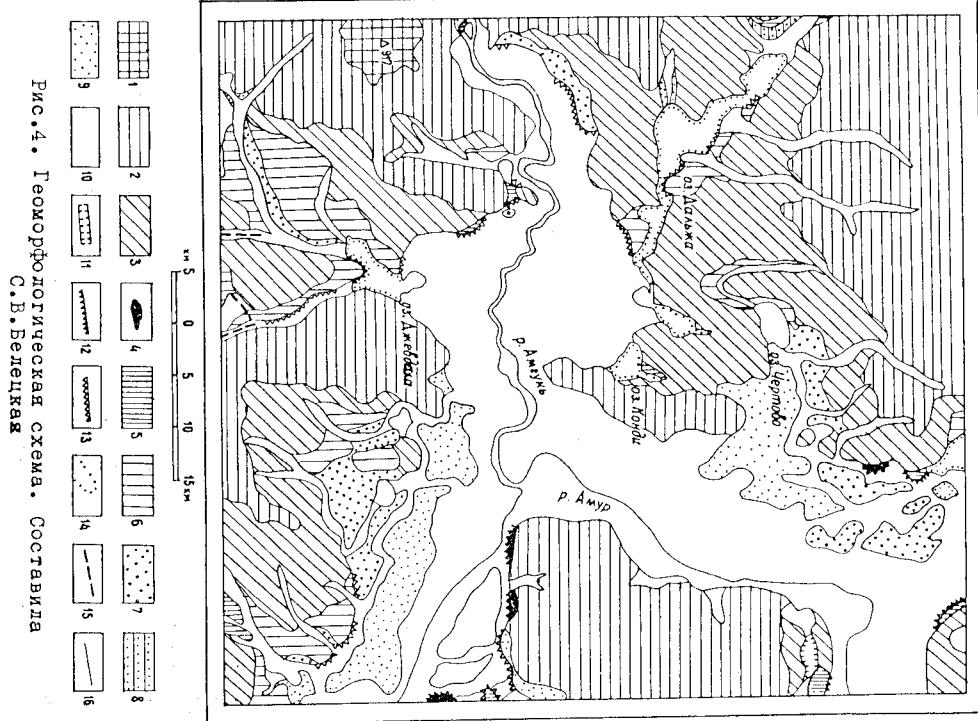


Рис. 4. Геоморфологическая схема. Составила
С.В. Белелка.

Эрозионно-денудационный рельеф: 1 - среднегорье; 2 - низко-
горье; 3 - холмисто-увалистые предгорья. Эрозионно-и образован-
но-аккумулятивный рельеф: 4 - наименьшая ранне-среднечетвертичного возрас-
та; 5 - П наименьшая терраса относительной высотой 3-10 м эро-
зионная, эрозионно-аккумулятивная позднечетвертичного возраста;
6 - озерно-речная терраса относительной высотой 6-8 м аккуму-
лятивная, эрозионно-аккумулятивная позднечетвертичного воз-
раста; 7 - I наименьшая терраса относительной высотой 3-4 м
аккумулятивная раннеголоценового возраста; 8 - озерно-речная
терраса относительной высотой 3-4 м раннеголоценового возраста;
9 - высокая пойма рек низкая и высокая высотой 1,5-2 м раннеголоценово-
го возраста; 10 - низкая пойма р. Амур относительной высотой
0,3-1,0 м, пойма рек низкая и высокая высотой 0,2-2,0 м позд-
неголоценового возраста; 11 - бровальная долина; 12 - уступы акку-
мулятивных террас; 14 - озерный плик; 15 - уступы акку-
мулятивных террас; 13 - границы типов рельефа.

Наиболее широко в долинах этих и остальных рек района раз-
вита пойма относительной высотой 0,2-2,0 м, аккумулятивная. В
долине р.Амур выделяется два ее уровня: 0,3-1,0 м (низкая
пойма) и 1,5-2 м (высокая пойма). Поверхность поймы заболочена
или покрыта луговой растительностью, прорезана многочисленными
протоками. Ширина поймы достигает на отдельных участках 10-
15 км. Низкая пойма формируется в настоящее время, возраст ее -
позднеголоценовый, возраст высокой поймы - раннеголоценовый.

I наименьшая терраса относительной высотой 3-4 м также
довольно широко развита в долинах рек территории. Терраса ак-
кумулятивная. В долине р.Амур она развита изолированными участ-
ками, поверхность которых местами обложенена бутристым микро-
рельефом (высота мерзлотных бугров пучения достигает 1-3 м).
Возраст террасы раннеголоценовый.

II наименьшая терраса развита в долинах района на неболь-
ших по площади участках, относительная высота ее 6-10 м. Терра-
са местами аккумулятивная (район пос. Князево, Ачка) или эрозион-
но-аккумулятивная (район пос. Вырга), река эрозионная (район

пос. Тарбагатай). Уступы и поверхность террасы выражены четко. Возраст терраса позднечетвертичный.

Более вышеописанных террас, в долине р. Амур (у поселков Тыр, Белоглинка, Воскресенское) встречены останцы эрозионной террасы относительной высотой 15–25 м. Они имеют слабо наклонные поверхности и четко выраженные уступы, сложенные скальными породами.

По окраинной части Амуро-Амгунской равнины широко распространены озерно-речные террасы позднечетвертичного или голоценового возраста. Верхнечетвертичная терраса относительной высотой 6–8 м аккумулятивная, реже абразионно-аккумулятивная (южный берег оз. Джехаха) приурочена к районам озер Дальма, Джехаха, Орлик и др. На этих же участках развита голоценовая аккумулятивная терраса высотой 3–4 м. Поверхность обеих террас заболочена, слабо наклонена в сторону озера, уступы выражены нечетко. Формирование рельефа происходит с олиготена (?) в условиях субаравильной денудации и дифференцированных тектонических движений с общей тенденцией к поднятию в горных районах и к опусканию в пределах Амуро-Амгунской депрессии. В последней начались коррелятивные олигоцен-четвертичные осадки. Значительную роль в формировании отдельных типов и форм рельефа сыграли литологические особенности пород, неоднократная смена

климатических условий (потепления и похолодания), колебания уровня Охотского моря (Чемеков, 1961) и связанные с этими трансгрессиями и регрессиями аккумулятивные или эрозионные циклы. Результатом таких эрозионных циклов явились образование брошенной долины р. Амур и ее притока (к востоку от пос. Новотроицкое; см. рис. 4), поколых и эрозионных террас в горной части территории, а также размыт и перестоление значительного количества обломочного материала с аккумуляцией его в понижениях рельефа. Этот фактор обусловил формирование золотоносных россыпей на периферийных участках потухающих вулканов в районах, непосредственно примыкающих к участкам рудообразования.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В районе установлены месторождения и проявления золота, проявления меди, полиметаллических руд, мышьяка, олова, вольфрама, молибдена, ртути и барита. В промышленных концентрациях выявлено только россыпное золото.

Широко распространены различные строительные материалы.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Медь

Тыр склоны рудопроявления в левом меандре (30) X/ обнаружено в 1958 г. Нижнеамурской экспедицией ДВГУ на правобережье р. Амур, в 1,5 км севернее пос. Тыр (Гаврикин, 1959).

В пределах участка распространены осадочные породы сеномана, прорезанные субвуликаническим телом диоритовых порфиритов. Рудопроявление локализовано в зоне дробления в диоритовых порфиритах северо-восточного простирания, вскрытой каналами на промежутке 2,3 км. В зоне, имеющей среднюю мощность 120 м, размыты гидротермально-измененные прогиплитизированные породы с повышенным содержанием меди. Колонковой скважиной она прослежена на глубину 154 м, причем до глубине 28 м вскрыты руды зоны окисления и вторичного обогащения, сменяющиеся затем первичными сульфидными рудами.

