

Москва 1978

Всего в отчете 26 листов текста
в том числе фоторис. _____

4-probe 1

5 - gross 8.80

С о д е р ж а н и е

	Стр.
Введение	3
Геологическая изученность	5
Стратиграфия	II
Интрузивные образования	29
Тектоника	31
Геоморфология	38
Полезные ископаемые	43
Подземные воды	46
Оценка перспектив района	48
Литература	49
Список промышленных месторождений	52

В В Е Д Е Н И Е

Территория листа Р-50-XXV расположена на Лено-Нийском водоразделе в междуречье Улахан-Мурбай и Оччугуй-Мурбай и ограничена координатами II4-II5° в.д. и 60°40' - 61°20' с.ш. По административному делению территории относится к Ленскому району ЯАССР. В орографическом отношении исследованный район расположен в пределах Приленской плоской возвышенности, представляющей собой слабovolнистое плато с незначительным понижением поверхности рельефа на северо-восток в сторону Вилюйской впадины. Максимальные абсолютные отметки плато приурочены к юго-восточной части территории, достигая на правобережье Лены 549 м и постепенно понижаясь к северу, где отметки вершин водоразделов составляют 450-420 м.

Крупные реки на территории листа - Лена и Ния с притоками Улахан-Мурбай и Оччугуй-Мурбай.

В пределы территории листа входит отрезок Лены протяженностью II км. На данном участке река имеет широкую (7-8 км) долину с развитым комплексом террас и пологим левым и крутым правым склонами. Ширина русла 1000-1400 м.

Вторая крупная река - Ния, пересекающая площадь с юго-запада на северо-восток. Протяженность ее в пределах листа составляет около 60-70 км. Долина реки имеет асимметричное строение с крутым правым и пологим левым склонами. Ширина долины непостоянна и колеблется в пределах от 2-2,5 до 5 км. Русло реки сильно меандрирует, образуя глубоко врезанные меандры в 5-10 км, ширина русла изменяется от 150 до 250 м. Основные притоки Нии - реки Улахан-Мурбай, Тарынг-Юрях, Кюенг-Юрях, Бычынга.

Река Улахан-Мурбай - левый приток Нии. В пределы территории листа входит ее нижнее и среднее течение. Протяженность реки в пределах территории листа составляет 60 км. Река имеет хорошо выработанную долину преимущественно с v-образным поперечным профилем. Русло реки сильно меандрирует, ширина его колеблется от 30 до 70 м. Наиболее крупные притоки - Орто-Сала, Тустах, Кюеллях.

Бассейн Оччугуй-Мурбай охватывает северо-восточную часть листа. Протяженность реки на площади составляет 30 км. Река пересекает территорию листа с северо-запада на юго-восток. Долина реки имеет симметричное строение. Ширина русла 30-40 м. Крупные притоки - Текес, Бес-Юрях, Истаннах.

Климат района резко континентальный с продолжительной суровой зимой и коротким, но жарким летом. По данным метеостанции г. Ленска, среднегодовая температура в этих районах равна минус 7°. Абсолютный минимум температур воздуха зимой достигает минус 57-59°, абсолютный максимум летом +30-31°. Среднегодовое количество осадков составляет 320 мм, большая часть их приходится на летние месяцы. Снежный покров в районе ложится в конце сентября - начале октября и сходит в конце апреля - начале мая. Мощность снегового покрова обычно не превышает 1 м. В пределах территории листа сплошным развитием пользуется многолетняя мерзлота, мощность которой достигает 200-250 м [22]. Мощность деятельного слоя зависит от различных факторов (экспозиция склонов, характер почв, растительности), изменяясь от 0,5 до 3 м.

Растительность района относится к зоне тайги. Господствующий тип леса - лиственнично-сосновая и лиственнично-березовая тайга. Даурская лиственница занимает почти 60-70% всей площади лесов. Отмечается она как на водоразделах, так и в долинах рек. На участках распространения песчано-галечных отложений произрастает сосна. Значительно меньше распространены осина, береза, ель. Береза и осина растут на пониженных участках водоразделов, а также на участках, занятых гарями. Сибирская ель предпочитает тяжелые суглинистые и перегнойные почвы, приурочиваясь к русловым частям водотоков. Наибольшее распространение на Лено-Нийском водоразделе имеет кедр. Из кустарников в районе встречаются орник, багульник, тальник, шиповник, приуроченные к долинам рек.

Животный мир района разнообразен и богат. Из парнокопытных известны лось, северный олень, косуля, из хищников - медведь, волк, росомаха, рысь. Промысловое значение имеют пушные звери: белка, соболь, колонок, ондатра, лисица, горностай. Отмечается обилие боровой и водоплавающей птицы. В реках района обитают различные виды рыб: щука, окунь, налим, ленок, сиг, таймень.

На территории листа имеется ряд населенных пунктов, расположенных по долинам крупных рек. По р. Ние расположены пос. Северная Ния, Чамча, Захаровка, Орто-Нахара, в последнем имеются магазин, почта, школа, клуб. На левом берегу Лены находится центр Ленского района - г. Ленск (Мухтуй). В нем размещаются районные, партийные и административно-хозяйственные учреждения.

Основную часть населения района составляют русские, коренное население - якуты. Основное занятие населения - сельское хозяйство, главная отрасль которого - животноводство. Некоторое значение имеет промысловое хозяйство: охота, рыбная ловля. Часть населения занята на производственных предприятиях Ленска.

Территорию листа с юга на север пересекает автотрасса Ленск - Мирный, по которой возможно передвижение круглый год. Зимней автотрассой Ленск связан с пос. Орто-Нахара. По долинам крупных рек проложены вывочные тропы и нартные дороги. Основная водная артерия - р. Лена, по которой может осуществляться связь с любым пунктом, расположенным в бассейне Лены. По р. Ние возможно сообщение на лодках в течение всего летнего периода. Ленск связан постоянным воздушным сообщением с Якутском и местной авиалинией - с пос. Орто-Нахара.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Геологические исследования в бассейне Лены до начала XX в. проводились несистематически и сводились к описанию путевых наблюдений. В 1912-1917 гг. в бассейне Лены геологические исследования проводил А. Г. Ржонсницкий. Им была предложена следующая схема расчленения палеозойских отложений (снизу вверх): толща черных битуминозных известняков нижнего кембрия, кирпично-красные известковистые песчаники с прослоями зеленых глин (верхний кембрий), толща серых, зеленовато-серых, желтых, красных мергелей, глин и песчанистых известняков нижнего ордовика. Предложенное им трехчленное деление мезозойских отложений (нижняя пресноводная толща лейаса, средняя морская - доггера и верхняя пресноводная - мальма) просуществовало до конца 30-х годов.

В 1933 г. маршрутные исследования по р. Ние проводил Д. К. Зегебарт. Им в возрастном отношении были выделены отложения нижнего, среднего и верхнего кембрия, три комплекса силурийских отложений: нижний - карбонатный, средний - глинисто-мергелистый и верхний - известково-глинистый.

Маршрутные исследования по р. Лене от г. Киренска до устья Бирюка в 1933 г. проводила З. М. Старостина. Ею была составлена первая стратиграфическая схема патомского комплекса и кембрийских отложений, сохранившаяся в общих чертах до настоящего времени. Весь комплекс осадков, подстилающих пестроцветную свиту, З. М. Старостина отнесла к кембрию. Возраст складчатости она считала каледонским.

В 1939 г. К. С. Андрианов [7] в отчете "Нижнесилурийские фосфориты восточной окраины Сибирской платформы" дает положительную оценку району среднего течения Лены в отношении фосфоритного сырья,

хотя промышленных месторождений им обнаружено не было. В качестве поисковых объектов рекомендуются площади развития отложений криво-луцкой свиты (фосфоритной пачки), особенно ее нижней пачки.

В 1941 г. Ф.Г.Гурари [12] проводил маршрутную съемку в долине среднего течения Лены. В отчете по этим работам автор дает положительную оценку перспектив нефтегазоносности палеозойских отложений этого района.

В 1947 г. Мухтуйская геологопоисковая партия под руководством Г.В.Бархатова [8] проводила работы м-ба 1:50 000. Для района пос.Мухтуй автор дает следующую стратиграфическую схему:

Нижний кембрий:

1. Зона *Olenellus*:

нижняя карбонатная свита. Мощность 500 м.

2. Зона *Protolenus*:

а) нижняя красноцветная свита. Мощность 210-230 м;

б) верхняя карбонатная свита. Мощность 950 м.

Верхний кембрий:

верхняя красноцветная свита. Мощность 370 м.

Нижний силур:

карбонатно-песчаниковая свита. Мощность (вид) 300 м.

По мнению автора, Мухтуйская антиклиналь представляет собой сложно построенную линейную асимметричную складку, не связанную с солянокупольной тектоникой.

В 1949 г. Г.В.Бархатов [9] проводил маршрутную съемку м-ба 1:200 000 по р.Лене и ее крупным притокам. Он указывает, что складчатость постепенно затухает с юго-востока на северо-запад, это объясняется положением участка работ по отношению к Байкальской складчатой зоне. Автор отвергает ошибочное отнесение А.Г.Ржонсницким "нижних красноцветов" к верхнему кембрию и датирует их ордовиком.

В этом же году по заданию Главнефтегеологии А.К.Бобров в районе с.Нохтуйск проводил исследования по теме "Определение кембрийской фауны". Как отмечает автор, фауны в отложениях патомского комплекса не найдено. Собранные фауны в отложениях, перекрывающих пестроцветную свиту, позволила выделить аналоги эльгянской, толбачанской, олекминской и чарской свит северного склона Алданского щита. Вопрос о возрасте патомского комплекса, а вместе с тем и о нижней границе кембрия остался неразрешенным.

В 1950 г. вышла работа Ф.Г.Гурари "Материалы по стратиграфии и фациям кембрийских отложений бассейна среднего течения р.Лены" [13], в которой автор приводит историю геологической изученности, описывает стратиграфию района и фации кембрийских отложений. В за-

ключение автор высказывается о возможной перспективности района в нефтеносном отношении при наличии благоприятных структурных условий.

В 1950-1951 гг. О.И.Никифорова и О.Н.Андреева [4], занимаясь вопросами геологического строения и оценки перспектив нефтегазоносности нижнего палеозоя Сибирской платформы, изучали разрезы ордовика и силура в бассейне Лены и н.л. На основании собранной фауны ими была составлена следующая стратиграфическая схема для юга Сибирской платформы:

1. Нижний ордовик - устькутская свита. Мощность 275-300 м.

2. Средний и верхний ордовик - криво-луцкая свита. Мощность 250-300 м.

3. Верхний ордовик и низы силура - меикская свита. Мощность 100 м.

Эта схема легла в основу унифицированной стратиграфической схемы, принятой междуведомственным совещанием в 1956 г.

В 1951-1953 гг. территория листа К-50-XXV и смежных площадей была покрыта геологической съемкой м-ба 1:1 000 000 силами экспедиции № 3 Всесоюзного аэрогеологического треста [10]. На изданных картах и в описательных записках к ним обобщены и систематизированы существующие представления о геологическом строении и полезных ископаемых района. В своих работах геологи экспедиции принимали за основу схему З.М.Старостиной. Тектоническое строение района определяется принадлежностью к двум крупным структурным элементам - Ангара-Ленскому палеозойскому прогибу и краевой зоне Патомского нагорья.

В 1952-1953 гг. С.С.Коржув проводил маршрутные геоморфологические исследования в среднем течении Лены, между устьем Витима и пос.Покровск. Им описаны террасы Лены и на основании фаунистических остатков определен их возраст и сделано сопоставление с террасами Вилия.

В 1953 г. О.И.Никифорова на базе проведенных сотрудниками ВСЕГЕИ (1950-1953 гг.) исследований разработала впервые фаунистически охарактеризованную стратиграфическую схему ордовикских и силурских отложений для всей территории Сибирской платформы. Эта схема была предложена О.И.Никифоровой как унифицированная. Выделенные первоначально в ордовике Сибирской платформы пять свит О.И.Никифорова предлагает считать ярусами, основываясь на том, что каждый из них занимает определенное стратиграфическое положение в разрезе, является частью отдела и характеризуется неповторяющимся комплексом фауны, соответствующим по своей значимости понятию яруса. В составе ордовика и силура О.И.Никифорова выделяет следующие ярусы:

1. Устькутский ярус - O_1^I

2. Чунский ярус - O_2^I

3. Криволудский ярус - O_2^I
4. Мангазейский ярус - O_2^2
5. Долборский ярус - O_3
6. Ландоверский ярус - I
7. Венлокский ярус - S_1^I
8. Нижнелудловский ярус - S_2

Таким образом, ордовикские отложения Сибирской платформы представлены всеми тремя отделами: нижним, средним и верхним.

После открытия коренного месторождения алмазов на территориях, прилегающих к трубе "Мир", стали развертываться поисковые работы. В 1955 г. в бассейнах Бол. и Мал. Мурбай Н.И.Отнюков и Н.И.Рудницкий [18] провели площадные геологосъемочные работы с целью выяснения перспектив алмазности района. Алмазы и кимберлитовые тела обнаружены не были, но во многих шлихах отмечались единичные знаки пиропов.

В 1956 г. вышел отчет Е.А.Баскова "Геология и гидрогеология долины р.Ний". автор на основании анализов большого количества гидрогеологических проб приводит солевой, газовый и бактериальный состав вод кембрийских, ордовикских и силурийских отложений. В ряде проб, отобранных на Мурбайском поднятии, был встречен метан. На мухуйской складке в водах были обнаружены окатерия, разрушающие нефтеносные кислоты. Е.А.Басков дает отрицательную оценку нефтегазоносности пород ленского яруса и положительную для алданского яруса.

Большое значение для познания геологического строения западной части Вилуйской синеклизы, Ангаро-Ленского прогиба и Патомского нагорья имеют работы н.м.Чумакова [5]. В пределах западной части Вилуйской синеклизы совместно с В.А.Комаром были установлены ранее не отмечавшиеся отложения среднего и верхнего палеозоя. Им проделана большая работа по составлению и увязке разрезов патомского комплекса, что в значительной мере способствовало выяснению их взаимоотношения в пределах Патомского нагорья и Уринского антиклинория. Н.М.Чумаковым по-новому рассматривается вопрос о взаимоотношениях Вилуйской синеклизы и Байкальской складчатой области, которая, по его мнению, не продолжается в Вилуйскую синеклизу, как это предполагали А.Д.Архангельский (1941 г.), Н.С.Шатский (1932 г.) и др., а лишь образует в ее обрамлении входящий Патомский угол. В пределы Вилуйской синеклизы продолжается связанная с ним поперечная красная система, названная автором Западно-Вилуйской, в которую он включал Сунтарское поднятие, Уринский антиклинорий и Кемпендяйскую впадину. Позднее к этой системе были отнесены Березовская и Нийско-Джероинская впадины.

