

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
Главное управление геологии и охраны недр
при совете Министров РСФСР
Иркутское геологическое управление

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

Серия Восточно-Саянская

Лист N-48-XXV

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С о с т а в и т е л и: М.Я.Дубников и
В.Д.Войлошников
Р е д а к т о р Ю.П.Деев

Утверждено Научно-редакционным советом ИГУ
30 сентября 1960 г., протокол № 170



Государственное научно-техническое издательство
литературы по геологии и охране недр
Москва 1963

В В Е Д Е Н И Е

Территория листа N-48-XXU расположена в пределах Черемховского, Усольского и Аларского районов Иркутской области. Географические координаты $52^{\circ}40'$ - $53^{\circ}20'$ с.ш. и $102^{\circ}00'$ - $103^{\circ}00'$ в.д. Площадь листа находится в юго-восточной части Иркутского угленосного бассейна.

По схеме геолого-экономического районирования Иркутского угленосного бассейна в описываемую территорию входят угленосные районы Забитуй-Заларинский, Центрально-Присаянский, Тельминско-Арансахойский и Черемховский. По характеру рельефа она подразделяется на две орографические области: затаеженное горное плато предгорий Восточного Саяна на юго-западе и лесостепную холмистую равнину Средне-Сибирской плоской возвышенности.

Горная часть района характеризуется расчлененным рельефом с максимальными высотными отметками 898-947 м. В области холмистой равнины высотные отметки достигают 650-695 м с относительными превышениями 50-150 м. Наиболее крупными реками района являются: Бол. и Мал.Белая, Охот, Голуметь, Бол. и Мал. Иреть. В предгорной части реки имеют быстрое течение, нередко с перекатами и порогами; для равнинной части рек характерно спокойное течение. Долины рек хорошо разработаны, с мощными намывными террасами и широкими поймами, обычно заболоченными.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Наблюдаются резкие колебания суточных и годовых температур. Среднемесячные температуры колеблются от минус $21-27^{\circ}$ в январе-феврале до плюс $16-18^{\circ}$ в июле. Среднегодовая температура $-1,6^{\circ}$. Максимальное годовое количество осадков 476,9 мм, минимальное 261,6 мм. Наиболее обильны осадки летом. Устойчивый снеговой покров в районе держится с первых чисел ноября до конца апреля. Преобладающее направление ветров северо-западное.

Экономическая освоенность района хорошая. Наиболее населенной является северо-восточная часть площади листа, где хо-

рошо развито сельское хозяйство. Крупным населенным пунктом является с.Голуметь, связанное с г.Черемхово автомобильным трактом. Кроме того, на территории листа имеется большое количество деревень. В районе производится добыча угля у ст.Забитуй и у с.Голуметь, незначительные кустарные разработки известняка с обжигом его на известь. В селах Тальники, Марасы, Куртуй находятся леспромхозы. Лес сплавляется по рекам Онот, Бол. и Мал. Белая. Район покрыт достаточно разветвленной сетью грунтовых проселочных дорог, пригодных для автотранспорта в сухое время года.

В геологическом отношении территория листа изучена довольно хорошо, особенно северо-восточная часть, где проведен большой объем поисково-разведочных работ на уголь, каолиновые глины и нефть.

В период с 1927 по 1930 г. под общим руководством М.М.Тетьева геологами М.К.Коровиным, Ф.Ф.Оттенем, Ю.А.Жемчужниковым, Л.Г.Котельниковым и Д.Д.Теннером составлялась десятиверстная геологическая карта Иркутского угленосного бассейна, охватывшая и территорию данного листа.

С 1930 г. геологические работы в описываемом районе приобрели поисково-разведочное направление в связи с поисками железных руд и угля. В 1931-1932 гг. по р.Онот поиски железных руд проводили А.А.Лисовский и М.В.Поляков. В эти же годы на месторождении Сосновый Байц магнитометрические работы проводил В.В.Ковригин. В 1934 г. В.И.Жерехов производил поисково-съёмочные работы на уголь в районе рек Белой и Мал.Ирети.

В 1936 г. в долине р.Ангара и ее левых притоков - Иркуты, Китая и Белой - провел маршрутные исследования А.А.Предтеченский с целью изучения нефтеносности кембрийских отложений. В 1942 г. В.С.Карпышев осуществил маршруты по рекам Мал.Белой и Оноту (нижнее течение) для изучения отложений нижнего кембрия. В эти же годы вдоль северной и восточной границ площади листа велись работы по выявлению нефтеносных структур под руководством В.С.Карпышева, К.А.Сотириади и Е.В.Кравченко. В послевоенные годы разворачиваются геологические и геофизические исследования всего Иркутского угленосного бассейна. К этому времени Ю.П.Деевым была составлена первая геологическая карта Иркутского бассейна масштаба 1:500 000 с объяснительной запиской к ней. В ходе геологического картирования Иркутского угленосного

бассейна как важного геологического региона непосредственно на характеризуемой территории геологическую съёмку в масштабе 1:200 000 провели Г.А.Покатилов и В.Н.Щербаков (1947), Л.П.Серов и Н.В.Суханова (1947), С.П.Плешанов и А.Л.Плешанова (1949). В восточной части детальную геологическую съёмку в масштабе 1:50 000 с целью выявления нефтеносных структур проводили К.А.Владимирцев и В.М.Зак (1947). Колонковое структурно-картировочное бурение и съёмку в масштабе 1:100 000 в северо-восточной части территории листа провел А.Н.Золотов (1955). Большое значение для познания геологии северо-восточной части площади данного листа имели работы на уголь, проведенные в 1948-1949 гг. Л.П.Серовым, в 1950-1952 гг. Л.И.Слащевой и позднее, в 1955-1959 гг. С.К.Кацияевым.

Значительные результаты по составу отложений кембрийского разреза внесло глубокое разведочное бурение северо-восточной части описываемой территории, проведенное в 1957-1958 гг. И.Ф.Горбачевым. Одновременно с поисково-разведочными и съёмочными работами в районе выполнялись региональные тематические исследования. Среди них следует отметить работы В.С.Карпышева (1945), Я.К.Писарчик (1950-1951), Ю.П.Деева (1949-1953), И.И.Рибас (1953) и др. В эти же годы проводились и геофизические исследования. С 1951 по 1954 г. в северо-восточной части площади листа были проведены сейсморазведочные и гравиметрические исследования Е.Д.Тагай и А.А.Засыпкиным. Аэромагнитная съёмка была произведена И.С.Лебедевым (1952) и В.И.Блюменцвайгом (1956). В 1951 г. в данном районе были осуществлены электроразведочные работы под руководством Б.В.Киселева для поисков угленосных структур и установления мощности мезозойских отложений. В восточной части территории листа в 1952 г. электроразведочные работы проводил Б.А.Аркадьев. На отдельных его участках проводились магниторазведочные работы, результаты которых освещены в работах Д.П.Клементова (1945), К.И.Давыдова (1949-1950) и А.А.Засыпкина (1954).

При составлении геологической карты были использованы материалы по съёмке, проведенной геологами Н.В.Сухановой (1947), Г.А.Покатиловым и В.Н.Щербаковым (1947), А.К.Золотовым (1955), В.В.Смирным (1954), А.К.Владимирцевым (1947), Л.И.Слащевой (1950-1952). В 1958 г. М.Я.Дубниковым, В.М.Богдановым и М.В.Солововым была проведена геологическая съёмка в юго-западной части терри-

тории данного листа для расчленения отложений нижнего кембрия. В 1959 г. М.Я.Дубниковым, В.Д.Войлошниковым и М.В.Соловьевым проведены контрольные маршруты для уточнения геологических границ, увязки геологических контуров и расчленения четвертичных отложений.

СТРАТИГРАФИЯ

Территория листа N-48-XXU входит в пределы Иркутского угленосного бассейна, располагаясь на южной окраине Сибирской платформы, в переходной зоне к Восточно-Саянскому складчатому сооружению. В геологическом строении описываемого листа участвуют отложения протерозоя, кембрийской, юрской неогеновой и четвертичной системы. Нижнепротерозойские образования выделены в камчадалскую свиту и свиту Соснового Байца. Нижнекембрийские отложения с резким угловым несогласием перекрывают нижний протерозой и относятся к алданскому и ленскому ярусам. К первому отнесена мотская свита, в пределах площади подразделенная на две подсвиты — нижнюю, существенно красноцветную, терригенного состава, и верхнюю, сложенную карбонатными и глинисто-песчаниковыми породами. Ленский ярус представлен карбонатными породами и подразделяется на четыре свиты (снизу): усольскую, бельскую, булайскую и ангарскую. Усольская и бельская свиты при картировании объединены.

На сильно расчлененной поверхности размыта нижнекембрийских образований почти горизонтально залегает комплекс пресноводных юрских отложений, в разрезе которых выделены (снизу) свиты: заларинская, черемховская и присаянская, слагающие большую часть площади листа. Неогеновые образования миоцен-плиоценового возраста установлены в центральной части территории данного листа и являются озерно-речными осадками. Отложения четвертичной системы представлены аллювиальными образованиями верхнего и современного отделов.

НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Камчадалская свита (Pt₁km) была выделена К.М.Наделяевым в 1947 г. Породы камчадалской свиты распространены по р.Онот, слагая водораздел ключа Самоходкина и р.Нижний Бибой, и верховье последней. Породы свиты также наблюдались в виде

изолированных блоков среди пород интрузивного комплекса. Отложения свиты, представленные различными сланцами и гнейсами, карбонатными породами и амфиболитами, согласно перекрываются амфиболитами и роговообманковыми сланцами свиты Соснового Байца. В разрезе камчадалской свиты выделяются три горизонта, отмеченные К.М.Наделяевым (1947) (снизу). 1. Горизонт амфиболитов и кварцито-гнейсов. 2. Горизонт карбонатных пород. 3. Горизонт амфиболитов.

Породы первого горизонта на площади листа имеют незначительное распространение и представлены кварцево-серицитово-хлоритовыми, роговообманковыми и хлоритовыми сланцами.

Западнее границы площади листа, по данным П.И.Шамеса (1959), по р.Алзагайке нижняя часть разреза свиты представлена частым чередованием черных и зеленовато-серых амфиболитов, амфиболовых гнейсов и сланцев с пропластками серых и розовато-серых кварцитов и кварцито-гнейсов. Мощность нижнего горизонта непостоянна и достигает 500 м.

Горизонт карбонатных пород является маркирующим для камчадалской свиты, имеет наибольшее распространение на площади листа и представлен крупнозернистыми желтовато-серыми, иногда белыми магнезитами, среднезернистыми серыми, белыми и розовыми доломитами с линзами галько-хлоритовых и хлоритовых сланцев с жилами талька и кварцитами. Породы горизонта хорошо прослеживаются на водоразделе ключей Самоходкина и Нижнего Бибоя, образуют скальные выходы по р.Оноту у западной границы площади листа. Общая мощность карбонатного горизонта около 160 м.

На горе Камень в магнезитах появляются доломито-известняки и кварциты, которые прослеживаются по ключам Самоходкину, Верхнему и Нижнему Шурупному, по р.Онот.

Горизонт амфиболитов является верхним членом разреза камчадалской свиты и в пределах территории листа распространен весьма незначительно. Он разобран гранитной интрузией на отдельные поля и полосы в районе горы Камень, по ключу Самоходкину и представлен в большей степени роговообманковыми сланцами и гнейсами. В приконтактных частях с гранитами роговообманковые сланцы и гнейсы переходят в биотитово-роговообманковые и диопсид-гранат-роговообманковые разновидности. По р.Онот горизонт представлен биотитово-роговообманковыми и роговообманковыми карбонатными сланцами. Характерной особенностью горизонта являет-

ся появление маломощных (8–10 см) прослоев железорудных кварцитов, наблюдавшихся в обнажениях по ключу Камчадал и у горы Два камня, южнее границы описываемого листа. Мощность горизонта амфиболитов, по данным К.М.Наделяева (1948), не более 550 м. Верхний комплекс карбонатных пород (доломитов) и кристаллических роговообманковых сланцев камчадалской свиты В.В.Смирным (1954) был выделен в самостоятельную фатуйскую свиту, залегающую, по его мнению, на камчадалской свите. Подобная трактовка отвергается П.И.Шамесом (1959), который считает, что породы фатуйской свиты аналогичны породам средней части камчадалской свиты.

Петрографический состав пород камчадалской свиты следующий: амфиболиты, карбонатные породы и кристаллические сланцы.

Амфиболиты представляют собой мелко- и среднезернистые темные породы, обладают сланцеватой текстурой, гетеробластовой, гранонематобластовой структурой. У контактов с плагиогранитами онотской интрузии эти амфиболиты нередко переходят в амфиболовые сланцы. Минеральный состав амфиболитов: роговая обманка, полевой шпат, кварц, биотит. Содержание темноцветных компонентов составляет 60–70% всей породы. Второстепенные минералы представлены хлоритом и биотитом. В качестве аксессуаров наблюдаются рудный минерал, циркон, сфен. Вторичные минералы: тальк, хлорит, серицит.

Карбонатные породы представлены кристаллическими доломито-известняками, известняками, доломитами, магнезитами. Известняки и доломито-известняки в разрезе свиты имеют подчиненное значение и замещаются другими карбонатными породами. Сложены они хорошо раскристаллизованными среднезернистыми разностями белого, голубовато-серого и розового цвета, нацело состоящих из зерен карбоната и собственно кальцита. В незначительном количестве встречается хлорит, биотит, рудный минерал, апатит, тальк, окислы железа, рутил.

Структура породы зернистая гранобластовая, мелкозернистая, неоднороднозернистая со следами катаклаза. Встречаются разности радиально-лучистых тремолитовых доломито-известняков и серпентин-тремолитовых известняков и мраморов. Широко распространены в составе карбонатного горизонта магнезиты, представленные крупно- и среднезернистыми разностями белого, сероватого и коричневатого-желтого цвета, хорошо различающиеся

благодаря своеобразным текстурам: звездчатой, радиально-лучистой, ельчатой, брекчиевидной, полосчатой. Структура магнезитов крупнозернистая, реже мелкозернистая. Наиболее часто встречаются оталькованные и доломитизированные магнезиты. Чистые разности магнезитов представляют на 99% мономинеральную породу с редкими чешуйками хлорита и талька. Такие разности магнезитов содержат свыше 40% MgO и относятся к промышленно кондиционным. Среди магнезитов встречаются прослои талько-хлоритовых сланцев, которые вместе с магнезитами являются вмещающими породами для тальковых жил.

Кристаллические сланцы и гнейсы широко распространены в верхней части разреза камчадалской свиты и приурочены к горизонту верхних амфиболитов. Встречаются они и среди нижних горизонтов. Эти породы представлены роговообманковыми, биотитово-роговообманковыми, гранат-роговообманковыми гнейсами и биотитово-серицитовыми, хлоритовыми, эпидот-хлоритовыми сланцами. Доминирующими среди сланцев являются роговообманковые и биотитово-роговообманковые разности, имеющие сланцеватую полосчатую текстуру, гетеро- и нематогранобластовую, участками пойкилобластовую структуру. Породы состоят из роговой обманки (60%), плагиоклаза (25–30%), кварца (до 10%). Роговообманковые гнейсы распространены вблизи гранитных интрузий, далее от которых они постепенно переходят в сланцеватые амфиболиты. Изредка встречаются гранат-роговообманковые гнейсы. В биотитово-роговообманковых сланцах биотит составляет до 20% породы. Двуслюдяные сланцы (биотитово-мусковитовые) состоят из биотита, мусковита, кварца, измененного плагиоклаза. Аксессуары минералы представлены сфеном, цирконом, апатитом. Из вторичных встречаются тальк, хлорит, карбонат, серицит.

Нижнепротерозойский возраст камчадалской свиты основывается на ее несогласном залегании на кристаллических породах архея за пределами площади листа (С.П.Плешанов, 1958 г.). Кроме того, она перекрывается свитой Соснового Байца, содержащей железистые кварциты, которые характерны для нижнепротерозойских отложений других районов складчатого обрамления Иркутского амфитеатра. Общая мощность камчадалской свиты определяется в 1000–1100 м.

С в и т а С о с н о в о г о Б а й ц а (Рт₁₅₆) была впервые выделена А.Л.Лисовским в 1931 г. На площади данного

листа свита составляет полосу шириной около 2 км в юго-западной части района, где она от вершины р. Нижний Бибой с северо-западным простиранием выходит на правобережье р. Онот. Свита Соснового Байца согласно залегает на камчадальской свите и трансгрессивно с угловым несогласием перекрывается нижнекембрийскими отложениями мотской свиты. Для свиты Соснового Байца характерно наличие гематитово-магнетитовых руд (железистые кварциты месторождения Сосновый Байц), отсутствие в ее составе карбонатных пород и повсеместное распространение в ней граната, имеющего, вероятно, некоторое стратиграфическое значение. Повсеместно, особенно у контакта с гранитной интрузией, в свите Соснового Байца наблюдаются послойные инъекции гранитного материала.

Контакт свиты Соснового Байца с мотской свитой нижнего кембрия непосредственно наблюдался в районе нижнего течения р. Нижний Бибой, по ее правому борту у пос. Сосновый Байц. Далее, к юго-востоку, до южной границы данного листа распространение свиты контролируется линией контакта с телом гранитной интрузии онотского комплекса. В основании свиты залегает выдержанный маркирующий горизонт мощностью около 170–180 м, сложенный ставролит-гранат-биотитовыми сланцами.

Указанный горизонт выше сменяется сланцеватыми и массивными гранатосодержащими амфиболитами, амфиболовыми сланцами и гнейсами, отличающимися от пород камчадальской свиты наличием во всех разностях граната. Для амфиболитов свиты Соснового Байца характерно развитие порфиробластовой, диаблассической и пятнистой структур. Наблюдаются амфиболовые гнейсы, имеющие пятнистый облик.

К верхам разреза свиты амфиболиты переходят в слюдястые разности и перекрываются толщей гранатово-слюдястых сланцев, которые подстилают горизонт сланцеватых и слюдястых амфиболитов, вмещающих пять пластов железорудных кварцитов мощностью от I до IO м. Стратиграфически выше залегает толща гранатово-слюдястых и слюдястых сланцев, подстилающих горизонт основного пласта, наиболее богатого по содержанию железом. Основной пласт представлен перемежающимися рудными кварцитами и сланцами с подчиненными, но частыми прослоями амфиболовых (актинолитовых) биотитовых и гранатово-слюдястых сланцев. Общая мощность основного пласта кварцитов достигает 70 м. Выше за-

лежит горизонт рассланцованных слюдястых амфиболитов мощностью около 100 м. Верхние горизонты свиты Соснового Байца представлены переслаивающимися слюдястыми и гранатово-слюдястыми сланцами с маломощными пропластками полосчатых рудных кварцитов.

Верхняя часть свиты сложена толщей светлого безрудного кварцита. По петрографическому составу породы свиты Соснового Байца разделяются на три группы: амфиболиты, сланцы и кварциты. Амфиболиты составляют наибольшую часть разреза свиты, представлены кварцевыми и биотитово-кварцевыми разностями и настолько близки по составу с амфиболитами камчадальской свиты, что нет необходимости давать их подробное описание. Сланцы свиты Соснового Байца подразделяются на гранатово-амфиболовые, роговообманковые, двуслюдяные биотитовые разности. Для нижней части разреза свиты характерны ставролит-гранатовые сланцы.

Структура сланцев граналепидобластовая, бластоалевритовая, гетерогранобластовая. Главными минералами являются кварц, биотит, плагиоклаз, роговая обманка. Второстепенные минералы представлены гранатом, мусковитом. Наблюдаются процессы серицитизации и эпидотизации. Кварциты свиты Соснового Байца представлены рудными и безрудными разностями. Безрудные кварциты обычно светло-серые и розовато-серые массивные; иногда в них встречаются чешуйки биотита, подчеркивающие гнейсовидную текстуру породы. Рудный кварцит представляет собой тонкополосчатую, нередко толстополосчатую породу. Полосчатость обусловлена распределением рудного вещества. Рудный минерал в кварцитах представлен как магнетитом, так и гематитом. В пределах исследованной территории железистые кварциты являются характерной особенностью свиты. Общая мощность свиты Сосновый Байц 1200–1400 м.

К Е М Б Р И Й С К А Я С И С Т Е М А

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

А л д а н с к и й я р у с

М о т с к а я с в и т а распространена в юго-западной части территории листа в бассейнах рек Биргентуй, Урган, на междуречье Онота, Нараки и Нижнего Бибоя. В нижнем течении р. Нижний Бибой отложения мотской свиты залегают с резким уг-

ловым несогласием на породах свиты Сосновый Байц.

Отложения мотской свиты имеют следующие особенности:

а) псаммито-алевроитовый состав большинства пород при значительной роли карбонатных прослоев в верхах свиты; б) общую красноцветную окраску пород с преобладанием красновато-бурого, фиолетово-красного и вишнево-красного цвета; в) косую слоистость и следы мелководья, знаки ряби, псевдоморфозы гипса по каменной соли и кальцита по гипсу; г) горизонтальное или близкое к нему залегание пород; д) наличие в основании свиты редких прослоев конгломератов. Мотская свита делится на две подсвиты — нижнюю и верхнюю.

Н и ж н я я п о д с в и т а (Cm_1mt_1) имеет распространение в истоках рек Биргентуя и Урган — правобережье р.Онот; на междуречье Онот и Нараки и на небольшом участке на левом водоразделе в нижней части р.Нижний Бибой, залегающая на нижнепротерозойских образованиях свиты Соснового Байца. Нижняя часть подсвиты была вскрыта горными выработками по правому борту р.Нижний Бибой, в ее нижнем течении у пос.Сосновый Байц в следующей последовательности (снизу):

- | | |
|--|-------|
| 1. В основании на коре выветривания залегают зеленовато-серые, участками красновато-бурые средне- и мелкогалечные конгломераты с галькой метаморфических пород | 0,2 м |
| 2. Аргиллит шоколадного цвета, слюдястый, тонко-рассланцованный | 1,4 " |
| 3. Конгломерат того же состава зеленовато-серого цвета с лиловым оттенком, цемент песчанистый | 0,1 " |
| 4. Алевроитовый песчаник шоколадного цвета с железистым цементом, слюдястый рассланцованный | 0,4 " |
| 5. Песчаники красновато-бурого и бурого цвета, слабосцементированные, мелко- и среднезернистые, местами грубозернистые, кварц-полевошпатовые с редкой окатанной и угловатой галькой кварца | 8 " |
| 6. Конгломераты сильно ожеженные красновато-бурого цвета с лиловым оттенком. Цемент песчано-глинистый, полимиктовый. Галька размером до 10-12 см представлена кварцем, гранитами и метаморфическими породами свиты Соснового Байца | 8 " |
| 7. Песчаники аркозовые темные, вишнево-красные, преимущественно крупно- и грубозернистые, цемент глинисто-железистый | 25 " |

Верхняя часть нижнемотской подсвиты представлена пестроцветными аркозовыми средне- и мелкозернистыми косослоистыми, участками кавернозными песчаниками с мелкими щелевидными порами от выщелоченных кристаллов гипса. Часто встречаются прослои мощностью 0,3-0,4 м алевролитов темно-коричневых с фио-

летовым оттенком средне- и тонкоплитчатых, сильнослюдястых с тонкими прослойками шоколадных аргиллитов. Красновато-бурые и коричневые разности песчаников иногда с увеличением зерна переходят в гравелиты с зернами, не превышающими в диаметре 3-4 мм. Общая мощность нижней подсвиты 230-250 м.