Гидротермальные изменения в диоритовых порфиритах выражены в замещении пластикалов и темноцветных минералов гидрослюдистыми минералами; по темноцветным минералам развиты также карбонаты и сульфиды. Последние часто в виде псевдоморфоз.

Руды в зоне прожилковые и квартальные. По составу прожилки делятся на кварцевые, кварц-халькопиритовые и кварц-халькопирит-пиритовые, мощностью 0,3–0,5 см, реже до 3 см. Кроме пирита и халькопирита в кварцевых прожилках и вмещающих породах присутствует лимонит, малакит, реже азурит, борнит, сфалерит и самородная медь. По данным спектральных анализов проб, отобранных из канав, содержание меди колеблется от 0,01 до 0,7%, составляя в среднем 0,2%. Кроме того, установлено золото от 0,08 до 1,8 г/т, в среднем 0,58 г/т, синец – до 0,5%, молибден – от 0,001 до 0,01%, мышьяк – до 0,1%. Содержание меди по скважине значительно ниже и колеблется в зоне окисления от 0,08 до 0,1%, а в зоне первичных сульфидных руд от 0,08 до 0,6% (в среднем 0,1%).

X/ Здесь и далее цифра означает номер месторождения на карте полезных ископаемых.

Рудопроявление Меди, по-видимому, не только пространственное, но и генетически связано с тектоническими

В связи с низким содержанием меди рулопроявление промышленного значения не имеет.

Полиметаллические руды

шадина и др., 1968) в Междуречье Гедама — Ярку (48). На участке рудопроявления развиты песчаники, реже алевролиты и аргиллиты ларгасинской свиты, перекрыты в водораздельной части покровом кислых эфузивов татаркинской свиты.

Породы прорваны дайкой Гранолиопит

постириания. Близ высоты 16,1 м в развалах установлены гидротермально-измененные (до вточных кварцитов) породы и прослежены в широтном направлении на 500 м. Эти породы, по-видимому, слагают рудоносную зону, в приповерхностной части которой первичные рудные минералы каплевидны и замещены гидроокисльными железа, нередко образующими линзовидные прожилки и гнезда (до 10×5 см). Отмечаются следы выпадающего гирила в виде небольших пустот кубической формы. В кварцитах, помимо гидроокислов железа, образующих точечные или каплевидные скопления, установлены редкие мелкие образования гематита (пылевидные и тольчатые) и ярозита.

По данным спектральных анализов 2 штучных проб, в породах они окисления содержатся (в %): синец — 0,3, медь — 0,03-0,3, ник — 0,02-0,3,олово — 0,01, мышьяк — 0,02-3. Неокисленныеруды не вскрыты.

Зона окисления имеет низкие содержания металлов и не представляет практического интереса. Однако перспективность участка может быть окончательно определена лишь после изучения и определения зон вторичного сульфидного обогащения и первичных руд, которых может присутствовать также золото в тонкодисперсоном состоянии.

Мышьяк

Иудо-иудильное мышьяка выпялено В. Г. Кониным (Шуралина и др., 1968) в верховье р. Кыкты (32) и приурочено к участку, сложенному песчаниками и осадочными брекчиями пionерской свиты.

ВЛАДИМИР МЕДВЕДЕВ

В районе известны многочисленные промышленные и непромышленные россыпи месторождения золота, проявления золота, в шлихах, а также поимкения коренного золота.

Эксплуатацией россыпей началась с 1874 г. по долинам Клязьмы

чей Сугацан (45), Кимури (37), в Иновье р. Почекль (39) и при-

брежной части с.Джеваха (38); позднее — по к.Ильинскому (36) и на правобережье р.Амур (5,16,17,19,20,23,24). С 1948 г. начата разработка Октябрьской россыпи (42), а в последнее время проектируется разработка Северной россыпи (46), относящихся к Мало-Бамбенковскому золотоносному узлу. В настоящее время большинство россыпей отработано, эксплуатационные работы ведутся лишь на россыпях Октябрьская и Сунгачанская. Все россыпи относятся к аллювиальным и погребенным озерно-аллювиальным и расположены преимущественно в долинах современной гидросети. Аллювиальные отложения представлены песчано-галечниковыми обенистыми материалом с глинистым заполнителем. Мощность аллювия 3—8 м, редко достигает 20—25 м (к.Галь Сберегательная,Сунгачан). В составе озерно-аллювиальных отложений преобладает песчано-глинистый и гравийный материал. Мощность этих отложений 15—25 м (рассыпь Октябрьская, Северная).

Российский гидрологический институт (20) изучалась и частично отрабатывалась ручным способом в 1951-1952 гг. Сведения о количестве добытого за этот период золота нет. В 1961-1962 гг. на россыпи проведены дополнительные разведочные работы (Ноголюбов и др., 1962-1963), позволившие установить, что она локализуется в верхней части долины, и полностью ее оконтурили по ширине и простирации. Золото в россыпи, как правило, приурочено к приподнятой части.

Размер зерен не превышает 1-2 мм, максимальный вес одного зерна не более 50 мг. Длина россыпи 2625 м, средняя ширина 122,75 м, средняя мощность пласта 9,2 м, среднее содержание золота 325 мг/м³. Запасы на 1/1 1967 г. по кат. Ст составляют 972 кг. Проба золота - 820. Рассыпь законсервирована.

По заключению В.Г. Колоколова, верхняя часть россыпи может отрабатываться гидравлическим способом с искусственным напором воды, нижня - среднелинзажной драгой.

Россыпь по кл. Сунгачан (45) частично отработана в дореволюционное время.

В 1941-1957 гг. Херпучинским приисковым управлением по ключу проведены ревизионные работы и установлены запасы золота (в кг): дражные - 357, гидравлические - 161, подземные - 225.

С целью выявления перспектив нижней части долины кл. Сунгачан в 1963 г. были проведены буровые работы (Малых и др., 1965). Содержание золота по скважинам колеблется от знаков до 62 мг/м³. Россынь выклинивается в нижнем течении ключа. В последние годы здесь добыто золота: драгой 65,8 кг (с 1964 по 1967 г.) и гидравликой 195,4 кг (с 1960 по 1966 г.). В 1966 г. россыпь была законсервирована, а с 1968 г. отработка ее продолжается.

Россыпь по кл. Октябрьскому (42) открыта в 1948 г. геологом Херпучинского приискового управления Тарлаковым Я.И. С 1949 по 1963 г. драгой добыто 1274,3 кг золота. Россынь локализована на периферии верхнелевкой Мало-Быньской интрузии гранодиоритов, залегающих золоторудного Октябрьского месторождения жильного типа.

Золото в россыпи мелкое, плохо окатанное, в срастании с кварцем, концентрируется в нижней части разреза озерно-аллювиальных отложений. Иногда встречаются самородки в 1,5-9 г. Проба золота - 860. По состоянию на 1/1 1969 г. балансовые запасы золота по россыпи Октябрьской - 605 кг, при среднем содержании 350 мг/м³, кубаж массы - 1741 тыс. м³. Подсчет произведен по кат. Ст до глубины 8,2 м. Пробность золота - 854. Зависимые запасы золота на этот период составляют 226,8 кг, при среднем содержании 0,079 мг/м³.