В 1957 г. Б.В.Бабушкин и Г.С.Кутузова [11] проводили аэромагнитную съемку м-ба 1:200 000 на территории Ленского, Нурбинского, Сунтарского и других районов. Эти работы дали дополнительный материал для познания тектонического строения и выявления областей, перспективных на алмазы.

В 1958 г. партией № 6 Амакинской экспедиции под руководством Б.И.Страхова проводились комплексные геофизические исследования в пределах описываемой территории и на смежных площадях. В результате этих работ был выявлен ряд аномалий силы тяжести трубчатого типа. На одной из таких аномалий позднее была пробурена скважина глубиной 96 м, которая вскрыла изверженные породы.

В 1960-1965 гг. геологами Иркутской Центральной геологосъемочной экспедиции [14,16,19-21] проводилась геологическая съемка м-ба 1:200 000 на листах Р-50-ХІХ, Р-50-XXV, Р-50-XXVI и Р-49-XXХ. Этими исследователями уточнены стратиграфия и тектоническое строение района, охарактеризованы геоморфологи, выделены четвертичные отложения и полезные ископаемые территории, проведены массовые поиски, а также увязка данных по стратиграфии отдельных площадей в системе единых стратиграфических легенд по сериям листов.

В 1964 г. Верхне-Джероинская партия под руководством Б.М.Андрусовско [6] провела гравиметрическую съемку м-ба 1:200 000 в районе восточной части Нийской впадины, Уринского антиклинория и Березовской впадины. Для Нийской впадины было установлено понижение интенсивности гравитационного поля в сторону Байкала с большими градиентами и рядом ступеней восток-северо-восточного простирания. Кроме того, по двум глубинным разломам север-северо-восточного простирания нийская впадина оказалась разбитой на три блока - Хотогосский, Нийский и Улугурский. Наиболее опущенный из них Нийский, расположенный в пределах территории листа.

Эта же партия проводила более детальную гравиметрическую съемку на Мурбайской антиклинали. Складка отразилась на гравитационном поле в виде слабой положительной аномалии. При этом в ряде мест в осевой части антиклинали были получены хорошо выраженные отрицательные аномалии округлой формы. На одной из них скв.З прошла по соли 100 м и не вышла из нее. Поэтому вполне вероятно, что подобные аномалии обусловлены соляными породами.

В 1962-1965 гг. в пределах Мурбайского поднятия проводилось структурно-картировочное бурение с целью подготовки структур к глубокому разведочному бурению. Основные результаты этих работ изложены в отчете П.А.Чуркина [22] и сводятся к следующему. Было уточнено строение Мурбайской структуры в целом и установлено наличие ряда локальных куполов, осложняющих эту антиклиналь. В разрезе кембрий-

ских отложений отмечены пачки глинистых пород и пласты соли, могущие служить надежными покрывками при формировании залежей нефти и газа. Возраст выделенных в разрезе кембрия свит подтверждается многочисленной фауной. В заключение автор рекомендует две точки для заложения глубокой разведочной скважины: первую - в пределах Марьинского купола, вторую - на Тустахском куполе. Постановку глубокого бурения на нефть и газ, как считает автор, следует начинать после подтверждения данных структурно-картировочного бурения сейсморазведочными работами.

В 1964 г. вышла в свет монография А.К.Боброва, посвященная геологическому строению северной части Предбайкальского прогиба [2]. В ней автор детально разбирает вопросы стратиграфии, тектоники, истории развития и нефтеносности прогиба. По его мнению, Предбайкальский прогиб начал развиваться с раннего кембрия, а формирование складок в нем началось в раннем лудлове и продолжалось в раннем девоне. Территория Ангара-Ленского прогиба отнесена А.К.Бобровым к области с высокими перспективами нефтегазоносности.

В 1968-1969 гг. в северо-восточной части Ангара-Ленского прогиба проводились сейсмические исследования методом отраженных волн [17] с целью установления соответствия глубинного и поверхностного тектонических планов. В результате проведенных работ было уточнено геологическое строение юго-западной периклинали Ботубинского вала, платформенного крыла Ангара-Ленского прогиба и северо-западного борта Нийско-Джербинской впадины, которые находят отражение в характере сейсмического материала. В интервалах глубин, освещаемых сейсморазведкой (500-600 - 3000-4000 м), осадочная толща характеризуется отсутствием резкого несоответствия структурных планов, что существенным образом отличает северо-восточную часть Ангара-Ленского прогиба от юго-западной.

По горизонту "КВ", отождествляемому с подошвой нижнекембрийских отложений, выделяются практически все основные структуры, установленные в результате геологической съемки. Однако эти структуры по верхним горизонтам более сложно построены, что обусловлено, видимо, проявлением соляной тектоники. В это же время на Мурбайском поднятии была пробурена глубокая параметрическая скважина глубиной 2722 м, вскрывшая весь комплекс нижнекембрийских отложений.

В 1964-1965 гг. в пределах площади листа и на смежных с ним территориях проводились ревизионно-поисковые и предпоисковые работы на самородную серу [15]. В результате проведенных работ была составлена прогнозная карта сероносности юго-западной части ЯАССР. Выделены наиболее перспективные участки по литолого-фацциальным, тектоническим и гидрохимическим условиям.

В этот же период на смежной с юга территории была проведена геологическая съемка масштаба 1:200 000 с целью составления Государственной геологической карты и карты полезных ископаемых [23]. Этими работами в некоторой степени были уточнены стратиграфия и тектоника рассматриваемой территории, выявлено большое количество даек и пластовых интрузий основного состава и определены их взаимоотношения с вмещающими породами. Установлена непромышленная россыпная золотоносность аллювиальных отложений в бассейнах Бол.Патома, Халаманды, Бол.Кантайки. В нефтегазоносном отношении территория отнесена к разряду перспективных.

В 1964-1965 гг. на территории листа были проведены редакционно-увязочные маршруты и увязка геологической карты с соседними площадями. В качестве основного материала при составлении листа были использованы данные геологической съемки масштаба 1:200 000, выполненной Ж.К.Жмыховой в 1960 г., материалы структурно-картировочного бурения на Мурбайской площади и данные глубокой параметрической скважины Р-1.

При составлении карты проводилось дешифрирование аэрофотоснимков.

Сведения о полезных ископаемых даны на карте по состоянию на 1 января 1972 г.

СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении территории листа принимают участие кембрийские, ордовикские, силурийские, врсские и четвертичные отложения. Незначительным распространением пользуются изверженные породы. Стратиграфическое расчленение отложений проведено в соответствии с легендой Бодайбинской серии листов Государственной геологической карты СССР масштаба 1:200 000.

КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел. Алданский ярус

Джербинская свита (с₁, žr)

Отложения свиты в пределах территории листа были вскрыты глубокой параметрической скважиной Р-1 на юго-восточном крыле Мурбайской антиклинали в интервале 2515-2722 м.

Отложения свиты представлены песчаниками серыми, светло-серыми, зеленовато-серыми с желтоватыми, розоватыми оттенками от

мелко- до среднезернистых тонко- и среднеслоистыми с прослоями алевролитов и аргиллитов зеленовато-желтых, светло-зеленых тонко-слоистых до листоватых. Мощность отдельных прослоев песчаников 0,8-1,2 м, а алевролитов и аргиллитов 0,5-0,8 м.

Песчаники полимиктовые с неоднородным базально-поровым, хлоритово-глинистым, иногда карбонатным цементом. Обломочный материал представлен угловатыми зернами кварца (размером 0,01-2 м), реже полевого шпата и обломками пород.

Аргиллиты сложены кремнисто-глинистым материалом, частично слюдистым, представляющим собой довольно однородную массу. Алевроитовые частицы представлены угловатыми зернами кварца, реже полевых шпатов, рудных и аксессуарных минералов.

Фаунистически отложения свиты в пределах территории не охарактеризованы, и возраст ее определяется как низы нижнего кембрия на основании сопоставления с разрезами соседних районов.

Мощность отложений жербинской свиты 200-210 м.

Тинновская свита (C₁tn)

Отложения свиты на территории листа обнажаются на правом берегу Лени, в 5 км выше Ленска в ядре Мухтойской антиклинали, где вскрывается верхняя часть свиты. Кроме того, они были вскрыты скв. Р-1 в бассейне Улахан-Мурбай. Тинновская свита перекрывает жербинскую согласно.

В обнажениях отложения свиты представлены известняками серыми и темно-серыми с коричневатым оттенком грубоплитчатыми и массивными с прослоями тонкоплитчатыми. Известняки переслаиваются с тонкоплитчатыми и волнистослоистыми серыми и светло-серыми доломитами и доломитизированными известняками. Подчиненным распространением пользуются прослои тонкоплитчатых серых с розоватым или зеленоватым оттенком мергелей. В кровле свиты залегает пластовая интрузия долеритов мощностью 30 м.

Для характеристики разреза приводим послойное описание обнажения, расположенного на правом берегу Лени, у Ленска где снизу вверх обнажаются (в м):

1. Известняк темно-серый массивный окремненный.	
Видимая мощность	I
2. Доломит светло-серый тонкоплитчатый	0,6
3. Известняк темно-серый массивный	2,9
4. Известняк серый с коричневатым оттенком тонкослоистый сильно кальцитизированный	I
5. Известняк темно-серый массивный	I

6. Доломит светло-серый массивный	2
7. Известняк темно-серый до черного массивный битуминозный	0,3
8. Доломит светло-серый желтоватый пелитоморфный	0,5
9. Мергель зеленовато-серый тонкоплитчатый до листоватого	0,2
10. Известняк брекчированный темно-серый массивный	I,8
11. Доломит светло-серый плитчатый	0,5
12. Известняк темно-серый пятнистый	0,5
13. Доломит серый афанитовый	0,15
14. Известняк темно-серый плотный	0,15
15. Доломит волнистослоистый желтовато-серый крепкий массивный	0,7
16. Известняк темно-серый пятнистый массивный	I
17. Известняк темнокоричневато-серый массивный, участками трещиноватый	I,2
18. Известняк коричневатый-серый плотный массивный	I,3
19. Мергель светло-зеленоватый волнистослоистый	I,5
20. Известняк темно-серый пятнистый плотный	2,1
21. Доломит светло-серый плитчатый с раковистым изломом	I,6
22. Известняк серый с коричневатым оттенком пятнистый тонкоплитчатый	2,6
23. Известняк серый массивный пятнистый	2,1
24. Известняк серый тонкослоистый. Видимая мощность	I,3

При микроскопическом изучении среди известняков выделяются разновидности с различными структурными особенностями. Часто встречается сферолитовая структура с размером сферолитов до 0,4 мм, ступковатая, характеризующаяся наличием неправильных ступковых стяжений, сложенных пелитоморфным карбонатом. Доломиты сложены однообразными ромбовидными зернами доломита размером 0,1 м и более. Структура близка к мозаичной. В породе присутствует пелитовый материал и кальцит. Последний образует зерна лапчатой формы.

Разрез, вскрытый скважиной, отличается от описанного выше, здесь преимущественным распространением пользуются доломитовые разности с прослоями ангидритов. Известняки были вскрыты в верхней части свиты, где ими сложена пачка мощностью 60 м.

Ниже приводим разрез (сверху вниз) вскрытый скважиной, (в м):

1. Известняки темно-серые, коричневатые-серые массивные с мелкобугристыми плоскостями напластования	60
2. Доломиты серые, зеленовато-серые тонко- и мелкозернистые плитчатые с прослоями алевролитов и аргиллитов зеленоватых тонкослоистые	70

3. Доломиты темно-серые, серые мелкозернистые с прослоями (0,2-0,5 м) аргиллитов и ангидритов	50
4. Доломиты коричневатые-серые тонко- и мелкозернистые плитчатые с прослоями глинистого материала и ангидрита	55
5. Доломиты светло-серые, коричневатые-серые тонко- и мелкозернистые массивные засоленные	60
6. Доломиты серые с коричневатым оттенком тонкозернистые, участками окремненные трещиноватые с прослоями доломита, ангидрита и аргиллита	85
7. Доломиты серые, коричневатые-серые, реже светло-серые, мелко- и тонкозернистые глинистые плотные с прослоями аргиллитов зеленовато-серых тонкозернистых	70
8. Доломиты серые, светло-серые мелкозернистые плотные. Встречаются редкие прослои доломита-ангидрита коричневатого-серого мелкозернистого и прослои доломита зеленовато-серого глинистого. Прослои и линзы ангидрита	95
9. Пачка переслаивания аргиллитов зеленовато-серых тонкослоистых, доломитов светло-серых, серых глинистых. Прослои ангидритов	105

Западнее (р.Витим) тинновская свита сложена доломитами серыми, темно-серыми, преимущественно неслоистыми, иногда с водорослевой текстурой. В основании свиты залегают алевролиты зеленовато-серые с прослоями известняков. В известняках встречаются водоросли типа *Nubecularites* sp. (изоглифные) и *Renalcis* (*Nubecularites*) sp. (плоские), а также остатки микроорганизмов типа фораминифер *Obrutchevella* cf. *delicata* var. *elongata* Reitl., *O. parva* Reitl. (определения В.А.Рейтлингера, Трейлоба и др., 1956 г., Н.М.Чумакова, 1959 г.). Такие же ископаемые остатки характерны и для верхов толбинской свиты нижнего кембрия северного склона Алданского щита.

В пределах исследуемой территории в отложениях свиты фаунистических остатков не встречено, и возраст определяется на основании сопоставления с соседними районами, где эти отложения фаунистически охарактеризованы.

Мощность свиты составляет 640 м.

Пестроцветная свита (с₁рв)

Отложения свиты в пределах описываемой территории обнажаются на правом берегу Лены, в 5 км выше Ленска, слагают ядро Мухтуйской антиклинали. Из-за широко развитых здесь оползневых явлений послы-

ный разрез свиты составить не удалось, и описание отложений приводится по данным горных выработок и отдельным выходам.