Характерной особенностью подсвиты является присутствие в ее низах редких невыдержанных маломощных прослоев конгломератов, почти полное отсутствие известковистых песчаников, буровато-красный оттенок всех пород. Песчаники в ней обычно полимиктовые и аркозовые с разномзернистой структурой. Для аркозовых песчаников характерно содержание кварца и полевого шпата примерно в равных количествах и плохая окатанность зерен. Полевой шпат представлен обычно микроклином и плагиоклазом, частично замещенным серицитом. В подчиненном количестве присутствуют обломки биотита и микрокварцита, редко имеются окатанные зерна апатита и турмалина в виде изометрических кристаллов. Цемент песчаников обычно либо серицито-лимонитовый, либо из гидроокислов железа, поровый, контактово-поровый и редко является цементом соприкосновения. Среди аркозовых песчаников встречаются в виде маломощных прослоев почти белые разности кварцитовидных песчаников, которые отличаются от вышеописанных преобладанием обломков кварца.

Алевролиты по минералогическому составу и текстуре близки к песчаникам, обладают регенерационной структурой, повышенной известковистостью, которая увеличивается к верхам разреза.

Аргиллиты состоят из глинистого вещества, пропитанного гидроокислами железа. В тонкодисперсной массе глины рассеяны единичные угловатые зерна кварца, полевых шпатов, мелкие зерна и агрегационные скопления магнетита размером 0,02-0,04 мм. Галька конгломератов размером от 0,5 до 2-3 см состоит преимущественно из кварца и сцементирована буровато-серым грубозернистым кварцевым песчаником с серицитовым поровым цементом.

В е р х н я я п о д с в и т а (Cm_1mt_2) мотской свиты узкой полосой шириной около 2 км протягивается от р.Нараки в северо-западном направлении через падь Билют на левобережье р.Онот и далее по левому борту пади Веселой к западной границе площади листа. Верхняя подсвита является переходной от алданского к ленскому ярусу и впервые была выделена в 1914 г. Г.Н.Фредериксом, который относил ее к низам среднего кембрия.

Наиболее полный разрез верхней подсвиты был описан нами по коренным обнажениям и горным выработкам на правом берегу р. Огот на горе Билот в следующей последовательности (снизу):

1. Красные и буровато-красные средне- и крупнозернистые песчаники	10 м
2. Темно-серые и буровато-серые известковистые алевроитовые и аркозовые слюдястые мелко- и среднезернистые, участками тонкозернистые песчаники с прослоями зеленоватых аргиллитов	6,5 "
3. Переслаивающиеся темно-серые, розовые мелко- и средне-зернистые аркозовые песчаники с линзами зеленых аргиллитов	20 "
4. Желтые мелко- и среднезернистые известковистые кварц-полевошпатовые песчаники в переслаивающихся с темно-серыми аргиллитами, алевролитами и мелкозернистыми тонкоплитчатыми доломитами	18 "
5. Переслаивающиеся вишнево-серые, темно-серые и желтые мелкозернистые аркозовые песчаники с прослоями алевролитов вишневого и черного цвета. Песчаники со знаками морской ряби на плоскостях напластования ...	7 "
6. Переслаивающиеся темно-серые тонкоплитчатые доломиты, светло-желтые и зеленовато-серые мелкозернистые известковистые песчаники с прослоями черных аргиллитов и зеленые алевролиты	40 "
7. Переслаивающиеся серые и темно-серые доломиты тонкими прослоями зеленоватых алевролитов	20 "
8. Темно-серый тонкозернистый мергель	13 "
9. Серые и темно-серые мелкозернистые известковистые доломиты толстоплитчатые, участками тонкоплитчатые с прослоями доломитизированных известняков и тонкими прослоями мелкозернистого известково-кварцевого песчаника	10,0 "
10. Желтовато-серые с розоватым оттенком, зеленовато-серые известковистые, известково-кварцевые аркозовые мелкозернистые наклонные песчаники, участками ожелезненные и переслаивающиеся с красноцветными мелкозернистыми песчаниками, зеленовато-серыми и темно-серыми известковистыми алевролитами и тонкими прослоями доломитов	34,0 "

Общая мощность верхней подсвиты 170-180 м.

Характерной особенностью верхней подсвиты является интенсивная загипсованность. Щелевидные пустоты и псевдоморфозы кальцита по гипсу встречаются как в доломитах, так и в песчаниках. Нередко видны псевдоморфозы песчано-глинистого вещества в виде кубиков по каменной соли. На плоскостях напластования доломитов и песчаников наблюдаются волноприбойные знаки.

Песчаники характеризуются наличием косой слоистости и большей частью известковистым цементом. Известковистые песчаники обычно тонкозернистые или мелкозернистые розового или красновато-бурого, буровато-желтого цвета; структура алевролитовая и реже псаммитовая. Обломочный материал в них составляет 55-60% породы. Состав обломков большей частью кварцевый. Из

второстепенных минералов в основном присутствуют полевые шпаты, мусковит, роговая обманка, хлорит, апатит. Цемент песчаников карбонатный, в той или иной степени пропитанный гидроокислами железа.

Доломиты обычно афанитовые и тонкозернистые, зачастую глинистые и песчано-глинистые пелитоморфной структуры. Среди основной массы встречаются редко угловатые зерна кварца размером 0,02-0,04 мм, кальцита и пятна бурых гидроокислов железа. Часто наблюдается окремнение.

Мергели обычно серого, зеленовато-серого цвета тонкослоистой текстуры. Основная масса породы пелитоморфная карбонатно-глинистая, в которой рассеяны мелкие зерна кварца, микроклина, листочки биотита, мусковита.

В нижней части разреза описываемой подсвиты преобладают песчанистые разности, тогда как кверху песчаность разреза уменьшается, а карбонатность увеличивается. В низах верхней подсвиты довольно часто в песчаниках на плоскостях наложения встречаются отпечатки, которые были определены А.Г. Вологдиным как следы ползания червей.

Общая мощность мотской свиты составляет около 380-400 м.

Принадлежность пород мотской свиты к алданскому ярусу нижнего кембрия подтверждается следующими данными: мотская свита перекрывается карбонатными отложениями, в которых В.С. Галимовой в 1958 г. на р. Огот были обнаружены трилобиты *Malykania gribovae* Suv и *Malykania* sp. характерные для ленского яруса (определения В.С. Галимовой). На границе перехода от терригенной нижней подсвиты к карбонатно-терригенной верхней подсвите А.П. Вишняковой в черных глинистых сланцах разреза на р. Малая Иреть (лист N-48-XXX) найден отпечаток гастроподы, определенной А.Г. Вологдиным как *Pelagella cf. primaeva* (Billings). Мотская свита описываемого района по составу и мощности разреза хорошо сопоставляется с мотской свитой всего южного обрамления Иркутского амфитеатра.

Л е н с к и й я р у с

У сольская и бельская свиты объединенные (См. изв. + влз). Плохая обнаженность и однообразный состав пород, отсутствие четко выраженных и

выдержанных горизонтов не дают возможности провести границу между усольской и бельской свитами, выходящими на поверхность в Присаянье. В связи с этим на геологической карте площади листа эти свиты нами объединяются в один комплекс с индексом Ст₁ us + blz, но описываются в отдельности по материалам глубоких опорных буровых скважин. Мощность объединенной усольско-бельской свиты 645-1225 м.

Усольская свита представлена соленосными карбонатными и сульфатно-карбонатными породами, широко распространенными в центральной части Иркутского амфитеатра и согласно залегающими на мотской свите. По мере приближения к окраине амфитеатра соленосно-карбонатные отложения в разрезе свиты уменьшаются, а роль сульфатно-карбонатных пород увеличивается. Нижняя граница усольской свиты с мотской в центральной части амфитеатра является четкой и отбивается по появлению первых пластов каменной соли, а по окраине, в Присаянье, за нижнюю границу усольской свиты принимается кровля верхнего пласта красноцветных алевролитов и песчаников мотской свиты, на которые ложатся карбонатные породы усольской свиты с обильными псевдоморфозами по каменной соли. Мощность свиты колеблется от 300-350 м в юго-западной части данного листа, где свита выходит на поверхность, до 833-850 м в районе Забитуя, в северо-восточной части территории листа, где она вскрыта глубокими скважинами. В разрезе Присаянья в низах усольской свиты появляются кремнисто-карбонатные брекчии, брекчиевидные известняки, мергели со следами засолонения. В известняках усольской свиты, выходящих на поверхность, по р.Оноту у пос.Куртуй палеонтологом В.С.Галимовой (1958) найдены обильные остатки трилобитов, определенные В.С.Галимовой как *Malykania gribovae* S u v и *Malykania* sp. На горе Веселая у южной границы площади листа А.И.Горячевым (1956) в известняках свиты была найдена многочисленная фауна трилобитов рода *Elganellus* cf. *elegans* S u v и *Elganellus* sp. (определения В.С.Галимовой).

В северо-восточной части района по литологическим особенностям в отложениях усольской свиты по скважинам выделяются следующие восемь горизонтов (снизу):

1. Соленосный горизонт, представленный каменной солью розовой, светло-розовой, бесцветной кристаллической с прослойками до 1-2 м серых и темно-серых доломитов, ангидрито-доломитов, участками переходящими в ангидрит. Встречаются прослой водорослевых и окремненных

доломитов I45 м

2. Осинский горизонт представлен однообразной пачкой темно- и светло-серых, зеленовато-серых мелкозернистых, прослоями водорослевых и кавернозных доломитов. Встречаются прослой доломито-ангидритов. В кровле горизонта прослой каменной соли бесцветной, прозрачной. Мощность 60 м. Осинский горизонт хорошо выдержан по всему югу Сибирской платформы.

3. Соленосный горизонт с маломощными прослоями доломитов серых и темно-серых мелкозернистых глинистых, водорослевых, местами загипсованных и ангидритизированных II5 "

4. Горизонт переслаивающейся каменной соли бесцветной, серой, буровато-серой с доломитами коричневатого-темно- и светло-серыми микро- и мелкозернистыми, интервалами водорослевыми, иногда брекчированными глинистыми и переходящими в доломито-ангидриты I45 "

5. Соленосный горизонт с частыми тонкими прослоями сульфатно-глинистых и карбонатных пород, представленных каменной солью и доломитами. Соль интервалами слоистая с включениями кристаллов калийных солей белого и розового цвета. Доломиты микро- и мелкозернистые, водорослевые, коричневатосерые. Ангидрито-доломиты серые, глина темно-серая, зеленовато-серая с включением кристаллов красной калийной соли II5 "

6. Горизонт чередующегося доломита и каменной соли белой и грязно-серой прозрачной и непрозрачной. Встречаются прослой доломито-ангидритов и ангидрито-доломитов коричневатого-серых мелкозернистых, водорослевых, микробрекчий из зерен ангидрита и доломита, сцементированных глинистым материалом и каменной солью II0 "

7. Соленосный горизонт с прослоями ангидрито-доломитов коричневатого-серых, водорослевых, глинистых доломито-ангидритов. По всей массе доломитов рассеяны зерна ангидрита, реже гипса 95 "

8. Горизонт, представленный переслаивающимися водорослевыми доломитами, доломито-ангидритами, ангидритами с тонкими прослоями брекчии. В верхней части известняки серые и темно-серые мелкозернистые, переслаивающиеся с доломитом, часто известковистые 70 "

Верхняя граница усольской свиты проводится условно в связи с тем, что при движении от внутренних районов Иркутского амфитеатра к его окраине происходит замещение соляных пород усольской свиты сульфатно-карбонатными, а затем даже карбонатными, весьма схожими с подобными породами бельской свиты. Таким образом, соленосно-карбонатные отложения усольской свиты выше по разрезу согласно сменяются толщей преимущественно карбонатных пород бельской свиты.

Бельская свита в северо-восточной части описываемого рай-

она вскрыта глубокими скважинами в районе деревень Крюковская, Иванова, а также вскрыта обнажениями в юго-западной части территории листа по р.Мал.Белой. По своим литологическим особенностям отложения свиты, вскрытые в скважинах, подразделяются на три части.

Нижняя часть свиты представлена доломитами темно-серыми и коричневатато-серыми мелкозернистыми, прослоями песчанистыми массивами. В виде отдельных прослоев и в переслаивании с доломитами встречаются известняки серые и темно-серые с коричневатым оттенком, мелкозернистые среднеплитчатые до массивных, редко прослои мергелей и мергелистых доломитов. Мощность толщи 100-105 м.

Средняя часть свиты представлена доломитами, часто известковистыми, песчанистыми глинистыми и мергелистыми серыми и темно-серыми мелкозернистыми трещиноватыми и кавернозными. Доломиты переслаиваются с известняками, часто доломитизированными, темно-серыми, мелкозернистыми, массивными с многочисленными трещинами и кавернами. Породы при расколе обладают запахом сероводорода. Под микроскопом известняки и доломиты часто имеют органогенную структуру. Мощность толщи 170-180 м.

Верхняя часть свиты представлена переслаивающимися доломитами глинистых и известковистых, известняков, доломито-ангидритами и ангидрито-доломитами. В подчиненном количестве присутствуют аргиллиты, мергели, песчаники. В верхах подсвиты наблюдаются прослои зеленоватато-серой ангидрито-доломито-глинистой брекчии, сцементированной карбонатным материалом. По всему разрезу подсвиты наблюдаются пропластки, включения и линзы ангидрита, белого волокнистого гипса, конкреции и кубики пирита. Мощность толщи 75-90 м. Пласты каменной соли, присутствующие в верхах бельской свиты на территории соседних листов в данной районе отсутствуют. Отложения бельской свиты, вскрытые обнажениями по р.Мал.Белой, в редких выходах на водоразделе рек Онота и Бол.Белой, в присаянской части площади листа, представлены чередующимися известняками и доломитами, с редкими прослоями брекчии, мергеля и аргиллита.

Известняки коричневатато-серые и темно-серые криптокристаллические крепкие плотные, нередко плосчатые с гнездами белого кальцита. Доломиты обычно известковистые серые до светло-серых, иногда с коричневатым оттенком, криптокристаллические полосчатые с включениями кальцита, часто окремненные. Кремнистое ве-

щество нередко выполняет в доломите трещинки, секущие породу по напластованию. Окремнение наблюдалось в виде линз или кремнистых желваков. В некоторых разностях доломитов наблюдалась волнистая текстура напластования, связанная с водорослевыми образованиями. Брекчии имеют известково-кремнистый, кремнисто-доломитовый и кальцитовый состав. Мергель обычно светло-серый, почти белый, окремненный с прожилками кальцита. Принадлежность карбонатных пород к бельской свите нижнего кембрия подтверждается находками фауны трилобитов на территории соседних листов N-48-XXVI и N-48-XX. На площади листа N-48-XXVI обнаружены трилобиты рода *Bulaiaspis* sp. На площади листа N-48-XX в нижней части свиты В.С.Галимовой обнаружены и определены трилобиты *Elganellus* sp., *Malykania* sp. В средней и верхней части свиты *Malykania* sp., *Bilaiaspis vologdini* R e p., *Bulaiaspis taseevica* R e p., *Bulaiaspis* sp.

Булайская свита (См. бл). На отложениях бельской свиты согласно залегают осадки булайской свиты, выходящие на поверхность по рекам Бол.Белая в районе сел Пелипцы, Марасы, Аларь, Гымыль, Кекурки, по р.Мал.Белая ниже с.Тальники и по р.Мал.Иреть у пос.Тунгусска. Представлена свита комплексом массивных доломитов, которые в нижней части содержат прослои мергелей и песчаников. Граница между булайской и бельской свитами в центральной части амфитеатра проводится условно по последнему пласту каменной соли в отложениях бельской свиты, а для районов Присаянья нижней границей являются отложения, представленные чередованием криптокристаллических доломитов, известковистых доломитов с прослоями мергелей с постепенным переходом в бельскую свиту. Граница между булайской и ангарской свитами выражена отчетливо, ввиду наличия вверху булайской свиты характерной пачки темно-серых массивных однородных доломитов, являющихся маркирующим горизонтом и выдержанным на больших расстояниях по простиранию.

Отложения булайской свиты, обнажающиеся в скальных выходах по рекам Бол.Белой, Мал.Ирети и Мал.Белой, представлены в основном темно-серыми с коричневатым оттенком доломитами, реже встречаются светло-серые разности. Доломиты очень плотные крепкие массивные, при выветривании образующие столбчатую отдельность, криптокристаллические и мелкозернистые с неровной бугристой поверхностью напластования, напоминающей в некоторых слу-

чаях знаки волновой ряби. Доломиты часто окремненные с многочисленными пустотами и трещинами за счет выщелачивания кристаллов гипса, ангидрита и кальцита. Видимая мощность отложений булайской свиты по коренным выходам в присаянской части 45-60 м. Булайская свита полностью вскрыта скважинами к северо-западу от с. Забитуй, в северо-восточной части территории листа, и представлена следующими породами (снизу):

1. Доломиты серые и коричневатые-серые, мелкозернистые тонко- и среднеплитчатые, трещиноватые, с белым волокнистым гипсом и друзами кристалликов кальцита по трещинам, с черными налетами органического вещества, с прослоями зеленовато-серого глинистого доломита, голубовато-серого ангидрита, зеленовато-серого аргиллита и алевролита 45 м
 2. Доломиты темно-серые, редко серые, мелкозернистые, массивные, редко кавернозные с бугристой поверхностью наложения, с включениями гипса и пирита, с резким запахом битума 87 "
- Общая мощность булайской свиты в разрезе нижнего кембрия на площади листа по скважинам колеблется от 130 до 135 м.

В отложениях булайской свиты на площади листа фауны не найдено. Фауна обнаружена на площади соседнего листа N-48-XXVI у с. Бельска и представлена следующими формами: *Tungusella manica* R e p., *Tungusella quadratica* P o l e t, *Kutorgina Lenaica* L e r m, *Bulaiapis sajonicus* R e p., которые позволяют относить отложения к ленскому ярусу нижнего кембрия.

Ангарская свита (См₁an). Отложения ангарской свиты распространены в северо-восточной части данного района и вскрыты многими колонковыми скважинами, а также выходят на поверхность в долинах рек Куркаты, Шалоты, Ноты, Кутулик, падах Гранская и Хигинская и других местах. Отложения свиты согласно залегают на массивных темно-серых доломитах булайской свиты и представлены монотонными отложениями известково-доломитовой мелководной морской фации. Граница между булайской и ангарской свита прослеживается отчетливо. В основании ангарской свиты залегают преимущественно мергелистые доломиты и брекчированные известняки, хорошо отличающиеся от плотных массивных темно-серых доломитов булайской свиты.

Ангарская свита подразделяется по скважинам на две подсвиты: нижнеангарскую и верхнеангарскую, граница между которыми отмечается резким увеличением глинистого материала в разрезе верхнеангарской подсвиты и характерным частым и сильным окремнением в виде прослоев, гнезд и линз. Окремненные участки сло-

жены криптокристаллическим халцедоном. Нижняя подсвита представлена мергелистыми и глинистыми доломитами и известняками, часто брекчированными и доломитизированными, с редкими прослоями кварцевых разнозернистых песчаников. В верхней части подсвиты найдена вышеописанная фауна трилобитов.

По литологическим признакам в разрезе нижнеангарской подсвиты выделяются три пачки (снизу):

1. Пачка брекчированных известняков и мергелистых доломитов. Характерно частое переслаивание темно-серых и коричневатых-серых массивных и среднеплитчатых доломитов с известняками, доломитизированными известняками, брекчированными известняками, известково-глинистыми брекчиями. В средней части пачки прослой зеленовато-серых кварцевых песчаников с карбонатным цементом и мергелей 80,0 м

2. Пачка массивных доломитов. Состоит из темно-серых, реже серых и светло-серых доломитов, нередко с коричневатым оттенком, массивных толстоплитчатых микро- и мелкозернистой структуры. В середине пачки отмечаются частые тонкие прослой известняков, серых и темно-серых известковистых доломитов, микро- и мелкозернистых, местами глинистых, редко брекчированных. Нередко наблюдаются прослой водорослевых доломитов и следы жизнедеятельности древних червей....85-90 м

3. Пачка коричневатых-серых доломитов с трилобитами. Представлена преимущественно коричневатых-серыми, серыми и темно-серыми доломитами, микро- и мелкозернистыми, в отдельных прослоях массивными и толстоплитчатыми слабоокремненными. В средней части пачки наблюдаются частые тонкие прослой известняков, доломитовых известняков и известковистых доломитов, местами глинистых микро- и мелкозернистых. Породы участками трещиноватые и кавернозные с сохранившимися кристаллами кальцита. В отложениях пачки найдены остатки трилобитов рода *Parapoliella obrutchevi* L e r m. и *Pseudoetaspis angarensis* N. T s c h e r n. По всему разрезу пачки по плоскостям наложения пород наблюдаются налеты черного битуминозного вещества....40-42 "
- Общая мощность нижней подсвиты исчисляется в 205-210 м.

Верхнеангарская подсвита наблюдалась в северо-восточной части площади листа как в естественных коренных выходах, так и вскрытая колонковыми скважинами. Представлена преимущественно доломитами с частыми прослоями известняков и известковистых доломитов, встречаются глинистые разности. Для пород подсвиты характерна светлая окраска с зеленоватым, реже голубоватым оттенком. В верхней части подсвиты нередко встречаются прослой водорослевых доломитов, известняков со скорлуповато-бугристой структурой; наблюдается сильное окремнение. По литологическим признакам подсвита расчленяется на три пачки.

1. Пачка серых и светло-серых доломитов, мелко- и микрокристаллической структуры, среднеплитчатых и массивных, редко тонкоплитчатых, часто кавернозных и пористых. По всему разрезу пачки наблюдаются тонкие прослойки известняков доломитов, значительно распространены глинистые доломиты.....36-38 м

2. Пачка мергелистых и глинистых доломитов зеленовато-серого цвета, мелко- и микрозернистых, тонко- и среднеплитчатых с прослоями известняков и серых доломитов. Для пород пачки характерно сильное окремнение 38-40 "

3. Пачка светлых кавернозных доломитов в чередовании с известняками. Доломиты серые, светло-серые с коричневатым, иногда с голубоватым оттенком, мелко- и микрозернистые, средне- и толсто-плитчатые. Известняки серые и темно-серые, мелкозернистые, тонко- и среднеплитчатые, местами глинистые с прослоями водорослевых. Большую роль в отложениях пачки играет окремнение в виде прослоев мощностью 0,20-25 м. Общая мощность подсвита 100-103 м. В отложениях верхнеангарской подсвиты и во многих скважинах в нижней ее части также найдены остатки трилобитов тех же родов, что и в нижней подсвите. Общая мощность ангарской свиты 310-315 м.

Ю Р С К А Я С И С Т Е М А

Отложения юрской системы распространены в пределах северо-восточной части площади листа и занимают более 70% его территории. Главное место в их разрезе занимают песчаники, составляющие более 86%, суммарная мощность алевролитов 8,5%, углей 3,3%, аргиллитов 1,7% (Л.И.Слащева, 1954).

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Заларинская свита (J₁z1). Породы заларинской свиты составляют нижнюю часть разреза юрских отложений и представлены двумя фациями: фацией переотложенной коры выветривания, часто размытой, и фацией грубообломочной конгломератово-песчаниковой. На территории листа имеются две зоны распространения пород свиты: северо-восточная и юго-западная. В пределах первой зоны наибольшим распространением пользуется фация продуктов переотложенной коры выветривания, а во второй - грубообломочная песчано-конгломератовая. Отложения коры выветривания и продуктов ее переотложения вскрываются во многих местах. Наиболее характерный разрез изучен по скважинам, пробуренным восточнее с.Мотово. Он имеет следующий вид (снизу):

1. Конглобрекции мелкообломочные, состоящие из остроугольных и полуокатанных обломков кремней. Цемент карбонатный. Присутствует пирит 3-4 м
2. Аргиллиты углистые с обломками кремней 12,5-13"
3. Аргиллиты и алевролиты светло-серые каолинизированные 1,5-2 "
4. Брекчии темно-серые кремневые. Обломки остроугольные. Цемент кремнисто-карбонатный 1,5-2 "

Общая мощность переотложенной коры выветривания по этим данным составляет 18-20 м.