Россыпь Северная (46) расположена к югу от россыпи Октябрьской и отделена от нее пологим водоразделом шириной около 1300 м. Это позволяет рассматривать две россыпи как единый полигон для отработки большой драгой (Сахалинов и др., 1964).

Россыпь выявлена в 1959 г. Херпучинским приисковым управлением. Локализуется она в северо-восточной части Мало-Быньской котловины, на пологом увале, почти выпоточную причленяется к головке Октябрьской россыпи, и расположена на простирании рудного поля Октябрьского месторождения золота. Форма россыпи серповобразная с двумя восточными боковыми струями. В поперечном сечении она образует выпуклую кверху неправильной формы линзообразную залежь. Длина россыпи достигает 2500 м, ширина в пределах прошельенной части изменяется от 80 до 360 м, резко уменьшаясь по направлению к русловой части р. Мал.-Бынь. Мощность золотоносного пласта колеблется от 1-2 до 10 м, распределение золота в россыпи неравномерное. Самое высокое содержание его приурочено к нижней части горизонта, в 0,7-1,3 м выше плотика. Наиболее обогащенные полосы и струи вытянуты в субмеридиональном направлении. Ширина таких участков не превышает 30-60 м, а длина - 100-120 м. Содержание золота в этих струях достигает 1000-1500 мг/м³.

Проба золота для верхней части - 873, для средней - 886 и для нижней - 912. На 1/1 1968 г. балансовые запасы золота по кат. Ст составляют 2153 кг на 5715 тыс. м³ горной массы при среднем содержании золота 377 мг/м³. Задачансовые запасы - 188 кг, при среднем содержании 0,070 мг/м³. Разработка россыпи прекращается на ближайшее время. Источником сноса для россыпи послужили многочисленные кварц-арсенопиритовые прожилки и жилы, расположавшиеся в аplitовой части гранодиоритового массива. Часть сохранившихся в коренном залегании рудных тел фиксируется в бортах Мало-Быньской котловины на плато Октябрьского месторождения золота (Киселев и др., 1961).

Нетрониальные россыпи золота (3,6,8,12,14,25,26,28,35,44) приурочены к поймам современной гидросети. Они характеризуются неравномерным содержанием металла, захватывающим от знаков до 100-150 мг/м³, при мощности золотоносного пласта от 1,5 до 3 м. Крайне редко выделяются небольшие линзы с содержанием золота до 500-600 мг/м³ и более. Так, по россыпи кл. Мат- ского (44) среднее содержание золота достигает 2342 мг/м³. Длина россыпи 74 м, ширина 24 м, мощность 2,5 м. Запасы золота 10,9 кг.

Появления золота в шлихах установлены по многочисленным длином рек и ручьев. Преобладающая масса шлихов сосредоточена в пределах выделенных шлиховых ореолов (1,7,9,10,11,34,40). Золото обычно содержится в знаковых количествах. Исключение со-ставляет долина р. Колпакори (ореол I), где в среднем течении по

одной линии скважин отмечена богатая золотоносность (до 255 мг/м^3). Однако ниже, до устья реки на отрезке длиной 10 км, долина осталась неразведанной. Весовое содержание золота (до $50-100 \text{ мг/м}^3$ и редко более) наблюдается также по отдельным скважинам в ряде долин выше или ниже известных золотоносных россыпей.

В коренном залегании золото выявлено в ряде мест.

Октибрьское место рождения (43) расположено на правобережье одноименного кичча, левого притока р. Вьюн. Оно открыто в 1956 г. геологами НИГЗолото. Месторождение локализуется в штоке гранодиоритов и частично в поле ороговикованных осадочных пород нижнего мела. В 1957-1960 гг. поисково-разведочными работами (Урманова и др., 1960) выявлено 15 золотоносных кварцевых жил преимущественно северо-восточного простирания ($10-30^\circ$). Мощность их колеблется от 5 см до 0,5 м, редко достигает 1-1,5 м, протяженность варьирует от 20 до 280 м. Морфология жил весьма сложная, характеризующаяся частым чередованием пережимов и раздузов, а также наличием многочисленных кулисообразно отходящих аллюзион. Распределение золота в жилах неравномерное. Его содержание изменяется от долей грамма на тонну до 300 г/т. Наиболее обогащенные участки отмечаются в виде отдельных рудных столбов длиной до 40 м. Золоту сопутствует пирит, арсенопирит, редко халькопирит и галенит.

Запасы золота по категориям С1 и С2, подсчитанные по трем наиболее крупным жилам до глубины 40-60 м, составляют 347 кг. Из них 48 кг по рудному столбу с содержанием золота 136 г/т отнесены к запасам, рентабельным для отработки при мощности рудного тела 0,13 м. Среднее содержание золота в остальных блоках кондиционное ($7,3-10,8 \text{ г/т}$), при мощности 0,26-0,41 м.

Месторождение разрабатывалось старательями в 1955-1962 гг. Ими добыто около 30 кг золота. В связи с ограниченными размерами рудных тел и бедность руд месторождение является неприменим.

Рудопоязелене золота (18), расположено на водоразделе кичча Марковского и Пади Каабачинской, выявлено в 1960 г. (Колоколов и др., 1962). Участок сложен ижемеловыми осадочными породами, прорванными дайками диоритовых порфиритов и фельзитов, иногда слабо окварцованными. В осадочных породах встречаются сильно трещиноватые золотосодержащие зоны с редкими кварцевыми прожилками, несущими вкрашения сульфидов. По данным спектральных анализов, содержание

золота в этих зонах колеблется от 0,01 до 1,8 г/т. Ввиду низких содержаний золота рудопоязелене В.Г. Колоколовым дане отрицательна оценка.

Рудопоязелене золота на водоразделе кичча Пади Сберегательной-Насачинской (21) изучалось в 1959-1960 гг. (Колоколов и др., 1962). На участке вскрыты многочисленные маломощные зоны сильно трещиноватых пород укурской свиты с редкими прожилками кварца, содержащего вкрашленность сульфидов, а также окварцованных диоритовых порфиритов. Содержание золота в минерализованных зонах и дайках изменяется от 0,5 до 5-6 г/т. Из-за низких содержаний золота и малых размеров рудных тел рудопоязелене промышленного значения не имеет.

Тахтинская (22) расположено на правом берегу р. Амур в окрестностях села одноименного наименования. На участке рудопоязелене площадью около 1 км² среди верхнемеловых песчаников и алевролитов, прорваных штоками гранодиоритов, понижениями работами в 1936-1939 и 1960-1962 гг. (Тахский и др., 1959; Колоколов и др., 1963) установлены 54 кварцевые жилы. Мощность их колеблется от нескольких сантиметров до 0,7 м. Содержание золота в жилах до 10 г/т и редко более. Как правило, совместно с золотом встречаются пирит и халькопирит. В береговом обнажении р. Амур отмечены кварцевые жилы мощностью до 0,3 м, протяженная на протяжении 20 м, с содержанием золота от 1 до 197 г/т (в среднем 30-35 г/т). В силу большой пространственной разобщенности, жилы не образуют компактной зоны с кондиционными рудами, несмотря на высокие содержания золота в отдельных участках. Рудопоязелене, по заключению В.Г. Колоколова, промышленной ценности не имеет.