Пестроцветная свита согласно лежит на тинновской, и граница между ними проводится по появлению пестро окрашенных глинистых пород. Для отложений свиты характерно чередование пестро окрашенных известняков, доломитов, мергелей, аргиллитов, глин. Известняки серые различных оттенков, бордовые пятнистые, часто глинистые, иногда брекчированные, от среднеслоистых до листоватых, иногда массивные водорослевые. Доломиты светло-серые, желтовато-серые и бордовые, нередко полосчатые, иногда с включением бордового и белого кремня, скрытокристаллические. Мергели светло-серые и зеленовато-серые, красно-бурые тонкослоистые. Аргиллиты и глины бордовые, желтые, зеленовато-желтые от тонкослоистых до листоватых. Глины встречаются в виде маломощных линзовидных прослоев. Поверхности наслоения пород пестроцветной свиты обычно неровные, бугристые, нередко со следами ряби.

К северу, в бассейне Улахан-Мурбайн, на юго-восточном крыле Мурбайской антиклинали отложения свиты были вскрыты глубокой скважиной Р-1, где эти отложения представлены в основном галогенными фациями (каменная соль с прослоями коричневатых-серых массивных доломитов, темно-серых, иногда глинистых и полосчатых известняков). Отмечаются прослои ангидрита и красно-бурого аргиллита. Мощность отдельных прослоев галогенных пород достигает в нижней части свиты 30-35 м, а карбонатных пород 5-10 м.

Микроскопическое описание основных разновидностей карбонатных пород показало, что известняки сложены зернистыми кальцитами (60-75%) и доломитами (10-15%). В качестве примеси присутствуют (в %): кварц (до 5), глинистое вещество (3-5), гидроокислы железа (до 5), рудный минерал и мусковит. Размеры зерен от 0,01 до 0,16 мм. Доломиты алевролитические, пелитоморфные, участками мелкозернистые, состоят из доломита (97%), кварца (единичные зерна), гидроокислов железа (2-3%).

В пределах описываемой территории в отложениях свиты никаких органических остатков, подтверждающих ее раннекембрийский возраст, не встречено. Однако она является весьма характерным подразделением нижнего кембрия, широко распространенным на всей юго-восточной окраине Сибирской платформы. По литологическим особенностям, характерной окраске и положению в разрезе отложения свиты хорошо сопоставляются с разрезами северного склона Алданского щита, где в отложениях пестроцветной свиты встречаются обильные остатки трилобитов, археоциат, брахиопод, характерные для алданского яруса нижнего кембрия. Кроме того, южнее рассматриваемой территории (бассейн р.Лилка), К.И.Малковым в отложениях свиты были найдены брахио-

поды *miczwitzia monilifera* Linora (?), указывающие на раннекембрийский возраст.

Мощность свиты в пределах территории листа составляет 410 м.

Ленский ярус. Эльгянская и толбачанская
свиты объединенные (E₁eg+tb)

Описание эльгянской и толбачанской свит приводится совместно, так как сходство литологического состава и слабая фаунистическая охарактеризованность не позволили разделить эти свиты. На геологической карте они также показаны совместно. Эти свиты обнажаются на юге территории в долине Лены в ядре Мухтуйской антиклинали. На севере территории в бассейне Улахан-Мурбайн ими сложена центральная часть Мурбайской антиклинали, в пределах которой они вскрыты рядом колонковых скважин.

Эльгянская и толбачанская свиты с подстилающей их пестроцветной свитой связаны постепенным переходом. По литологическим признакам описываемые отложения на территории листа подразделяются на три пачки.

Породы нижней пачки обнажаются на правом берегу Лены и вскрыты колонковыми скважинами 2,3,4,12,13 в интервалах 425-618,380-558, 420-589, 120-261, 420-615 м соответственно. В долине Лены пачка представлена известняками темно-серыми, редко коричневыми, обычно среднеслоистыми, массивными водорослевыми, переслаивающимися с доломитами светло-желтыми пелитоморфными, редко глинистыми. Известняки часто окрашены, брекчированы. В верхней части пачки отмечается переслаивание известково-доломитовых и известково-глинистых пачек. Известняки серые, иногда коричневатые, светло-серые, часто желтоватые пятнистые. В кровле пачки розовые и зеленоватые известняки с прослоями красно-бурых мергелей.

Разрез пачки, вскрытый колонковыми скважинами, представлен частым переслаиванием пестро окрашенных мергелей, доломитов и известняков с прослоями галита, гипса и ангидрита мощностью от 5 до 60 м. Мергели красно-бурые, зеленоватые, желтоватые тонкоплитчатые и волнистослоистые. Доломиты светло-серые, серые, коричневатые-серые плитчатые, массивные. Отмечаются кавернозные разности. Известняки серые и светло-серые с розоватым оттенком, коричневатые массивные и слоистые, часто кавернозные и окремненные.

При микроскопическом описании среди отложений пачки можно выделить следующие разности.

Известняк мелкокристаллический массивный. Структура сгустковая, иногда крустификационная. Порода состоит из мелкокристаллических

зерен кальцита. При крустификационной структуре в породе наблюдаются мелкие обломки известняка размером 0,3-0,6 мм, вокруг которых нарастают измененные кристаллы кальцита в виде бахромы.

Доломит криптокристаллический, очень плотный, иногда слабоизвестковистый. Структура криптокристаллическая и микрозернистая мозаичная. Порода состоит из мелких (размером 0,02-0,04 мм) ромбоэдров доломита (90-95%), кальцита (5-10%) и единичных зерен гидроксидов железа. Колонковыми скважинами полная мощность пачки не вскрыта. Мощность пачки составляет 60 м.

Выходы пород средней пачки наблюдались в долине Лены и Улахан-Мурбайн. Кроме того, они были вскрыты колонковыми скважинами: 2 - в интервале 180-425 м; 3 - 130-380 м; 4 - 160-420 м; 44 - 494-561 м; 43 - 320-427 м; 1 - 262-320 м; 19 - 277-299 м; 20 - 249-299 м; 21 - 290-467 м. В обнажениях на Лене и Улахан-Мурбайн пачка сложена ритмично чередующимися известняками серыми, желтовато-серыми, коричневыми пятнисто-полосчатыми, иногда доломитизированными толстослоистыми и доломитами светло-желтыми неяснослоистыми трещиноватыми. В отдельных прослоях доломитов и известняков отмечается темнополосчатая волнистослоистая текстура.

В скважинах отложения средней пачки представлены известняками серыми, темно-серыми, преимущественно массивными, окремненными, кавернозными и пористыми с прослоями доломитов, реже брекчий и мергелей, гипсов и ангидритов. Доломиты серые и бурые среднеплитчатые. Мергели серые, темно-серые с зеленоватым и буроватым оттенками. Брекции состоят из остроугольных обломков темно-серого известняка, связанных карбонатным цементом.

По текстурным и структурным признакам при микроописании выделяются следующие разности.

Доломит слабоизвестковистый, структура криптокристаллическая, мозаичная, микрозернистая. Минералогический состав (в %): доломит - 80-90, кальцит - 10-20.

Известняк кремнистый из карбонатной брекчии. Структура микрозернистая, участками криптокристаллическая. Минералогический состав (в %): кальцит - 70, кварц - 30. В единичных зернах - магнетит. Порода состоит из микрозернистой и криптокристаллической массы зерен кальцита, промежутки между которыми заполнены мелкоагрегатным кварцем. Мощность пачки 200-260 м.

Отложения верхней пачки вскрыты колонковыми скважинами и обнажаются в естественных выходах в долине Улахан-Мурбайн. Сложена пачка переслаивающимися мергелями красно-бурыми и зеленоватато-серыми рыхлыми, известняками серыми, голубовато-серыми массивными, реже доломитами светло-серыми до белых пелитоморфными, местами вол-

нистослоистыми. В известняках содержится фауна трилобитов, *Bulaispis* sp., *Neopagetina primaeva* Lerm., *Binodaspis* sp. (определение А.К.Боброва), *Malykania* sp., *Elganellus* sp. (определение Н.П.Суворовой).

При микроскопическом исследовании выделяются следующие основные разновидности пород.

Известняк доломитистый. Структура мозаичная, реже крустификационная. Минералогический состав (в %): кальцит (70-95), доломит (30-50). Единичные зерна гидроокислов железа. Доломиты известковистые. Структура пойкилопластическая. Минералогический состав (в %): доломит - 70, кальцит - 30. В единичных зернах встречаются магнетит и лимонит. Порода состоит из многочисленных ромбоэдров доломита, цементированных кальцитовым цементом.

Объединенные отложения эльганской и толбачанской свит связаны постепенным переходом с нижележащими и вышележащими свитами. Такое взаимоотношение с соседними свитами, а также значительное однообразие петрографического состава пород всего ленского яруса делают проведение границ свит несколько условным. Стратиграфическое положение толбачанской свиты и ее возраст определяются на основании фауны трилобитов (приведена выше), которые являются руководящими для толбачанского горизонта нижнего кембрия.

Мощность описанных отложений составляет 640-700 м.

Олёкминская свита (С₁ol)

Отложения свиты в пределах территории листа развиты на юге площади в обнажениях по р.Лене, где они слагают северное крыло Мухтуйской антиклинали. На севере территории ими сложены крылья и присводовая часть Мурбайской антиклинали. На этом же участке они вскрыты колонковыми скважинами. Контакт олёкминской свиты с нижележащими объединенными отложениями эльганской и толбачанской и перекрывающей их чарской свитами постепенный. Верхняя граница свиты проводится по кровле пачки светлых сахаровидных доломитов, нижняя - по появлению светло-серых доломитизированных известняков и исчезновению брекчий.

Отложения свиты имеют довольно однообразный состав и представлены известняками коричневатого-серыми пятнистыми, часто доломитизированными, кремненными (40 м). В средней части свиты наблюдается частое переслаивание светло-коричневых и светло-серых очень крепких доломитов (20 м). Выше по разрезу известняки серые, светло-коричневые кальцитизированные, переслаивающиеся со светло-желтыми плитчатыми доломитами (25 м). В кровле свиты залегает пачка белых, желтовато-серых массивных сахаровидных доломитов (25 м). В отложениях олёк-

минской свиты, вскрытых скважинами, наряду с известняками и доломитами присутствуют прослои (1,2-1,5 м) гипсов и ангидридов серых, белых и голубоватых тонов.

При микроскопическом изучении среди отложений свиты выделяются следующие разновидности пород.

Известняк слабо доломитизированный. Структура переходная от криптокристаллической к мозаичной. Минералогический состав (в %) кальцит - 95, доломит - 5.

Доломит массивный. Структура криптокристаллическая, участками микрозернистая, мозаичная. Порода почти на 100% состоит из доломита. В единичных зернах встречаются кварц, кальцит, магнетит. Зерна кварца слабо окатаны, имеют волнистое погасание, размеры около 0,05 мм.

Возраст отложений свиты определяется на основании многочисленной фауны, собранной в обнажениях Лены и Улахан-Мурбай, а также в керне колонковых скважин: *Bergeroniellus* sp., *Binodaspis* cf. *prima* Lerm., *Solenopleurella* cf. *bella* (Rjonsnitzy), *Kutorgina lenaica* Lerm., характеризующей возраст олёкминской свиты (определение А.К.Боброва).

Мощность свиты 100-110 м.

Чарская свита (С₁ch)

Отложения свиты в пределах рассматриваемой территории обнажаются на крыльях в среднем течении Улахан-Мурбай и по правобережью Лены, а также вскрыты рядом колонковых скважин на Мурбайской площади. Представлена свита известняками коричневатого-серыми и светло-серыми, иногда пятнистыми, массивными, часто кремненными, кальцитизированными. В нижней части свиты (40 м) преобладают известняки водорослевые светло-серые, серые и желтовато-серые плитчатые. Выше по разрезу свита имеет более разнообразный литологический состав и сложена известняками светло-серыми и коричневатого-серыми брекчированными и массивными с многочисленными прослоями кремнисто-карбонатной брекчии и реже огипсованных доломитов. В кровле свиты залегают доломиты белые, серовато-белые рыхлые, при выветривании образующие желтовато-белую доломитовую муку (30 м).

При микроскопическом изучении среди пород свиты выделяются следующие разновидности.

Известняки со ступчатой или криптокристаллической структурой и однородной массивной текстурой. Порода на 100% состоит из кальцита. Часто в известняках наблюдаются микротрещины, выполненные мелкозернистым кальцитом.

Доломиты микрозернистые. Структура микрозернистая, мозаичная. Порода состоит из доломита и лишь в единичных зернах встречаются кальцит и магнетит.

Известняки доломитизированные. Структура переходная от крип-токристаллической к мозаичной. Минералогический состав (в %): доломит - 85-50, известняк 50-65. Единичные зерна окисленного пирита. В породе заметен процесс замещения мелкокристаллического кальцита правильными ромбоэдрами доломита размером до 0,1 мм (доломитизация).

Возраст свиты устанавливается на основании фауны трилобитов и брахиопод, собранной в этих отложениях на исследуемой площади: *Namania pamanaensis* Lerm. и *Kutorgina* sp. из верхней части свиты и *Parapoliella obrutchevi* Lerm. и *Pseudoetereaspis aldanensis* N.Tchern. из нижней части свиты (определение А.К.Боброва).

Мощность свиты 200-220 м.

Верхоленская и илгинская свиты объединенные (c_{2-3}^{v1+il})

На территории листа отложения верхоленской и илгинской свит не подразделяются и на карте показаны совместно. Преимущественным развитием эти породы пользуются в северной части территории, в долине Улахан-Мурбай. Кроме того, выходы этих отложений имеются в долинах Очугуй-Мурбай, Тустаха, Орто-Салы. На юге территории они вскрываются в береговых обнажениях Лены и Нии, на отложениях чарской свиты залегают со стратиграфическим несогласием, с выпадением из разреза отложений среднего кембрия (метегерская свита).

Свиты сложены переслаивающимися глинистыми известняками, мергелями, аргиллитами, глинами и алевролитами красно-оурными, зеленовато-голубоватого цвета. Порода обычно тонкослоистые, полосчатые и пятнистые со знаками ряби и трещинами усыхания на поверхностях наложения. По литологическим особенностям описанные отложения подразделяются на три пачки, связанные между собой постеленными переходами.

Нижняя пачка представлена в основном красно-бурыми и зеленовато-серыми, участками голубоватыми рыхлыми мергелями с редкими прослоями серых и зеленовато-серых доломитов, аргиллитов и алевролитов. В нижней части присутствуют прослойки красно-бурых вязких глин. Для пород характерна тонкоплитчатая и листоватая текстура.