Брекчии и конглобрекции образовались за счет химического выветривания глинистых и песчанистых известняков и доломитов. Скопления обломков в них возникли в результате химического и механического разрушения окремнелых участков карбонатов и сульфатного выноса пелитового материала. Иногда в брекчии присутствуют обломки доломитов и известняков. Цемент каолиновый, каолиново-кремнистый, монтмориллонитовый.

Глины в этих осадках каолиновые белые, светло-серые, красные, темно-серые, сложены галлуазитом, каолинитом. Из примесей присутствует кварц, слюда, сидерит. Глины монтмориллонитовые розовые, белые, светло-серые, фиолетовые имеют в составе сапонит, магниевый монтмориллонит, бейденит, редко бейтонит с примесью леверритита. Структура брекчиевая, микрошугучатая, реликтовая, витрокластическая. В качестве примесей встречается кварц, обломки изверженных пород, мусковит, серицит, циркон и т.д. (Слащева, 1954).

В скважине, пройденной в 2 км западнее с.Голуметь на глубине 110-135 м, встречена переотложенная кора выветривания, представленная аргиллитами, алевролитами, брекчиями и конглобрекчиями.

Спорово-пыльцевые анализы, произведенные Е.М.Ващенко и Л.В.Гутовой из этих отложений показали, что здесь присутствуют споры *Lycorodinium microductum* (N a u m) var. *parva* K-M (12%), *Sobotium* K-M (4%), *Coniopteris jurassica* B o l k h. (14%), *Cheiropleuria compta* B o l k h. (Эти три формы дают 9%), *Osmunda jurassica* K-M (44%), *Bennettites dilucidus* B o l k h и *B. percarinatus* B o l k h (5%), *Gingo parva* (N a u m) B o l k h (48%), *Picea* sp. (17,6%). Спорово-пыльцевой комплекс указывает на лейасовый возраст пород. *In situ* кора выветривания встречается редко и имеет малую мощность (3-5 м). На склонах впадин ее мощность достигает 40 м (у сел Голуметь и Мотово), а в эрозионных углублениях 70 м (район с.Куйта). Таким образом, отло-

жения переотложенной коры выветривания с реликтами на водоразделах и скоплениями в эрозийно-технических впадинах и карстовых полостях представлена главным образом пролювиальным типом отложений.

Конгломератово-песчаниковая грубообломочная фация представлена следующими типами отложений: русловыми (конгломераты и крупнозернистые кварцевые песчаники), пролювиальных шлейфов (плохо сортированные конгломераты, железисто-глинистые конглобрекчии), болотно-озерными (аркозовые песчаники с прослоями аргиллитов, алевролитов с линзами углистых сланцев и углей). Наибольшую мощность породы этой фации имеют во впадинах. На склонах доюрского рельефа осадки утоняются, иногда выклиниваясь совсем, образуя "контакты примыкания" (Деев, 1955).

Литологически фация представлена самым разнообразным комплексом терригенных пород: конгломератами, конглобрекчиями, гравелитами, песчаниками и алевролитами.

Конгломераты грубые неслоистые, сложенные чаще всего плохо сортированным, хорошо окатанным и полуокатанным крупнообломочным материалом различного состава и формы. Размер обломков достигает 30 см в диаметре. В числе их встречены породы: изверженные (граниты, кварцевые порфиры и др.), метаморфические (гнейсы, различного рода сланцы, кварциты, роговики и т.д.), осадочные (доломиты, известняки). Цементом служит кварцевый песчаник разнозернистый, сильно ожеженный или каолинизированный, реже глинистый или известковистый. Мощность конгломератов составляет не более 10-15 м.

Конглобрекчия встречается в зоне распространения древних пролювиальных шлейфов (юго-западная часть территории). Конглобрекчия в отличие от конгломератов представлена смесью хорошо и плохо окатанных или почти не окатанных обломков местных пород.

Гравелиты и песчаники составляют верхний горизонт фации. В скважинах у с.Мутовка вскрыт наиболее полный разрез этого горизонта, представленный (сверху):

1. Алевролит буровато-серый	0,4-1 м
2. Песчаник светло-серый, крупнозернистый кварцево-полевошпатовый, с редкими включениями гальки изверженных пород	65,0-66 "
3. Алевролит темно-серый	0,3-0,8 "
4. Песчаник серый, мелкозернистый, с валунами изверженных пород	3,6-4 "

5. Алевролит темно-серый, с вкрапленниками пирита	1,3-2 м
6. Песчаник серый, крупнозернистый, с линзами алевролита	9,2-10 "
7. Алевролит буровато-черный углистый	0,2-0,4 "
8. Песчаник светло-серый грубозернистый, с обломками кремня и кварца размером до 1 см в диаметре	6,5-7 "
9. Песчаник светло-серый мелкозернистый	5,4-5,8 "
10. Гравелит светло-серый разнозернистый, с угловатыми обломками кремня и кварца	12-13 "
11. Алевролит темно-серый слюдястый	0,7-1,2 "
12. Песчаник-гравелит светло-серый крупнозернистый. Встречаются прослои конгломерата мощностью до 0,15 м, состоящего из кварцевых и кремневых галек угловатых и окатанных размером до 3 см в диаметре	3,0-4,0 "

Общая мощность песчаникового горизонта грубообломочной фации заларинской свиты по этой скважине составляет 108-125 м.

В состав гравелитов входят обломки кварца, халцедона, полевых шпатов и др. Они плохо окатаны, но изометричны. Цемент железистый, каолиновый, карбонатный, песчаниковый, иногда цементация приобретает контактово-поровый облик.

Песчаники светло-серые, серые, белые. Структура псаммитовая. Кварцевые разности имеют каолиновый цемент (за счет разрушения полевых шпатов), полимиктовые - железистый, карбонатный и глинистый. Обломочный материал полимиктовых песчаников слабо окатан и не сортирован.

По данным Л.И.Слащевой (1954), для песчаников свиты среди полевых шпатов характерно преобладание микроклина над плагиоклазом. Возможно, питающая провинция была более удалена от места аккумуляции, чем питающие провинции двух верхних свит, поэтому плагиоклаз как менее устойчивый успевал разрушаться при транспортировке. Мощность свиты непостоянна и колеблется от 116 м (у с.Мутовка) до полного выклинивания. В заларинской свите не обнаружено ни фауны, ни растительных остатков хорошей сохранности, и выделяется она обычно визуально по литологическому составу пород с отнесением к ней осадков, предшествовавших первому региональному углеобразованию, т.е. началу черемховской свиты.

НИЖНИЙ И СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ

Черемховская свита (J₁₋₂br) Породы черемховской свиты согласно перекрывают отложения заларинской. Распространены они в

северо-восточной части района; занимают большую его площадь и заполняют тектонические и эрозионно-тектонические впадины. Для свиты характерно четкое и частое ритмичное переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов, углисто-глинистых сланцев и углей гумусовых и сапропелевых. В спорово-пыльцевом спектре преобладают *Osmundaceae* (до 30%), *Lycarodiales*, *Bennettitales* (определения Л.В.Гутовой). В составе тяжелой фракции содержится большое количество граната и апатита. Мощность свиты в юго-восточной части, у с.Мутовка, составляет 180 м, а в северо-восточной 50 м. Следует отметить, что в центральных частях впадин свита устойчива по мощности, но утоняется на склонах. Наиболее характерный разрез свиты приводится по одной из скважин в районе северной окраины с.Ныгда (сверху вниз):

1. Песчаник светло-желтый мелкозернистый	0,8 м
2. Уголь гумусовый	0,8 "
3. Алевролит темно-серый слюдястый	4,3 "
4. Уголь гумусовый	0,4 "
5. Алевролит серый слюдястый	0,8 "
6. Песчаник светло-серый мелкозернистый	0,5 "
7. Алевролит буровато-черный	0,3 "
8. Уголь гумусовый	1,5 "
9. Алевролит темно-серый	2,6 "
10. Уголь гумусовый	0,8 "
11. Алевролит темно-серый	2,1 "
12. Уголь гумусовый	1,1 "
13. Алевролит темно-серый слюдястый	3,6 "
14. Переслаивающиеся алевролиты темно-серые с песчаниками серыми мелкозернистыми	6,4 "
15. Уголь гумусовый	2,3 "
16. Переслаивание алевролитов с песчаниками	1,1 "
17. Уголь гумусовый	0,2 "
18. Переслаивание алевролитов и песчаников	0,7 "
19. Уголь гумусовый	0,8 "
20. Переслаивающиеся алевролиты зеленовато-серые и песчаники серые мелкозернистые	12,8 "
21. Уголь гумусовый	1,8 "
22. Песчаник серый мелкозернистый	7,3 "
23. Уголь гумусовый	1,6 "
24. Переслаивающиеся алевролиты темно-серые слюдястые с песчаниками серыми тонко- и средне-зернистыми	23,0 "
25. Уголь гумусовый	0,4 "
26. Переслаивание аргиллитов, алевролитов и углистых сланцев	0,9 "
27. Уголь гумусовый	0,9 "
28. Чередующиеся аргиллиты, алевролиты и песчаники темно-серого цвета слюдястые	6,6 "
29. Уголь гумусовый	2,2 "
30. Аргиллит углистый	0,3 "
31. Уголь гумусовый	0,5 "

32. Алевролит темно-серый	0,7 м
33. Уголь гумусовый	1,5 "
34. Переслаивание аргиллитов черных, желтовато-белых, серых, алевролитов темно-серых и черных слюдястых, песчаников серых крупнозернистых	21,1 "

Общая мощность черемховской свиты, по этим данным, составляет 110-115 м.

В составе свиты имеется несколько угольных пластов и линз часто промышленного значения, но угленасыщенность ее не везде одинакова. Основную роль среди свиты играют мелкозернистые песчаники, подчиненную - алевролиты и аргиллиты. Чаще всего породы имеют серую окраску, оттенки которой зависят от степени их насыщения дисперсным углистым веществом. Песчаники по составу можно разделить на кварцевые, полимиктовые и аркозовые. Во всех этих разновидностях, как правило, присутствуют как примесь гранат, апатит, циркон, реже встречается турмалин, рутил. Цемент чаще всего глинистый, реже карбонатный и каолиновый. Слоистость песчаников (косая и горизонтальная) определяется различием гранулометрического состава, а также неравномерным скоплением растительного детрита. Сортировка материала чаще всего плохая. Форма зерен угловатая, редко округлая, что указывает на недалекий перенос обломочного материала. Присутствие всюду хорошо сохранившихся полевых шпатов свидетельствует о быстрой переноса и особенностях климата. По величине зерен и совокупности их выделяются следующие разновидности песчаников: разнозернистые, гравелитистые, крупнозернистые, среднезернистые, мелкозернистые, алевролитистые. Преобладают среднезернистые и мелкозернистые.

Алевролиты сложены сравнительно хорошо сортированными угловато-окатанными обломками (размер 0,01-0,1 мм) тех же минералов, которые входят в состав песчаников. Но в отличие от последних здесь часто присутствует мелкозернистый хлорит и хлоритизированный биотит. Среди алевролитов встречаются разновидности песчаные разнозернистые, крупнозернистые и мелкозернистые. Цемент глинистый, по типу контактовый. Структура алевролитовая, пелит-алевролитовая и псаммит-алевролитовая. В алевролитах выделяются слюдястые и углистые разновидности. Характер окраски определяется гранулометрическим составом: грубые, чаще всего светло-серые и зеленовато-серые, тонкие темно-серые и синевато-серые. Слоистость определяется гранулометрическими особенностями, а также неравномерным распределением чешуек слюды и

растительного детрита.

Аргиллиты – плотные глинистые породы (размер зерен достигает 0,01 мм) с примесью песчаного и пылеватого материала. Текстура слоистая, структура пелитовая и алевроито-пелитовая. Цвет бурый, зеленовато-бурый и зависит от содержания тонкодисперсного растительного детрита и чешуек хлорита.

Углистые сланцы располагаются в кровле и почве угольных пластов, реже внутри их в форме коротких линз. Для сланцев характерна черная окраска, обусловленная наличием большого количества витринизированных стеблей растений. Структура алевроитовая, реже пелитовая; текстура слоистая.

Гумусовые каменные угли в пределах свиты развиты повсеместно. По внешним признакам они черного цвета, полублестящие, реже полуматовые, блестящие и еще реже смоляно-блестящие; в структурном отношении полосчатые, штриховато-полосчатые и штриховатые. Преобладает тип клареновый или кларено-дюреновый. Химический состав углей сравнительно однообразен. Кокс из этого угля – спекающийся, образует плоский прочный королек.

Гумусово-сапропелевые угли образованы микропереслаиванием гумусового кларенового материала с сапропелевым веществом или смесью гелифицированных тканей высших растений с сапропелем.

Сапропелевые угли являются крепкими, плотными, вязкими черного и бурого цвета, чаще всего с матовым, иногда с шелковистым и жирным блеском. Происхождение их связано с высокоослизнившимся сапропелевым материалом, насыщенным камочками и сгустками гумусового вещества.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Присаянская свита (J_2ps). Осадки присаянской свиты занимают центральную часть предгорной впадины и вытягиваются в форме широкой полосы от северо-западного угла площади листа к юго-востоку вдоль долины рек Аларь и Голуметь.

Наибольшая мощность свиты вскрыта скважиной у с. Нижняя Иреть. Она составляет здесь 130 м. В ее составе преобладают песчаники, которым подчинены прослои и линзы алевролитов, аргиллитов, углисто-глинистых сланцев с редкими маломощными линзами углей. Наиболее характерный разрез свиты вскрыт скважиной в с. Бабагай (сверху):

1. Песчаник серый мелкозернистый	29,2 м
2. Уголь гумусовый	0,2 "
3. Алевролит серый песчанистый	8,0 "
4. Песчаник серый мелкозернистый	9,2 "
5. Алевролит темно-серый слюдистый	8,3 "
6. Песчаник серый мелкозернистый	16,4 "

Суммарная мощность присаянской свиты по этой скважине составляет 72,0 м.

Для спорво-пыльцевого комплекса свиты характерно преобладание спор *Leiotriletes* Naum (до 60%) и *Coniopteris* (до 37%) М.М.Иваньшина (1958) и др. отмечают повышенное содержание минералов тяжелой фракции группы эпидота, сфена, роговой обманки, граната. Песчаники в большинстве своем кварцполевошпатовые среднезернистые серые с карбонатным и железистым цементом. В зоне дренажа трещинных вод они обычно желтые или бурные с охристыми разводами. К песчаникам подошвы свиты приурочены единичные гальки кристаллических пород, а иногда и их скопления, имеющие форму линз и прослоев. Среди отложений свиты отсутствуют выдержанные горизонты аргиллитов и алевролитов.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

МИОЦЕН-НИЖНИЙ ПЛИОЦЕН

Ользонская свита ($N_1-N_2^{101}$). В центральной части Присаянской аккумулятивной равнины располагаются линейно-вытянутые впадины основного северо-западного и наложенного северо-восточного простирания. В одной из таких эрозионных впадин северо-восточного простирания у с. Идеал гидрогеологическими скважинами треста "Востсибнефтегеология" на глубине 3,5 м вскрыты неогеновые отложения (сверху):

1. Пески светло-серые и светло-коричневые кварцевые среднезернистые с прослоями бурых углей в верхней части	6,5 м
2. Глины светло-желтые, голубовато-серые, темно-серые и черные вязкие, с редкими прослоями глинисто-углистых сланцев и бурых углей	24,5 "
3. Пески желтые мелкозернистые с прослоями глин. В основании валуно-гальчатый материал	4,0 "
Общая мощность вскрытых отложений 35 м.	

Спорово-пыльцевой анализ этих отложений показал преобладание пыльцы древесных пород (до 90%), а в них значительное содержание пыльцы широколиственных. Комплекс пыльцы таких растений как *Tsuga* sp., *Castanea* sp., *Magnolia* sp., *Zelkova* sp.,

Liquidambar sp., *Rhus* sp., *Ilex* sp. даёт основание предполагать миоцен-плиоценовый возраст отложений. Найденная в середине разреза гастропода *Gygaulus keideli* Sehläss, по заключению (определившего ее) Г.Г.Мартинсона, сопоставляется с аналогичной формой миоцена Прибайкалья и с монгольской верхнемиоценовой фауной. Распространение широколиственной флоры с примесью субтропических растений (*Tsuga* sp., *Magnolia* sp., *Rhus* sp.), наличие большого количества спор папоротников семейства *Polypodiaceae* (до 58%) говорят о том, что климат верхнего миоцена этих территорий был жарким и влажным. Отложения у с.Идеал представляют, по-видимому, осадки русловых, пойменных и пойменно-озерных фаций. У с.Бурков (Слащева, 1954) на глубине 21 м вскрыт скважинами другой разрез неогеновых отложений (сверху):

1. Глины синевато-серые с прослоями песков	4,5 м
2. Пески серые с галькой в основании	15,8 "
3. Галечно-валунный материал	2,9 "
4. Галечники и пески с галькой	29,0 "

Вышеописанные глины по своему облику напоминают глины, вскрытые у с.Идеал. Подошва отложения у с.Идеал и у с.Бурков представлена галечно-валунными осадками речного типа. К юго-востоку, на продолжение этой древней речной системы прямолинейного направления у с.Мутовка под 20-метровой толщей песчано-галечных отложений современного отдела четвертичной системы встречен 70-сантиметровый прослой жирных глин темно-серого и голубовато-серого цвета. Спорово-пыльцевой спектр из этих глин аналогичен спектру отложений, вскрытых скважинами у с.Идеал. Нами принимается возраст этих отложений по комплексу органических остатков как миоцен-нижний плиоцен, однако не исключается и принадлежность части их к палеогену.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Отложения четвертичной системы в пределах листа занимают большую площадь по долинам рек Бол.Белой, Мал.Белой, Онота, Бол. Ирети, Мал.Ирети, Голумети и их притоков, а также по падам Ноты и Куйта. Они представлены осадками отделов: нижнего и среднего нерасчлененными, верхнего, верхнего и современного нерасчлененными и современного.

К отложениям нижнего и среднего нерасчлененных отделов от-

носятся аллювиальные осадки левобережных высоких скульптурно-аккумулятивных 40-45 и 60-80-метровых террас р.Бол.Белой, прослеживающихся от с.Аларь до с.Мотово. Аллювий маломощный (до 2-3 м) и представлен в верхней части песками, в нижней - галечниками.

К этому же возрасту относится элювий высоких водоразделов в районе левобережной части р.Онота. В состав элювия входят маломощные (до 0,8-1,0 м) красноцветные песчано-глинистые отложения коры выветривания на известняках и доломитах усольской свиты у с.Куртуй. По аналогии с другими районами они относятся к нижнему отделу четвертичной системы (Равский и др., 1957). Ввиду малой мощности вышеописанные отложения на геологической карте не выделены. Возраст этих отложений недостаточно пока обоснован.

Верхний отдел (Q₃)

К осадкам верхнего отдела, имеющим широкое распространение на площади, относятся отложения аккумулятивных террас высотой 15-20 м рек Бол.Белой и Мал.Белой в пределах Присянской аккумулятивной равнины; грубообломочные отложения, выполняющие центральную зону прогиба, вытягиваются вдоль долины рч.Аларь, и отдельные реликты скульптурно-аккумулятивных террас р.Голуметь (например, у с.Индон); лёссовидные породы и грубообломочные отложения пролювиальных шлейфов.

В 2,5 км ниже по течению р.Бол.Белой, от с.Вознесенский завод, на правом берегу эрозией вскрыт останец 15-метровой аккумулятивной террасы, имеющей следующий разрез (сверху):

1. Суглинки светло-желтые тонкослоистые	1,5 м
2. Чередование песков светло-серых мелкозернистых, с прослоями и линзами глинистых песков и глин темно-серой и темно-зеленой окраски	4,5 "
3. Пески оранжево-желтые разнозернистые, с обломками юрских углей и с прослоями илов	2,0 "
4. Глины и пески иловатые темно-серые с зеленоватым и фиолетовым оттенком и с большим количеством остатков растений	2,7 "
5. Торф темно-коричневый с линзами песков	0,3 "
6. Пески илистые с иловатыми глинами	1,5 "
7. Илы черные песчаные	1,0 "
8. Пески светло-серые, хорошо сортированные, с линзами глин в основании	1,5 "

В торфяниках (слой 5), на глубине 10 м, среди многочисленных остатков автохтонной флоры встречены *Betula nana* L.

Ranunculus auricomus L., *R. repens* L., *Potentilla fruticosa* L. — обитатели полярных тундр или альпийской зоны. В обнажении террасы, у устья ключа Могой, в тех же горизонтах встречены реликты флоры альпийских лугов: *Potentilla nivea* L., *Papaver nedaica* L., *Minuartia* sp., а также фрагменты флоры альпийского и полярно-арктического типа: *Polygonum viviparum* L., *Salix polaris* W h e b.

Спорово-пыльцевой анализ торфяников (слой 5) показал преобладание в них недревесной пыльцы (77%), в составе которой отмечается большое количество пыльцы семейства *Cyperaceae* и незначительное содержание пыльцы семейств *Graminae*, *Caryophyllaceae* и р. *Artemisia*. Ниже, в слое иловатых глин преобладает пыльца древесных пород (75%), представленная *Pinus* sp., (48%), *Picea* sp., (39%), *Pinus sibirica* (Rupr) Mayr (17%). Среди недревесных встречается пыльца *Ephedra vulgaris* Rich., *Artemisia* sp. Много спор, принадлежащих главным образом мхам, меньше плаунам и папоротникам. В слое торфов из этого же обнажения Д.В. Борисевичем и др. (1948) собрана фауна наземных моллюсков *Succinea putris* L. и *Vallonia tenuilabris* Al. Braun, пресноводных *Radix auricularia turricula* Held R. Ovata Drap. *Gyraulus gredleri borealis* Loven. В более низких горизонтах, кроме того, нами собраны моллюски *Vallonia pulchella* Miill., *Gyraulus albus* Miill., а в этой же террасе, в 2 км юго-западнее с. Больше-Бельский, кроме того, собрана фауна *Aplexa hipparion* L., *Stagnicola palustris* Miill., *Pupilla muscorum* Miill., *Radix pereger* Miill. На суровые климатические условия ландшафтов типа тундро-степей указывает присутствие большого количества пыльцы злаковых семейства *Gramineae*, *Caryophyllaceae* и *Artemisia*, а также угнетенный облик фауны моллюсков и их состав *Radix auricularia turricula* Held, *Gyraulus gredleri borealis* Loven.

Широкая долина рч. Аларь располагается в осевой части кайнозойской впадины, выполненной неогеновыми и четвертичными отложениями. В пределах центральной части впадины у с. Голуметь, и у южной оконечности оз. Алят нами вскрыта 4-5-метровая терраса. В верхней части она сложена песками с линзами песчано-галечного материала и частыми гумусовыми прослоями, в нижней — галечниками. Мощность достигает 15-20 м. Слои галечников наклонены на юго-восток, линзы их утолщаются в этом же направле-

нии, свидетельствуя о юго-восточном направлении стока. В этих же осадках у с. Алаты найдены коренной зуб *Mammontheus primigenius* В l u m, обломок бедра *Dicerorhinus tichorhinus* F i c h череп *Cervus cf. elaphus* L. Этот комплекс фауны позволяет отнести осадки к верхнему отделу.