Рудопоязелене золота в бассейне верхнего течения р. Колпакори (2) приурочено к крылу синклинальной складки, сложенной породами укутурской свиты. В пределах участка, в русле и нижних частях склонов долины правого притока р. Колпакори, отмечены скважины глыб (до 0,2 м) темно-серого и серовато-белого, иногда брекчированного кварца, содержащего рассеянную вкрашленность пирита и арсенопирита. По скважинам намечается две жилы субмеридионального простирания, мощностью не менее 0,2 м, удаленные одна от другой на расстояние 1,1 км. По данным спектральных анализов двух штучных проб, в жилах содержится золото (0,3-0,7 г/т) и мышьяк (0,3; 1,0%). В связи с незначительными размерами рудоносных жил и низким содержанием металлов рудопоязелене относится к бесперспективным.

Все коренные проявления золота постужили хорошим источником для образования ряда промысленных россыпей, но сами по себе практической ценности не представляют.

Р е д к и е м е т а л л и

В районе известны проявления олова, вольфрама, молибдена и ртути.

Олово

Проявления кассiterита установлены в двух небольших шлиховых ореолах: в бассейне верхнего течения р. Бирбекан (4) и на западном обрамлении оз. Джехаха (29). Содержание кассiterита в шлихах не превышает 1-5 зерен. Первый ореол располагается в поле развития нижнеловых осадочных образований и связан, по-видимому, с мелкими кварцевыми прожилками и жилами. Второй приурочен к восточной части Князевского интрузивного массива. Источником сноса кассiterита, встречающегося совместно с киноварью (до 12 зерен), очевидно, явилось минерализование зоны тектонических нарушений. Не исключена также возможность нахождения его в интрузивных породах как акцессорного минерала. Проведения касситерита практического значения не имеет.

Вольфрам

Проявления вольфрама представлены шеелитом, отмеченным во многих шлихах в количествах до 30 зерен. Пространственно сплахи с шеелитом тяготят преимущественно к Князевскому и Серго-Михайловскому интрузивным массивам и их экзоконтактовым ореолам. По-видимому, шеелит является акцессорным минералом.

Молибден

Небольшие рудопроявления молибдена выявлены на правобережье р. Амур и в юго-западной части района.

Рудопроявление молибдена севернее с. Тахта (15) приурочено к контакту гранитоидов и осадочных пород сеномана (Тахский и др., 1959). В пределах участка отмечены обломки кварца с редкой вкрапленностью мелкочешуйчатого молибдита. Мощность

кварцевых прожилков, судя по размерам обломков, колеблется от 1 мм до 10 см.

Рудопроявление молибдена восточнее с. Ромашовка (27) расположается в пределах небольшого массива порфировидных гранитов. Здесь на плоскости 100 кв.м распространены обломки гранитов с молотьими кварцевыми прожилками, содержащими молибдит в виде неизвестных гнездовых скоплений. Чешуики молибдита имеют размер до 0,5 мм в поперечнике (Таирский и др., 1959).

Ртуть

Коренное проявление ртути (49) в виде киновари установлено в междуречье Ярку - Права. Рудопроявление сопровождается шлиховым ореолом (47). Шлиховые ореолы отмечаются также в бассейне р. Крыска (13), в пределах Амгинско-Дальминского водораздела (9) и на западном обрамлении оз. Джехаха (29). Киноварь существует в ряде шлихов и в других местах.

Рудопроявление ртути в междуречье Ярку - Права приурочено к северным отрогам хр. Чатын. Оно выявлено в 1957 г. И.А. Ивановым (Шурманова и др., 1968).

Рудоемещающимися являются изменения вулканогенные образования позднемелового возраста. В пределах рудопроявления установлены три зоны гидротермально-метасоматических изменений пород, совпадающие с направлениями различных нарушений. Первая зона меридионального направления прослежена по свалам и редким поверхностным горным выработкам в восточной части участка на протяжении 10 км, при ширине 0,2-1 км. Вторая северо-западного простирания зафиксирована по свалам на восточном фланге участка и имеет протяженность около 4 км и ориентированную ширину 0,7-1 км. Вероятно, она спрямлена с меридиональной зоной. Третья зона также северо-западного, близкого к широтному, простирания с примерной шириной до 0,5 км, изучена по свалам в центральной и западной частях участка на протяжении 10 км. Соотношения ее

С юго-западной зоной не установлены. Все три зоны сложены ожигом-изогнаными, окварцованными, хлоритизированными, изредка каолинизированными, карбонатизированными и эпидотизированными породами, которые с поверхности разрушены до дресвыников и осветлены. Границы зон нечеткие, переход к неизмененным породам постепенный. Установлено, что изменениям подверглись различные эфузивы - липариты, дациты, андезито-дациты и андезиты, а также их туфы. Платиоклаз и темноцветные в них нередко замещены кварцем, серцитом, хлоритом, гидроокислом железа, тематитом, реже мусковитом, кальцитом и эпидотом. Изредка по породообразующим минералам развиты пирит, арсенопирит и киноварь.

Среди измененных пород широко развиты пропилиты, переходящие в краевых частях зон в пропилитизированные породы. В ряде мест (левый приток руч. Таборный, верховье р. Марама) выделяются монокварцевые образования типа вторичных кварцитов, содержащие примесь гидроокислов железа, серциита, яшмы и топаза.

Измененные породы несут различной интенсивности киноварную минерализацию. В зонах северо-западного и субширотного простирания минерализация весьма слабая. Наибольшая концентрация киновари тяготеет к меридиональной зоне. При отработками древесины измененных пород по каналам, вскрывшим меридиональную зону, в шликах повсеместно отмечается киноварь в количестве от 1-2 до 302 знаков (в пропилитах) и до 0,12 $\text{мг}/\text{м}^3$ (в слабо пропилитизированных породах). Киновари сопутствует пирит, арсенопирит, флюорит, ильменит, лимонит, гранат, амазонит, алмаз, рутил, турмалин и в одиночных случаях корунд. В нижней части правого склонения долины р. Лев. Каменка в пропилитизированных породах в коренном залегании вскрыта киноварная зона ("залежь"). Киноварь в ее содержится в виде тонкорассеянной вкрапленности, а также в тонких (до 1 см) прожилках серовато-белого кварца. В незначительных количествах она отмечается в виде налетов на пластах тектонических трещин с зеркалами скольжения. Киноварь представлена мелкими (до 0,15 мм) неправильной формы зернами.

Помимо "залежи" видимая киноварь обнаружена в обломочном материале в руслах ручьев Лев. Каменка и Таборного, в их верхнем течении. Здесь же, в русловом аллювиуме, содержание киновари достигает 372 знаков на $0,01 \text{ м}^3$ породы.

По данным химических анализов двух проб (бюроковой и штукатурной), в рудах участка содержание ртути - 0,65-0,72%. Спектральными анализами (15 проб) ртуть установлена в количестве

до 1%. Наиболее высокая концентрация металла (1%) приурочена к слабо затронутым пропилитизированным породам. В руде присутствует незначительное количество золота ($0,01 \text{ г}/\text{т}$) и цинка ($0,007-0,01\%$).

Рудопроявление относится к типу месторождений пропилитовой рудной формации существенно метасоматического генезиса с наличием признаков проявлено-трещинного выплыния. Наиболее благоприятными участками для концентрации оруденения являются слабо затронутые пропилитизированные породы в краевых частях зон. По предварительной оценке, учитывая крупные размеры рудного поля и сравнительно высокие содержания ртути, рудопроявление является перспективным и застуживает петральных поисковых и поисково-разведочных работ. Проявления ртути установлены в шликах, в залежах ореолах (13, 9, 29) и в единичных шликах в окрестностях сел Белоглинка, Тыр и Кайма. Содержание киновари в шликах обычно не превышает 12 зерен и лишь в одном из них (ореол 9) достигает 49 зерен. В двух ореолах (9, 29) киноварь встречается в ассоциации с золотом и кассiterитом.

НЕМЕТИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ХИМИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ

Барит

Произношение барита (З1) встречено в коренном залегании в трех кварцевых прожилках мощностью 3,5 и 10 см, вскрытых в береговом обрыве р. Амур в районе с. Белоглинка. Барит присутствует в кварцевой массе в виде гнезд размером до 5х5 см. Содержание его, по данным спектральных анализов, достигает 10%. Проявление представляет минерологический интерес.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Строительными материалами район очень богат, но в связи с незначительным спросом и отсутствием постоянных путей, изучение и разработка этого сырья производится в крайне ограниченных масштабах.

ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

Галька и гравий

Место рождения гальки и гравия (41) имеется в пос. Октябрьском. Оно представляет собой драчные отвали в виде валов высотой 1,5-6 м и протяженностью около 2 км. Галька и гравий имеют размеры до 10 см, различную степень окатанности и состоит преимущественно из песчаников, гранитов и гранодиоритов. В количестве 10-30% они содержат примесь разно-зернистого песка. Месторождение периодически разрабатывается открытым способом. Галька и гравий используется как дорожный балласт. Запасы составляют около 7,5 млн. м³.

Наиболее значительные запасы песков, лишенных примеси гальки и травяя, имеются в юго-восточной части оз. Дальжа, в районе Золотой Носы. Задежь песка прослеживается на протяжении 2,5 км в логосе шириной 0,2 км. Предполагаемая мощность 10-15 м. Песок мелкозернистый кварц-пильевошпатовый; может использоваться как добавка к глинам при изготовлении кирпича и как составляющая часть цемента.

В качестве строительного камня могут быть использованы широко развитые в районе песчаники, гранодиориты, граниты, андезиты, порфириты и вторичные кварциты. Коренные выходы этих пород отмечены в многочисленных береговых обрывах р. Амур и его притоках. Запасы их практически неограничены. Разработка строительного камня не производится.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА И РЕКОМЕНДАЦИИ

Основным видом полезных ископаемых в районе является россыпное золото. Самые крупные россыпи - Октябрьская и Северная. Группа небольших промышленных россыпей, в настоящее время отработанных, сосредоточена в основном на правобережье Амура. По мнению геологов, изучавших район (Ташкиль и др., 1959; Урманова и др., 1960; Кисел и др., 1961; Кошман и др., 1963), образование россыпей связано с разрушением золотосодержащих кварцевых жил и прожилков, минерализованных зон окварцевания и дробления, а также окварцованных даек среднего состава, рас-

пространенных на плоскостях, прилегающих к известным россыпям. Значительная роль в формировании россыпей принадлежит процессам переотложения. Россыпи Мало-Вайнского узла являются наиболее древними и принадлежат к типу погребенных, частично изолированных от современной гидросети. Для этого района характерны широкое развитие увальных россыпей и значительные мощности различных образований в долинах (до 20-25 м). Золото обычно концентрируется в приплотиковой части.

Коренные месторемальные проявления золота пространственно и, вероятно, генетически связаны с верхнемеловыми гранитоидами и их жильными дайками. Они контролируются тектоническими нарушениями северо-восточного и реже близиширотного направлений. Золото находится в тесном парagenезе с сульфидами и встречается часто в виде тонколистерных включений. Золотая минерализация эпигермального типа проявлена в районе слабо и приурочена к зонам гидротермально-измененных вулканических образований. К этому типу принадлежитрудопроявление в окрестностях пос. Тир.

На основании вышеизложенного, район можно оценить как перспективный на выявление новых промышленных россыпей золота. Несмотря на отрицательную оценку, дававшуюся району рядом исследователей в отношении перспектив поисков в нем месторождений коренного золота, следует считать, что геологическое строение ряда участков и выявленная на них золотоносность (междуречье Амур - Бынь, бассейн р. Колпакори и др.) не дают оснований считать этот вопрос окончательно решенным. Месторождения золота могут быть выявлены в лайках диоритового состава, в пропилитах и вторичных кварцах. Участки распространения гидротермально-метаморфически измененных городков представляют интерес с точки зрения поисков месторождений ртути.

Исходя из этого, рекомендуется:

1. Постановка поисково-съемочных работ масштаба 1:50 000 в бассейне р. Колпакори на площади 150 км² и в междуречье Амур - Бынь на площади 300 км². На последнем участке, возможно, местами необходимо провести эти работы в масштабе 1:25 000.
2. Поисково-разведочные работы на россыпь золота с большим объемом поверхностных горных работ и поглубокого бурения.

зобьях рек Почель и Хава. Судя по содержанию золота (500-1500 мг/т), установленному в одиночной недобутиенной до плоти-ка скважине в устье р.Хава, здесь могут быть выявлены промыш-ленные россыпи. Особое внимание при производстве буровых работ следует обратить на пологие ували, где иногда локализуются ру-бокозаделяющие погребенные россыпи.

Проведение аналогичных работ целесообразно также в нижнем течении р.Колпакори, на участке протяженностью 10 км, и в пра-вобережной части р.Амур, в районах отработанных мелких россыпей, где могут быть обнаружены небольшие целики с промышленной кон-центрацией золота.

3. Дальнейшего изучения застуживает рудопроявление рути в междууречье Ярку - Права. Здесь рекомендуется постановка де-талльных поисков.

4. Учитывая сходство геологического строения участка в окрестностях сел Тир, Белоглинка и Кальма с участком Ярку-Права, целесообразно провести здесь детальное геологопетрографическое обследование пропилитов и вторичных кварцитов на предмет выяв-ления рутиевой минерализации.

5. Наиболее перспективными участками для разработок строи-тельных материалов являются отвалы отработанных или находящих-ся в эксплуатации россыпей прииска Октябрьского и правообереж-ной части Амура (гадюка и гравий), район оз.Дальма (пески), а также окрестностей сел Белоглинка, Тир, Кальма, Романовка, Но-во-Троицкое, Казахово и Серго-Михайловское (строительные камни). Эти участки характеризуются сравнительно крупными запасами строительных материалов, и к ним наиболее удобны подъездные пути.

6. В отношении горючих полезных ископаемых перспективы района из-за недостатка данных можно оценить лишь в самых общих чертах. В пределах Амуро-Амгунской равнины достаточно широко распространены осоково-сфагновые слабо- и средне разло-жимые торфяники. Мощность их колеблется от 1 до 3,5 м. В связи с отсутствием в настоящее время спроса на торф, поиски мест горождений его не производились, качество не определено. Однако потребности в нем неизбежно возникнут по мере экономи-ческого освоения района и, в первую очередь, долины р.Амур. В олиготен-миоценовых отложениях, выполненных Амуро-Амгунской депрессии, могут сформироваться промышленные пласты бурого угля.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

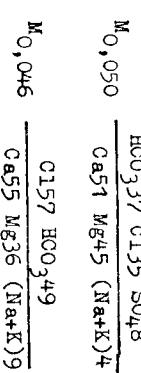
По гидрогеологическим условиям район делится на две части. Первая тянется к долинам рек Амур и Амгунь, вторая расположена в прегородках горной части территории.