Под микроскопом мергели - карбонатно-глинистая пелитоморфная масса, содержащая зерна кальцита и доломита размером 0,01-0,1 мм. Обломочный материал представлен алевроитовыми зернами кварца, реже полевого шпата. Изредка наблюдаются чешуйки слюды и окисленные зерна рудного минерала.

Алевролиты состоят из угловатых зерен кварца размером от 0,01 до 0,1 мм, полевого шпата, чешуек слюды, редких зерен лимонита и глауконоита. Цемент карбонатный и карбонатно-глинистый.

Доломиты имеют микро-, мелко- и среднезернистую, реже гранобластовую структуру. Основная масса пород состоит из зерен доломита и реже кальцита размером от 0,02 до 0,2 мм. Мощность пачки 80 м.

Средняя пачка представлена переслаиванием красно-бурых, зеленовато-серых, иногда коричневатых-бурых тонкоплитчатых алевролитов и мергелей с маломощными прослоями светло- и зеленовато-серых, иногда водорослевых плитчатых доломитов. Реже встречаются тонкие прослойки мелкозернистых зеленовато-серых песчаников и известняков. На поверхностях наложения наблюдаются волноприбойные знаки и трещины усыхания.

Микроскопическое изучение пород показало, что алевролиты сложены остроугольными и полуокатанными зернами кварца и полевого шпата размером 0,01-0,03 мм. В качестве примеси отмечаются мусковит и рудный минерал. Цемент, составляющий до 40% породы, глинисто-карбонатный интенсивно ожелезненный базального типа.

Мергели сложены очень мелкими частицами карбоната и глинистым веществом (до 50%) с незначительной примесью алевроитового материала, представленного зернами кварца, полевых шпатов и слюдой. Глинистый материал окрашен гидроокислами железа в бурый цвет.

Мощность пачки 110 м.

Верхняя пачка сложена красно-бурыми, реже зеленовато-серыми комковатыми или плитчатыми и листоватыми мергелями, чередующимися с маломощными прослоями зеленоватых, сталью-серых и желтоватых доломитов, алевролитов и алевроитовых доломитов. Преобладающие в разрезе пачки мергели, а также алевролиты по структуре и составу аналогичны однотипным породам нижней части разреза.

Мощность пачки 90 м.

В отложениях верхоленской и илгинской свит в пределах территории листа фауны не обнаружено, поэтому возраст отложений устанавливается на основании залегания под фаунистически охарактеризованными отложениями нижнего ордовика, а также по сопоставлению с разрезами других районов, где эти породы фаунистически охарактеризованы. В Приангарье и верхнем течении Лены аналоги этих свит содержат фауну позднемембрийского облика: *Kuraspis obskurus* N. Tchern, *Vercholenella karasevi* Vas., *V. sidorenkovii* Vas. (определения Н.Е.Чернышевой).

Мощность отложений верхоленской и илгинской свит в бассейне среднего течения Нии с севера на юг, от платформенного крыла и осевой части Нийской впадины возрастает от 180 до 210 м. В юго-восточной части впадины на правобережье Лены к востоку от г.Ленска мощ-

ность свиты возрастает до 300 м, а еще далее к востоку, за пределами района, до 400 м.

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л (O₁)

Отложения, относимые к нижнему ордовика, пользуются широким распространением, слегая склоны долины Лены, Нии и Улахан-Мурбайн, а также водораздельные пространства этих рек. Граница с подстилающими отложениями верхоленской и илгинской свит проводится по смене преимущественно красноцветных отложений верхнего кембрия доломитами светлой окраски нижнего ордовика.

По литологическим особенностям описываемые отложения подразделяются на две пачки.

Нижняя пачка представлена в основном доломитами светло-серыми, зеленовато-серыми, желтовато-серыми кавернозными. В нижней части пачки преобладают доломиты водорослевые зеленовато-серые с тонкими прослоями известняков. Доломиты мелкозернистые горизонтально- и волнистослоистые, толстоплитчатые и массивные, прослоями оолитовые и псевдооолитовые. Часто встречаются водорослевые их разности с узловой текстурой и тонкоплитчатой скорлуповатой отдельностью. Биогермы размером 0,3-0,5 м обуславливают крупнобугристую скульптуру поверхностей напластования. Доломиты, как правило, содержат примесь кальцита (до 10%) и терригенного материала, содержание которого колеблется от 5 до 15%. Кластический материал представлен преимущественно кварцем, реже полевым шпатом. Чистые разности доломитов встречаются редко и состоят (в %): из доломита (90-93), кальцита (2-5), полевого шпата (1-3) и незначительной примеси глинисто-железистого вещества.

Известняки среднеплитчатые мелкозернистые и состоят (в %): из кальцита (60-80), доломита (15-20), кварца и полевого шпата (10-15), глауконита (2-3) и рудного минерала (до 1). В некоторых разностях известняков содержание алевроитового материала достигает 30%.

Мощность пачки 90 м.

Верхняя пачка сложена песчанистыми известняками зеленовато-серыми, желтовато-серыми, известняками зеленовато-серыми с остатками брахиопод *Finkelburgia* sp. Встречаются прослои доломитов и маломощные прослои плоскогалечных конгломератов.

Песчанистые известняки преимущественно мелкозернистые с неровными поверхностями напластования. В известняках постоянно присутствует примесь песчаного материала, содержание которого нередко

достигает 40%. Кластический материал представлен обломками зерен кварца, халцедона, полевых шпатов. Размер зерен колеблется от 0,1 до 0,25 мм. Иногда в песчаном материале значительную роль играют обломки ракушников.

Известковистые конгломераты встречаются маломощными (0,2-0,5 м) прослоями, часто выклиниваясь по простиранию. Состоят они из плоской хорошо и среднеокатанной гальки (30-40%) размером от 1-2 до 3-4 см. Галька и цемент представлены песчанистым известняком. Иногда в цементе содержится до 10% глауконита.

Песчаники мелко- и среднезернистые тонко- и грубоплитчатые горизонтально- и косослоистые. По составу кластического материала среди них выделяются олигомиктовые и полимиктовые разности. Преобладающие в разрезе аркозовые песчаники сложены в основном зернами кварца и полевого шпата (микроклина) с незначительной примесью обломков кварцита и зерен эпидота, циркона, мусковита и хлорита, сцементированных мелкозернистым цементом. Обломочный материал в полимиктовых песчаниках состоит (в %): из кварца (20-25), полевого шпата (30-35), обломков кварцита (10-15) и туфогенных пород (3-20), незначительного количества зерен глауконита, хлорита, мусковита, цирконз, турмалина, эпидота и рудного минерала. Иногда содержание глауконита достигает 5-10%. Цемент по составу глинисто-карбонатный смешанного типа - базальный и выполнения пор.

Мощность пачки 70 м.

Возраст отложений устанавливается на основании фауны брахиопод *Finkelburgia* sp., *Pseudosacroscephalites* sp., *Obolus* sp., *Obolella* sp., собранной в этих отложениях непосредственно на территории листа в бассейне Лены и Нии. По заключению О.И. Никифоровой, этот комплекс характерен для нижнего ордовика.

Мощность нижнеордовикских отложений составляет 160 м.

С р е д н и й - в е р х н и й о т д е л (O₂₋₃)

На территории листа отложения среднего - верхнего ордовика распространены на водоразделе Лены и Нии, где они выполняют центральную часть пологой Нийской антиклинали. На отложениях нижнего ордовика описываемые отложения залегают со стратиграфическим несогласием.

Нижняя граница средне-верхнеордовикских отложений проводится по подошве пласта светло-зеленых глин мощностью 8-10 м, являющегося хорошим маркирующим горизонтом, выдержанным на больших площадях. По литологическому составу описываемые отложения могут быть подразделены на две пачки.

Нижняя пачка представлена пестро окрашенными алевролитами, аргиллитами, ракушняковыми известняками, известковыми конгломератами и рыхлыми кварцевыми песчаниками. В подошве пачки залегает пласт глины (8-10 м) зеленовато-серой вязкой жирной, иногда по простиранию переходящей в аргиллиты того же цвета. В верхней части развиты преимущественно песчаники светло-серые, вишнево-серые, розовато-серые. В породах нижней пачки повсеместно встречается фауна брахиопод.

Алевролиты описываемой пачки мелко- и тонкозернистые полевоплатово-кварцевые с карбонатно-глинистым цементом, образуют взаимопереходы с песчаниками. Аргиллиты слюдястые листоватые с железистыми пленками на плоскостях наслоения и хорошо выраженными трещинами усыхания, выполненными песчаником. Среди песчаников по составу выделяются чистые и известковистые разновидности. Чистые кварцевые песчаники разномзернистые горизонтально- и косослоистые, состоят из полукатанных зерен кварца (95%), сцементированных микрозернистым кальцитом. Известковистые песчаники мелко- и крупнозернистые косослоистые. Кластический материал состоит из кварца. Цемент представлен кальцитом и составляет от 10% в известковистых до 30-40% в известковых разновидностях пород.

Известняки тонкоплитчатые плотные мелкозернистые. Встречаются пизолитовые и органогенные их разновидности - ракушники. Как правило, известняки содержат примесь песчаного материала до 10-15%. Конгломераты описываемой пачки красно-бурые, зеленовато-серые, состоят из плоской хорошо окатанной гальки (30-50%) размером 1-3 см. Галька и цемент представлены песчаным известняком.

мощность нижней пачки 50-70 м.

Верхняя пачка сложена переслаиванием мергелей, аргиллитов и алевролитов зеленовато-серых, красно-бурых плитчатых оскольчатых с включением гипса. В виде редких прослоев встречаются песчаники розовато-серые и грязно-белые, доломиты и известняки. По всему разрезу пачки в породах отмечаются глиптоморфозы по галиту. Алевролиты тонко- и среднезернистые горизонтально- и косослоистые. Состоят они (в %): из среднеокатанных зерен кварца и полевого шпата (40-55), серицита и мусковита (от 2-3 до 15-20), обломков кварцита (10), единичных зерен глауконита, амфибола и рудного минерала. Цемент (30-40%) представлен глинисто-карбонатным материалом. Песчаники олигомиктовые тонко- и среднеплитчатые сложены плохо окатанными зернами кварца и полевого шпата (80-85%), сцементированными доломитом и кальцитом (15-20%). Отмечаются единичные зерна рудного минерала.

Доломиты и мергели средне- и толстоплитчатые мелкозернистые с примесью алевроитового и песчаного материала до 20%.

мощность верхней пачки 190 м.

Возраст отложений устанавливается на основании фауны брахиопод, собранной в отложениях нижней пачки на рассматриваемой территории: *Evenskina lenaica* Andr., *Rafinesquina* sp., *Ateleasma peregrinum* Andr. (определения О.И.Никифоровой).

мощность средне-верхнеордовикских отложений составляет 240-250 м.

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л . Л а н д о в е р с к и й я р у с

Меличанская свита (S₁ml)

Отложения свиты в пределах рассматриваемой территории имеют ограниченное распространение. В виде узкой полосы они сохранились на юго-востоке территории на водоразделе Лена - Ния. Граница меличанской свиты с нижележащими отложениями среднего-верхнего ордовика проводится по смене пестроцветных глинисто-карбонатных пород согласно залегающими на них светло-серыми доломитами меличанской свиты. Разрез свиты представлен доломитами серыми и светло-серыми, очень редко розоватыми. Породы обычно крепкие с раковистым изломом толсто-плитчатые. В виде редких прослоев встречаются прослои алевролитов зеленовато-серых тонкослоистых.

Микроскопическое изучение доломитов показывает однообразие их строения: им свойственна мелкокристаллическая мозаичная и пелитоморфная структуры, волнистослоистая и полосчатая текстуры. Размер зерен доломита составляет 0,03-0,2 мм. В породе наблюдаются редкие зерна кальцита размером 0,5-1 мм, а также единичные - мусковита, магнетита. В отдельных разновидностях до 20% составляет алевроитовая примесь, представленная кварцем, полевыми шпатами, кремнем, единичными зернами магнетита, циркона и чешуйками биотита. Размер их 0,05-0,08 мм.

Возраст отложений устанавливается на основании сопоставления с соседними районами (лист Р-50-XXVI), где в нижней части свиты М.В.Михайловым была собрана фауна *Samarotaeschia elegans* Nikif. (определения О.И.Никифоровой).

Видимая мощность свиты 40 м.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т д е л

Укугутская свита (J_{uk})

Континентальные отложения укугутской свиты развиты в основном в северной части листа. На остальной части территории они встречаются в виде изолированных пятен, приуроченных главным образом к наиболее высоким отметкам рельефа. Отложения свиты с угловым несогласием залегают на различных горизонтах нижнепалеозойских пород. Представлены они в нижней части (30–40 м) песчаниками желтовато-серыми разнозернистыми косослоистыми. Прослоями встречаются валунно-галечные конгломераты и галечники мощностью до 2 м. Прослои конгломератов не выдержаны по простиранию. В составе их преобладают хорошо окатанные гальки различных размеров кварца, кварцита, кремня, песчаников и долеритов. В верхней половине свита сложена однообразной толщей разнозернистых серых и желтовато-серых песков кварц-полевошпатового или полимиктового состава с прослоями и линзами песчаников и гравелитов. Пески большей частью косослоистые. Минералогический анализ тяжелой фракции показал, что преобладающее значение имеют такие минералы, как ильменит, гранат и эпидот, составляющие 75–85% всех минералов тяжелой фракции.

Возраст отложений устанавливается на основании данных палинологического анализа и сопоставления с аналогичными образованиями, развитыми на соседних площадях. В верхнем течении Тустак Н.И. Рудницким [18] в отложениях укугутской свиты был обнаружен богатый комплекс раннеюрской пыльцы и спор, среди которых встречены *Pinales*, *Bennettitales*, *Picea* sp. nov., *Pinus* sp. На соседней с севера территории (лист Р-50-ХІХ) А.Д. Семенниковым [21] из отложений укугутской свиты были отобраны образцы, в которых М.М. Одинцовой были обнаружены спорово-пыльцевые комплексы, типичные для раннеюрского возраста. Палинологический комплекс характеризуется малым количеством спор, представленных папоротниками *Coniopteris* sp., *Osmundaceae*, *Heterolateritritiletes* sp. *Salagenella* ex gr. *Strotoniferace* Knox. В пыльцевом комплексе в значительном количестве встречается пыльца голосеменных растений *Bennettitales*, *Ginkgo*, а также пыльца древних хвойных *Coniferella piceareticulata* gen. et sp. nov., *Picea* major sp. nov. Приведенные выше палинологические данные позволяют отнести отложения укугутской свиты к нижнему – среднему янсау.