Лёссовидные породы, представленные суглинками и супесями, широко распространены в пределах площади листа. Они покрывают склоны долин и поверхности террас. Это пылеватые известковистые породы желтой, светло-коричневой и оранжевой окраски. Мощность их в пределах описываемого листа достигает 2-5 м. В районе выделяются два основных типа лёссовидных пород: первый — аллювиально-пойменный, объединяющий аллювиальные пойменные и озерные осадки, второй — покровный, в состав которого входят пролювиально-делювиальные и местноэоловые отложения. В аллювиально-пойменных лёссовидных суглинках на южной окраине с. Аларь, в верхней части 5-метровой террасы р. Бол. Белой взяты остатки челюстей *Ochotina cf. daurica* и плечевая кость *Dicerorhinus tichorhinus* Fich, которые позволяют датировать отложения верхним отделом. Здесь же собраны моллюски типично-озерные *Valvata alicna* W e s t, (сибирская форма *V. piscinalis* M i l l), *Radix auricularia* L., озерные и прибрежно-озерные *Pisidium subbruncatum* M a l m, *Gyraulus albus* M i l l, *G. gredleri borealis* L o v e n, *Anisus leucostoma* M i l l e t, озерно-болотные *Vallonia pulchella* M i l l, *Succinea putris* L. и наземные *Cochlicopa lubrica* M i l l, *Radix pereger* M i l l. В лёссовидных суглинках покровного типа у оз. Алят собрана фауна *Mammontheus primigenius* В l u m, *Dicerorhinus* sp., *Bison* sp., *Equus caballus* sb. sp.

Реликты предгорных пролювиальных шлейфов располагаются у подножий восточных склонов горы Билит. Верхнюю часть их составляют крупные окатанные обломки местных пород. По периферии грубые фации замещаются мелкообломочным материалом. Образование пролювиального шлейфа произошло в результате слияния бесчисленных конусов выносов с крутых склонов предгорной ступени. Площадное распространение их невелико, но мощность большая и достигает нескольких десятков метров. Например, в бассейне р. Кирейская Тагна (лист Н-47-XXIII), по данным А.В. Колесникова, скважиной вскрыта 70-метровая толща подобных галечников

К комплексу пород верхнего и современного нерасчлененного отдела относятся элювиально-делювиальные осадки пологих склонов. В районе с.Отрадный в слое тяжелых и вязких суглинков найден зуб *Mammontheus primigenius* В л и м, а севернее площади (на листе N-48-XIX) в элювиально-делювиальных суглинках южного водораздела р.Залари найден обломок бедренной кости *Diceroshinus tichorhinus* F i с h. (В.Д.Войлошников, 1958 г.). Собранный комплекс фауны говорит, что нижней возрастной границей формирования этих осадков следует считать начало верхней эпохи, а верхней - современную эпоху. Характер и мощность элювиально-делювиальных отложений, покрывающих сплошным чехлом водоразделы и склоны, находятся в зависимости от морфологии участка и состава подстилающих пород. В области распространения карбонатных пород нижнего кембрия они представлены серыми, бурыми и коричневыми карбонатными суглинками и глинами с примесью щебенки доломитов, известняков и кремней. В районе развития коры выветривания заларинской свиты распространены глины бурые и серые, с включениями слабо окатанных и неокатанных обломков кремней и кварца. На грубообломочном горизонте заларинской свиты лежат валунно-галечно-песчаные осадки, а на породах черемховской и присаянской свиты - песчаные, супесчаные, суглинистые и глинистые отложения. Мощность их от I до 5 м с закономерным увеличением от водоразделов к основаниям склонов. Ввиду малой мощности отложений они на карте не выделяются.

СОВРЕМЕННЫЙ ОТДЕЛ (Q₄)

К осадкам современного отдела относятся аллювиальные отложения, выполняющие долины рек Бол.Белой, Мал.Белой, Бол.Ирети, Мал.Ирети, Онота, а также верхняя часть аллювия падей Куйта и Ноты. Этот комплекс включает отложения аккумулятивных террас высотой до 8 м, исключая центральную зону Присаянской впадины, где даже 4-5-метровые террасы относятся к верхнему отделу.

В долине р.Мал.Белой у с.Мутовка, скважиной вскрыт наиболее типичный разрез этих осадков (сверху):

I. Пески темные мелкозернистые хорошо сортированные 2 м

2. Песчано-галечный материал с валунами в основании 8,5 м
3. Галечно-песчаный материал 8,8 м
4. Песок темно-серый, с редкой галькой в основании 1,0 м

Ниже залегает глина темно-серая жирная непластичная неогенового возраста 0,7 м.

Все террасы, имеющие высоту менее 6-8 м вместе с осадками эрозионных врезов прислонены к 10-16-метровым террасам верхнего отдела. Это обстоятельство позволяет относить их к современному отделу. К категории отложений эрозионных врезов относятся и осадки внутренних дельт долины р.Онота, сложенные грубообломочным, плохо сортированным материалом.

На водоразделах, их склонах и на поверхности террас верхнего отдела распространены отложения переувлажненных песков и супесей, погребенных, по мнению С.С.Воскресенского (1957), все неровности более древнего рельефа.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В пределах территории листа N-48-XXU изверженные породы занимают незначительную площадь в крайнем юго-западном углу площади листа и относятся к нижнепротерозойским и верхнепротерозойским тектоно-магматическим этапам.

Онотский комплекс (γ Pt₁)

Нижнепротерозойский магматический этап на площади листа отмечен интрузией серых биотитовых плагиогранитов онотского комплекса. Граниты этого комплекса развиты в междуречье Паракки и Нижний Бибой и занимают водораздел р.Нижнего Бибоя и ключа Самоходкина в крайней юго-западной части территории листа, чаще они образуют россыпи и реже встречаются в коренных выходах, где обнаруживают матрацевидную отдельность. Они представлены плагиогранитами и плагиогранито-гнейсами серого и розового цвета, иногда с линейным расположением темноцветных включений, что придает породе слегка разгнейсовидное строение.

Структура плагиогранитов аллотриоморфнозернистая, гилидиоморфнозернистая, реже гранобластовая, лепидогранобластовая, текстура массивная, реже гнейсовидная. Основными компонентами в составе гранитов являются: плагиоклаз (60-75%), кварц (25-

30%), биотит (8-10%), калиевый полевой шпат в некоторых случаях достигает 10-15%.

Акцессорные минералы представлены апатитом, цирконом, лейкоксенном, ортитом, сфеном; характерно повсеместное распространение зерен магнетита.

Вторичные изменения плагиогранитов выражаются в различной степени серицитизации плагиоклазов, хлоритизации биотита и в образовании эпидота в гнездовидных скоплениях.

В контактах плагиогранитов с вмещающими метаморфическими породами образуются зоны мигматизации, в которых породы представлены типичными инъекционными гнейсами, артеритами.

В плагиогранитах онотского комплекса широкое распространение имеют пегматитовые и кварцевые жилы, развитие в верховьях ключей Нижнего и Верхнего Шурупного, на водоразделе ключа Самоходкина и р.Нижний Бибой. Пегматитовые жилы прорывают метаморфические породы и плагиограниты, имеют светло-розовый и белый цвет, пегматоидную текстуру. Главными породообразующими минералами в них являются кварц, микроклин, плагиоклаз и мусковит. Некоторые из пегматитовых жил слюдоносны. Слюда представлена мелкими кристаллами мусковита. Слюдоносными обычно являются крупные жилы до 5-10 м по мощности и до 100 м по простиранию (район восточнее ключа Самоходкина), в которых преобладают крупнозернистые пегматоидные структуры. Тонкие маломощные жилы пегматитов отличаются от слюдоносных меньшей зернистостью, более развитой графической и аплитовидной структурой.

Кварцевые жилы обычно наблюдаются в россыпях и представлены белым, редко обохренным кварцем. В тонких жилах кварц, как правило, серого цвета; жилы повсеместно развиты в кристаллических сланцах и гранитах.

Нижнепротерозойский возраст плагиогранитов Онотской интрузии определяется тем, что они прорывают камчадальскую свиту и свиту Соснового Байца нижнего протерозоя, а также на основании того, что плагиограниты в устье р.Алзагайки (П.И.Шамес, 1959 г.) сами прорываются граносиенитами более молодого саянского комплекса.

САЯНСКИЙ КОМПЛЕКС (гг Pt, Sn)

Изверженные породы этого комплекса представлены граносиенитами и сиенитами и занимают на площади листа массив около

4 км² у западной рамки описываемого листа в вершине р.Урган, где перекрываются красноцветными песчаниками мотской свиты. Для граносиенитов и сиенитов характерен розоватый оттенок и массивная текстура. Структура их гипидиоморфнозернистая, аллотриоморфнозернистая, иногда порфириовидная катакlastическая, аплитовая. Главными породообразующими минералами являются микроклин (40-50%), олигоклаз (27-30%), кварц (26,20%), биотит (1,7-2,5%), и роговая обманка (0,8-1,5%). Акцессорные минералы представлены магнетитом, гематитом, апатитом, цирконом, реже сфеном и ортитом; наблюдается слабая пелитизация и серицитизация плагиоклазов и частичное замещение темноцветных компонентов хлоритом, лейкоксенном, карбонатом. Ввиду крайне незначительного распространения саянского интрузивного комплекса на площади листа подробное описание его не приводится (см.объяснительную записку к листу N-47-XXX, 1959).

ТЕКТОНИКА х)

Площадь листа расположена в южной окраинной части Сибирской древней платформы. Подавляющая часть территории может быть отнесена к внутреннему полю Иркутского амфитеатра; лишь в юго-западной ее части обнажены кристаллические породы нижнего протерозоя, слагающие платформенный фундамент.

В строении района четко выделяются четыре структурных яруса: нижнепротерозойский, нижнекембрийский, мезозойский и кайнозойский, отделенные резкими стратиграфическими и угловыми несогласиями.

Нижнепротерозойский структурный ярус. Породы нижнего протерозоя, развитые в районе, слагают северо-восточное крыло крупного Ерминского антиклинория, протягивающегося в северо-западном направлении в междуречье Онот-Ока (П.И.Шамес, 1959г.). Общее моноклинальное погружение пород камчадальской свиты и свиты Соснового Байца на восток осложнено системой складок различного порядка. Наиболее крупной из них является Нижне-Бибойская антиклиналь субмеридионального простирания шириной 1-1,5 км. Складки более мелкие отличаются большим разнообразием

х) Глава написана П.И.Шамесом.

форм и размаха. Так, по ключу Самоходкину отмечена система запрокинутых на восток под углом 60–80% изоклиналильных складок амплитудой 200–300 м. Наряду со складками сложной конфигурации, на отдельных участках (район пос. Сосновый Байц) отмечаются простые симметричные антиклинали со сравнительно пологим (30–35°) падением крыльев. Подавляющая масса обнаруженных в районе антиклинальных складок обладает погружением шарниров на СЗ 340–355°, свидетельствующим о погружении в том же направлении всего антиклинория. Для пород нижнего протерозоя является характерным широкое развитие микроскладок, нередко имеющих облик складок волочения.

Общее простирание нижнепротерозойской структуры субмеридиональное (350–360°). Общему простиранию отложений нижнего протерозоя подчинено расположение вытянутых тел синорегенных плагиогранитов онотского комплекса. В ряде участков (левобережье р. Ниж. Бибой) небольшие (1–2 м) тела плагиогранитов совместно со стратифицируемыми нижнепротерозойскими породами слагают мелкие складки, полностью повторяя все изгибы сложно смятых крыльев. У саянских гранитов в пределах площади листа отмечен дискордантный контакт.

Нижнекембрийский структурный ярус. Характерными структурными элементами поля развития нижнекембрийских отложений являются: во-первых, общее пологое моноклиналиное погружение пород на северо-восток под углом 5–8°, редко 10–12° в юго-западной части листа и 1–2° в центральной и северо-восточной его частях; во-вторых, развитие пологих широких прогибов и поднятий северо-западного простирания; в-третьих, наличие сравнительно мелких куполов и брахискладок, простирающихся в различных направлениях, в том числе и на северо-восток.

Анализ структурных особенностей района, а также фаций нижнекембрийских и мезозойских образований (С.М.Замараев и Н.П.Дьячков, 1960 г., Ю.П.Деев, 1959 г. и др.) указывает, что крупные прогибы и поднятия были заложены в нижнепалеозойские этапы тектогенеза. Наложение более поздних мезо-кайнозойских тектонических движений привело к осложнению структуры района, сопровождавшемуся в отдельных участках увеличением размаха прогибов и поднятий.

Среди основных структур нижнекембрийского яруса выделяются Аларская впадина, Аларско-Ключинское и Восточно-Кутуликское поднятия.

Аларская впадина протягивается полосой в 25 км с юго-восточного угла площади листа на северо-западный. С юго-запада она ограничена полем сплошного развития нижнекембрийских пород, с северо-востока левобережным водоразделом с прилегающего участка рек Аларь, Голуметь, Бол.Иреть. Впадина хорошо фиксируется сменой северо-восточных падений юго-западными в районе деревень Гымьль, Кекурки, а также геофизическими данными (Н.П.Дьячков, С.М.Замараев, 1960 г.). Площадь впадины почти полностью перекрыта мощным чехлом юрских отложений, поэтому многие особенности ее строения остаются не выясненными. Судя по замерам элементов залегания, впадина в общем симметрична с падением крыльев 3–6°.

Характер гравитационного поля (Р.С.Красовицкая, 1951) указывает на некоторые осложнения впадины на участке, перекрытом мезозойскими отложениями. В отдельных местах наблюдаются локальные гравитационные аномалии (аларский максимум, куйтинский минимум и др.) изометрической формы площадью 15–20 км², для которых характерна смена значений гравитационного поля с -70 до -62 мгл и с -72 до -80 мгл (редукция Буге). Градиент изменения силы тяжести достигает 2 мгл/км. Максимумы имеют малый градиент на западной крыле и несколько больший – на восточном. Расчеты показывают, что эти изменения не компенсируются толщей юрских отложений, ибо они при максимальной мощности 200–250 м могут создать аномалию всего лишь в 2 мгл. Учитывая резкие изменения мощности соли в разрезе ленского яруса (до 200–500 м), наблюдаемые аномалии могут быть обусловлены именно ею. Вероятные соляные массы, отвечающие минимумам гравитационного поля совпадают с Аларско-Ключинским поднятием и скорее всего участвуют в общей структуре. Природа Верхне-Голуметского максимума, совпадающего с магнитным, вероятно, связана с интрузией каких-то более магнитных и более плотных пород в фундаменте.

К северо-востоку Аларская впадина плавно переходит в Аларско-Ключинское поднятие. Поднятие хорошо устанавливается по залеганию многочисленных выходов на поверхность пород ангарской свиты. Общее простирание поднятия северо-западное, ширина его 15–20 км. Данные бурения свидетельствуют о некоторой асимметричности поднятия: юго-западное крыло его более пологое (5–6°), нежели северо-восточное (до 10°). Амплитуда поднятия по отношению к Аларской впадине невелика и ориентировочно может оцениваться в 150–300 м. Строение Аларско-Ключинского под-

нения неоднородно, что хорошо подчеркивается характером гравитационного поля, на общем спокойном фоне которого в пределах впадины выделяются локальные отрицательные аномалии (2–4 мГ), вытянутые в северо-западном и субмеридиональном направлении. Такие аномалии фиксируются северо-восточнее д.Ключи, в районе д.Бол.Усовский и в других местах.

В северо-восточном углу площади листа расположено Восточно-Кутуликское поднятие, установленное гравиметровой съемкой. По данным А.Н.Золотова (1955 г.), на площади поднятия выделяются две антиклинальных складки: Берестенниковская и Шептелтуйская. Первая, расположенная в районе с.Берестенникова, соответствует понижению в современном рельефе и имеет северо-западное простирание. Ширина складки 2–2,5 км, амплитуда 20 м. Юго-западное крыло антиклинали относительно крутое ($1-10^{\circ}$), северо-восточное пологое ($0^{\circ}35'$). Шептелтуйская складка, расположенная в районе одноименного села, по данным А.Н.Золотова, имеет форму структурного носа, быстро сменяющегося при движении на северо-восток общим северо-восточным моноклинальным падением пород нижнего кембрия. Амплитуда поднятия 15–17 м, падение крыльев чрезвычайно пологое, измеряемое 18–20 мин.

Перечисленными наиболее крупными структурными элементами не ограничивается все разнообразие нарушений в залегании нижнекембрийских пород; в районе известны также многочисленные мелкие складки, часто имеющие северо-восточное простирание (Пелипцинская, Илотская антиклинали и др.), с амплитудой не более первых десятков метров.

Мезозойский структурный ярус. Как показывают исследования Ю.П.Деева, А.С.Стругова (1955) и др., аккумуляция юрских осадков в пределах Присаянской полосы в основном определялась конфигурацией доюрского рельефа, а также погружением участков ложа в период осадконакопления (конседиментационные структуры).

Предъюрский рельеф района отличался многочисленными неравноствами, часть которых хорошо фиксируется в современной структуре выходами на поверхность пород ангарской свиты в поле развития мезозойских отложений на примерно одинаковых с последними гипсометрических уровнях (вблизи сел Кукунур, Аляты, Мокрый Мордай и др.). Мелкие структурные элементы мезозойского яруса в большинстве случаев не совпадают со складками нижнекембрийского яруса. Это отчетливо видно на примере Берестенниковской нижнекембрийской антиклинали, к ядру которой приуро-

чена мульда, выполненная юрскими отложениями. Вместе с тем наиболее крупные элементы палеозойской тектоники района – Аларская впадина, Аларско-Ключинское и Восточно-Кутуликское поднятия – хорошо фиксируются и при анализе фаций, а также мощностей мезозойского чехла. Более того, сравнение амплитуд прогибания Аларской впадины по изменению мощностей нижнекембрийских и юрских пород указывает на усиление прогиба под влиянием мезо-кайнозойских тектонических движений.

При общей унаследованности крупных элементов складчатости в мезозойское время произошла также и дальнейшая дифференциация унаследованных структур. Так, на фоне Аларской впадины выделяются небольшие, вытянутые в северо-западном направлении Мотовская и Ныгдинская мульды, причем в последней мощность юрских отложений достигает наибольшей для данного района величины (до 290 м). Отложения черемховской и присаянской свит, выполняющие эти мульды, как правило, более тонкофракционные, нежели развитые в участках менее интенсивного прогиба. В зависимости от структурных особенностей района находится и распределение пород заларинской свиты, грубообломочные кластические литофации которой, широко развитые на юго-западном крыле Аларской впадины, по мере движения к северо-восточному крылу сменяются фациями коры выветривания. Мелкие впадины, ограниченные неровностями ложа, в мезозойское время сформировались также и в пределах Восточно-Кутуликского и Аларско-Ключинского поднятий. К таким впадинам может быть отнесена Забитуйская впадина, в центре которой мощность черемховской свиты достигает 180 м.

Мезозойские впадины района, как правило, асимметричны; более крутым здесь является восточное крыло. Синклинальное залегание юрских отложений подтверждается также и элементами залегания слоев, фиксирующими слабый наклон ($1-4^{\circ}$) в направлении к оси впадин.

Кайнозойский структурный ярус. В пределах площади листа повсюду отмечаются следы послейюрской тектоники, которая явилась отражением поднятий Восточного Саяна и Прибайкалья, проявившихся в конце миоцена и продолжающихся в течение четвертичного периода. Это повлекло за собой усиление в верхнем миоцене компенсирующих опусканий краевых частей платформы, вызвавшее образование линейно-вытянутых неглубоких впадин, располагающихся в районе долин рек Аларь, Хигинская и др. К

этим линейно-вытянутым впадинам в значительной мере приурочена речная сеть района. Позднее трансгрессивный этап сменился спокойным режимом. В это время накопилась толща глин пойменно-озерных фаций неогена. Поднятия возобновились в конце неогена — начале нижней эпохи четвертичного периода. В конце средней и начале верхней эпохи четвертичного периода поднятия в пределах предгорной впадины усилились и повлекли за собой явления глубокого вреза речных долин. В конце верхней эпохи эти врезы заполняются тонкообломочным материалом, свидетельствующим о спокойном режиме. В начале современной эпохи произошло омоложение рельефа и новое врезание речной сети.

РАЗРЫВНАЯ ТЕКТНИКА

На юго-восточном крыле Ерминского антиклинория, входимого в нижнепротерозойский структурный ярус, имеется большое количество разрывных нарушений взбросового характера, возникших в протерозойские фазы складчатости. В районе нижнего течения р. Нижний Бибой, в долинах ручья Нижнего и Верхнего Шурупного и у горы Наракы наблюдается ряд разрывов с простиранием на СВ $55-65^{\circ}$, которые фиксируются смещением горизонтов, поверхностями скольжения и зонами дробления. Трещиноватость пород протерозойского структурного яруса имеет два главных направления северо-восточное и северо-западное.

На междуречье Мал.Белая — Охот имеются мелкие разрывные нарушения в структуре нижнекембрийского яруса, которые представлены крутопадающими сбросами небольшой амплитуды, совпадающими с системами трещин северо-восточного (СВ $35-70^{\circ}$), северо-западного (СЗ $315^{\circ}-330^{\circ}$) и субширотного простирания. Время образования разломов первых двух направлений, по мнению К.М.Наделяева (1947), относится к каледонскому этапу, а субширотных — к послекюрскому. Послекюрские разрывные нарушения (тектоническая трещиноватость, сбросы и т.д.) отмечены и М.М.Иваньшиной (1955) у восточной границы площади листа в разрезе "Красный Забойщик" (неподалеку от с.Дорофеево). Здесь сбросом с амплитудой 1-2 м нарушены пласты угля. Простирание сброса юго-восточное, угол падения плоскости сместителя $60-70^{\circ}$. Н.Д.Ависимов (1949) отмечает аналогичные сбросы в шахте "Забитуй".

Крупное разрывное нарушение, затронувшее, по всей вероятности, цоколь платформы, четко фиксируется по данным магнитометрической съемки (Р.С.Красовицкая, 1951) и аэромагнитной съемки (И.В.Блюменцвайг, 1957) в виде крупного линейного возмущенного поля со значением Z_a до 2400γ . Аномалия имеет меридиональное простирание и протягивается от д.Сабалук до пос.Высоцкий; ширина ее 5-8 км. Указанная аномалия является южным продолжением выделенного С.М.Замараевым и И.П.Дзячковым крупного регионального разлома того же простирания.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Территория листа N-48-XXV охватывает окраинные части двух геоморфологических областей: Восточно-Саянского горного сооружения и Средне-Сибирского плоскогорья. Первая включает район низкогорий передовых хребтов Восточного Саяна (юго-западный угол территории). Во второй области нами выделяются три района: к северо-востоку от горного сооружения — район низкогорного плато окраины платформы, далее — Присаянская аккумулятивная равнина и в северо-восточном углу — Ангарская плоская возвышенность.

Район низкогорий передовых хребтов Восточного Саяна располагается в зоне развития выходов докембрийских изверженных и метаморфических пород. Элементом рельефа здесь служат невысокие (до 800-1000 м) крутосклонные, островерхие гряды и хребты, разделенные глубокими долинами. В их распределении наблюдается тесная зависимость от литологического состава и тектонического строения. Долины рек Бол.Белой, Мал.Белой, Охоты и Голумети имеют инсеквентный облик, будучи сравнительно молодыми по возрасту и созданными эрозией во вторую половину четвертичного периода. Среди них как наиболее молодая выделяется долина р.Охот, имеющая сравнительно крутой профиль. Почти все террасы этих рек (кроме поймы и первой надпойменной) представляют собой скульптурные уступы.