В долинах рек Амур и Амгунь широко распространены водонес-чные горизонты в аллювиальных и озерно-аллювиальных отложениях. В долинах рек Амур и Амгунь широко распространены водонес-ческие горизонты. Водоемающие породы представлены пес-ками и гравийно-галечными отложениями. Нередко пески и галеч-ными четвертичного возраста составляют непрерывный разрез с га-лечниками плиоценена. В этом случае водонесческий горизонт в плиоцен-четвертичных отложениях единий. Кровлей водонесческого горизонта являются пески, супеси, суглиники, глины. В подложке обычно за-лагают слабо водогоницемые алевролиты, песчаники или контло-мераты на глинистом цементе, тuffогенно-осадочные породы олиго-цен-миоценового и верхнемелового возраста, являющиеся относи-

тельноным водоупором для водонесческого горизонта. Мощность водонес-ческого горизонта достигает 40-80 м. Водонесческий горизонт грунто-вой. Зеркало грунтовых вод расположено на глубине от 2 до 15 м. В местах, где в кривле застывают суглиники и глины, возможны местные напоры до 10 м. Кроме того, местные напоры могут быть связанны с островами многолетнемерзлых пород. Водообильность во-лонесческого горизонта слабо изучена. Опытные откачки из современ-них скважин не проводились. Дебиты несовершенных колодцев 0,05-0,8 л/с при понижениях статического уровня на 0,4-1,16 м. Судя по разрезу, совершение скважин ориентировано могут иметь дебит порядка 5-15 л/с.

Волны слабо минерализованные с минерализацией от 21 до 265 мг/л; общая жесткость от 0,2 до 3,1 мг.экв./л, в отдельных водотоках наблюдается повышенное содержание железа (до 4 мг). По химическому составу волны гидрокарбонатно-хлоридные каль-цийово-магниевые.

Типичные формулы химического состава волн:



У с.Пальво, в скважине, встречены соленоидные хлоридные натриевые воды с общей минерализацией 5,8 г/л. Их промысление, по-видимому, связано с ингрессией моря в первую половину голоценена. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков, потока трещинных вод с горной части территории и поверхностных вод (во время подъема воды в реках). Разгрузка происходит в р.Амур. Водоносный горизонт осаждает большими запасами и может быть рекомендован для эксплуатации буровыми скважинами глубиной 50-80 м.

В пределах южной, под водоносным горизонтом заложенной и озерно-аллювиальной отложений, четвертичного возраста, возможна встреча водоносного комплекса олиоцен-миоценового возраста. Водоизмещающие породы комплекса - преимущественно песчаники и туфопесчаники, обладающие, по данным опытных откачек, на сменных территориях очень слабой водоотдачей. Воды напорные. В пределах данной территории водоносный комплекс совершенно не изучен.

В горной части территории широко развит трещинный тип подземных вод. Здесь распространены водоносные комплексы в эффеузивных образованиях верхнего мела - палеогена, в осадочных отложениях мезозоя и в верхнемеловых трансигалах.

Для этих трех водоносных комплексов характерна приуроченность подземных вод к трещиноватой зоне выветривания пород. С этой зоной связаны воды грунтово-трещинные. Мощность обводненной зоны сильно меняется в зависимости от рельефа. В моринах она максимальная и достигает величины 60-80 м, на склонах уменьшаясь до 10-30 м, на вершинах приближается к нулю. Зеркало грунтовых вод находится на глубине 40-60 м в средних и верхних частях склонов, а у их подножий и в речных долинах оно у поверхности, на глубине нескольких метров.

Помимо трещиноватой зоны выветривания подземные воды содержатся в зонах интенсивной трещиноватости (трещинно-жильные воды), связанной с различными тектоническими нарушениями. Трещинно-жильные воды могут быть встречены на глубинах до нескольки ких сотен метров. Они, как правило, носят напорный характер.

В целом все три водоносных комплекса имеют невысокую водобимость. Дебиты родников изменяются в широких пределах, от

0,001 до 3 л/с. Минимальные дебиты родников преобладают в осадочных толщах. В гранитах преобладают дебиты от 0,1 до 1 л/с. Повышенные дебиты (до 3 л/с) имеют родники, связанные с зонами разрывных нарушений. Ожидаемое преобладание дебитов буровых скважин (по аналогии со смежными территориями) до 0,5 л/с в водоносном комплексе осадочных пород мезозоя, 0,5-2 л/с - в эффеузивных и интрузивных породах. При подсечении скважинами водоносных зон тектонических нарушений можно ожидать получения и больших дебитов воды (до 5-10 л/с).

Подземные воды всех трех водоносных комплексов пресные (преобладает минерализация до 100 мг/л) гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые с типичной формулой химического состава:

М₀,059 — НСО₃73 С127
Сa51 (Na+K) 30 Mg19

Питание водоносных комплексов происходит, главным образом, за счет атмосферных осадков. Области питания находятся вблизи водоразделов и на горных склонах. Разгрузка происходит в долинах рек и ручьев. Дебиты родников резко меняются во времени. Запасы подземных вод рассредоточены по многочисленным долинам рек и ручьев.

Водоносные комплексы могут быть рекомендованы для эксплуатации с помощью буровых скважин глубиной 50-80 м при небольших потребностях в воде.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений в горной части территории распространяется незначительно и имеет преобладающую мощность 3-10 м. Водоизмещающие породы являются песчано-гравийно-галечниковые отложения четвертичного возраста. Воды грунтовые. Водообильность слабо изучена. Ожидаемые дебиты колодцев и буровых скважин 0,5-3 л/с. Воды пресные, гидрокарбонатно-хлоридные сменяющего катионного состава. Типичная формула солевого состава:

М₀,018 — НСО₃59 С141
Сa45 (Na+K) 32 Mg23

Содержание железа в пределах нормы ГОСТ. Питание водоносного горизонта преимущественно за счет атмосферных осадков и потока трещинных вод. Разгрузка происходит в реки.

Л И Т Е Р А Т У Р А /

Ф О Н Д О В А Л

О П У Б Л И К О В А Н И Я

А х м е т ъ е в М.А. Стратиграфия нижнего мела Северо-Западной окраины Амуро-Уссурийского прибоя. Доклады АН, 1967, №.175 № 6.

А б р а м с о н Б.Я. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист М-54-П. Объяснительная записка. Госгеолтехиздат, 1959.

Б р а з и н а С.Б., К е с с л е р Л.А. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист №-54-ХХУ. Объяснительная записка. М., Госгеолтехиздат, 1964.

Б е л ы т е н е в Е.Б. и др. Геологическая карта ССР масштаба 1:200 000, лист М-54-УШ. Объяснительная записка. Госгеолтехиздат, 1958.

Б е л ы т е н е в Е.Б. и др. Геотектонические структуры Хабаровского края и Амурской области, их развитие в мезоэозой и кайнозой. В кн.: Мезоэозойский тектогенез. Магадан, 1969.

К р а с н ы й Л.И. Объяснительная записка к листу №-54 (Николаевск). Госгеолтехиздат, 1948.

Отв.редактор К р а с н ы й Л.И. Геологическое строение северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса. Д.,

М а и б о р о д а А.Ф., Н и к и т и н Ю.И., З е р е-
ш а г и н В.Н. Объяснительная записка к листу №-54-ХХII
Нижне-Амурской серии. Недра, 1967.

П л и е в В.Н. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист М-54-ХШ. Объяснительная записка. Госгеолтех-
издат, 1958.

Т у ч к о в И.И. Новая стратиграфическая схема мезоэо-
зойных отложений Нижнего Приамура. Известия высших учебных за-
ведений. — "Геология и разведка", № 3, 1960.

Ч е м е к о в Ю.Ф. Четвертичные трансгресии дальневосто-
чных морей и северной части Тихого океана. Тр. ин-та геологии
АН Эст. ССР, вып. VII, 1961.