Мощность свиты составляет 80–90 м.

Отложения четвертичной системы в пределах территории листа распространены повсеместно и представлены различными по генезису и возрасту образованиями.

Аллювиальные отложения среднего четвертичного возраста (Q_{II}). К среднечетвертичным отложениям отнесен аллювий III и IV террас Лены и Нии высотой 35–40 м. Цоколь III и IV террас Лены и Нии сложен карбонатными породами нижнего ордовика, перекрытого чехлом рыхлых образований мощностью 8–10 м. Аллювий сложен песками желтоватыми, серыми разнозернистыми кварц-полевошпатовыми. Пески содержат включения мелкой хорошо окатанной гальки кварца, кремня, кварцита и долерита. Размер галек от 0,01 до 0,05 м.

Возраст рыхлых отложений, слагающих III и IV террасы, определяется по сопоставлению с аналогичными образованиями на соседних площадях. Так, на соседней с востока территории возраст отложений III и IV террас определяется на основании палинологических данных как первая половина среднего плейстоцена, так как для спорово-пыльцевого спектра характерно большое процентное содержание ели (60%) и явно немолодой облик спорово-пыльцевых зерен. Фаза еловых лесов, по заключению А.И. Половой и Н.С. Чеботаревой, относится ко времени первой половины среднего плейстоцена. В аллювии IV террасы Лены у г. Олекминска были найдены костные остатки *Rhinoceros cf. antiquatus* Blum. Мощность аллювия составляет 8–12 м.

Аллювиальные отложения верхнего четвертичного возраста (Q_{III}). К верхнечетвертичным отложениям отнесен аллювий I и II надпойменных террас Лены и Нии высотой от 10–12 до 20–25 м.

Аллювиальные отложения II надпойменной террасы Лены пользуются ограниченным распространением. Два больших останца этой террасы сохранились в приустьевой части Мухтуйки. Терраса сложена плохо отсортированными песчано-галечными образованиями. В основании залегают мелкие галечники и грубозернистые пески. В галечниках преобладает галька кварца, кремня, кварцита, порфирита. Аллювиальные отложения I надпойменной террасы распространены на левом берегу Лены в окрестностях Ленска. Отложения описываемой террасы представлены в основном светло-желтовато-серыми среднезернистыми кварц-полевошпатовыми песками с включением мелкой хорошо окатанной гальки кварца, кварцита и метаморфических пород. Характерная особенность песков – наличие в них тонких (до 5 см) линзовидных прослоев супеси, окрашенной в более темные тона. Верхние слои аллювия представлены однородными вязкими суглинками и глинами. В долине Нии отложе-

ния I надпойменной террасы распространены повсеместно вдоль обоих берегов реки. Представлены они в основном желтовато-серыми хорошо отсортированными среднезернистыми песками кварц-полевошпатового состава с включением мелкой хорошо окатанной гальки метаморфических и карбонатных пород. Возраст описываемых отложений I и II террас определяется на основании сопоставления с соседними районами, где в этих отложениях С.С. Коржуховым была собрана фауна, окатанный рог, принадлежавший *Alces aff. latifrons*, и нижний зуб, принадлежавший *Elephas primigenius* ранней формы.

Мощность аллювия I и II террас составляет 10–15 м.

Аллювиальные отложения современного возраста (Q_{Iy}). Современными отложениями сложены высокая и низкая поймы Нии, Улахан-Мурбайн, Очугуй-Мурбайн и их наиболее крупных притоков. Представлены они песками, гравием, галечниками и валунниками. Пески желтовато-серые разнозернистые кварц-полевошпатовые. Галька и валуны представлены кварцем, кварцитом, порфиритами и карбонатными породами. Аллювиальные пойменные и русловые отложения малых рек представлены илесто-суглинистыми образованиями с галькой и обломками карбонатных пород. Мощность современных отложений 3–5 м.

Нерасчлененные четвертичные отложения. К ним отнесены элювиальные, делювиальные и прочие отложения, имеющие мощности, не превышающие 3–5 м, и ограниченное распространение.

Элювиальные отложения приурочены к плоским вершинам водоразделов, и их состав зависит от литологии подстилающих пород. На карбонатных породах палеозоя элювий представлен светло-желтовато-серыми и красно-бурыми суглинками и глинами с обломками доломитов и известняков и незначительной примесью песчано-галечного материала. В пределах развития мезозойских отложений элювиальные образования представлены бурыми суглинками с хорошо окатанной галькой кварца, кремня, кварцита и других пород, входящих в состав конгломератов укугутской свиты. Наименьшим распространением пользуются желтовато-серые среднезернистые пески кварц-полевошпатового состава с разнообразной хорошо окатанной галькой.

Делювиальные отложения слагают крутые склоны долин, и их состав также зависит от литологического состава разрушающихся пород. Крупноглыбовые и щебенчатые осыпи приурочены главным образом к отложениям нижнего кембрия и нижнего ордовика. Более крупнообломочный материал приурочен к нижним частям склонов, а более мелкий располагается в верхних частях склонов. В пределах распространения красноцветных пород верхоленской и криволицкой свит делювиальные

отложения представлены красно-бурыми и голубовато-зеленоватыми суглинками и глинами, содержащими обломки пестроцветных мергелей, аргиллитов и алевролитов. Мощность делювиальных отложений составляет 2–3 м в верхних частях склонов и 10 м у подножия.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

СРЕДНЕПАЛЕЗОЙСКИЕ ИНТРУЗИИ

Слабо дифференцированные интрузии

Долериты, габбро-долериты (ΨPz_2). Интрузивные образования в пределах рассматриваемой территории имеют ограниченное распространение и представлены дайками и sillами.

Дайка установлена в долине Тустаха. На аэрофотоснимках она фиксируется в виде узкой темной прерывистой полосы, на местности выражена невысокой бровкой, прослеживающейся на I–I,5 км. Дайка имеет крутое ($50-70^\circ$) падение и северо-восточное простирание. Мощность дайки 35–40 м. Контакт с вмещающими породами из-за большой мощности наносов не наблюдался.

Породы, слагающие дайку, представлены темно-серыми до черных с зеленовато-синеватым оттенком очень плотными долеритами, которые представляют собой породу с гломеропорфировой и микродолеритовой структурами. Основная масса сложена плагиоклазом, пироксеном и рудным минералом с участием измененного стекла (30%). Плагиоклаз (лабрадор) присутствует в виде порфировых вкрапленников (25%) размером 0,14х0,5 мм и лейст в основной массе (10%). Моноклинный пироксен (15%) частично или полностью превращен в биотит, по биотиту в свою очередь развивается хлорит.

Sиллы были отмечены в двух пунктах: на правом берегу Лены, в 7 км выше Ленска и в среднем течении Мурбайн, где они были вскрыты скважинами в интервале 220–250 м.

Пластовая интрузия на правом берегу Лены, на границе тинновской и пестроцветной свит, сложена в основном среднезернистыми кварцсодержащими габбро-долеритами, краевые части – порфировыми микродолеритами. В верхней и нижней частях интрузия содержит линзы и мелкие ксенолиты осадочных пород, превращенные в амфибол-плагиоклаз-хлоритовую породу.

Среднезернистые кварцсодержащие габбро-долериты состоят из плагиоклаза (An_{43-45}) в крупных кристаллах до 1,5 мм, в отдельных случаях до 5 мм (49%). Моноклинный пироксен темно-бурый, железистый, размер I–I,5 мм, опацифицирован. Оливин (3–5%) в скоплениях изомет-

ричных зерен целиком превращен в бурый и коричнево-бурый боулингит и магнетит размером 0,2-0,4 мм. Для рудного наиболее характерны длинные пластинки (ильменит). В мезостазисе развита мелкочешуйчатая буровато-зеленая масса, состоящая из биотита, хлорита, амфибола. Много тонких игол апатита и зерен кварца.

Амфибол-плаггиоклаз-хлоритовая порода состоит почти наполовину (около 50%) из буровато-желтого мелкочешуйчатого, радиально-лучистого хлорита, в отдельных участках ярко-зеленого, почти изотропного. Много удлиненно-призматических и игольчатых кристаллов роговой обманки (25-30%), плеохроирующих от желтоватого по № до сине-зеленого по № с малым углом погасания. Полевой шпат (10-15%) представлен, видимо, олигоклазом, водянопрозрачен с простыми двойниками. Широко (5%) в короткопризматических бесцветных кристаллах, по нему часто развивается хлорит. Кальцит присутствует в форме крупных зерен по трещинам (2-3%). Имеются единичные зерна кварца, тонкие иглы апатита, довольно крупные конвертообразные кристаллы бурого сфена. Рудный минерал совершенно отсутствует, очевидно, за счет его развивается сфен.

Измененный мелкозернистый долерит - порода сильно измененная, что выражается в развитии мелкочешуйчатого зеленовато-бурого агрегата, состоящего из биотита и хлорита. Плаггиоклаз (An_{65-67}) - 48% образует призматические кристаллы, отмечаются крестообразные сращения индивидов, размер 0,4-1 мм, отдельные до 1,2-1,5 мм. Моноклинный пироксен (40-35%) бурый в виде отдельных изометричных зерен и ксеноморфный между плаггиоклазом. Оливин почти полностью замещен буровато-зеленым боулингитом с каемкой магнетита (2%). Рудный - скелетные и ромбические кристаллы магнетита, а также пластинки, напоминающие по внешней форме ильменит.

Пластовые интрузии, вскрытые скв. 7 и 47 в интервале 220-250 м на мурбайской площади, приурочены к нижней части разреза верхней пачки толбачанской свиты. Обе интрузии имеют одинаковый петрографический состав и представлены темно-серыми долеритами с зеленоватым оттенком средне- и мелкозернистым.

Долериты имеют габбро-офитовую структуру. Плаггиоклаз (An_{42}) присутствует в виде призматических кристаллов, часто зональный. Вторичные изменения плаггиоклаза выражаются в его альбитизации по трещинам, развитии бесцветного цеолита, бледно-зеленого хлорита и мелкочешуйчатого серицита. Моноклинный пироксен в сохранившихся зернах бурый полупрозрачный опацизированный, на 80-90% замещен светло-зеленой плеохроирующей обыкновенной роговой обманкой, образующей псевдоморфозы по пироксену (5-8% - остатки пироксена, 30% - амфибол). Наряду с амфиболом по пироксену развивается бледно-зеленый хлорит и повсюду мелкая сыпь рудного минерала. В мезостазисе заметное коли-

чество кварца (до 5%), мелкие зерна плаггиоклаза, буро-зеленого амфибола, биотита, апатита, рудного. Вмещающие породы на контакте с интрузиями претерпели изменения, выражающиеся в мраморизации карбонатных пород.

Возраст интрузивных образований определяется на основании сопоставления с другими районами.

В пределах описываемого района развита мощная среднепалеозойская трапповая формация, включающая в себя как интрузивные, так и эффузивные породы [16]. В отличие от пермотриасовых траппов Тунгусской синеклизы, эти породы (среднепалеозойские) отличаются повышенным содержанием щелочей и титана.

Интрузивные образования, развитые в пределах листа, имеют химический состав (см. таблицу), сходный с химическим составом пород среднепалеозойской трапповой формации. Сказанное с учетом структурного положения района позволяет датировать возраст интрузий, развитых в пределах листа, как среднепалеозойский.

ТЕКТОНИКА

В тектоническом отношении территория листа располагается в северо-восточной части Ангаро-Ленского прогиба, протягивающегося от Восточных Саян на юго-западе до Уринского антиклинория на северо-востоке. В его пределах на описываемой площади с юга на север выделяются Мухтуйская антиклиналь, Ныйская синклиналь, Мурбайская зона антиклинальных складок и Орто-Салинская синклиналь.

Геофизические работы, проведенные на территории листа и смежных с ним площадях, позволяют судить о глубинном строении рассматриваемой территории. В результате гравиметрических исследований для Ныйской синклинали было установлено понижение интенсивности гравитационного поля в сторону складчатой области с большими градиентами и рядом ступеней северо-восточного простирания. Ныйская синклиналь разбита на три блока: Хотогосский, Ныйский и Улугурский. Из них наиболее опущен Ныйский блок, в пределах которого поверхность фундамента располагается на глубине 4-5 км.

Более детальная гравиметрическая съемка была проведена на Мурбайской антиклинали. В гравитационном поле складке соответствует слабая положительная аномалия. В ряде мест в осевой части антиклинали были получены хорошо выраженные отрицательные аномалии округлой формы. На одной из них скв. 3 на глубине 460-553 м вскрыла соль, прошла по ней 100 м и не вышла из нее. Вероятно, подобные аномалии обусловлены именно соляными породами.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

№ п/п	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	MnO	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	ППП	H ₂ O	SO ₃	Сумма
1	47,56	11,89	14,16	2,89	4,10	9,69	4,49	0,26	0,44	2,61	1,04	не опр.	0,41	0,08	99,62
2	49,58	10,06	9,99	4,87	0,77	4,65	9,48	0,07	0,06	0,29	1,10	6,51	1,05	0,04	98,52
3	47,48	12,48	10,98	4,42	4,14	9,42	4,99	0,22	0,44	2,59	1,14	0,14	1,02	0,09	99,45
4	48,96	13,65	11,75	2,92	2,95	9,25	6,17	0,24	0,31	2,28	0,91	0,59	0,43	0,12	100,53

1 - кварцосодержащий среднезернистый габбро-долерит; 2 - амфибол - плагиоклаз - хлоритовая порода;
3 - порфировый микродолерит; 4 - измененный мелкозернистый долерит.

По характеру магнитного поля территорию можно разделить на два участка - восточный и западный. Восточный участок характеризуется широкими положительными небольшими по интенсивности аномалиями субмеридионального простирания, западный - отрицательным магнитным полем. Наиболее пониженные значения отмечаются в южной части участка. В северной части прослеживаются четыре линейные положительные аномалии небольшой протяженности, имеющие северо-восточное простирание. Две из аномалий отвечают дайке долеритов, выходящей на дневную поверхность в долине Тустаха. Как положительные, так и отрицательные площадные магнитные аномалии обусловлены неоднородностью строения и состава пород фундамента.