Район низкогорного плато это приподнятая часть окраины платформы, которая находится в области развития кембрийских отложений. Элементами рельефа служат выровненные плоские междуречья с абсолютными отметками 600-900 м с относительными превышениями 100-250 м. Основную роль в создании рельефа игра-

ли тектонические поднятия. Из денудационных процессов большое значение имеют эрозионные и карстово-суффозионные явления, создающие большую крутизну склонов долин, развитую овражную сеть, бугристый карстовый рельеф водоразделов и переработку склонов и бортов долин процессами крупноблоковых отседаний.

Карст представлен подземными и поверхностными формами. К первым относятся погребенные воронки и пещеры, ко вторым — крутосклонные (до 30°) воронки и ванны, достигающие в диаметре 50 м, глубиной до 5 м. С карстом генетически связано осушение долин, возникновение висячих падей.

На горах Куртуй и Шаманская, сложенных известковисто-доломитовой толщей усольской свиты, развиты ярко выраженные явления отседаний склонов. Вертикальная мощность отсевавших блоков на горе Шаманская около 100 м, на горе Куртуй до 200 м. Простираение рвов отседаний на горе Куртуй имеет направление на СЗ 325° и совпадает с основным простиранием складчатых и разрывных деформаций этой части территории; на горе Шаманская оно строго перпендикулярно (СВ $45-50^{\circ}$) и совпадает с направлением наложенных структур. Кроме эрозионных процессов здесь широко развиты процессы аккумуляции предгорного типа. Их суммарное воздействие приводит к образованию внутренних дельт, располагающихся в широких (до 4–5 км) долинах, заполненных грубообломочным аллювием мощностью более 10 м.

Основные русла здесь распадаются на множество рукавов, с резкими береговыми уступами, врезаемых в породы кембрия. Уклоны падения русел меньше, чем в районе низогорий и большие, чем во всех остальных районах Средне-Сибирского плоскогорья. Повсюду наблюдается порожищность, которая связана с данной эрозией. Среди террас преобладает эрозионный тип. Река Бол.Белая имеет 3–3,5 и 4–5-метровые аккумулятивные, 15–17-метровые (мощность аллювия до 12 м) и 22–25-метровые (мощность аллювия до 10 м) скульптурно-аккумулятивные террасы. Здесь имеется серия эрозионных уступов, четко фиксирующихся на склоне горы Бойник (в пределах от 70 до 130 м). Река Олот имеет 3–4 и 5–6-метровые аккумулятивные, 18 и 33-метровые скульптурные террасы. В долине р.Голуметь отмечаются четыре уровня скульптурных и скульптурно-аккумулятивных террас 0,7–1-метровые (низкая пойма), 1,5–2,0-метровые (высокая пойма), 5–7 и 10–12-метровые надпойменные.

Территория района Присаянской равнины находится в пределах Присаянской мезо-кайнозойской впадины. Элементами рельефа для этого участка территории служат чередующиеся выровненные плоские и мягко очерченные водораздельные пространства, разделенные широкими долинами. Абсолютные отметки водоразделов 550–600 м, относительные превышения 50–100 м. Образование равнины генетически связано с процессами замедленных поднятий этой части территории по отношению к другим областям платформы и горного обрамления. Поднятия в пределах равнины однако немного опережают аккумуляцию и денудацию, причем первая из них играет основную роль в формировании рельефа района. Среди денудационных процессов преобладает боковая эрозия. В пределах района широко развит комплекс низких аккумулятивных террас высотой до 16 м. Высокие террасы отсутствуют. Кроме того, в пределах долин наблюдается вторая (конечная) стадия развития внутренних дельт. Ее признаки: консеквентность, большая ширина долин (до 12 км) при отсутствии тектонических предпосылок, дробление русел на большое количество рукавов, блуждающих по поверхности аккумулятивного материала, выположенность склонов долин.

В долинах рек Бол.Белой и Мал.Белой широко развит единый комплекс террас, имеющих несколько уровней. Среди них выделяются цокольные: низкая (1,5–2 м) и высокая (2–3 м) поймы, а также пойменные 4–5-метровые в центральной части по долине р.Аларь (к востоку и западу их уровень повышается достигая 10–16 м). Там, где эти террасы имеют высокий уровень, встречаются и 35–55-метровые цокальные уступы. Река Бол.Иреть протекает в пределах долины р.Бол.Белой, имея общие с нею террасы, располагающиеся в виде обширных останцов обтекания на их междуречье. По мнению В.Д.Борисевича (1948), р.Бол.Иреть является отшнурованной протокой р.Бол.Белой, получившей самостоятельность благодаря обильным карстовым источникам. Наиболее крупный из них располагается в верховье близ с.Батаровские Участки. Долина р.Голуметь имеет пойму высотой до 1,5 м; ниже с.Грязнуха пойма разделяется на низкую (до 1 м) и высокую (до 2 м). В районе с.Сабалух на ней развита скульптурно-аккумулятивная 5,5–6-метровая терраса, а у с.Баталаево отмечаются уступы 20–22-метровой террасы; ближе к центральной части аккумулятивной равнины, у с.Нижняя Иреть, на р.Голуметь, эта терраса снижается до 14–16 м.

В вершине р.Хигинской у с.Идеал скважинами вскрыта 35-метровая толща неогеновых отложений, представляющих остатки древней долины. Речной сток в то время осуществлялся на юго-восток. В районе рек Ноты и Хигинской проходила речная система, базисом эрозии которой было главное русло (современная долина р.Аларь). В нижней части этих долин распространены речные грубообломочные осадки, а верхнюю слагают озерные тонкие осадки.

В некоторых участках на водоразделах и их склонах (в пределах распространения юрских песчаников) и на площадках террас (не ниже 10 м) широко развит данный ландшафт.

Район Ангарской плоской возвышенности охватывает северо-восточный угол территории листа, а также левобережный водораздел р.Бол.Белой в ее приустьевой части. Главным элементом рельефа служат плоские водоразделы с выходами пород кембрия в эрозионных впадинах. Неглубокое залегание карбонатных пород ангарской свиты предопределило интенсивное развитие поверхностного карста (воронки и ванны). Реже проявляется глубинный карст. Например, в районах р.Ноты и пади Гранская вода стекает в подземные пустоты.

Террасы, наблюдаемые по левому берегу р.Бол.Белой, совпадают по своим уровням с Ангарскими. В долине р.Бол.Белой имеются поймы высотой до 5 м и надпойменные аккумулятивные террасы 7-8 и 10-12 м, скульптурно-аккумулятивные 18-25 и 50-60 м, а также скульптурные уступы неогенового возраста высотой 80 и 100-120 м.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На территории листа полезные ископаемые представлены месторождениями каменного угля, магнетито-гематитовых руд, поваренной соли, доломита, кирпичных и огнеупорных глин, строительного песка, песчаника и красочных глин, проявлениями меди, флюсов, борсодержащих карбонатных пород. В россыпях шлиховыми пробами были зафиксированы минералы группы титана, а также знаки золота, осмистого иридия, цирколита и киновари, кроме того были обнаружены значительные проявления германия.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Каменный уголь

Месторождения каменного угля приурочены к угленасыщенным отложениям черемховской свиты средней юры.

Все месторождения и проявления каменного угля территориально объединены в четыре угленосных района:

Забитуй-Заларинский,
Черемховский,
Центрально-Присянский,
Тельминско-Арансахойский.

Геолого-экономическое районирование Иркутского угленосного бассейна, как известно, было сделано Ю.П.Деевым, (1955 - 1959) и нами было принято за основу с незначительной корректировкой границ в пределах территории листа N-48-XXV, с учетом степени угленасыщенности, мощности толщи, природных типов углей и географо-экономических признаков.

Забитуй-Заларинский угленосный район охватывает северо-восточную часть листа N-48-XXV и включает Забитуйское каменноугольное месторождение с рядом углепроявлений.

Забитуйское месторождение каменного угля (23) расположено в северо-восточной части листа N-48-XXV. Месторождение слагают угленосные отложения черемховской свиты, залегающие на размытой поверхности карбонатных пород нижнего кембрия и подразделяющиеся на горизонты (сверху вниз): головинский, заинский, владимирский и заларинский, из которых угленосными являются владимирский и головинский. Промышленное значение имеют пласты Нижний, Средний и Верхний владимирского горизонта. Нижний пласт распространен на всей площади месторождения, залегает на глубине от 4 до 78 м и имеет общую мощность от 0,4 до 8,0 м. Пласт состоит из одной-семи угольных пачек. Средний пласт залегает в виде отдельных разобщенных линз. Верхний пласт мощностью от 0,15 до 7,5 м состоит из одной-шести угольных пачек мощностью от 0,15 до 3,85 м. Угли месторождения полублестящие и полуматовые относятся по типу к длиннопламенным спекающимся. Пластический слой 18-19 мм. Качество углей характеризуется следующими данными:

влага (w^a) 4,6%; зола (A^c) 13,97%; летучие (V^T) 43,45%; сера ($S_{общ.}$) 2,8-5,03%; Q_2 6964-8176 ккал; углерод (C^T) 74,84 - 79,76%; водород (H^T) 5,04-6,83%. Выход смолы 16,2-19,2%.

Опыты показывают трудную обогатимость углей. Угли являются энергетическим топливом. Учитывая повышенную спекаемость, угли можно использовать как высокосернистый компонент коксовой шихты.

Обводненность пластов углей невелика и может выразиться притоками до 30-40 м³/час. Запасы угля по месторождению на I/I 1959 г. составляют (в млн.т) балансовые: кат. A_2 6,4; кат. В 13,3 и кат. C_I 42,5; забалансовые 12,4. Итого 64,6 млн.т.

На площади листа, в пределах Забитуй-Заларинского района на неразведанной части ее к западу от Забитуйского месторождения горными выработками установлены в двух местах проявления угля - Малоусовское (8) и Южное (14). Пласты угля мощностью 0,6 м залегают также в отложениях черемховской свиты. Перспективы углепроявлений не выяснены.

Черемховский угленосный район частично охватывает восточную часть площади листа, включая Черемховское и Катомское месторождение.

Черемховское месторождение каменного угля основными площадями распространения входит на территорию листа N-48-XXVI, и лишь его крайняя западная часть переходит на территорию листа N-48-XXV. Ввиду крайне незначительного распространения на площади данного листа описания месторождения не приводится (см.объяснительную записку к листу N-48-XXV).

Катомское месторождение каменного угля расположено в северо-восточной и с востока непосредственно примыкает к Черемховскому месторождению. Отложения черемховской свиты постепенно переходят в нижележащие безугольные отложения заларинской свиты нижней юры, залегающие на размытой поверхности нижнекембрийских карбонатных пород. Угленосные отложения выделяются в горизонты бажирский, владимирский, занинский, головинский и надголовинский, из которых промышленное значение имеют бажирский и владимирский. Бажирский горизонт мощностью от нескольких метров до 30 м включает один-пять пластов угля мощностью от 0,1 до 0,6 м. Владимирский горизонт мощностью от 10 до 50 м состоит из двух-восьми пластов угля мощностью от 0,3 до 0,6 м и явля-

ется основным промышленным горизонтом. Глубина залегания угленосных пластов колеблется от 4,5 до 75,9 м.

Угли месторождения гумусовые, характеризуются содержанием влаги (w^a) 3,1-5,5%; золы (A^c) 17,8-18%; серы (S^c) 1,2%; углерода (C^2) 76,3-79,0%; водорода (H^T) 5,6-6,8%. Гидрогеологические условия месторождения не изучены. Ориентировочно запасы месторождения составляют по кат. C_I 137,7 млн.т, по кат. C_2 31,4 млн.т. (по состоянию на I/I 1959 г.). Месторождение не эксплуатируется.

Центрально-Присяжский угленосный район входит в центральную часть территории листа, занимая широкую полосу северо-западного простирания в пределах развития юрских угленосных отложений. С севера и северо-востока район граничит с Забитуй-Заларинским и Черемховским угленосными районами.

Голуметская угленосная площадь (37) расположена в районе сел Аляты, Грязнуха. Голуметь, Аларь и Вознесенский завод в западной части площади листа. Угли месторождения приурочены к угленосным отложениям черемховской свиты. На Голуметской площади всего выделено 13 рабочих пластов угля мощностью 1,0 м и выше. Глубина залегания достигает 160,10 м.

Угли каменные, газовые спекающиеся. Качественный анализ углей показал содержание w^a 1,77-8,22%; A^c 6,21-23,48%; S^c 0,48-0,66%; V^T 44,55-55,58%; C 71,61-80,42%; H 4,78-6,30%; выход дегтя 11,4%; теплотворная способность 6500-8063 кал.

В районе с.Голуметь производится шахтная добыча угля для местных нужд. Возможные запасы углей в пределах поля этой шахты по состоянию на I/I 1959 г. составляют по категориям A_2+B+C_I 0,2 млн.т.

В настоящее время на площади проводятся поисково-разведочные работы. В пределах Голуметской угленосной площади выявлены следующие углепроявления: Отрадное (9), Грязнухинское (34), Баталаевское (35), Ханшиновое (47), Вознесенское I и II (48,50). Мощность пластов в углепроявлениях от 0,35 до 1 м. По качеству угли в углепроявлениях аналогичны вышеописанным.

Ныгдинское месторождение каменного угля (40) расположено в 25-35 км к юго-западу г.Черемхово в бассейне р.Голуметь в районе улуса Ныгды. Граница месторождения на севере проходит по пади Хигинская, на юге по

р.Бол.Иреть, на северо-востоке, востоке и юго-востоке по выходам кембрийских пород, на западе граница условная. Отложения Черемховской свиты, развитые в районе месторождения, включают от 3 до 40 угольных пластов и пропластков суммарной мощностью до 22 м, из которых от I до IO рабочих. Общая мощность юрских отложений увеличивается к центру площади до 250-300 м. Нижний пласт месторождения, залегающий на глубине от 12,9 до 233,04 м наиболее выдержан, содержит чистого угля от 0,2 до 4,2 м. Верхние пласты не выдержаны по простиранию и изменяются в мощности от 0,05 до 3,7 м. Угли месторождения гумусовые и гумусово-сапропелевые, высокосернистые, газовые спекающиеся и жирные газовые спекающиеся. Качественный анализ углей показал среднее содержание w^a 2,1%; A^c 14,4%; S^c 2,31%; V^r 49,60%; C^r 78,2%; H^r 5,96%; выход дегтя 14,2%.

Запасы угля, принятые на баланс на I/I 1959 г., составляют по кат.С₂ 1270,2 млн.т. В северной части Ныгдинского месторождения по левому борту пади Хигинская к северо-востоку от д.Аларь находится Хигинское углепроявление (38). Пласт угля мощностью 0,7 м выходит на поверхность среди отложений черемховской свиты. Перспективы не выявлены.

Мотовское месторождение каменного угля (56) расположено в 25 км к югу от г.Черемхово, на левом берегу р.Бол.Белой, на участке между деревнями Елань, Спешилово, Мотово. Месторождение сложено юрскими отложениями, угленосными в средней части (черемховская свита) и залегающими на размытой поверхности пород нижнего кембрия. Угольный горизонт месторождения залегает в виде синклинальной складки, вытянутой в северо-восточном направлении с углами падения пластов, не превышающими 5-6°. Промышленная угленосность представлена одним пластом - Каштакским, приуроченным к низам черемховской свиты, мощностью от 0,4 до 6,65 м. Вышележащие пропластки маломощны и не представляют практического интереса. Глубина залегания угольного пласта от 7,8 до 12,2 м.

Угли месторождения гумусовые, гумусово-сапропелевые и сапропелевые являются переходными от длиннопламенных (ДС) к газовым спекающимся (ГС). Химический состав углей: w^a 3%, A^c 11,4%; S^c 1,1%; V^r 46,2%; C^r 78,8%; H^r 5,87%; Q^a 6916 кал., выход дегтя 10,6%. По заключению ВУХИНа, угли могут применяться как малосернистый компонент коксовой шихты. Запасы угля по

месторождению составляют: балансовые 73,3 млн.т, забалансовых I, I млн.т. Месторождение эксплуатируется Каштакской шахтой на территории листа N-48-XXVI.

Тельминско-Арансахойский угленосный район включает юго-восточный угол листа N-48-XXV, занимая площадь к югу от р.Мал.Белой. В пределах района выделяются Арансахойская угленосная площадь и Арансахойское месторождение угля.

Арансахойская угленосная площадь занимает юго-восточную часть территории листа N-48-XXV. С севера площадь ограничивается р.Мал.Белой, с запада и юго-запада полем распространения заларинской свиты.

Площадь расположена в области пологого присаянского прогиба, выполненного юрскими угленосными отложениями. Угленасыщенность юрских отложений максимальна в центре площади, где насчитывается от 3 до 15 угольных пластов мощностью от 0,05 до 1,5 м. Глубина залегания угольных пластов находится в интервале 25-250 м. Общая мощность юрских отложений достигает 288 м.

Угли на площади гумусовые, газовые коксующиеся и газовые слабоспекающиеся. Средний качественный состав углей характеризуется содержанием: w^a 1,14-4,64%; A^c 12,25%; S^c 1,73%; V^r 47,9%; C^r 79,25%; H^r 5,51%; выход дегтя 12%. Подсчитанные запасы угля на I/I 1959 г. составляют балансовых по кат.С₂ 387 950 тыс.т. и забалансовых по кат.С₂ 130 687 тыс.т.

Арансахойское месторождение основной площадью расположено в пределах листов N-48-XXVI и N-48-XXXV и только крайняя северо-западная часть месторождения находится на территории листа N-48-XXV. На месторождении зафиксирован один промышленный пласт угля, который сложен 3-18 угольными пачками, общей мощностью от 0,70 до 17,47 м. Мощность чистого угля от 0,70 до 12,67 м, суммарная мощность рабочих пачек достигает 11,80 м. Глубина залегания 210-302 м. Угли газовые жирные спекающиеся и газовые спекающиеся. Средний состав углей характеризуется содержанием: w^a 6,65%; A^c 10,1%; S^c 4,2%; V^r 50,1%; C^r 78,78%; H^r 5,77%; деготь 17,18%. Запасы месторождения по состоянию на I/I 1959 г. составляют: балансовых 610,1 млн.т., из них коксующихся 484,4 млн.т., спекающихся 79,9 млн.т. неспекающихся 45,6 млн.т.; забалансовых 159,0 млн.т., из них коксующихся 21,8 млн.т. и неспекающихся 137,2 млн.т.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Металлические ископаемые связаны с осадочно-метаморфическими отложениями камчадалской свиты и свиты Соснового Байца нижнепротерозойского возраста, занимающими незначительную часть площади листа в его юго-западном углу, и представлены месторождениями магнетитовых и гематитовых кварцитов, с незначительным проявлением медного оруденения. С рыхлыми современными речными отложениями связаны знаковые проявления золота, платины, осмистого иридия и более значительные проявления в весовых единицах минералов группы титана (ильменит, рутил).

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

МАГНЕТИТОВЫЕ РУДЫ

Месторождение магнетитовых руд Сосновый Байц П ("Новое") (62) расположено на правом берегу р.Нижний Бибой в 10 км на юго-запад от д.Вяткино и в 85 км от прямой на юго-запад от г.Черемхово. Месторождение приурочено к верхам свиты Соснового Байца и представлено серией пластов рудных кварцитов магнетит-актинолитовых, частью гематито-магнетитовых мощностью от нескольких сантиметров до 10-20 м, переслаивающихся с хлорито-сланцами, амфиболово-сланцами и гранатово-сланцами. Пласты пород свиты падают на восток-северо-восток под углом 18-55°. Выделяются два участка: первый - с суммарной мощностью рудных пачек от 4,6 до 59,8 м, длиной 140 м; второй - с суммарной мощностью рудных пачек от 5,5 до 16 м и, длиной 415 м. Генетически месторождение является осадочно-метаморфическим. По содержанию железа рудные сланцы делятся: "первые сланцы" - с содержанием железа больше 20% и на "вторые сланцы" - с содержанием железа 15-20%. Средний химический состав первых сланцев по анализам 103 проб: Fe (металлическое) 24%, SiO₂ 52%, S 0,06%, P 0,05%. Структура руд тонкополосчатая. Рудные сланцы по составу и структуре аналогичны рудным сланцам Бибойского (Южного) месторождения. Подсчитаны запасы по категориям (тыс.т): C_I $\frac{18092^x}{4370}$, C₂ $\frac{10829}{1895}$, C₃ : C_I $\frac{28921}{6265}$. Ввиду низкого содержания металлического железа в рудах место-

рождение пока промышленного значения не имеет.

Бибойское (Южное) проявление магнетитовых кварцитов (61) находится на правом склоне долины р.Ниж.Бибой в 9 км на юг от д.Вяткино и в 85 км на юго-запад от г.Черемхово. Месторождение приурочено к осадочно-метаморфическим отложениям свиты Соснового Байца и представлено серией пластов магнетитовых кварцитов, перемежающихся с амфиболитами и слюдяными сланцами. Анализ средней пробы показал содержание: Fe₂O₃ 34,76%, Fe₂O 9,24%, SiO₂ 49,11%, Al₂O₃ 2,7%, TiO₂ 0,01%, CaO 0,84%, MgO 2,72%, MnO 0,02%, P₂O₅ 0,03%, S 0,16%, H₂O 0,42%, п.п.п. 0,68%, Fe (металлическое) 31,15%. Испытание показало возможность магнитного обогащения руд на мокрых барабанных сепараторах с невысоким напряжением магнитного поля, при дроблении руды до крупности 0,1 мм. При этом возможно получение концентрата с содержанием металлического железа около 54-55%, при извлечении около 75% и выходе концентрата 43-45%. Полученный концентрат, по данным лабораторных испытаний, вполне удовлетворительно спекается. Запасы не подсчитаны.

ГЕМАТИТОВЫЕ РУДЫ

Месторождение гематитовых руд Сосновый Байц I ("Вяткинское") (60) расположено на правом берегу р.Охот в 8 км от д.Вяткино и в 85 км к юго-западу от г.Черемхово. Месторождение представлено серией пластов железистых кварцитов, переслаивающихся с амфиболитами и слюдяными сланцами в толще кристаллических сланцев свиты Соснового Байца. Пласты пород свиты падают на северо-восток под углом 30-50°. Месторождение представлено четырьмя участками. Участок I представлен основным пластом гематитового кварцита мощностью 42-58 м. Участок II представлен пятью основными пластами мощностью 5,5, 1,7, 1,8, 2,4, и 1,4. Участок IV представлен тремя пластами слюдяных сланцев, обогащенных магнетитом мощностью 3,5, 12 и 0,8 м с длиной по простиранию 360 м.

Среднее содержание металлического железа для подсчитанных запасов 36,1%, SiO₂ 48,01%; S 0,059%, P 0,02%. Проведенные испытания выявили очень низкую эффективность обогащения этих руд. Опытная плавка этих руд показала, что они являются природным сырьем для производства ферросилиция. Подсчитаны за-

x В числителе - запасы руды, в знаменателе - запасы железа.

пасы по категориям (тыс.т): $C_1 \frac{4707}{1700}$, $C_2 \frac{64274}{23140}$. Всего $\frac{68981}{24840}$ тыс.т.

Рудопоявление гематитовых руд "З а п а д н о е" (57) расположено на правом берегу р.Онот в 2 км ниже устья рч.Верх.Бибой и в 87 км на юго-запад от г.Черемхово. Проявление представлено высыпками и одним обнажением сланцев и приурочено к низам свиты Соснового Байца, т.е. к горизонтам, лежащим стратиграфически несколько ниже месторождения Сосновый Байц I. Здесь на протяжении около 3 км попадаются совершенно неокатанные свежие куски сланцев и кварцитов с гематитом, указывающим на наличие рудных коренных тел. Перспективы не выяснены.