х/ работы, отмеченные в списке материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых (прил. I), здесь не повторяются.

Б О Т Ы Л Е В А Л .П., О В Ч И Н И С О К И Й В.Д.,

А х м е т ъ е в Н.П. Новые данные по геологическому строению, стратиграфии и гидрогеологии листа №-54-А, В, Г (низовья Амура). (Отчет тематической партии 867 за 1966-1967 гг.) М., 2 ГГУ, 1968.

В е с е р В.Г. Карта аномального магнитного поля СССР масштаба 1:200 000, лист №-54-ХХI. Хабаровск, ДГГУ, 1967.

Г о л о в к о Б.А., Б р о н шт е й н А.Н. Отчет о результатах аэрогеофизических работ Херпучинской партии в Туру-Чумиканском, Ульчском, Тахтинском и Н.Амурском районах Хабаровского края в 1958 г. Советгеодонд, 1959.

И в а н о в Ю.А., К а л и м б е к о в Б.А., Р и с а-
к о в а А.Д. Материалы к стратиграфии и литологии мезоэо-
зойских отложений и петрографии интрузий мезоэозоя и кайнозоя Ниж-
него Приамура. М., 2 ГГУ, 1957.

К р а с н ы й Л.И. Геологическое строение и полезные ископаемые Нижнего Приамура. ВСЕГЕИ, 1947.

К о з л о в А.А., Б е л ы ц к а я С.В., П я т а к о-
в а М.В. Новые данные о геологическом строении бассейнов рек Ул, Джалы, Чадай, Яомал, Бекчи. (Информационный отчет о редак-
ционно-увязочных и тематических работах, проведенных на терри-

тории листа №-54-ХХ в 1966-1967 гг.). М., 2 ГГУ, 1968.

М а л ы х Г.Д., Р у б и н ч и к С.Б., Д ю д -
б и н В.А. Отчет о результатах почиско-разведочных работ на россыпное и рудное золото, проведенных в бассейнах рек Пю-
чель и Байн в 1961 г. (Мало-Байонская партия). Советгеодонд, 1962.

П а л и ч и н а В.П. Отчет о буровых работах в Нижне-
Амурском и Тахтинском районах Хабаровского края, проведенных в 1957-1958 гг. М., 2 ГГУ, 1958.

П о т а п о в а З.П. Стратиграфия и петрология поздне-
мезоэозойских и кайнозойских вулканогенных образований Сев. Сихо-
тэ-Алины и Нижнего Приамура. ВСЕГЕИ, 1962.

Р у б и н ч и к С.Б. Геоморфология погружающейся впади-
ны и покосы в ней россыпей золота. — Сб.: "Геоморфология, палео-
география, геология, полезные ископаемые Приамура". ДВ филиал
СО АН СССР, Хабаровск, 1964.

Руслан В.В. Мезозойские золотоносные инструзии северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья. Дисс.на соиск.уч.степ. канд.геол.-минер.наук. Л., 1966.

Салуж С.А., Ахметьев М.А. и др. Стратиграфия верхнемеловых и кайнозойских наземно-пресноводных и вулканических образований и основные черты тектоники Среднего и Северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья. (Отчет тематической партии № 1213 за 1965-66 гг.) М., 2 ГГУ, 1966.

Сахьянов П.А., Малих Т.Д., Тихомирнов П.Г. Отчет о результатах поисковых и поисково-разведочных работ на золото, проведенных в бассейне р.Лочель и р.Б.Равн в 1962 г. (Мало-Ваянская партия). Сусанино, ДВГУ, 1963.

Серкин Н.Н., Боринтей Н.Н. Отчет о результатах работ Примурской промежуточной партии в Нижнем Примурье. СоязгеоМонд, 1959

Сухов В.И. и др. Позднемезозойские и кайнозойские экструзивно-вулканические комплексы Нижнего Приамурья. Хабаровск, ДВГУ, 1966.

Сухов В.И., Бондаренко Е.И. и др. Материалы и характеристика мезо-кайнозойских экструзивно-эффузивных комплексов Нижнего Приамурья. Хабаровск, ДВГУ, 1967.

Урманова Т.В., Блоценко А.Л. Отчет о результатах поисково-разведочных работ на рудное и россыпное золото Херпучинской партии на Октябрьском золоторудном месторождении и Мало-Батнских россыпях золота в 1959 г. СоязгеоМонд, 1960.

Харитончев Г.И., Шербина Е.П. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Хинган-Буреинская, лист М-53-ХХХ. Обяснительная записка. М., 1979.

Шарогор. Отчет Тырской партии о результатах геолого-поисковых работ в междуречье Амура и Амги за 1959 г. Сусанино, 1960.

Шапочка И.И., Диденко С.И. и др. Отчет о результатах аэромагнитных работ Амгунской партии за 1958-1960 гг. СоязгеоМонд.

Шурпалина В.А., Коэлов А.А. и др. Новые данные по стратиграфии, тектонике и полезным ископаемым Амгуни-Усалгинского междууречья и южного побережья Охотского моря. 2 ГГУ, 1966.

Шурпалина В.А., Масирода Г.В. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Нижне-Амурская, лист № 54-ХХХ. Объяснительная записка. М., 1978.

Шурпалина В.А. и др. Новые данные по геологии ческому строению района слияния рек Амура и Амгуни. (Отчет о редакционно-увязочных и тематических работах). 2 ГГУ, 1968.

Приложение I

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

1	2	3	4	5
№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления материала, его союзный или издательский номер	Местонахождение материала, его союзный или издательский номер
1				
2				
3				
4				
5	Колоколов В.Г., Машовец А.Д., Инасенко Г.П.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на россыпное и рудное золото в пребережной части низовьев р.Амур (Хатинская партия, 1961 г.)	1962	Совгэолфонд, № 40081
6	Колоколов В.Г., Шкуратов В.И., Ивасенко Г.П., Винаров В.Н.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на золото, проведенных Тахтинской партией в правобережной части низовьев р.Амур в 1962 г.	1963	То же, № 249999
7	Кошман П.Н., Ютай Т.А., Денисов С.В., Суходол В.А., Чуракова О.М.	Отчет о работах Хабаровской тематической партии по золоту в 1963 г.	1964	То же, № 256846
8	Малих Г.Д., Рубчик С.Б., Долбина В.А.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на россыпное и рудное золото, проведенных в бассейне рек Амурь-Дальянского водораздела в 1961г.	1962	То же, № 259806
9	Малых Г.Д.	Отчет о результатах поисковых работ на россыпное золото в бассейнах рек Печоры, Бол.Вайн, Южкуты и по реке Петровскому заливу Петровскому заливу Петровскому заливу (Мало-Баренцева партия)	1965	То же, № 265739