По характеру сейсмического материала в пределах исследованной площади выделяются два участка, в тектоническом отношении соответствующие зоне линейных складок Мурбайского типа (I) и району северной части Нюйско-Джербинской впадины (II) [17]. Зона развитых линейных складок располагается в северо-западной части территории и в плане образует блок, вытянутый в восток-северо-восточном направлении. Граница зоны определяется двумя крупными разломами - субширотного и северо-восточного простирания (рис.1). Субширотный разлом четко контролирует развитие линейных складок на севере, а разлом, ограничивающий зону с юго-востока, совпадает с северной границей Нюйско-Джербинской впадины. Кроме того, юго-восточная граница зоны с упомянутым разломом подтверждается резким изменением волновой картины, приуроченным в общем к линии разлома.

В пределах зоны сейсморазведочными работами по нижнепалеозойским отложениям выделяются Мурбайская антиклиналь и осложняющие ее Западно-Мурбайская и Марюряхская антиклинальные складки, Суларская антиклиналь и Орто-Салинская и Текесская синклинали. Район северной части Нюйско-Джербинской впадины занимает центральную часть площади. Северная граница впадины пространственно совпадает с крупным разломом (долина Бол.Мурбай) северо-восточного простирания и фиксируется по резкому изменению характера волновой картины. В пределах впадины сейсморазведочными исследованиями установлено значительное увеличение мощности нижнепалеозойских отложений, возрастающее в южном направлении от 2,5 до 3,2-3,5 км. В этом же направлении увеличивается мощность осадочного чехла, составляющая здесь 4,5-5,5 км.

Большая часть территории листа располагается в пределах Нюйской синклинали, представляющей собой крупную отрицательную структуру северо-восточного простирания. К северо-западу от нее располагается Мурбайское поднятие, а на юго-востоке она граничит с Мухтуйской антиклиналью.

Мухтуйская антиклинальная складка - в пределах территории листа расположено северное крыло складки, большая же ее

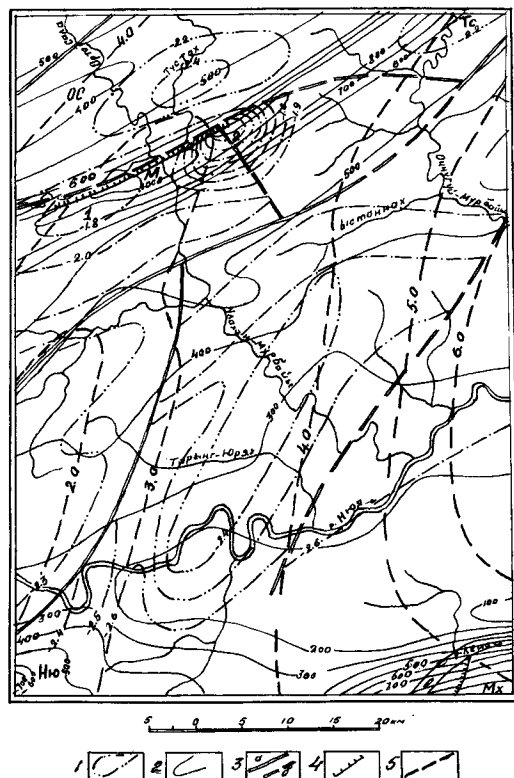


Рис.1. Тектоническая схема
(составил А.С.Зарубин)

1 - изогипсы опорного сейсмического горизонта (по подошве нижнекембрийских отложений); 2 - стратогипсы по подошве средне-верхнеордовиковских отложений; 3 - глубинные разломы, выявленные сейсмическими исследованиями: а - достоверные, б - предполагаемые; 4 - тектонические нарушения, выявленные геологосъемочными работами; 5 - изогипсы поверхности фундамента (в км). Антиклинали: М - Мурбайская (1 - Западно-Мурбайская, 2 - Марпрыхская складки), Мх - Мухтуйская. Синклинали: ОС - Орто-Салинская, ТС - Текеская, Ню - Нойская

часть находится за пределами листа. Длина прослеженной части складки 17-18 км, ширина 2-4 км. Ядро антиклинали сложено породами тинновской свиты нижнего кембрия, крылья - отложениями верхнего кембрия и нижнего ордовика. Углы падения пород на крыльях структуры изменяются в широких пределах - от 20 до 50°, амплитуда составляет 800-1000 м. Северное крыло антиклинали осложнено вторичной складчатостью. Одна из таких складок вскрывается на правом склоне долины Лени. Размеры ее исчисляются первыми сотнями метров, амплитуда составляет 70-80 м. Углы падения на крыльях 40-50°. Крылья также осложнены микроскладчатостью и нарушены сбросами незначительной амплитуды.

Н о й с к а я синклиналь в пределах территории листа занимает значительную часть площади, протягиваясь с юго-запада на северо-восток далеко за пределы рассматриваемого района. В пределах синклинали сохранились от размыва отложения ордовика и нижнего силура. Описываемая структура имеет асимметричное строение. Юго-восточное крыло, примыкающее к Мухтуйской антиклинали, крутое, углы падения пород достигают здесь 20-25°, северо-западное - пологое (10-12°). На фоне пологого залегания пород на крыльях синклинали часто наблюдается мелкая складчатость. Размеры складок не превышают (50-100 м), углы падения на крыльях составляют 5-10°. Амплитуда Нойской синклинали не менее 400 м.

М у р б а й с к о е поднятие расположено в бассейне Улахан-Мурбай и Оччугуй-Мурбай и объединяет крупные антиклинальные складки: Мурбайскую, Киш-Балаганнахскую и Суларскую. На территории листа располагаются Мурбайская антиклиналь и периклинальное окончание Суларской антиклинали.

М у р б а й с к а я антиклинальная складка расположена в среднем течении Улахан-Мурбай и протягивается в северо-восточном направлении почти через всю площадь. На юго-западе описываемая структура продолжается за пределы площади, а на северо-востоке в долине Оччугуй-Мурбай перекрыта нижнеюрскими отложениями. Длина изученной части антиклинали составляет 48 км, ширина - 7-8 км, в ядре вскрываются породы толбачанской и олэкминской свит нижнего кембрия, крылья сложены породами чарской, верхоленской и илгинской свит. Углы падения на северо-западном крыле структуры в долине Улахан-Мурбай составляют 17-60°, на юго-восточном - 8-40°. Амплитуда складки составляет 600 м. Свод и крылья складки осложнены мелкой складчатостью. В большинстве случаев простирание мелких складок совпадает с основным северо-восточным простиранием структур.

В результате структурно-картировочного бурения на Мурбайской антиклинали было уточнено строение структуры и выявлен ряд осложняющих ее куполов.

Первый купол овальной формы (9x5 км) расположен в центральной части антиклинали между устьями Тустаха и Мар-Юрха и назван Тустакским. Свод купола широкий и плоский, углы падения на юго-восточном крыле составляют $5-8^{\circ}$, увеличиваясь к своду до $20-25^{\circ}$. Северо-западное крыло нарушено сбросом, близ которого углы падения пород возрастают до $30-40^{\circ}$. Амплитуда купола не менее 200 м.

Второй купол - Марюряхский - закартирован на северо-восточном окончании Мурбайской антиклинали. Он вытянут в северо-восточном направлении и имеет плоский и широкий свод при длине 12 и ширине 5 км. На юго-восточном крыле структуры углы падения пород составляют $15-20^{\circ}$, на северо-западном - $15-26^{\circ}$. Амплитуда купола 200-250 м.

Еще один - третий - купол со срезанным сбросом и северо-западным крылом закартирован в юго-западной части Мурбайской антиклинали. Размеры купола 4,75x2 км, углы падения пород на юго-восточном крыле $40-45^{\circ}$, амплитуда 450 м. Купол отделен от Тустакского купола узкой синклинали, которой на гравиметрической карте соответствует пониженное значение силы тяжести. Такое же отрицательное значение наблюдается в синклинали, расположенной между Тустакским и Марюряхским куполами. Здесь синклиналь также подтверждена бурением.

Северо-западное крыло Мурбайской антиклинали осложнено крупным сбросом северо-восточного простирания, пересекающим Бол.Мурбайн в устье Тустаха. Разлом выявлен геологосъемочными работами и подтвержден бурением. По сбросу опущено северо-западное крыло структуры, где вскрываются отложения чарской свиты, в то время как на приподнятом крыле вскрываются породы средней пачки толбачанской свиты. Амплитуда сброса составляет от нескольких сотен до первых десятков метров. Минимальное значение амплитуда сброса имеет в районе нижнего течения Тустаха, максимальное (300-350 м) фиксируется в устье Хапчана. Близ сброса отмечается мощная зона дробленых пород, ширина которой превышает 100 м. В районе устья Тустаха к этой зоне приурочена группа минерализованных источников. Помимо основного сброса, отмечаются мелкие оперяющие разломы с амплитудой до 100 м.

Суларская антиклиналь располагается на водоразделе Очугуй-Мурбайн-Тустах. Складка в основном находится за пределами территории листа и лишь юго-западное ее окончание заходит на исследуемую площадь. Суларская антиклиналь представляет собой линейно-вытянутую складку, расположенную кулисообразно по отношению к Мурбайской антиклинали. Складка асимметрична с крутым ($28-30^{\circ}$) северо-западным и более пологим ($20-22^{\circ}$) юго-восточным крыльями. Ядро структуры сложено породами чарской свиты нижнего кембрия, крылья - отложениями верхоленской и илгинской свит. В юго-западном направлении складка погружается под нижнеюрские отложения.

Орто-Салинская синклиналь расположена в северо-западной части листа в бассейне Орто-Салы. На юго-востоке она граничит с Мурбайской антиклиналью, а на северо-западе за пределами территории листа ограничена серией Орто-Салинских антиклинальных складок. В пределах синклинали развиты отложения верхоленской и илгинской свит, перекрытые чехлом рыхлых нижнеюрских образований. На фоне общего пологого залегания пород в пределах синклинали отмечаются мелкие антиклинальные складки северо-восточного простирания с углами падения на крыльях $6-10^{\circ}$.

Формирование Ангаро-Ленского прогиба происходило в позднепротерзойское и раннепалеозойское время. Прогиб был выполнен мощной толщей осадков. Генезис развитых в нем антиклиналей, вытянутых на десятки и сотни километров при незначительной ширине, уже давно связывали с глубинными разломами, ориентированными параллельно Байкальской складчатой зоне. Проведенные в 1963 г. гравиметрические работы убедительно подтвердили их присутствие. Вероятно, эти разломы возникли по мере расширения прогиба в сторону платформы.

Возникновение линейных антиклиналей следует связывать с диапировым выжиманием пластичных пород. По результатам бурения в Березовской впадине и зоне Литвинцевских складок в нижнем кембрии Ангаро-Ленского прогиба известны мощные толщи соленосных пород. Подвижки по существовавшим ранее глубинным разломам создали в осадочном чехле ослабленные зоны, удобные для проникновения пластичных масс. Возникновение складок различными исследователями относилось к среднему кембрию, среднему палеозою и т.д. В последнее время появились новые данные, свидетельствующие о том, что они частично существовали уже в конце раннего кембрия [8]. В дальнейшем происходило унаследованное их развитие.

В раннем кембрии в пределах района накапливались галогенные и карбонатные отложения. Осадконакопление прекратилось в начале среднего кембрия, после отложения метегерской свиты. В результате последовавшего затем воздымания осадки метегерской свиты были размывы, частично размыв подверглась и кровля чарской свиты. Затем на некоторое время установился спокойный континентальный режим в условиях сухого жаркого климата. На этом этапе окремнению подверглись породы метегерской и чарской свит. После метегерской в средне-позднекембрийское время осадконакопление возобновилось и продолжалось с небольшим перерывом в конце раннего ордовика до конца силура.

В конце девона - начале карбона происходит оживление тектонических движений в этой части Сибирской платформы. На территории листа происходит ускорение роста антиклинальных структур. С ранне-

го карбона до середины триаса район представлял собой медленно воздымающуюся сушу, где размывались ранее образовавшиеся породы. Во второй половине триаса отмечается стабилизация тектонических движений, образуется кора выветривания и севернее накапливается иреляхская свита, сложенная продуктами перемытой коры. На территории лис-та она отсутствует, вероятно, процесс пепленизации здесь не был завершен.

В раннем лейасе закладывается Ангаро-Вилуйский прогиб, где происходит накопление континентальных осадков укугутской свиты.

В конце среднего лейаса осадконакопление прекратилось и не возобновлялось до настоящего времени.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Рассматриваемая территория располагается в пределах Приленского плато, представляющего собой слабо всхолмленную поверхность, расчлененную системой речных долин и характеризующуюся постепенным понижением рельефа с юга на север. Для большей части территории характерно моноклиналиное залегание пород, на фоне которого наблюдаются линейно-вытянутые антиклинальные складки. Различная степень расчлененности рельефа позволяет выделить в пределах рассматриваемой территории три основных морфологических типа рельефа: преимущественно денудационный, преимущественно эрозионный и эрозионно-аккумулятивный (рис.2).

Преимущественно денудационный тип рельефа. Этот тип рельефа имеет сравнительно ограниченное распространение. Основная роль в формировании его принадлежит денудации, создавшей плоские более или менее однообразные на всем своем протяжении пространства.

В северо-западной части территории, где развиты нижнеюрские отложения, представленные рыхлыми песчано-галечными образованиями, водораздельные поверхности характеризуются плоскими, местами слабо всхолмленными формами. Абсолютные отметки водоразделов здесь не превышают 366 м, относительные же составляют 60-85 м. Характерно для этого участка широкое развитие болот.

Несколько иной характер водораздельных пространств наблюдается в центральной части территории в поле распространения пород кембрия и ордовика. Водоразделы здесь имеют облик увалов с плоскими вершинами. Иногда водоразделы в виде грядобразных поверхностей длиной 8-10 км и шириной 3-5 км вытянуты в северо-восточном направлении. В большинстве же случаев, контуры их расплывчаты и ориентации не имеют. Абсолютные отметки водоразделов на этом участке составляют 337-389 м, увеличиваясь в местах выходов кембрийских пород до 429 м.