ТИТАН

На территории листа титан представлен ильменитом и зафиксирован почти всеми шлиховыми пробами в рыхлых отложениях речных долин. Повышенные содержания ильменита отмечаются по долине р.Бол.Белой в IO-15 разобогаченных шлихах в пределах от 70 г до 1 кг на 1 м³ породы. При бурении четвертичных отложений возможно нахождение промышленных концентраций минералов группы титана на территории данного листа.

Ц В Е Т Н Ы Е М Е Т А Л Л Ы

МЕДЬ

Проявление меди С о с н о в ы й Б а й ц (58) расположено по р.Онот, выше р.Ниж.Бибой, в 9 км от д.Вяткино и в 85 км на юго-запад по прямой от г.Черемхово. Медное оруденение по р.Оноту в районе Соснового Байца было установлено еще Л.Ячевским в 1895 г., который сообщает, что в слюдяном сланце проходит ряд тонких пластовых кварцевых прожилков с красной медной рудой. Вмещающие сланцы между рудными прожилками включают примесь куприта. Мощность оруденелого слоя около 1 м; содержание меди не превышает 0,5%. Последующими работами рудопоявление не обнаружено.

Б Л А Г О Р О Д Н Ы Е М Е Т А Л Л Ы

ЗОЛОТО

Золото обнаружено в виде редких знаков в шлиховых пробах по долинам рек Бол.Белой и Онота и промышленного значения не имеет. Не исключена возможность выявления древних погребенных россыпей золота промышленного значения в долине р.Онот, где возможна большая мощность кайнозойских отложений.

ПЛАТИНА

Кургинское проявление осмистого иридия и платины расположена в пади Курга, правобережье р.Мал.Белой (68).

В аллювиально-делювиальных современных отложениях пади Курга рядом исследователей (Н.Борисевич, З.П.Нефедова) шлиховым опробованием были обнаружены осмистый иридий, платина и золото в единичных и редких знаках. Район пади Курга находится в области развития карбонатных отложений нижнего кембрия, трансгрессивно перекрываемых отложениями заларинской свиты, представленных конгломератами и песчаниками с непостоянной мощностью, которые за счет их перемыва и переотложения и послужили источником рыхлых накоплений в пади Курга мощностью 3-15 м. По мнению З.П.Нефедовой (1947-1948), считающей участок пади Курга неперспективным, большого естественного обогащения рыхлых отложений тяжелой фракцией здесь не происходило, так как перемываемый горный материал транспортировался на незначительные расстояния.

Р Е Д К И Е М Е Т А Л Л Ы

ГЕРМАНИЙ

На территории листа отмечается два типа проявлений германия: 1) Сосново-Байцевское проявление германия в железных рудах и 2) проявление германия в углях.

С о с н о в о - Б а й ц е в с к о е п р о я в л е н и е (59) германия в железных рудах месторождении "Сосновый Байц" было выявлено работами Аларской партии в 1958 г. В результате

бороздового опробования, произведенного по мощности рудного тела на месторождении гематитовых руд Сосновый Байц I и штупного опробования на месторождении магнетитовых руд Соснового Байца II, количественными анализами было обнаружено содержание германия в рудах от 0,001% до 0,00087%, которое, хотя и не является промышленным, но представляет практический интерес.

Наряду с германием в бороздовых и штупных пробах спектральными анализами обнаружен другой редкий элемент — галлий от 0,001 до 0,003%, который также может приобрести практический интерес при дальнейшем изучении.

Проявление германия в углях (I, 51, 52, 53, 55, 72). Опробование углей на редкие и рассеянные элементы показало, что в ряде скважин и вскрытых на поверхности угольных пластах, по данным спектрального и количественного химического анализов, угли содержат от 0,001 до 0,07% германия. Особенного внимания заслуживает Малойретское проявление германия (72), расположенное в юго-восточной части на территории листа в пределах Арансахойской угленосной площади. Химический анализ штупной пробы, взятой в пласте каменного угля мощностью 0,5 м, вскрытого р. Мал. Иретью, показал содержание германия в золе угля 0,0775%, что превышает промышленные кондиции. Данные химического анализа подтвердились результатом спектрального анализа, который показал также содержание галлия от 0,01 до 0,003%.

РТУТЬ

Единичные зерна киновари были обнаружены в шлиховых пробах ключей Шалоты, Куркаты, рек Аларь, Бол. и Мал. Белой. Зерна киновари ярко-красного цвета, полупрозрачные, полукатаные размером от 0,01 до 0,05 мм. Значительная удаленность находок киновари от Восточных Саян, как его вероятного источника, указывает на возможность местного ртутного оруденения и, возможно, связана с зонами древних тектонических трещин или разломов.

СОЛИ

ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ

В пределах северо-восточной части листа N-48-XXV бурением глубоких скважин выявлены мощные пласты каменной соли, приуроченные к отложениям усольской свиты нижнего кембрия.

Ивановское месторождение (21) располагается в районе сел Иваново-Крюковский и переходит на территорию соседнего листа N-48-XIX под названием месторождения Кутуликское. Пласты соли вскрыты тремя скважинами глубокого разведочного бурения и залегают на глубине от 830 до 1675 м. Мощность пластов колеблется от I до 80-100 м. Пласты соли общей мощностью 510 м перемежаются с пластами доломитов, доломитизированных известняков и известняков. Соль белая, светло-серая, реже розовая или желтая прозрачная и полупрозрачная кристаллическая. Запасы соли ориентировочно составляют 13-14 млрд. т. Незначительные концентрации поваренной соли обнаружены в водах оз. Дыгеевского. Месторождение Дыгеевское озеро (54) расположено на правом берегу р. Бол. Белой (в 1,2 км от русла реки на юг) в 9-10 км на запад от с. Бельска и представлено цепью озер-стариц, два из которых имеют воду слабо соленую на вкус. Малое озеро диаметром 10-12 м и рядом большое длиной около 100 м и шириной 20 м.

Анализы проб, взятых из шурфа на берегу озера, показывают: 1) проба, взятая с поверхности воды в шурфе (млг/л): Na⁺ 5,9076, Mg⁺⁺ 0,1311, Ca⁺⁺ 0,3041, Cl⁻ 8,771, SO₄⁻² 0,6605, HCO₃⁻ 1,1468, CO₃⁻² 0,090, сухой остаток: при 110° 16,512, при прокаливании 15,728, NaCl 14,472; 2) проба, взятая со дна шурфа (глубина 1,85 м): Na⁺ 5,9008, Mg⁺⁺ 0,1299, Ca⁺⁺ 0,3082, Cl⁻ 8,771, SO₄⁻² 0,672, HCO₃⁻ 1,1937, CO₃⁻² 0,51, сухой остаток: при 110° 16,592, при прокаливании 15,752 — 14,472. Возможности каптажа и дебиты источников питающих озера не выяснены. Ввиду удаленности от железной дороги, низкой концентрации солей и наличия месторождений каменной поваренной соли вблизи железной дороги, проявление вряд ли может получить практическое применение.

МАГНЕЗИАЛЬНЫЕ И КАЛИЙ- НЫЕ СОЛИ

Ввиду того, что опробование рассолов по глубоким скважинам на площади листа произведено не было, проявлений этих солей не обнаружено. Вблизи территории листа в районе пос. Кутулик находится Кутуликское проявление калия и магния, встречающихся на глубинах 350 - 2100 м, где содержание магния достигает 10,612 г/л, калия до 3,614 г/л. Высокое содержание калия и магния в рассолах усольской свиты может встречаться и на территории листа N-48-XXV и представлять большой практический интерес.

БОРАТЫ

На территории листа установлены проявления бора, связанные с отложениями нижнего кембрия, которые отмечаются как по источникам из подземных вод кембрия, так и в коренном залегании. Повышенное содержание бора отмечается также в низах юрских отложений, т.е. в коре выветривания.

Повышенное содержание бора в источниках обнаружено в с.Ключи (Ключинское проявление - 7), в с.Хандагай (Хандагайское проявление - 31) и в с.Аляты (Алятское проявление - 3), где содержание бора колеблется от 8,18 до 8,22 мг/л. Повышенное содержание бора в коренных породах ленского яруса обнаружено во многих участках территории листа и связано с отложениями усольской, бельской и ангарской свит. В отложениях ангарской свиты выявлены проявления: Горное (12) к юго-западу от пос.Горный, Мордайское (4) в пади Сухой Мордай, Голуметское (30) на левом склоне долины р.Голуметь. В доломитах усольской и бельской свит выявлены проявления: Куртуйское (64) по р.Онот, Лисое (65) на горе Лисая и Шаманское (67) на вершине горы Шаманская по р.Мал.Белая. Содержание бора в вышеописанных проявлениях колеблется от 0,001 до 0,1%. В отложениях черемховской свиты бор обнаружен по р.Мал.Иреть в Сакирском (70), Нижне-Иретьском (71) проявлениях, где его содержание колеблется от 0,003 до 0,01%.

БРОМ

Имеющиеся в настоящее время сведения по опробованию подземных вод (рассолов) из глубоких скважин на соседнем листе N-48-XIX на Кутуликской площади позволяют рекомендовать опробование рассолов и на листе N-48-XXV, так как имеются перспективы обнаружения промышленных концентраций брома и йода. На площади листа проявление брома зафиксировано также в трещинно-пластовых водах юры и кембрия и часто совмещается с проявлениями бора. В проявлениях брома - Алятском (2), Крыловском (15), Мало-Лучинском (16), Кусовском (19), Берестениковском (26), Заречном (39), содержание брома колеблется от 2,67 до 4,68 мг/л. Бромоносные и йодосодержащие рассолы с промышленным содержанием обнаружены в районе с.Кутулик, вблизи территории листа N-48-XXV.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ. ОГНЕУПОРНЫЕ

КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ

ИЗВЕСТНЯКИ

Прослои известняков незначительной мощности наблюдаются в разрезе отложений усольской, бельской и ангарской свит нижнего кембрия.

Шагантуйское месторождение известняка (44) расположено на правом склоне пади Шагантуй в 4,5 км от ее устья (водораздел рек Бол.Белая и Онот). В районе проявления развиты карбонатные породы бельской свиты, среди которых в скальном обнажении наблюдается пласт известняка видимой мощностью около 4 м. Химический состав известняков: п.п.п. 42,41%, Al_2O_3 0,17%, Fe_2O_3 0,4%, CaO 53,79%, MgO 0,84%, SiO_2 0,03%, P_2O_5 0,008%, R_2O_3 0,21%, SO_3 0,09%, н.о. I, 72%.

Хура-Абикское месторождение известняка (45) расположено на правом склоне пади Хура-Абики, в 7 км от ее устья (водораздел рек Бол.Белая и Онот). Представлено отдельными скальными обнажениями темно-серых сливных известняков бельской свиты.

Химический состав известняков: п.п.п. 43,12%, SiO_2 1,31%,

Al_2O_3 0,37%, Fe_2O_3 0,21%, P_2O_5 0,007%, CaO 51,26%, MgO 3,10%,
 SO_3 0,07%, н.о. 1,55%.

Куртуйское месторождение известняка (63) расположено на левом склоне долины р.Онот, против пос.Куртуй.

Здесь в скальном обнажении прослеживаются моноклинально падающие пласты доломитово-известковых пород усольской свиты, среди которых выделяются два пласта известняков. Нижний пласт серого массивного известняка мощностью 4 м наблюдается у подножия склона долины (юго-восточная окраина пос.Куртуй) и характеризуется следующим химическим составом (по данным анализа двух бороздовых проб): п.п.п. 41,28 - 43,16%, SiO_2 5,00 - 1,14%, Al_2O_3 0,44-0,21%, Fe_2O_3 0,63-0,49%, P_2O_5 следы, CaO 50,82-52,84%, MgO 2,82-3,02%, SO_4 0,04%, н.о. 5,67-1,79%.

Верхний пласт мощностью 6,5 м отделяется от нижнего пластом известково-доломитовой брекчии мощностью 8 м и имеет химический состав: п.п.п. 43,37%, SiO_2 0,70%, Al_2O_3 0,29%, Fe_2O_3 0,07%, P_2O_5 0,008%, CaO 54,26%, MgO 0,89%, SO_3 - не обнаружено, н.о. 1,14%. Выше верхнего пласта залегает пласт аналогичного, но не опробованного известняка мощностью 8 м.

Юлинское месторождение известняка (66) расположено на восточном склоне горы Лысой в 1,5-2 км к юго-западу от пос.Юлинска. Представлено скальным обнажением массивных серых известняков усольской и бельской свит.

Средний химический состав известняков по данным анализа десяти бороздовых проб: п.п.п. 43,78%, SiO_2 0,91%, Al_2O_3 0,19%, Fe_2O_3 0,08%, P_2O_5 следы, CaO 54,25%, MgO 1,44%, н.о. 1,24%.

Вышеописанные месторождения известняков могут быть использованы в качестве флюса в доменном производстве и, возможно, для производства портланд-цемента, если при дальнейшем изучении подтвердятся их промышленные запасы.

ДОЛОМИТ

Забитуйское месторождение доломита (24) расположено в 3 км к югу от ст.Забитуй на правом берегу долины р.Ноты. Месторождение приурочено к карбонатным отложениям ангарской свиты нижнего кембрия. Полезная толща

представлена серыми мергелистыми доломитами, реже доломитизированными известняками, включающими желваки кремния. Залегание пород практически горизонтальное. Месторождение разведано на двух участках. Химический состав по данным 189 проб следующий: I участок: SiO_2 3%, CaO 29,40%, MgO 19,9%, P_2O_5 2,5%, H_2O 0,05%, п.п.п. 44%; II участок: O_2 4,8%, CaO 28%, MgO 21%, P_2O_5 3,20%, H_2O 0,10%, п.п.п. 43%.

По данным результатов физико-механических испытаний, доломиты могут быть использованы только для получения воздушной извести II сорта и щебня для дорожного строительства.

ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

ГЛИНЫ КИРПИЧНЫЕ И ДРУГИЕ

Кирпичные глины на территории листа связаны с четвертичными и юрскими отложениями.

Месторождение глин Мордайское (5) расположено в 3 км восточнее д.Мокрый Мордай и представлено элювиально-делювиальными суглинками, мощностью I-I,2 м. Они лежат непосредственно на зеленовато-серых слюдистых песчанках черемховской свиты. Месторождение эксплуатируется местным колхозом.

Иваническое месторождение глин (10) расположено к юго-востоку от ст.Кутулик у восточной окраины с.Иванического. Представлено элювиально-делювиальными тонкими суглинками, перекрывающими отложения продуктивной свиты средней юры. Месторождение не изучено.

Месторождение глин Горный I (II) расположено в 0,5 км южнее пос.Горный у тракта Аляты-Кутулик и представлено элювиально-делювиальными покровными суглинками мощностью, превышающей местами 3,5 м. Химический состав по данным одной бороздовой пробы: п.п.п. 6,11%, SiO_2 61,43%, Al_2O_3 17,8%, Fe_2O_3 6,28%, P_2O_5 нет, TiO_2 1,13%, CaO 1,67%, MgO 2,0%, H_2O 3,2%.

Лабораторные испытания этой же пробы на вспучиваемость показали, что наибольший коэффициент вспучивания 3,0 получен при температуре обжига 1200°, влажности образцов перед обжигом 9,9% и объемом всех образцов 0,64 г/м³, т.е. суглинки пригод-

ны для производства керамзита при условии обжига в восстановительной среде. Месторождение не изучено.

Месторождение глины Горный П (13) расположено в 1,5 км восточнее пос. Горный у тракта Аляты-Кутулик. Представлено элювиально-делювиальными современными покровными суглинками мощностью свыше 2,5 м. Химический состав суглинков по данным анализа одной бороздовой пробы: п.п.п. 5,38%, SiO_2 61,06%, Al_2O_3 16,31%, Fe_2O_3 5,93%, P_2O_5 нет, TiO_2 0,94%, CaO 2,11%, MgO 2,11%, H_2O 3,48%.

Лабораторные испытания этой же пробы на вспучиваемость показали, что образцы, изготовленные из этой пробы, вспучиваются и в восстановительной и в окислительной среде. В восстановительной атмосфере при температуре обжига 1100° и влажности образцов перед обжигом 17% коэффициент вспучивания составляет 6,9, объемный вес 0,30 г/см³. При обжиге в окислительной среде при температуре 1200° (оптимальная 1170) коэффициент вспучивания составляет 5,0, объемный вес 0,38 г/м³ при влажности образцов 11,5%.

На основании проведенных испытаний лаборатория сделала заключение, что данное сырье пригодно для производства керамзита при условии обжига в восстановительной среде и, что весьма практически важно, в окислительной среде. Месторождение не изучено.

Славское месторождение глины (17) расположено близ с. Слава в 16 км к юго-западу от ст. Кутулик. Представлено элювиально-делювиальными покровными суглинками. Месторождение не изучено, эксплуатировалось колхозом Красная Слава в 1936-1940 гг. для выработки кирпича.

Больше-Уловское месторождение глины (18) расположено в 15 км к юго-западу от ст. Кутулик в окрестностях д. Слава. Месторождение представлено элювиально-делювиальными покровными суглинками. Не изучено. Разрабатывается местным колхозом для выработки кирпича.

Месторождение глины Подушкинское (29) расположено в 18 км на северо-запад от г. Черемхово и в 13 км на юго-восток от ст. Кутулик. По данным А.Н. Золотова (1953-1954), у д. Средняя Подушка залегает пласт белой глины в отложениях нижнего безугольного горизонта нижней юры, который используется местным населением для изготовления кир-

пича, окраски печей и домов. Других данных о месторождении нет.

Ингутское месторождение глины (32) расположено к северо-западу от с. Голуметь около д. Ингут. Представлено элювиально-делювиальными тощими глинами, местами переходящими в суглинки мощностью не свыше 2 м. Месторождение не изучено. Эксплуатируется местным колхозом для производства кирпича.

Голуметское месторождение глины (36) расположено в 3 км к западу от с. Голуметь на надпойменной террасе р. Голуметь. Месторождение представлено четвертичными суглинками мощностью от 2,5 до 6,25 м, подстилающимися мелкозернистыми песками мощностью до 2,5 м и перекрытыми почвенным слоем мощностью от 0,3 до 0,8 м. Средний химический состав суглинков по данным 26 проб характеризуется следующими данными: SiO_2 75,37%, Al_2O_3 10,79%, Fe_2O_3 4,77%, TiO_2 0,60%, CaO 2,10%, MgO 1,51%, SO_3 0,006%, P_2O_5 2,52%, H_2O 2,92%, п.п.п. 3,58%.

Гранулометрический состав суглинков характеризуется следующими показателями: песчаных частиц 0,5-0,05 мм (3,63 - 47,94%), пылеватых частиц 0,05-0,005 мм (45,90-74,00%), глинистых частиц 0,005 мм (15,10-23,30%). Коэффициент пластичности 6,70-12,91. По данным технологических испытаний суглинки пригодны для производства строительного кирпича марки "100 - 150" при условии ввода отошающих добавок. Подсчитанные запасы по кат. В составляют на I/I 1957 г. 1410 тыс. м³. Месторождение эксплуатируется кирпичным заводом промартеля "Энергия" в с. Голуметь.

Козловское месторождение белых глины (43) расположено в 17 км к юго-западу от г. Черемхово и в 1,5 км к юго-западу от д. Козлово. Месторождение представлено пластом белой жирной глины юрского возраста среди заларинской свиты, залегающего непосредственно под растительным слоем. Мощность пласта глины 1 м. В глине наблюдается примесь крупной кремневой щебенки. Месторождение не изучено. Используется местным населением.

Хигинское месторождение кирпичных глины (41) расположено в северо-восточной части д. Хигинский. Представлено элювиально-делювиальными четвертичными суглинками мощностью до 3 м. Месторождение эксплуатируется.

Верхне-Иретское месторождение глин (46) расположено по левому склону рч.Бол. Иреть около с.Верх.Иреть. Представлено элювиально-делювиальными четвертичными тонкими суглинками мощностью до 2 м. Месторождение не изучено.

Нижне-Иретское месторождение кирпичных глин (49) расположено близ с.Нижняя Иреть. Представлено элювиально-делювиальными четвертичными глинами мощностью до 2 м. Месторождение не изучено. Эксплуатируется колхозом.

Четвертичные глины и суглинки имеют повсеместное распространение на территории изученного листа и покрывают почти сплошным покровом отложения юрского, кембрийского и докембрийского возрастов. Наибольшее значение имеют суглинки, развитые в пределах распространения юрских отложений, где нами они были выявлены как сырье для получения керамзита и где они обычно достигают наибольшей мощности — свыше 3,5–4 м (у пос.Горный).

Возможно нахождение крупных месторождений суглинков как сырья для производства керамзита. Для этого необходимо детальное опробование суглинков всех месторождений, особенно в северной части площади листа, на их всучиваемость и спекаемость.

ГЛИНЫ ОГНЕУПОРНЫЕ

Месторождения и проявления огнеупорных глин на территории листа приурочиваются к низам заларинской свиты юрских отложений (постпалеозойская кора выветривания), развитых повсеместно на изучаемой площади.

Жмуровское месторождение огнеупорных глин (42), галлуазита каолинового состава расположено в северо-восточной части территории листа. Месторождение объединяет ряд разведанных участков: Катомский, Жмуровский, Ненский, Конченовский I и II, Шеманаевский, Карнауховский. Геологическое строение и качество глин в основном аналогичное для всех участков. Глины лежат в карманах и западинах нижнекембрийского ложа в виде гнезд, линз, пластообразных залежей. Средняя мощность огнеупорных глин очень изменчива и по месторождению колеблется от 2,80 до 11,45 м. Глина серая, светло-серая, темно-серая с оттенками зеленоватого и голубова-

того цвета, желтая, черная и коричневая. Средний химический состав глин по сортам дан в табл. I.

Т а б л и ц а I

Сорт	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	SO ₃	П.п.п.	H ₂ O	Огнеупорность	Щебенка, %
I	48,99	36,85	0,55	0,62	0,82	0,37	0,40	0,08	12,62	1,85	1730	-
II	50,43	33,02	0,58	1,42	0,58	0,70	0,53	0,39	12,22	3,25	1710	3,79
III	55,85	29,04	0,62	1,38	0,62	1,17	0,65	0,28	10,57	4,39	1790	27,48
Н.К.	72,93	11,69	0,57	4,84	0,50	2,22	2,14	0,94	4,84	3,16	1580	38,58

Глубина вскрышных пород на месторождении колеблется от 58,15 м (Катомский участок) до 2 м (Ненский участок).

Геологические запасы по Жмуровскому месторождению огнеупорных глин, подсчитанные по кат.С₂, составляют 404 млн.т.

Ниже в табл.2 даны запасы глин по участкам:

Т а б л и ц а 2

Наименование участка	Общие запасы, млн.т	Кондиционные запасы, млн.т.	Кондиционные запасы по сортам				Средняя мощность пласта, м	Средняя мощность кондиционной части пласта, м
			I	II	III	Н.К.		
Катомский	48,35	28,29	0,05	12,24	-	20,06	11,45	6,70
Ненский	88,92	88,92	4,00	54,01	10,91	-	8,15	8,15
Конченово I	27,41	24,07	-	16,72	7,35	3,34	4,10	3,60
Конченово II	7,15	7,15	2,05	5,10	-	-	2,80	2,80
Жмуровский	87,31	22,63	-	8,40	14,23	64,68	6,75	1,75
Шеманаевский	64,13	58,17	-	26,84	31,33	5,96	6,45	5,85
Карнауховский	80,98	80,98	-	34,85	46,13	-	3,95	3,95
В с е г о	404,25	310,21	42,1	158,16	109,95	94,04	6,25	4,65

Огнеупорность глин 1580–1790°C. Глины месторождения могут быть пригодны для получения огнеупоров, фарфора, как связка при производстве абразивов, для производства изделий стро-

ительной керамики.