Г	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10	Никифорович Р.Е., Ивасенко Г.П. и др.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на россыпное и рудное золото, проведенных в 1960 г. в низовьях р. Амур (Тахтинская партия)	1961	Союзгеол-фонд, № 233736	Тарусский Д.Н., Зарембский Е.П. и др.	Отчет о работах поисково-разведочных на золото, проведенных в 1956-1958 гг. в бассейне р. Вайн и на р. Амур. Пос. Сусанино - г. Хабаровск	1959	Союзгеол-фонд, № 218259	
11	Поликасов В.Р., Сукиасян С.С., Гусев Д.И., Русман А.С.	Промежуточный отчет о геолого-поисковых работах, проводившихся в бассейнах рек Вайн и Права в 1956 г. (Нижне-Амурская партия 52)	1957	То же, № 197759	Тарасков Я.И.	Поисково-разведочные работы на золото масштаба 1:100 000 в бассейнах рек Пончель и Кинкуты в 1941, 1947, 1948 гг.	1948	Фонд Херсонско-Краснодарского управления (Рукописные материалы)	
12	Поликанов В.Р., Попов Г.С. и др.	Отчет о результатах геолого-съемочных и поисковых работ масштаба 1:50 000, проведенных в пределах междуручья Амурь-Килькуты в 1963 г. (Южно-Читинская партия)	1964	То же, № 258687	Тарасков Я.И.	Детальные поиски рудного золота в бассейнах рек Пончель и Кинкуты в 1956 г.	1956	То же	
13	Саврасов Н.П.	Вторичные кварциты Озерного района Нижнего Приморья (Ванинская партия, 1957-1961 гг.)	1961	ДВТГУ, Фонд № 115	Урманова Т.В., Бловченко А.Л.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ на рудное и россыпное золото Херпучинской партии на Октябрьском золоторудном месторождении и Мало-Ванинских россыпях золота в 1959 г.	1960	То же, № 226232	
14	Сажинов Л.А., Малых Г.Д., Семенов Т.Д.	Геологическое строение и промышленная оценка Ванинских россыпей золота, расположенных в районе им. П. Осиненко Хабаровского края РСФСР по состоянию на I-VII 1964 г.	1964	Союзгеол-фонд, № 258173	Урманова Т.В.	Отчет Тырской партии о результатах геолого-поисковых работ на Тырском и Николаевском участках за 1960 г.	1961	ДВТГУ, № ОИ	

Приложение 2

Список промышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе № 54-ХХII карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

1	2	3	4	5	6
№ по карте	Индекс излётки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения(Коренное, Родильное)	№ используемого материала по списку (прилож.1)
1	2	3	4	5	5

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Благородные металлы

Золото

5	І-4	км. Тебах	Отработана	Р	15
16	І-4	кл. Марковский	То же	Р	10,15
17	І-4	кл. Лазаревский	"	Р	15
19	І-4	кл. Инженереский	"	Р	15
20	І-4	кл. Падъ Сберегательная	Законсервирована (частично отработана)	Р	5,6,10,15
23	І-4	р. Прал. Тахтинка	Отработана	Р	15
24	І-4	кл. Полова	То же	Р	15
36	ІУ-2	кл. Ильинский	"	Р	8,16
37	ІУ-2	кл. Жимури	"	Р	15,16
38	ІУ-2	Прибрежная часть оз. Джевдаха	"	Р	15,16

Строительные материалы
Талька и гравий

І-4	ІУ-2	пос. Октябрьский	не эксплуатируется	Р
-----	------	------------------	--------------------	---

1	2	3	4	5	6
39	ІУ-2	р. Пончень	Отработана	Р	16
42	ІУ-2	Октябрьская	Эксплуатируется	Р	14,15,16
45	ІУ-2	Сунгачанская	То же	Р	8,9
46	ІУ-2	Северная	"	Р	8,14,16,18

Строительные материалы

11 ПОДРОБНОСТИ

СИСТОМЫ НЕПРОМЕДЛЕННЫХ МЕСТОРОЛЕНИЙ ПОЛЕННЫХ ИСКОЛАЕМЫХ ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ № 54-XXVI КАРТЫ ПОЛЕННЫХ ИСКОЛАЕМЫХ

МАСШТАБ 1:200 000

№ по кар- те	Индекс клетки на карте	Наименование мес- сторождения и вид полезного ископае- мого	Составление экспеди- ции	Тип ме- тодов разведки и вид коренного п-росы- ющее)	Исполь- зование материя- ла по стиску (прил. I)
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ					
БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ					
З	I-1	Золото			
6	I-4	Кл. Покикутый (Хеза)	Не эксп- луатиро- уется	P	4
8	I-1	р. Ново-Троицкий	To же	P	15
12	I-2	Кл. Апрельский	"	P	3
14	I-2	Кл. Случайный	"	P	4
25	I-4	Кл. Золотая Коса	"	P	3, 4
26	I-4	Кл. Кругой	"	P	15
28	III-1	р. Падь Кабачин- ская	"	P	15
35	IУ-1	р. Южные	"	P	2, 8, 12, 16
43	IУ-2	Кл. Контактовый	"	P	3, 15
44	IУ-2	Октябрьское	"	K	8, 9, 14
		Кл. Майский	"	P	18
					15

Приложение 4

**СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫЕ
ЛИСТЕ Н-54-ХХII КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

МАСШТАБА 1:200 000

№ по изд	Индекс клеток на карте	Название (мес- тонахождение) на проявления и вид полезного ископаемого	Исполь- зование материала по списку (прилож.)	
			Характеристика проявления	
1	2	3	4	5
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
48	IУ-3	Ц в е т н ы е м е т а л л ы		
30	Ш-4	Медь		
		Туровое	Кварц-халькопирито- вые прожилки мощ- ностью 6-8 см	
		Полиметаллические руды		
		Межуречье Ге- дама-Ярку	Зона гидротермально- измененных пород с гнездами (до 10х5 см) бурого же- лезника	15, 19
		Маншляк		
32	IУ-1	Р. Юлкуты	Кварцевые жилы до 0,3 м с вкрапле- ностями и гнездами арсенопирита	17

Благородные металлы		1	2	3	4	5
		Редкое металлы	Олово	Марганец	Молибден	Титан
1	I, II-1	р. Колпакори	Штиховой ореол	J-2	р. Бирюкан и р. Длинный	Штиховой ореол
2	I-1	р. Колпакори	Кварцевые жилы (до 0,2 м) с вкраплением пирита, арсениопирита и золота	4	II-1, 2	Западное обрамление оз. Ливчака
3			Штиховой ореол	III,		
4				IV-1, 2		
5						
6						
7	II-1	Бассейны ключей Апрельского и Тайффоновского	То же	II-4	С.-Тахта	Промежки кварца (до 0,1 м) с вкраплением пирита, молибдена
8	II-1, 2	Амгунь-Дальжинский водораздел	"	1, 3	-	Кварцевые промежки в гравиях с гематитом молибденита
9	II-4, 2	р. Амгунь	"	2	II-4	С.-Романовка
10	II-4, 2	Бассейны рек Хара и Бирюкан	"	4	III-1	Высота 917,0 м
11	II-4	Водораздел к. Маркосского и Паликабачинской	В зонах дробления и кварцевых прожилках вкрапленность золота	5, 6		Кварцевые жилы с турмалином вкрапленности молибденита
12	II-4	Водораздел ключей Паль Кабачинской	В кварцевых прожилках и даеках диоритовых порфиритов вкрапленность золота и сульфидов	15		Ртуть
13	II-4	Паликабачинская		13	II-2	р. Крыска
14	II-4	Тахтинское		47	II-3, 4	Штиховой ореол
15	II-4	р. Почекль	Кварцевые жилы до 0,7 м с золотом	49	II-3	Междуручье Яку-Права
16	II-4	Бассейны рек Бычиха и Почекль	Штиховой ореол			Зоны (полы) гидротермально-измененных пород с киноварью на плоскостях трещин и в кварцевых прожилках

НЕМЕЦКИЕ ИСКАЗЕНИЯ

Х и м и ч е с к о е с м я р г а

Барит

6

四

С. БЕЛОГЛИНКА

Три кварцевых про-
жилка до 10 см с
баритом в виде
гнезд размером до
5х8 см

СОДЕРЖАНИЕ