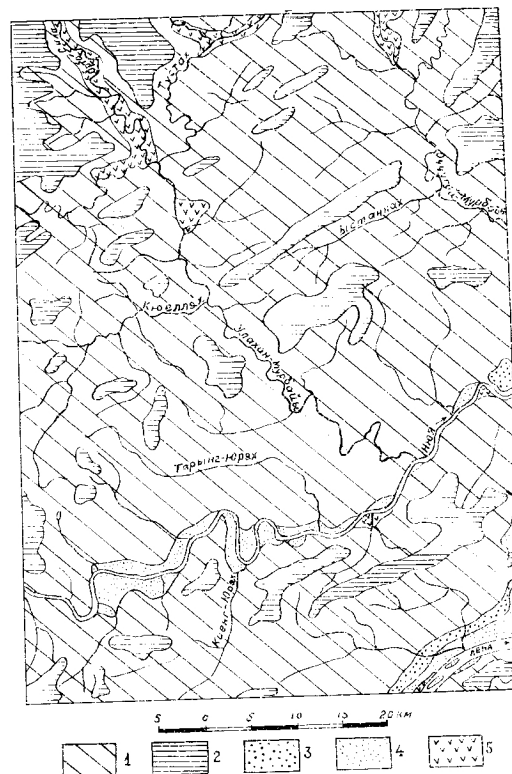


Рис.2. Геоморфологическая схема (составил А.С.Зарубин)

Приленское плато: 1 - преимущественно эрозионный тип рельефа; 2 - преимущественно денудационный тип рельефа; 3 - III и IV надпойменные террасы; 4 - I и II надпойменные террасы; 5 - пойма

На Лено-Нийском междуречье водоразделы представляют собой платообразные, местами пологоволнистые останцы, сохранившиеся на отложениях силура и ордовика. Максимальные абсолютные отметки их составляют от 450 до 500 м. Если для центральной части площади в морфологии водоразделов намечаются в какой-то мере элементы структурной препарировки, то на Лено-Нийском междуречье подобные элементы отсутствуют. Здесь водоразделы сильно расчленены густой гидросетью и имеют вид гряд, вытянутых в северо-восточном направлении. Ширина их 1-2 км, контуры довольно отчетливые. Вторичные водоразделы

ориентированы перпендикулярно главному и представляют собой также узкие пологие гряды.

Поверхности описываемого типа рельефа усложняются карстом. На водоразделах, иногда на склонах встречаются провальные воронки и котловины.

Преимущественно - эрозийный тип рельефа. В формировании этого типа рельефа эрозийные процессы играют первостепенное значение, а процессы денудации и аккумуляции - подчиненное. В пределах рассматриваемого генетического типа выделяются четыре участка, отличающиеся один от другого различным характером рельефа, обусловленного в значительной степени разнообразием литологического состава пород и различной их устойчивостью к размыву.

На северо-западном участке рассматриваемой территории наблюдается слабословистое выровненное межгрядовое плато на рыхлых песчаных отложениях нижней юры и частично на карбонатно-глинистых породах верхнего кембрия. Для этого рельефа характерна относительно слабо развитая гидросеть и незначительный ее врез. Долины здесь широкие плоские незаметно сливающиеся с водоразделами. Относительные превышения водоразделов составляют 60-85 м.

Второй участок по своим морфологическим особенностям резко отличается от вышеописанного. Для него характерен грядово-увалистый рельеф, развитый на отложениях кембрия, смятых в линейные складки северо-восточного простирания. Этот тип рельефа прослеживается в бассейнах Улахан-Мурбай и Оччугуй-Мурбай, а также по правому берегу Лены. Абсолютные отметки водоразделов в южной части составляют 549, в северной 405-429 м, относительные превышения - соответственно 390 и 240-260 м. Склоны гряд характеризуются крутым профилем и расчленены глубокими узкими долинами, часто имеющими V-образный поперечный профиль.

В центральной, большей, части площади листа развит пологий, холмисто-увалистый рельеф, расчлененный широкими глубоко врезанными долинами, имеющими трапециевидный поперечный профиль. Абсолютные высоты колеблются в пределах 337-444 м с преобладанием высот, близких к 400 м. Наиболее расчленен рельеф на участках, примыкающих к долинам Улахан-Мурбай и Оччугуй-Мурбай.

Весьма характерный холмисто-увалистый рельеф, интенсивно расчлененный глубоко врезанными долинами с V-образным поперечным профилем, наблюдается на Лено-Нийском междуречье. Такой рельеф развит на рыхлых красноцветных породах среднего-верхнего ордовика. Относительные превышения здесь составляют 290-340 м.

Вследствие того, что формирование и преобразование рельефа тесно связаны с эрозийной деятельностью Лены, Нии и наиболее

крупных их притоков, остановимся на геоморфологической характеристике долин этих рек.

Река Лена - главная водная артерия рассматриваемого района - изучена на отрезке в 10 км. Долина ее имеет резко выраженное асимметричное строение, особенно отчетливо проявляющееся в размещении террас, характере коренных склонов, а также в строении боковых притоков. Правый склон долины круто обрывается к руслу реки и в ряде пунктов расчленен глубоко врезанными долинами мелких притоков. Высота склонов относительно Лены составляет 300 м. Из мелких форм рельефа здесь следует отметить останцы выветривания, характерные для правого склона долины Лены. Левый склон долины реки значительно положе правого, абсолютная высота его бровки не превышает 170-240 м. Ширина долины колеблется от 2-2,5 до 5-6 км.

Из более значительных притоков Лены в пределах описываемого участка следует отметить реки Иэнчик и Мухтуйку. Долины их глубоко врезаны и имеют V-образный поперечный профиль.

Ния - вторая по величине река района. Долина ее имеет асимметричное строение с трапециевидным поперечным профилем. Средняя ширина долины составляет 2-2,5 км, расширяясь на отдельных участках до 6 км. На всем протяжении Ния образует ряд крупных меандр размером до 5-7 км. Ния справа и слева принимает множество мелких притоков. Левые притоки менее врезаны и характеризуются пологими склонами долин. В приустевой части их склоны становятся круче, долина сужается и приобретает V-образный поперечный профиль. По некоторым из притоков отмечаются денудационные уступы.

Общие характерные черты правых притоков - их сравнительно большой уклон продольного профиля, глубокая врезанность и однотипный V-образный поперечный профиль.

В пределах всего изученного участка Нии в ее долине отмечаются поймы и I надпойменная терраса.

Улахан-Мурбай - крупный левый приток Нии, имеющий различное строение долины. В верхнем течении, на участке от западной рамки листа до устья Орто-Салы, река течет в широтном направлении. Долина имеет симметричное строение и каньонообразный поперечный профиль. Характерны частые врезанные меандры. Склоны довольно крутые, местами обрывистые высотой до 150-180 м.

У устья Орто-Салы долина реки резко расширяется в сторону левого склона за счет выхода здесь рыхлых отложений нижней юры и верхнего кембрия. Долина имеет асимметричное строение с крутым правым и пологим левым склонами. Подобный характер долины прослеживается и несколько ниже устья Тустаха. От устья Тустаха направление долины Улахан-Мурбай изменяется на меридиональное. На протяжении 4-5 км

до устья Мар-Юрхя долина ее резко сужается, приобретая V-образный поперечный профиль, обусловленный выходами пород нижнего кембрия. От устья Мар-Юрхя и до устья долина Улахан-Мурбайы имеет однообразный характер. На всем этом отрезке ее долина имеет трапециевидный поперечный профиль. Ширина долины составляет 0,8-1,2 км. Глубина вреза колеблется от 50-60 до 100-120 м.

Долины притоков обычно глубоко врезаны и имеют преимущественно V-образный поперечный профиль.

Из мелких форм рельефа в пределах описываемой долины и ее боковых притоков развиты останцы выветривания и денудационные уступы.

Оччугуй-мурбайы - второй крупный приток Нюи - имеет долину, подобную долине Улахан-мурбайы, поэтому нет необходимости останавливаться на ее описании.

Эрозионно-аккумулятивный тип рельефа. Наибольшее развитие этот тип рельефа имеет в пределах долин крупных рек, где он выражен различным комплексом террас. В пределах долины Лены на рассматриваемой территории наблюдаются четыре надпойменные террасы и пойма. Пойма имеет повсеместное распространение и прослеживается на протяжении всего изученного участка в виде неширокой полосы - от 50 до 100 м.

I надпойменная терраса высотой 10-12 м развита главным образом на левом берегу Лены, и лишь небольшой ее участок наблюдается на правом берегу. Терраса аккумулятивная, максимальная ширина ее 4 км наблюдается между устьями рек.

II надпойменная терраса высотой 20-25 м и III надпойменная терраса высотой 35-40 м прослеживаются у восточной рамки листа. Ширина террас не превышает 2 км. Поверхность террасы ровная, слегка наклонена в сторону реки, уступ выражен слабо. Сложены террасы песчано-гравийным материалом с включением хорошо окатанной гальки кристаллических и карбонатных пород.

Начиная со среднего леваса формируется поверхность выравнивания со слабо врезанной гидрографической сетью северо-восточного простирания. Такой режим существовал до конца раннего мела. Затем в результате поднятия территории в конце раннего - начале позднего мела эта поверхность была частично переработана. О существовании поднятия говорят песчаные отложения этого возраста в Вильямской синеклизе. Затем в течение большей части позднемеловой эпохи и неогенового периода район вновь испытал период образования поверхности выравнивания.

Мощный эрозионный цикл начался в конце неогена. Происходит быстрый размыв юрских отложений. Южнее появляется Пра-Лена и под

ее влиянием начинается перестройка гидросети северо-восточного направления на субмеридиональную, к которой принадлежат Улахан-Мурбайы и Оччугуй-мурбайы.

Некоторое ослабление эрозионной деятельности отмечается в среднечетвертичное время, ему соответствует комплекс средних террас Лены. В позднечетвертичное и современное время продолжается формирование современной гидросети, в результате ряда пульсационных движений образуются пойменные и надпойменные террасы, а унаследованный характер геотектонических движений привел к созданию рельефа структурного плато.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На территории листа из месторождений полезных ископаемых известны соли, строительные материалы, представленные известняками, глинами и песками. В аллювиальных отложениях шлиховым опробованием установлено знаковое содержание золота.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Нефть и газ

Незначительные нефтепроявления в виде натеков жидкой нефти были отмечены в породах жарбинской свиты и вскрыты скв. Р-1 в интервале 2500,6-2508,7 м, а в интервалах 2536-2548 и 2871-2878 м содержание углеводородов составляло от 1 до 5%.

Проведенные люминесцентно-битуминологические исследования керны дали следующие результаты. Содержание битума (в %): в породах верхолонской и илгинской свит - 0,00015, в чарской свите - 0,05-0,001, в слемминской - 0,01-0,0001. В породах толбачанской и альганской свит среднее содержание битума составило от 0,5 до 0,1-0,025%, а в отдельных образцах до 3,2%. При этом наряду с сингенетическими были обнаружены вторичные битумы, а также отмечалось содержание битума с глубиной. Прямые признаки нефтегазоносности были отмечены Е.А. Басковым, который на Мурбайском поднятии в ряде проб воды, отобранных из восходящих источников, обнаружил значительное содержание метана (до 14,7%).

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Золото

Отмечено в шлиховых пробах, отмытых из аллювиальных отложений Улахан-Мурбайн, Орто-Салы, Нии и Оччугуй-Мурбайн.

Во всех пробах золото представлено хорошо окатанными пластинками размером 0,2-0,5 мм. Большая часть шлиховых проб содержит от двух до пяти знаков и лишь в некоторых отмечается до 10-12 знаков. Источником золота являются, видимо, отложения укугутской свиты, повсеместно зараженные этим металлом.

С о л и

Каменная соль

Пласты соли были вскрыты колонковыми скважинами в отложениях толбачанской и пестроцветной свит на глубинах от 500 до 1000 м. Соль прозрачная с розоватым оттенком однородная крупнозернистая. Мощность отдельных пластов соли достигает 100 м. Запасы соли не подсчитывались, но, по геологическим соображениям, они огромны.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Известняк

Пользуется на рассматриваемой территории значительным распространением и приурочен к отложениям нижнего кембрия и ордовика.

Чамчинский участок (Ш-3-3) расположен на левом берегу Нии у пос.Чамча. В береговых обрывах обнажаются нижнеордовиковские известняки светло-серые массивные. Мощность известняков составляет 10 м. Обнажение протягивается вдоль берега на расстоянии 250 м. Залегание пород горизонтальное. Химический состав известняков (в %): CaCO_3 - 89,57, MgCO_3 - 4,58, R_2O_3 - 0,85, нерастворимый остаток - 4,34. Согласно ГОСТ 5381-50 известняки относятся к классу Б и могут быть использованы для получения воздушной сухой извести. Исходя из того, что мощность известняков 10 м, протяженность 250 м и предполагаемая выдержанность по простиранию на расстоянии 200 м, геологические запасы известняков определяются в количестве 500 000 м³.

Улахан-Мурбайский участок (П-1-2) расположен в среднем течении Улахан-Мурбайн, в устье руч.Халпчана. Здесь в береговых обрывах

вах высотой до 150 м обнажаются известняки светло-серые толстоплитчатые и массивные. Химический состав известняков (в %): CaCO_3 - 98,33, MgCO_3 - 0,57, R_2O_3 - 0,35, нерастворимый остаток - 0,6. Согласно ГОСТ 5381-50 известняки могут быть использованы для производства извести. Обнажения известняков прослеживаются на расстоянии около 9 км при средней мощности 50 м. Предполагаемая выдержанность пород в глубь склона на 200 м, примерные геологические запасы известняков составят 90 млн.м³.

Оччугуй-Мурбайский участок (1-3-1) расположен в долине Оччугуй-Мурбайн у северной границы территории листа. В береговых обрывах обнажаются известняки серые и коричневатато-серые массивные. Мощность пластов известняка составляет 30 м. Выходы их протягиваются на расстоянии 1 км. Химический состав известняков (в %): CaCO_3 - 98,08, MgCO_3 - 0,75, R_2O_3 - 0,15, нерастворимый остаток - 0,36. Согласно ГОСТ 5381-50 известняки относятся к классу А и могут быть использованы в качестве сырья для производства извести. Предполагаемая выдержанность известняков в глубь склона на 200 м, примерные геологические запасы могут быть подсчитаны в количестве 6 млн.м³.

Глины

На территории листа заслуживают внимания глины, залегающие в подошве средне-верхнеордовиковских отложений, выходы которых отмечаются по берегам Нии у дер.Захаровка. Глина зеленоватато-серая жирная вязкая. Удельный вес 1,26 г/см³, вязкость по СНВ-5 - 22, песок - 3,5%, фильтрация - 22 см³, толщина корки - 3 мм, отстой - 17%, коллоидальность - 88%, стабильность - 0,08.

Мощность пласта глин составляет 8-10 м. По своим параметрам глина может быть использована для приготовления бурового глинистого раствора.