Забитуйское месторождение огнеупорных глин (22) расположено в 3 км к юго-западу от с.Забитуй в юго-восточной части Забитуйского угольного месторождения, где в низах заларинской свиты выходит пласт белых огнеупорных глин мощностью до 12 м. К северо-западу белые огнеупорные глины уменьшаются в мощности. Месторождение не изучено, но заслуживает внимания.

Нотское месторождение легкоплавких и огнеупорных глин (28) расположено в 12 км к северо-востоку от г.Черемхово и в 6 км к юго-востоку от ст.Забитуй. В геологическом строении месторождения принимают участие четвертичные отложения, представленные элювиально-делювиальными желтыми глинами и суглинками, мелкозернистыми песками, и юрские отложения, представленные заларинской свитой. Желтые глины (четвертичные) со средней мощностью 1,4 м лежат на четвертичных песках и юрских глинах.

Химический состав чистых глин (%): SiO_2 56,2-6,0; Al_2O_3 16,79-17,36; Fe_2O_3 4,08-6,21; MnO 0,0-12; FeO 0,0-0,6; CaO 2,5-4,52; MgO 1,7-2,49; P_2O_5 0,11; R_2O 0-4,32; SO_3 - следы; п.п.п. 9,56-11,0.

Технологические испытания показали пригодность желтых глин для производства строительного кирпича марки "125" и выше. Отложения низов заларинской свиты представлены темно-серыми и белыми глинами с кремнево-глинистой брекчией. Суммарная средняя мощность юрских глин 6 м. Химический состав юрских глин (в %): SO_2 28-69,92; Al_2O_3 12,03-26,87; Fe_2O_3 0,97-21,06; FeO_2 0,02-2,03; CaO 0,45-1,99; MgO 0,64-3,14; P_2O_5 0,03-0,11; R_2O 1,32-4,30; SO_3 до 0,3; п.п.п. 6,64-33,84.

Технологические испытания показали, что юрские глины относятся к тугоплавким и могут быть использованы для производства тугоплавкого кирпича I и II сортов. Подсчитаны запасы легкоплавких глин по кат. A_2 80 тыс.м³ и по кат. В 60 тыс.м³, тугоплавких глин по кат. C_1 863 тыс.м³. Возможно увеличение запасов глин за счет проведения поисковой разведки в северном и северо-восточном направлениях от участка работ 1949 г. Месторождение эксплуатируется заводом промартели "Новый путь" и рядом предприятий г.Черемхово.

В 400 м южнее Нотского месторождения исследованы глины каолинового типа, которые, согласно результатам испытания, можно использовать для получения глинистого раствора при бурении в нормальных условиях.

Кроме того, огнеупорные глины обнаружены на правом склоне пади Шалот у д.Ключи (6). Здесь шурфом на глубине от I до 2,35 м вскрыта буровато-желтая кремнисто-каолиновая брекчия с линзами и прослоями до 0,6 м желтой, буровато-желтой и белой с голубоватым оттенком глины.

Химический состав глины, по данным анализа бороздовой пробы: п.п.п. 14,66; SiO_2 42,6%, Al_2O_3 19,7%, Fe_2O_3 0,80%, CaO 23,09%, MgO 0,009%, SO_3 0,007%. Огнеупорность глин 1580-1585°C. Проявление не изучено.

Все месторождения огнеупорно-тугоплавких глин стратиграфически приурочены к низам заларинской свиты - к коре выветривания. Глины лежат непосредственно на размытом нижнепалеозойском карбонатном фундаменте и к северу от р.Бол.Белой повсеместно в пределах площади листа подстилают среднеюрские, угленасыщенные отложения черемховской свиты. Мощность этих глин от нескольких десятков сантиметров до 42 м, причем в своей нижней части они часто засорены примесью кремнистой щебенки, образуя кремнисто-глинистую брекчию. Накопление огнеупорных глин явилось результатом химического выветривания песчаной калиево-полевошпатовой фракции карбонатных пород нижнего кембрия.

ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

ПЕСОК СТРОИТЕЛЬНЫЙ

Месторождения песков связаны с четвертичными аллювиально-делювиальными отложениями.

Нотское месторождение песка (27) расположено в 6 км на юго-восток от ст.Забитуй. Месторождение приурочено к делювиально-элювиальным четвертичным отложениям, перекрывающим отложения заларинской свиты. Пески месторождения мелкозернистые, аркозового состава, местами переходящие в пылеватые супеси и суглинки, залегают в форме пластообразных линз с максимальной мощностью 6,4 м на пласте

тугоплавких юрских глин. Химический состав средней пробы следующий: SiO_2 78,08%; Fe_2O_3 2,72%; Al_2O_3 14,4%. Подсчитаны запасы в количестве 85 тыс.м³. Месторождение находится в благоприятных физико-географических условиях, и пески его могут быть использованы в комплексе с тугоплавкими глинами.

Месторождение песка Бельское (73) расположено на левом берегу р.Мал.Белой в 10 км выше с.Бельска. Представлены разнотернистыми аркозовыми аллювиальными песками, прослеживающимися вдоль берега на протяжении 20 км. Площадь их распространения 50 км². Перспективы использования не выяснены.

ПЕСЧАНИК

Александровское месторождение песчаника (20) расположено в 8,5 км на юго-запад от ст.Кутулик и в 1,5 км от южной границы с.Александровского. Представлено толщей разнотернистых аркозовых песчаников черемховской свиты. Результаты физико-механических анализов показывают, что полученные из песчаников пески по зерновому составу концентрируются на основных свитах 40-50-70 меш. в количестве 61,8%, что соответствует марке п/40/70, и могут быть использованы в литейном производстве. Месторождение не разведано.

ПРОЧИЕ ПОРОДЫ

КРАСОЧНЫЕ ГЛИНЫ

Месторождения красочных глин фиксируются в рыхлых четвертичных отложениях и представляют собой озерно-речные охровые образования.

Месторождение охры Голуметское (33) расположено в 4 км от пос.Голуметь по Ингинской дороге. Оно представляет собой пласт красной охры, обнаженный в обрыве береговой террасы р.Голуметь, мощностью 50-70 см и прослеживающийся на протяжении 0,5 км. Месторождение не изучено. Охра используется местным населением.

Месторождение охры Поморцевское (69) расположено на левом берегу р.Мал.Белая в 5 км выше д.Поморцевой. Месторождение представлено пластом красной охры мощностью от 20 до 50 см, обнажающимся в обрыве берега р.Мал.Белой. Химический состав охры по данным анализа одной пробы: SiO_2 3,04%; Al_2O_3 9,56%; Fe_2O_3 26,78%; TiO_2 0,11%; CaO 20,47%; MgO 1,02%; п.п.п. 39,59%; H_2O 6,67%. Месторождение не изучено. Краски используются местным населением.

Анализ геологического строения и обнаруженных проявлений позволяет наметить перспективы площади листа на ряд полезных ископаемых.

Каменные угли. Угленосность в пределах изученной территории листа выражена весьма неравномерно. Наибольшая угленасыщенность приурочена к северо-восточной и центральной частям площади листа (Забитуйское и Ныгдинское месторождения). Пласты угля обычно не выдержаны по мощности, площадному распространению, а также по технологическим свойствам. Высокая угленасыщенность отмечается и в северо-западной части описываемого листа, а также в юго-восточной, в пределах Арансахойского месторождения, где распространены в основном хорошо спекающиеся многосернистые угли. На Арансахойском месторождении обнаружены коксующиеся угли, по очень многосернистые (Слащева, 1954).

Угли Арансахойской угленосной площади в пределах данного листа к северо-западу от месторождения, несомненно, заслуживают внимания и дальнейшего изучения с целью выявления среди них пригодных для коксования малосернистых углей. Интерес в смысле обнаружения промышленных запасов угля может представлять и малоизученная площадь расположенная вдоль оси Аларского прогиба к северо-западу от Арансахойской угленосной площади. Следует продолжать поисковые работы на уголь на площади Вознесенского завода, так как несмотря на хорошие геологические предпосылки, о спекающей способности углей этого района нет никаких данных. Выявление благоприятных участков, обычно связанных с местными впадинами рельефа, целесообразно проводить геофизическими работами, в частности, путем элек-

тропрофилирования угленосных площадей. Это значительно уменьшит объемы буровых поисковых работ.

Необходимо продолжить поиски коксующихся углей в пределах Бабагайского и Алятского участков (северо-западная часть площади листа), где поисковыми работами обнаружена повышенная спекающая способность угля. Интересными в смысле спекаемости являются и угли Ныгдинского месторождения, но высокие спекающиеся свойства здесь обнаруживают только отдельные угольные пласты в низах разреза.

Железо. Со свитой Сосновый Байц генетически связана группа месторождений железа, разведанная М.В.Поляковым (1931-1932). Несмотря на то, что месторождения железа группы Соснового Байца невелики по запасам, разработка их может оказаться экономически выгодной при совместной эксплуатации расположенных в непосредственной близости месторождений талька и магнезита. Железные руды Соснового Байца являются готовым естественным сырьем для выплавки ферросилиция.

Отложения камчадалской свиты перспективны для нахождения новых месторождений талька и магнезита.

Германий. Железистые кварциты группы месторождений Сосновый Байц представляют промышленный интерес в смысле обнаружения в них достаточных концентраций германия и галлия. Проявления германия были установлены и в углях. В целях нахождения крупных промышленных концентраций германия и углях необходимо провести повсеместное химическое опробование на германий и сопутствующий ему галлий, причем всех видов углей вместе с углесодержащими юрскими породами.

Глиноземное сырье. На основании геологического строения района перспективной на глиноземное сырье можно считать северо-восточную часть территории листа, где в низах заларинской свиты широко развита доюрская кора выветривания, сложенная как первичными образованиями, так и переотложенными осадками. Участками корой выветривания выполняются углубления рельефа и особенно широко развита она на склонах пологих доюрских поднятий, переходящих в сидементационные структуры. Перспективными на глиноземное сырье могут являться также участки с развитыми явлениями древнего карста. Особый интерес могут представить участки Аларской впадины и ее северо-восточный пологий склон, переходящий в Аларско-Ключинское поднятие. Здесь в переотложенных осадках доюрской коры вывет-

ривания, можно ожидать повышенные и промышленные содержания глинозема.

Каменная соль. Северо-восточная часть площади листа, в пределах которой распространены соляные пласты в усольской свите суммарной мощностью до 500 м, позволяет вскрыть соли в любом пункте района, близ станций Кутулик и Забитуй.

Соли магния, брома, йода. В рассолах из толщи нижнего кембрия на границе территории листа (район с.Кутулик) установлены повышенные содержания калия, магния, брома, йода. Общность фаций нижнего кембрия позволяет рекомендовать опробование рассолов и на территории листа N-48-XXV. К сожалению, до сих пор при бурении глубоких скважин в его пределах опробование рассолов на соли не производилось.

Известняки. Известняки усольской, бельской и ангарской свит нижнего кембрия могут иметь практический интерес как ценные объекты для разработки флюсового и цементного сырья.

Киноварь. Неокатанные зерна киновари были обнаружены в шлиховых пробах в аллювии ключей, тяготеющих к крупной линейной магнитной аномалии, фиксирующей, по мнению С.М.Замараева и Н.П.Дьячкова (1960), зону разломов в цоколе платформы. По этим разломам не исключено наличие ртутного оруденения. Перспективными в этом отношении могут быть бассейны рек Аларь, Индон, Куркаты.

Нефтеносность. Северо-восточная часть описываемого листа с имеющимися на ней антиклинальными структурами (Берестениковское и Шептелтуйское поднятия), выявленными по породам карбонатной толщи нижнего кембрия, по мнению А.Н.Золотова (1954), перспективна на нефть и природные газы. Признаки нефтеносности выражаются в повышенной битуминозности карбонатных пород верхней части разреза нижнего кембрия. Непосредственно в исследуемом районе наблюдались битумопроявления в отложениях карбонатных пород ангарской и булайской свит.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На территории листа по характеру водоснабжения выделяются три района: I) Юго-западный район (южнее условной линии,

проходящей через села Белая Падь, Аларь, Ныгда, Гымль, Мото-во), хорошо обеспеченный подземными водами; 2) северный район с границей, проходящей по условной кривой через села Жизневский, Ключи, Иванический, Куркаты, Кукунур, Идеал, Куйта и далее на северо-восток по р.Ноты, — обеспеченный подземными водами; 3) центральный район, лежащий между юго-западным и северными районами, слабо обеспеченный подземными водами.

В пределах изученной площади подземные воды характеризуются большим разнообразием условий залегания и химического состава. По условиям залегания и по возрасту вмещающих пород среди них выделяются трещинные воды изверженного комплекса, трещинно-пластовые протерозоя, кембрия и юры, трещинно-карстовые кембрия и пластово-поровые неогеновой и четвертичной систем.

Для изверженных и метаморфических толщ докембрия юго-западного угла территории характерна водообильность, находящаяся в прямой зависимости от количества выпадающих осадков, слабая минерализация, безнапорный характер, свободная поверхность, вскрываемая на глубине первых пяти метров. В поле развития изверженного комплекса докембрийских интрузий, а также метаморфизованных пород камчадальской свиты воды по типу гидрокарбонатные магниевые, в пределах метаморфической толщи свиты Соснового Байца — гидрокарбонатные натриево-калиевые.

В толще кембрийских отложений имеется множество четких водоносных горизонтов. Падение пластов пород в Присаянской предгорной впадине, предопределяет быстрое погружение водоносных горизонтов, общее северо-восточное направление движения вод и увеличение в связи с этим их минерализация. Воды мотской свиты выходят в виде слабоминерализованных источников. В селах Оса, Тыреть, Еловка вскрыты роторными скважинами на соседних листах, они имеют расход 0,015–0,4 л/сек, минерализацию 377 г/л, тип хлоридный, натриевый или кальциево-натриевый с высоким содержанием брома. В усольской свите обводнены трещиноватые и кавернозные доломитизированные известняки. Расходы по скважинам от 1 до 23 л/сек говорят о высокой водообильности. По ориентировочным расчетам удельные расходы имеют пределы 0,01–1 л/сек. По типу воды хлоридные, натриевые или кальциевые с минерализацией от 50 до 277 г/л (по скважинам). В источниках минерализация слабее. В небольших количествах в составе вод содержатся сульфаты, бром, йод, сероводород

и калий. Воды бельской свиты в области предгорий имеют небольшие расходы (от 0,1–0,75 до несколько десятков литров в секунду в источниках, и 0,5–20 л/сек в скважинах) и низкую минерализацию (10–30 г/л). По типу воды хлоридные натриевые с присутствием сульфатов щелочных земель. В породах булайской свиты выделяются два водоносных горизонта. Нижний приурочен к брекчированным известнякам и доломитам в средней части свиты, верхний — к зоне трещиноватости на контакте с юрой. Тип вод хлоридно-карбонатный, кальциево-натриевый. В отложениях ангарской свиты выделяются четыре выдержанных горизонта, приуроченных главным образом к нижним стратиграфическим пачкам по Единой стратиграфической схеме водоносных горизонтов (В.Г.Ткачук, 1955) юга Сибирской платформы (снизу вверх): IX, УШ, УП и УІ. Мощность горизонтов в среднем составляет от 3–5 до 10–20 м, отстоят они друг от друга по вертикали на 70–90 м. Горизонты приурочены к пластам доломитов, водообильны (кроме УШ горизонта). Воды напорные, расходы от долей литров в секунду до 7 л/сек. Выше уровней рек Бол.Белой, Мал.Белой, Онота, Бол.Ирети, Голумети и Ноты толща пород свиты дренирована, поэтому водоносные горизонты здесь сохранились в виде линз. В народном хозяйстве наиболее широко используются воды УП водоносного горизонта, отличающиеся значительной производительностью и хорошим качеством.

В зоне дренажа трещиноватых карбонатных пород ленского яруса циркулируют трещинно-карстовые воды, достигающие глубины 200 м. Водоносные горизонты по долинам рек и падям чаще безнапорны, очень редко бывают напорными (район сел.Высоцкого, Холоптуй, вершина р.Бол.Иреть и др.) и отличаются, как правило, небольшой мощностью и имеют в качестве водоупора невыветрелые породы. В сторону от реки уровень повышается. Наиболее сильные колебания уровней располагаются ближе к реке. Циркуляция играет большую роль в процессе закарстования долин. По типу эти воды главным образом гидрокарбонатные.

В отложениях пород юрской системы подземные воды широко распространены. Благоприятные условия для них накопления и размещения (частое чередование водопроницаемых и водоупорных горизонтов, интенсивная трещиноватость и пористость) предопределили развитие большого количества условно выделенных водоносных комплексов, число которых изменяется в зависимости от мощности отложений. Эти комплексы имеют мощность в преде-

лах от 5 до 15 м и отстоят друг от друга на расстоянии 15–20 м. Большая дренированность пород обусловила малую их водообильность. Дебит источников не выходит за пределы 0,05–0,5 л/сек.

Воды обычно безнапорные или слабонапорные, если располагаются ниже уровня местного базиса эрозии. Дебит скважин в мульдообразных впадинах 0,1–2,0 л/сек. Минерализация невысокая (0,3–0,8 г/л). Химический состав однообразен и относится к гидрокарбонатному магниевому–кальциевому или кальциевому типам. Источником питания являются главным образом атмосферные осадки. На площади распространения юры в Присаянской впадине отчетливо выделяются пять выдержанных водоносных комплексов. Кроме того, намечаются два артезианских бассейна: Куйтинский с 9 водоносными комплексами, связанными преимущественно с отложениями продуктивной свиты, и малобельский с 14–16 водоносными комплексами в верхней части разреза (до абс. отметки 150 м). Подземные воды юрских отложений широко используются населением для водоснабжения. Залегают они повсеместно на глубине 5–18 м и легко каптируются колодцами.

Из отложений неогеновой и четвертичной систем водоносными является лишь древний и современный аллювий. Элювиально-делювиальные, пролювиально-делювиальные, эоловые осадки практически безводны. Наибольшей обводненностью характеризуются низкие (до 6 м) террасы долин рек Бол. и Мал. Белой, Бол. и Мал. Ирети, Онота, Голумети. Водоносные горизонты на площади распространения этих террас залегают на глубинах 1–5 м, имеют свободную поверхность и приурочены к мощным горизонтам галечных отложений. Население чаще всего использует для водоснабжения эти водоносные горизонты. Удельные расходы колодцев 0,1–0,5 л/сек, источников 0,1–2,5 л/сек. Там, где аллювий подстилает карстующиеся породы нижнего кембрия (например в долине р. Ноты), аллювий безводен. В мелких долинах и падах пластово-поровые воды наблюдаются лишь в области развития песчано-глинистых отложений юры (долины рек Ганзалик и Куйта, пады Киркиройская и др.). Воды в четвертичных отложениях в области распространения кембрийской и юрской систем относятся чаще всего к гидрокарбонатному магниевому–кальциевому и кальциевому типам с минерализацией 0,2–0,7 г/л, а в области развития докембрийских пород они относятся к гидрокарбонатному натриево-кальциевому типу.

ЛИТЕРАТУРА

О п у б л и к о в а н н а я

Г о р я ч е в А. И. Фация нижнекембрийских отложений юга Сибирской платформы. "Геология и нефтегазоносность Восточной Сибири". Гостоптехиздат, 1959.

П л е ш а н о в С. П. Магнетитовые рудопроявления Иркутско-Онотского междуречья (Восточный Саян). Зап. Вост. Сиб. отдела Всесоюз. минералог. об-ва, вып. I, 1959.

Р а е в с к и й Э. И., А л е к с е е в М. Н., Ч е б о т а р е в а Н. С. К стратиграфии верхнетретичных и четвертичных отложений южной и восточной части Сибирской платформы. Тр. межведомств. совещ. по разработке унифициров. стратигр. схем Сибири. Докл. по стратиграфии мезозойских и кайнозойских отложений, 1957 г.

С и т н и к о в С. П. и Г р и б о в а А. А. Геотектоническое районирование Сибирской платформы. Основные черты геологического строения и перспективы нефтеносности Восточной Сибири. 1954.

С т р у г о в А. С. О поверхности фундамента юры и взаимосвязи ее с осадконакоплением в Иркутском угленосном бассейне. Изв. АН СССР, сер. геол. № 6, 1955.

Я р ж е м с к и й Я. Я. К литологии среднего кембрия Приангарья. Тр. ВСГРТ, вып. XXI, 1936.

Ф о н д о в а я

Б л ю м е н ц в а й г В. И. Отчет о результатах работ Иркутской аэромагнитной партии № 14/57 за 1957 г. Фонды ИГУ.

Б о н д а р е н к о Л. Н. Геологический отчет по поисковым работам, проведенным в 1954 г. в западных частях Черемховского и Заситуй-Заларинского районов (Катомская и Ремезовская площади) Иркутского угленосного бассейна. Фонды ИГУ, 1954.

В л а д и м и р ц е в К. А., З а к В. М. Отчет Больше-Бельской геологической партии за 1947 г. Фонды ИГУ.

В о с к р е с е н с к и й С. С. Геоморфологическая характеристика Иркутско-Черемховского промышленного района. ИГУ, 1952 г. Фонды ИГУ.

Г о р я ч е в А. И., Б р и т ч е н к о А. Д. и др. Литолого-петрографическая и фациальная характеристика

кембрийских и верхнепротерозойских отложений юга Сибирской платформы. Фонды ИГУ, 1956.

Горбачев И.Ф., Донская А.Г. Отчет о геологических результатах глубокого бурения по Северо-Кутуликской и Южно-Кутуликской площади. Фонды ИГУ, 1959.

Деев Ю.П. Геологическое строение и угленосность Иркутского угленосного бассейна. Геологическая угле-промышленная карта масштаба 1:500 000. Фонды ИГУ, 1956.

Дьячков Н.П., Замараев С.М. Отчет тематической партии № 26 за 1958-1959 гг. Фонды ИГУ.

Жемчужников Ю.А., Серд А.И. Геолого-химическая карта Черемховского каменноугольного месторождения, л. 1944-1946 гг. Фонды ИГУ.

Золотов А.Н. Геологическое строение и перспективы нефтеносности Забитуй-Кутуликского района. 1958 - 1954 гг., трест ВСНГ. Фонды ИГУ.

Иваньшина М.М. Государственная геологическая карта масштаба 1:200 000 (объяснительная записка к листу N -48-XXI). Фонды ИГУ, 1958.

Иваньшина М.М. Государственная геологическая карта масштаба 1:200 000 (объяснительная записка к листу N -48-XIX). Фонды ИГУ, 1959.

Ильасова В.Н., Рибас И.И. и др. Отчет палеонтологической партии по работам 1956 г. Фонды ИГУ, 1958.

Коровин М.К. Описание наблюдений партий в районе р.Аларь, верхней части р.Залари, Куйты, Хиги и до магистрали железной дороги. Фонды ИГУ, 1925.

Карпышев В.С. Зона пологих структур Присяня. Иркутск. Фонды ИГУ. (Рукопись).

Карпышев В.С. Литолого-стратиграфический очерк кембрийских отложений юго-восточной окраины Среднесибирской платформы. Фонды ИГУ, 1942.

Карпышев В.С. Основные черты тектоники центральной части Иркутского амфитеатра. 1943 г. Фонды ИГУ, (Рукопись).

Карасев И.П., Цахновский М.А., Рибас И.И. Геологическое строение и перспективы газонефтеносности южной части Сибирской платформы, ч. I, 1955 г. Фонды ВСНГ.

Корольк И.К. Окончательный отчет за 1955 г. по теме: "Условия осадконакопления карбонатной толщи ленского яруса Иркутского амфитеатра. Фонды ИГУ, 1957.

Красовицкая Р.С. Отчет о результатах работ Приангарской геофизической партии за 1949-1950 гг. Фонды ИГУ.

Киселев Б.В. Поиски угленосных структур и установление мощности отложений на площади центральной части Иркутского угленосного бассейна в 1951 г. Фонды ИГУ.

Клементов Д.П. Основной отчет Иркутской магнитометрической партии по работам 1945 г. Якутская геоло-

гопоисковая контора, 1945 г. Фонды ИГУ.

Лисовский А.Л. Результаты геологических исследований в районе месторождений Соснового Байца за 1932 г. Иркутск. Фонды ИГУ.

Лебедев И.С., Мельникова Т.Л. Отчет о результатах работ Ангаро-Илимской геофизической партии за 1952 г. Иркутск, ТГФ, 1953.

Нефедова З.Д., Павлуцкая Е.В., Корешков В.Я. Геологопоисковые работы в бассейне рек М.Белой и Белой (Отчет экспедиции № 4 за 1947-1948 гг.). Фонды ИГУ.

Наделяев К.М., Львова Н.А. Отчет о геологосъемочных работах на Оютском месторождении талька и магнезита в Восточном Саяне за 1947 г. Фонды ИГУ.

Орсоев А.А. Глины Восточной Сибири. ВСГУ. Фонды ИГУ, 1941.

Плешанов С.П., Плешанова А.Л. Материалы по геологии Восточного Присяня (Отчет о работе Бельской поисково-съемочной партии, лето 1949 г.). Фонды ИГУ.

Писарчик Я.К., Тихомирова И.Я. Литология и стратиграфия нижнекембрийских отложений Иркутского амфитеатра (Окончательный отчет по теме "Литологическое изучение разреза нижнего палеозоя окраинных частей Сибирской платформы"). Фонды ИГУ, 1957.

Покатилов Г.А., Щербakov В.Н. Геологическое строение междуречья Белой, Китоя и Ангары (Отчет Китойской геологосъемочной партии за 1947 г.) Фонды ИГУ. (Рукопись).

Поляков М.В. Геология района железорудных месторождений "Соснового Байца". Фонды ИГУ, 1932.

Предтеченский А.А. Маршрутные геологические исследования по рекам Иркуту, Китой, Белой и Ангаре. Фонды ИГУ, 1937.

Рибас И.И. Отчет по результатам работ палеонтологической партии треста ВСНГ в 1953 г. Фонды ИГУ, 1954.

Серов А.П., Суханова Н.В. Геологическое строение бассейнов нижнего течения рр.Белой и М.Белой (Отчет о геологосъемочных и поисковых работах Голуметской и Присяно-Черемховской партии за 1947 г.). Фонды ИГУ.

Серов Л.П. Отчет о поисково-разведочных работах на каменный уголь Черемхово-Присянской партии за 1948 г. Фонды ИГУ, 1950.

Слащева Л.И. Отчет о поисково-разведочных работах на спекающиеся угли Черемхово-Присянской экспедиции за 1950-1952 гг. Фонды ИГУ.

Слащева Л.И. Отчет о результатах поисково-разведочных работ, проведенных на Арансайском каменноугольном месторождении в 1953-1954 гг. (Промежуточный отчет Черемхово-Присянской партии за 1953-1954 гг.). Фонды ИГУ.

Сотириади К.А. Окончательный отчет по работам Заларинской геологосъемочной партии. Фонды ИГУ, 1942.

Сушкевич Б.И., Смирный В.В., Баранов К.К. Онотское месторождение магнезита и талька (Отчет о геологоразведочных работах за 1951-1954 гг.). Фонды ИГУ.

Тагай Е.Д. Отчет о работах Тыреть-Заларинской сейсморазведочной партии № 113 в Иркутской области в 1952 г.

Хавчук А.В., Попова Н.А., Калашников П.В. Результаты поисковых и разведочных работ на Ново-Метелкинском угольном месторождении (сводный отчет за 1950-1952 гг.). Фонды ИГУ.

Шамес П.И. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000 (Объяснительная записка к листу N -47-30). Фонды ИГУ, 1958.

Широбоков И.М., Руднев В.П., Стрелюк Е.А. Отчет о геологосъемочных работах, проведенных Средне-Китойской партией в 1957 г. (Промежуточный отчет). Фонды ИГУ, 1959.

Приложение I

Список материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Месторождение материала, его фонд, номер или место издания
1	Анисимов Н.Д.	Геологический отчет по шахтному полю Забитуй-2, Забитуйского каменноугольного месторождения с подсчетом запасов на I/XII-1948 г.	1948	Фонды ИГУ
2	Артемьев В.Н.	Полезные ископаемые и ближайшие задачи учета минеральных ресурсов	1922	БМАССР. Тр. ЦУПР, вып. 2
3	Артемьев Б.Н.	Медь. Сосновый Байк. Сведения о месторождении медного колчедана	1925	Фонды ИГУ
4	Бондаренко Л.Н.	Геологический отчет по поисковым работам, проведенным в 1954 г. в западных частях Черемховского и Забитуй-Заларинского районов (Катомская и Ремизовская площади), Иркутского угленосного бассейна	1955	Там же
5	Бондаренко Л.Н.	Геологический отчет по предварительной разведке площади Забитуй 4-5 Забитуйского каменноугольного месторождения	1954	"
6	Борисевич Д.В., Покровский Г.М.	Геолого-геоморфологические исследования в бассейне рек Белой и Онота (Восточный Саян)	1947	"
7	Бурягин В.Н.	Геологический отчет по шахтным полям Карнаухова-3 и Карнаухова-4 Черемховского		"

		каменноугольного месторождения с подсчетом запасов на 25/УШ 1951		Фонды ИГУ
8	Бурягин В.Н.	Геологический отчет по детальной разведке северо-западной площади Черемховского каменноугольного месторождения, Иркутского бассейна. 1953		
9	Виноградов М.Н.	Отчет по поисково-рекогносцировочному обследованию стройматериалов вдоль линии ВСЖД	1935	Там же
10	Владимирцев К.Д., Зак В.М.	Отчет Больше-Бельской геологической партии за 1947 г.	1947	"
11	Власов С.А., Конюхова З.А.	Отчет Китойского поисково-проверочного отряда на осмистый иридий. 1941	1941	"
12	Вареник Э.В.	Сводный отчет о геологоразведочных работах на Трошковском месторождении глини	1960	"
13	Горбачев И.Ф., Донская А.Г.	Отчет о геологических результатах глубокого бурения на Северо-Кутуликской и Южно-Кутуликской площадях	1959	"
14	Дамбуев	Доклад о исследовании забитуйских каменно-угольных копей Табарсунского и Нотского месторождений глини, стр.2	1928	"
15	Дамбуев	Зонское каменноугольное месторождение		
16	Деев Ю.П.	Иркутский угленосный бассейн (геологическая и углепромышленная карты масштаба 1:500000). Объяснительная записка	1959	"
17	Дубников М.Я.	Годовой отчет Аларской партии	1959	"
18	Золотов А.Н.	Геологическое строение и перспективы нефтеносности Забитуй-Кутуликского района	1954	Тр.Нефтегеология Фонды ИГУ
19	Золотухин Е.Н., Золотухина Г.П.	Заключение по доразведке и пересчету запасов поля шахты Забитуй-2 Забитуйского	1956	Фонды ИГУ

		каменноугольного месторождения		Фонды ИГУ
20	Кабанова Г.М.	Геологический отчет по поисковой разведке центральной части Забитуй-Заларинского района Иркутского угленосного бассейна	1951	Фонды ИГУ
21	Кабанова Г.М.	Объяснительная записка по доразведке площади Забитуй-2 Забитуйского каменноугольного месторождения	1953	"
22	Кабанова Г.М.	Объяснительная записка по доразведке северной части шахтного поля Забитуй-1 Забитуйского каменноугольного месторождения с пересчетом запасов на I/I 1954 г.	1954	"
23	Кешикова В.Н., Анисимова Н.Д.	Геологический отчет по шахтному полю Ветошева Черемховского каменноугольного месторождения с пересчетом запасов на I/Ш 1949 г.		"
24	Кешикова В.Н.	Объяснительная записка о предварительной разведке, проведенной на площади Лушки Забитуйского каменноугольного месторождения	1950	"
25	Киселев А.А.	К проблеме поисков бетонных песков на отрезке левоангарья Иркутск-Черемхово	1948	"
26	Киселев А.А.	Месторождение известняков Литвинцевское и Зенкова Елань	1952	"
27	Коробов И.К.	Нотское месторождение кирпичных и тугоплавких глини	1949	"
28	Корешков Б.А., Нефедова З.Д.	Отчет Китойской проспекторской партии по работам 1946 г.	1946	"
29	Коршунова О.П.	Геологическая характеристика с подсчетом запасов по I-й горе Забитуйского месторождения	1939	"
30	Кацияева Н.М.	Геологический отчет по разведке участка	1957	"

31	Кукуруза Б.Ф.	Артем IY-B Черемховского каменноугольного месторождения Иркутского бассейна с пересчетом запасов угля по состоянию на I/I 1957 г.	1950	Фонды ИГУ
32	Кукуруза Б.Ф.	Геологический отчет по шахтным полям Карнаухова-1, Карнаухова-2 и Карнаухова-2-бис Черемховского каменноугольного месторождения с подсчетом запасов на 25/IY 1950 г.	1951	Там же
33	Кукуруза Б.Ф., Анисимов Н.Д.	Геологический отчет по разведкам на площади Лушки-1 Забитуйского каменноугольного месторождения с подсчетом запасов на 25/УШ 1951 г.	1951	"
34	Кукуруза Б.Ф., Анисимов Н.Д.	Геологический отчет по разведкам на площади Лушки-2 Забитуйского каменноугольного месторождения с подсчетом запасов на 20/ИШ 1951 г.	1949	"
35	Лисовский А.	Объяснительная записка к подсчету запасов по шахтному полю Забитуй-3 Забитуйского каменноугольного месторождения	1931	"
36	Логинов Н.Ф.	К геологии Восточного Саяна. Отчет по работам 1931 г. в районе месторождения Соснового Байца	1934	"
37	Логинов Н.Ф.	Проверка заявок на алмаз по р.Мал.Белой	"	"
38	Логинов Н.Ф.	Отчет по проверке первооткрывательской заявки по рч.Курга правый приток р.Мал. Белая системы р.Ангара	1934	Фонды "Байкал-золото"
39	Механобр	Докладная записка директору "Гинзолото" от 4/IX 1934 г.	1933	Вост.-Сиб.отд. ВГФ
		Отчет об испытании обогатимости пробы железной руды месторождения Сосновый Байц		

40	Мокроусов Г.Н.	Отчет по реконгносцировочно-поисковым работам на кварцевые формовочные пески в Иркутской области в 1949 г.	1949	
41	Молчанов И.А.	Очерки по геологии Сибири. Восточный Саян	1934	Изд. АН СССР
42	Некрасов Н.Н.	О нахождении золота и металлов платиновой группы в системе р.Мал.Белой	1928	Фонды ИГУ
43	Некрасов Н.Н.	Горная промышленность Иркутского округа. Доклад экономическому кружку Иркутского Государственного университета	1928	
44	Нефедова З.Д., Павлуцкая Е.В., Корешков В.Я.	Геологопоисковые работы в бассейнах рек Мал. Белой и Белой (отчет экспедиции № 4 за 1947-1948 гг.)	1949	Фонды ИГУ
45	Носкова З.М.	Геологический отчет по детальной разведке площади Карнаухова 5-6. Черемховского каменноугольного месторождения, Иркутского бассейна		Там же
46	Нефедьев Н.П.	Геологический отчет по детальной разведке участка Карнаухова-9, Черемховского каменноугольного месторождения, Иркутского бассейна с подсчетом запасов на I/I 1956 г.	1956	"
47	Нефедов М.Е.	Объяснительная записка к пересчету и до-разведке по оси разрезной траншеи на поле Ветошева Черемховского каменноугольного месторождения (запасы на I/I 1957 г.)		
48	Орсоев А.А.	Глины Восточной Сибири. (Справочник по месторождениям)	1944	Фонды ИГУ
49	Оттен Ф.Ф., Деев Ю.П.	Иркутский угленосный бассейн. Минеральные ресурсы Восточной Сибири, т.1 Минеральное топливо	1937	Иркутск

50	Плешанов С.П., Плешанова А.Л.	Материалы по геологии Восточного Присаянья (отчет о работах Бельской партии ИГУ, лето 1949 г.)	1950	Фонды ИГУ
51	Павлов П.Е.	Краткие сведения о месторождениях меди, олова, серебра, свинца, цинка, сурьмы и молибдена в Восточной Сибири	1930	"
52	Покатилов Г.Л., Щербаков В.Н.	Геологическое строение междуречья Белой, Китоая и Ангара.	1947	"
53	Поляков М.В.	Железородные месторождения Соснового Байца (месторождения Сосновый Байц, Харантул, Западное)	1931- 1932	Вост.-Сиб.отд. ВГФ
54	Поляков М.В.	Отчет о работе разведочной партии Сосново-го Байца	1931	Там же
55	Поляков М.В.	Геология района железорудных месторождений Соснового Байца	1932	"
56	Поляков М.В.	Годовой отчет о работе разведочной партии Соснового Байца	1931	"
57	Разумовская Е.Э.	Отчет о работе соляной партии ВСГУ по обследованию соляных источников Иркутской области	1942	Фонды ИГУ
58	Семихатов А.А., Коваленко С.Д.	Окончательный отчет по геологическим разведочным работам на "Новом" железорудном месторождении	1935	"
59	Серов Л.П., Суханова В.	Отчет Голуметской и Черемхово-Присянской партии за 1947 г.	1948	"
60	Слащева Л.И.	Отчет о поисково-разведочных работах на спекающиеся угли Черемхово-Присянской экспедиции за 1950-1952 гг.	1950- 1952	"
61	Слащева Л.И.	Подсчет запасов угля по Иркутскому угленосному бассейну по состоянию на 1/1 1955 г.	1955	"

62	Слащева Л.И.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ проведенных на Арансахойском каменноугольном месторождении в 1953-1954 г. (Промежуточный отчет Черемхово-Присянской партии за 1953-1952 гг.)		Фонды ИГУ
63	Стругов А.С., Хавчук А.В. и др.	Отчет по работам Черемхово-Присянской экспедиции за 1949 г.	1949	
64	Струков Ф.И.	Отчет о результатах работ тематической партии по глинистым растворам	1955	Тр.Востсибнеф-тегеология. Фонды ИГУ
65	Торопинцев Ф.И.	Геологическое заключение о детальной разведке Забитуйского месторождения известняков Аларского района, Усть-Ордынского Бурятского национального округа		"
66	Федоров В.Ф.	Результаты геологического похода в Черемховском районе	1935	"
67	Хилько Д.П.	Отчет о поисково-разведочных работах и подсчет запасов по Голуметскому месторождению кирпичного сырья	1954	"
68	Шваб Ф.Ф.	Глины Восточной Сибири (Минеральные ресурсы Восточной Сибири, т.П)	1939	Библиотека ИГУ
69	Шваб Ф.Ф.	Краткое описание некоторых полезных ископаемых Иркутской губернии и Забайкальской области		ВСГРТ
70	Швед В.В.	Докладная записка		Фонды "Байкал-золото"
71	Яржемский Я.Я.	Минеральные ресурсы Восточной Сибири (карбонатные породы, т.П)	1939	ВСГРТ
72	Ячевский	Предварительный отчет об исследованиях произведенных в местности, прилегающей к южной части Байкала. Геологические исследования и разведочные работы по	1898	

73	линии железной дороги, вып. УП Месторождения меди в Иркутской области. (Краткие сведения о меди в Окинском, Ярминском, Сосновом Байце и в Ленском районах)	Фонды ИГУ
74	Баланс запасов углей Иркутского бассей- на на I/I 1958 г.	Там же
75	Баланс запасов полезных ископаемых СССР на I/I 1956 г.	"

- 86 -

Приложение 2

Список промышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе
N -48-XXV карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по кар- те	Индекс клетки на карте	Наименование месторо- ждения и вид полезно- го ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К - коренное, Р - россыпное)	№ использованного материала по спис- ку (приложение I)
-----------------	---------------------------------	--	---------------------------	---	--

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Каменный уголь

37	II-2	Голуметское	Эксплуатируется	К	59,63
23	I-4	Забитуйское	"	К	I, I6, 22, 30
56	III-4	Мотовское	"	К	60, 61, 63
40	II-3	Ныгдинское	Не эксплуатиру- ется	К	I6, 60, 63
25	I-4	Катомское	"	К	4, I6

С О Л И

Поваренная соль

2I	I-4	Ивановское	Не эксплуатиру- ется	К	I4
----	-----	------------	-------------------------	---	----

- 87 -

СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ОГНЕУПОРНЫЕ

КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ

Д о л о м и т

24	I-4	Забитуйское	Эксплуатируется	К	9,26
		Глины кирпичные			
18	I-3	Больше-Уловское	Эксплуатируется	К	48
46	III-2	Верхне-Иретское	"	К	59
36	II-2	Голуметское	"	К	67
11	I-2	Горный I	Не эксплуатируется	К	16
13	I-2	Горный II	То же	К	16
10	I-2	Иваническое	"	К	48
32	II-1	Ингурское	"	К	59,67
43	II-4	Козловское	Эксплуатируется	К	10
49	III-2	Нижне-Иретское	"	К	68,59
17	I-3	Славское	Не эксплуатируется	К	68
29	I-4	Подушкинское	Эксплуатируется	К	18
5	I-1	Мордайское	"	К	48
41	II-3	Хигинское	"	К	68

ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

Г л и н ы о г н е у п о р н ы е

22	I-4	Забитуйское	Не эксплуатируется	К	48,68
28	I-4	Нотское	Эксплуатируется	К	27,64
42	II-4	Хмуровское	Не эксплуатируется	К	12

ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

П е с о к с т р о и т е л ь н ы й

73	IY-4	Бельское	Не эксплуатируется	Р	17
27	I-4	Нотское	Эксплуатируется	Р	27
		Песчаник			
20	I-3	Александровское	Не эксплуатируется	К	40,75
		Красочные глины			
33	II-2	Голуметское	Не эксплуатируется	К	43
69	IY-3	Поморцевское	"	К	66,60

П р и л о ж е н и е 3

Список непромышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе N-48-XXU карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К-ко-ренное, Р-россыпное)	№ использования материала по списку (приложение I)
60	IY-1	Месторождение гематитовых руд "Сосновый Байц I"	Не эксплуатируется	К	58, 55
62	IY-1	Месторождение магнетитовых руд "Сосновый Байц II"	"	"	58

КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ

И з в е с т н ы е

63	IY-2	Куртукское	Не эксплуатируется	К	I7
66	IY-2	Юлинское	"	К	I7
44	III-1	Шагантукское	"	К	I7
45	III-1	Хура-Аюинское	"	К	I7

П р и л о ж е н и е 4

Список проявлений полезных ископаемых, показанных на листе N-48-XXU карты полезных ископаемых масштаба 1:200000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использования материала по списку (приложение I)	Примечание
------------	------------------------	---	---------------------------	--	------------

Г О Р Ю Ч И Е И С К О П А Е М Ы Е

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

К а м е н н ы й у г о л ь

35	II-2	Баталаевское	Проявления углей приурочены к отложениям черемховской свиты	59	
50	III-2	Вознесенское I		59	
48	III-2	Вознесенское II	Мощность пластов в углепроявлениях от 0,35 до 1 м	59	
34	II-2	Грязнухинское		I7	
I4	I-3	Южное		I4, I5	
8	I-2	Малоусовское		59	
9	I-2	Отрадное		59	
38	II-3	Хигинское		59	
47	III-2	Ханшиновое		59	

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Ж е л е з о

61	IY-I	Бибойское (южное)	Среди отложений свиты Соснового Байца пласты магнетитовых кварцитов перемежающихся с амфиболитами и сланцами	56,39
57	IY-I	Западное	Высыпки сланцев и кварцитов с гематитом среди отложений свиты "Сосновый Байц"	58

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

М е д ь

58	IY-I	"Сосновый Байц"	В слюдяном сланце ряд пластовых кварцевых прожилков с примесью куприта	5I,4I,35, II,50
----	------	-----------------	--	--------------------

БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ

П л а т и н а

68	IY-2-3	Кургинское	Ореол в аллювиально-делювиальных отложениях пади Курга редких	6,II,36,37
----	--------	------------	---	------------

знаков осмистого придия
и платины

38,42,70

РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ

Г е р м а н и й

52	III-4	Аларское	Проявления связаны с углями	I7	Проявления германия
51	III-3	Больше-Бельское	Черемховской свиты	I7	открыты
I	I-I	Высоцкое		I7	работами
53	III-4	Гымильское		I7	Аларской
55	III-4	Мотовское		I7	партии ИГУ
72	IY-4	Малоиретское		I7	
59	IY-I	Сосново-Байцевское	Проявление германия связано с железными рудами месторождения "Сосновый Байц"	I7	То же

СОЛИ

П о в а р е н н а я с о л ь

54	III-4	Дыгеевское	Соленые озера на левобережье р.Мал.Белой	57,67
----	-------	------------	--	-------

Б о р

3	I-I	Алятское	Проявление бора связано с породами и источниками	I7	Проявления
12	I-2	Горное	в отложениях ленского		открыты ра- ботами

			яруса нижнего кембрия		Аларской партии
30	II-I	Голуметское		I7	
64	IY-2	Куртуйское	То же	I7	
7	I-2	Ключинское	"	I7	
65	IY-2	Лысое	"	I7	
4	I-I	Мордайское	"	I7	
71	IY-4	Нижне-Иретское	Проявления связаны с отложениями Черемховской свиты	I7	То же
70	IY-4	Сакирское		I7	"
67	IY-2	Шаманское	Проявления связаны с ленского яруса нижнего кембрия	I7	"
31	II-I	Хандагайское		I7	"
Б р о м					
2	I-I	Алятское	Проявление брома связано с источниками в отложениях ленского яруса нижнего кембрия	I7	Проявления открыты работами Аларской партии
26	I-4	Берестенниковское		I7	
15	I-3	Крыловское		I7	
19	I-3	Кусовское	То же	I7	То же
16	I-3	Мало-Лучинское	"	I7	"
39	II-3	Заречное	"	I7	"

СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ОГНЕУПОРНЫЕ

ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

О г н е у п о р н ы е г л и н ы

6	I-2	Ключинское	Линза мощностью до 0,6 м желтой буровато-желтой и белой глины	I7	Проявления открыты работами Аларской партии
---	-----	------------	---	----	---

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	6
Интрузивные образования	35
Тектоника	37
Геоморфология	43
Полезные ископаемые	46
Подземные воды	71
Литература	75
Приложения	79

Редактор издательства Е.Я.Соколовская.
Технический редактор Г.А.Константинова.
Корректор Т.И.Матис.

Подписано к печати 3.Х.1962г.
Формат бумаги 60х90/16. Бум. л. 3. Печ. л. 6. Уч.-изд. л. 6,2.
Тираж 250 экз. Бесплатно. Заказ № 110с.

Ротапринт. ВИТР.
Ленинград, В.О., Кожевенная л., 23а.