Песчано-гравийные смеси

В исследуемом районе имеют широкое распространение и приурочены главным образом к четвертичным отложениям.

Мухтуйский участок (IV-4-4) расположен в 3 км севернее Ленска на трассе Ленск-Мирный. Песчано-гравийные смеси приурочены к отложениям III надпойменной террасы Лены. Гранулометрический анализ песков дал следующие результаты (в %):

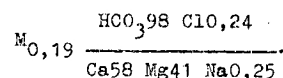
Вес, г	Фракции, мм					
	5	3	2	1	0,5	0,25
440	24,0	22,0	30,0	90,0	85,0	189,0

По минералогическому составу песок полевошпатово-кварцевый: кварца - 80%, полевого шпата - 7%, встречаются редкие знаки лимонита, ставролита, слюды; около 10% составляют ожелезненные обломки различных карбонатных пород.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Рассматриваемая территория располагается в пределах Нийского гидрогеологического района Якутского артезианского бассейна. Отличительная особенность территории - почти повсеместное распространение мощного слоя многолетнемерзлых пород, мощность которого, по данным бурения на Мурбайской площади, составляет 150-200 м. Достоверно установлено отсутствие многолетнемерзлых пород под руслом Лены. Наличие таликов можно предполагать также под руслами таких крупных рек, как Нюя, Улахан-Мурбайн, Оччугуй-Мурбайн. По отношению к зоне многолетней мерзлоты воды рассматриваемой территории согласно классификации Н.И. Толстихина подразделяются на надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные.

Надмерзлотные воды имеют повсеместное распространение и приурочены к сезонно протаивающему слою, мощность которого непостоянна и колеблется в пределах 0,5-2,5 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциевые или магниевые с минерализацией 0,16-0,14 г/л. Формула Курлова для этих вод имеет вид

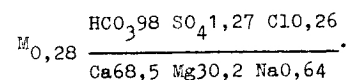


Подмерзлотные воды имеют в районе значительное распространение и более разнообразный химический состав. Источники подмерзлотных вод отмечались по долинам Нюи, Улахан-Мурбайн. Кроме того, водоносные горизонты этих вод были вскрыты рядом колонковых скважин на Мурбайской площади.

В соответствии с литологическим составом, возрастом водоносных пород и условиями циркуляции в них подземных вод может быть выделено несколько водоносных комплексов.

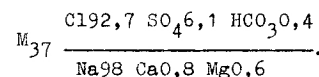
Водоносный комплекс ордовикских и верхнекембрийских отложений с пластовыми и трещинно-карстовыми водами. Источники вод, связанные с этими отложениями, развиты в долине Нюи и ее правых притоков и приурочены к трещиноватым и закарстованным породам. Дебиты источников, как правило, невелики и составляют 10-20 л/с. По химическому составу воды гидрокарбонатно-магниево-кальциевые или кальциево-магниевые с минерализацией 0,19-0,3 г/л.

Формула Курлова для этих вод имеет вид



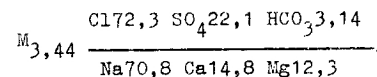
Водоносный комплекс нижнекембрийских отложений с пластово-трещинными и карстово-пластовыми водами.

Воды чарской свиты. Источники подземных вод, приуроченные к отложениям чарской свиты, наблюдались в долине Улахан-Мурбайн и Оччугуй-Мурбайн. Связаны они с сильнотрещиноватыми и брекчированными известняками. Серия восходящих источников была зафиксирована на левом берегу Тустаха, в 0,8 км выше устья. Вода в источниках горько-соленая с запахом сероводорода. Дебит источников 2-3 л/с. По химическому составу воды хлоридно-натриевые с минерализацией 37 г/л. Формула Курлова для вод этих источников имеет вид



Выходы источников наблюдались и в долине Оччугуй-Мурбайн. Источники здесь приурочены к трещиноватым известнякам чарской свиты. Вода солоноватая прозрачная с голубоватым оттенком и запахом сероводорода.

По химическому составу воды сульфатно-хлоридно-натриевые с минерализацией 3,44 г/л:

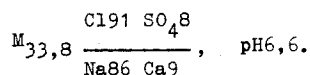


Описанные воды являются водами выщелачивания солей и связаны с более глубокими частями разреза, возможно, с отложениями толбачанской свиты, в составе которой имеются пласты каменной соли и гипса.

Пониженная минерализация вод в источниках по р. Оччугуй-Мурбайн объясняется, видимо, смешением ее надмерзлотными водами.

Воды толбачанской свиты. Водоносные горизонты, приуроченные к отложениям толбачанской свиты, были вскрыты рядом колонковых скважин на Мурбайской площади на глубинах 140, 157, 187 м. Водоносны трещиноватые и кавернозные разности известняков, чередующиеся с пачками пород, содержащими гипсы и ангидриты, и являющиеся водоупорами. Во всех скважинах были вскрыты напорные воды. Дебит при самоналиве составляет 4-5 л/с. Температура воды на выходе 0,2-0,3°C.

По химическому составу воды хлоридно-натриевые с минерализацией от I до 37 г/л:



ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Нефть и газ. Расположение территории в пределах Ангара-Ленского прогиба весьма благоприятно с точки зрения перспектив нефтегазоносности.

Нефтепоисковые работы до настоящего времени проводились в двух частях этого региона: северо-восточной на платформенном крыле Березовской впадины и юго-западной, где в 1962 г. было открыто Марковское месторождение нефти. На последнем в алданском и нижней части ленского ярусов нижнего кембрия были выявлены четыре продуктивных горизонта. В Березовской впадине выявлена повышенная битуминозность верхнепротерозойских и нижнекембрийских отложений. В породах дикиндинской свиты верхнего протерозоя на Наманинском участке битуминозность достигает 0,1% и на Олёкминском — 0,11–0,32%, проницаемость низкая. Лучшие результаты получены для юдомской свиты. Еще в 1937 г. на р. Толбе из ее отложений был получен непромышленный приток нефти. Позднее на Русскореченской площади в скв. Р-I был зафиксирован выброс газа с ориентировочным дебитом 100 000 м³/сут.

На Наманинской площади в доломитах юдомской свиты были отмечены признаки жидкой нефти и включения твердого битума. Пористость и проницаемость пород низкие. На Олёкминской площади жидкая нефть обнаружена в песчаниках нижней части свиты. Содержание ее в породе составляет 0,11–5%. В доломитах средней части свиты нефть была встречена в породах и трещинах. Кроме того, при испытании пластов песчаников в пластовых водах был обнаружен газ. Коллекторские свойства пород в целом низкие, но в песчаниках проницаемость достигает 14,7 мД при открытой пористости 12,7%. На Инняхской площади наблюдалось появление ирризирующей пленки на поверхности глинистого раствора и выделение газа.

В залегающих выше пестроцветной, толбачанской, олёкминской и чарской свитах также отмечены повышенное содержание битумов и газопроявления.

Непосредственно на территории Нийской впадины, к которой относится описываемая территория, нефтепоисковые работы только начнутся.

В 1962–1965 гг. на территории листа на Мурбайском поднятии проводилось структурно-картировочное бурение. Скважинами были вскрыты отложения верхоленской, чарской, олёкминской и толбачанской свит. Содержание битума в породах в среднем составило от 0,05 до 0,25%, причем отмечалось увеличение содержания битума с глубиной. Определение коллекторских свойств пород не проводилось, но ряд скважин вскрыл водоносные горизонты в толбачанской свите, дающие фонтаны с устойчивым дебитом до 600–800 м³/сут. В настоящее время на данном участке проводятся сейсморазведочные работы и закончено бурение глубокой разведочной скважины.

При бурении глубокой скважины Р-I в керне наблюдались натеки жидкой нефти.

Приведенные данные свидетельствуют о перспективности нижнекембрийских и верхней части докембрийских отложений в отношении нефте- и газоносности. По аналогии с рядом расположенными Березовской впадиной и Средне-Ботубоинским поднятием следует отметить юдомскую свиту, в отложениях которой имеются пласты песчаников с хорошими коллекторскими свойствами и зафиксированы лучшие нефте- и газопроявления (в Нийской впадине аналогами юдомской свиты являются жербинская и тинновская свиты).

Поисково-разведочные работы следует продолжать в пределах Мурбайского поднятия, имеющего благоприятное тектоническое строение, где кровля докембрийских отложений на своде этой структуры залегает на глубине 2700–2800 м. Более конкретные рекомендации могут быть даны после завершения комплекса нефтепоисковых работ, которые проводятся в настоящее время в данном регионе.

Золото. Отмеченные в аллювиальных отложениях знаки золота не могут представлять практический интерес, а район в золотосном отношении бесперспективен.

Строительные материалы. Довольно широко развитые в пределах листа строительные материалы практически с неисчерпаемыми запасами позволяют отнести данный район в разряд перспективных.

Соли. Вскрытые в скважинах пласты соли могут представлять промышленный интерес, так как запасы их огромные.

ЛИТЕРАТУРА

О п у б л и к о в а н н а я

И. БАСКОВ Е.А. Новые данные о подземных водах бассейна р. Ний в Восточной Сибири. Информационный сборник ВСЕГЕИ № 56, 1962.

2. БОБРОВ А.К. Геология Предбайкальского краевого прогиба. "Наука", 1964.
3. МОКШАНЦЕВ К.Б., ГОРНИШТЕИН Д.К. и др. Тектоническое строение Якутской АССР. "Наука", 1964.
4. НИКИФОРОВА О.И., АНДРЕЕВА О.Н. Стратиграфия ордовика и силура Сибирской платформы и палеонтологическое обоснование. Гостоптехиздат, 1961.
5. ЧУМАКОВ Н.М. Стратиграфия и тектоника юго-западной части Вилюйской синеклизы. В кн.: Тектоника СССР, т.4, 1959.

Фондовая х)

6. АНДРУСЕНКО Б.М., БОК Г.И. Отчет о работе Верхне-Джербинской гравиметрической партии № 3/63 за 1964 г., 1965.
7. АНДРИАНОВ К.С. Нижнесилурийские фосфориты восточной окраины Сибирской платформы, 1939.
8. БАРХАТОВ Г.В., БАРХАТОВА М.В. Основной отчет по работам мухтуйской геологосъемочной партии, 1947.
9. БАРХАТОВ Г.В., БАРХАТОВА М.В. Окончательный отчет по работам Нийской геологосъемочной партии, 1949.
10. БЕЛОВА В.П., ВЫСОЦКИЙ Б.П. Геологическое описание бассейна р.Вилюй и левобережья р.Лены. Сводный отчет партии по съемке масштаба 1:1 000 000, 1953.
11. БАБУШКИН Б.В., КУТУЗОВА Т.С. Отчет о результатах аэромагнитной съемки масштаба 1:200 000, проведенной партией № 4 в 1957 г. на территории Ленского, Сунтарского, Оленекского и Жиганского районов ЯАССР, 1958.
12. ГУРАРИ Ф.Г. Геологическое строение и нефтеносность северного погружения Байкальской складчатости и области сочленения ее с северо-западным склоном Алданского массива. Отчет Верхоленской партии, 1941.
13. ГУРАРИ Ф.Г. Материалы по стратиграфии и фациям кембрийских отложений бассейна среднего течения р.Лены, 1950.
14. ЖМЫХОВА Ж.К. Геологическое строение нижнего течения р.Улаха-Мурбай и Лено-Нийского водораздела (лист Р-50-XXV). Отчет о работе Нижне-Мурбайской геологосъемочной партии № 2/60 за 1960 г., 1961.
15. ЛУКЬЯНОВА Ж.К., ПЛАТОНОВ С.С. и др. Перспективы сероносности юго-западной части Якутской АССР. Отчет о результатах предполо-исковых и ревизионно-поисковых работ партии № 12/64, 1965.

х) Фонды Якутского территориального геологического управления.

16. МИХАЙЛОВ М.В., ТИМОФЕЕВ С.А. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист Р-50-XXVI, 1965.
17. НИКОЛОВА Э.Г., ПАНАРИК В.П. и др. Отчет о сейсморазведочных работах МОВ на Мурбайской площади (Мурбайская сейсморазведочная партия № 1/67-68), 1969.
18. ОТНЯКОВ Н.И., РУДНИЦКИЙ Н.И. Геология, морфология и перспективы алмазности бассейна р.малый Мурбай. Отчет по полевым работам партии № 205 за 1955 г., 1956.
19. ПЕТРОВ Ю.Н. Материалы к Государственной геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист Р-49-XXX (северная половина). Геологическое строение бассейнов рек Хотого и Улахан-Мурбай в их верхнем течении. Отчет Хотогонской геологосъемочной партии № 2/61 по работам 1961 г., 1962.
20. ПЕТРОВ Ю.Н. Материалы к Государственной геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист Р-49-XXX (южная половина). Геологическое строение бассейна р.Хотого в ее нижнем течении. Отчет Хотогонской геологосъемочной партии № 2/61 по работам 1962 г., 1963.
21. СЕМЕННИКОВ А.Д. Геологическое строение бассейнов рек Малый Мурбай и Малая Ботусобия в их верхнем течении. Отчет Верхне-Мурбайской геологосъемочной партии № 1/60 по работам 1960 г., 1961.
22. ЧУРКИН П.А. Отчет о результатах работ Мурбайской и Суларской структурах за 1962-1965 гг., 1965.
23. ШАТАЛОВ В.И. Объяснительная записка к Государственной геологической карте СССР масштаба 1:200 000, лист Р-50-XXXI, 1968.

Приложение

С п и с о к
промышленных месторождений полезных ископаемых,
показанных на листе Р-50-XXV геологической кар-
ты м-ба I:200 000

Индекс клетки на карте	№ на кар- те	Вид полезного ископаемого и наименование месторож- дений	Ссылка на литературу (номера по списку ли- тературы)	Примечание
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
Известняк				
I-3	I	Оччугуй-Мурбайское	I4	Коренное
II-I	2	Улахан-Мурбайское	I4	"
III-3	3	Чамчинское	I4	"
Песок строительный				
IV-4	4	Мухтуйское	I4	"

Редактор Г.Д.Никулина
Технический редактор Н.В.Павловская
Корректор Н.С.Соболевская

Сдано в печать 25/IX-1978 г. Подписано к печати 18/IX-1978 г.
Тираж 148 Формат 60x90/14 Уч.-изд.л.3,9 Заказ 0302

Ленинградская картфабрика
объединения "Аэрогеология"