ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ АРКТИКИ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1:200000

Серия Нижне-Ленская

Лист S-51-XXXV, XXXVI

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составители: *О. А. Иванов, Д. А. Вольнов, П. И. Глушинский*

Редактор *Д. С. Сороков*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
1 июня 1961 г., протокол № 24

ГОСТОПТЕХИЗДАТ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1963

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	8
Тектоника	29
Геоморфология	36
Полезные ископаемые	38
Подземные воды	47
Литература	49
Приложения	51

Геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Нижне-Ленская
Лист S-51-XXXV, XXXVI. Объяснительная записка

Редактор издательства *Е. Я. Соколовская*

Технический редактор *Е. Иерусалимская* Корректор *Т. М. Кушнер*

Подписано к печати 22/XI—1963 г.
Формат бумаги 60×90¹/₁₆ Бум. л. 1,8 Печ. л. 3,5 Уч.-изд. л. 3,54
Тираж 100 Зак. 05561 Бесплатно

Картфабрика Госгеолтехиздата

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа S-51-XXXV, XXXVI расположена в северо-восточной части Средне-Сибирского плоскогорья и ограничена координатами: 72° 00′—72° 40′ с. ш. и 124° 00′—126° 00′ в. д. По административному делению она относится к Булунскому району Якутской АССР.

В пределах рассматриваемой территории четко выделяются две различные орографические области: возвышенная и низменная, разделенные Оленекской протокой. Первая из них располагается к югу от Оленекской протоки и представляет собой возвышенное плато центральной части кряжа Чекановского, интенсивно расчлененное на увалы и гряды. Средние абсолютные высоты плато колеблются от 200 до 250 *м*, относительные—редко превышают 150 *м*. Максимальные отметки приурочены к юго-западной части района и достигают 350—400 *м*. Наиболее пониженными являются участки, примыкающие к долинам рек Улахан-Юрэх и Куогастаах-Юрэгэ.

На северо-западе описываемой области располагаются горы Ангардам-Тааса, отделенные от кряжа Чекановского долинами рек Дьаахса-Юрэгэ, Кёндёй и Кёндёй-Юрэгэ. Высота гор немногим более 200 *м*. Низменная область, охватывающая северо-восточную часть района, относится к дельте р. Лены и представляет собой сильно обводненную равнину с редкими изолированными останцами (верхнечетвертичной равнины), располагающимися вдоль Оленекской протоки. Абсолютные отметки равнины редко превышают 10—12 *м*. Высота останцов колеблется от 25 до 60 *м*.

Подавляющее большинство рек принадлежит системе Оленекской протоки. Последняя пересекает район в субширотном направлении и является одной из главных транспортных магистралей дельты р. Лены. К наиболее крупным рекам, прорезающим возвышенную область, относятся: Улахан-Юрэх, Куогастаах-Юрэгэ, Эрдиилээх-Юрэгэ и Ысыы-Хайа-Юрэгэ. В юго-западной части района небольшую площадь занимают реки, принадлежащие бассейну р. Оленека. Наиболее значительными из

них являются Кулумас и Кэлимээр с его правыми притоками Хотугу-Муойканда-Юрэгэ и Кемер-Чайко. Перечисленные реки, кроме р. Кэлимээр, имеют быстрое течение, небольшую глубину и непроходимы даже для лодок. Равнинная область характеризуется обилием проток р. Лены, из которых лишь протока Арыынская является судоходной, а остальные — Батыйалаах-Юёсэ, Тюёрэкей-Тебюлэгэ и другие в летний период настолько мелеют, что плавание по ним возможно только на плоскодонных лодках. Ледостав на реках начинается в последней декаде сентября, вскрытие рек происходит в начале июня. Навигация по Оленекской протоке продолжается с середины июня до середины сентября. Озера располагаются преимущественно в равнинной части района. Большинство из них являются старицами; некоторые имеют термокарстовое происхождение. Последние приурочены к плоским водоразделам, но иногда встречаются и на поверхности речных террас.

Климат района арктический. Средняя годовая температура воздуха равна минус 13°. Положительная среднемесячная температура сохраняется три месяца (июнь — август). Наиболее низкая температура приходится на январь, февраль и март месяцы. Среднегодовое количество осадков составляет 230—270 *мм*, причем максимум их выпадает в июле и августе. Устойчивый снеговой покров ложится в конце сентября и сохраняется до начала июня.

Рассматриваемая территория расположена в зоне тундры и лишь ее небольшая площадь на юго-западе занята лесотундрой. Растительность представлена мхами, лишайниками и травами. В долинах рек растут карликовая береза и ива, а в зоне лесотундры — низкорослые лиственницы. На левом берегу Оленекской протоки находится заброшенный с 1957 г. поселок Чай-Тумус, где до настоящего времени сохранились пригодные для жилья дома. Ближайшими населенными пунктами являются поселки Таймылыр и Тюмяти, расположенные на р. Оленек, Станнах-Хочо на берегу Оленекского залива и Тит-Ары на р. Лене.

Систематическое изучение геологического строения северной части Лено — Оленекского междуречья началось с 1939 г. До этого времени сведения о рассматриваемой территории и прилегающих к ней участков основывались на отдельных рекогносцировочных маршрутах и давали лишь общее представление о геологии региона (А. Е. Фигурин, 1821—1823 гг., А. Л. Чекановский, 1874—1875 гг.; Н. Д. Юргенс, 1882—1885 г.; А. А. Бунге, 1885 г.; 1885 г.; Э. В. Толль, 1894 г.; Ф. А. Матисен, 1920 г.; Н. И. Евгенов, 1921 г.; А. А. Романов, 1926—1927 гг.).

В 1939 г. геолог ГТУ А. И. Гусев провел маршрут в нижнем течении р. Оленека и впервые разработал стратиграфию мезозойских, в частности угленосных меловых отложений. Послед-

ние он расчленил на две толщи: ленскую — нижнемеловую и оленекскую — верхнемеловую. В ленской толще был установлен ряд угленосных и безугольных горизонтов, а в оленекской — несколько свит. До настоящего времени эта схема расчленения угленосных меловых отложений пользуется признанием всех геологов, работающих в пределах Лено — Оленекского междуречья. Однако возраст оленекской толщи понижен до нижнего отдела меловой системы.

В 1941—1942 гг. И. Г Николаев и П. И. Глушинский (Горно-геологическое управление Главсевморпути) проводили на глазомерной основе геологическую съемку масштаба 1 : 200 000 вдоль левого берега Оленекской протоки. Отчет о результатах работ составлен в 1947 г. Д. С. Гантманом. Последний выделил отложения предположительно нижней перми, нижнего и среднего отделов триаса, всех отделов юры, морские и угленосные образования меловой системы. Угленосные отложения были расчленены по схеме А. И. Гусева. Д. С. Гантман отметил сложное складчатое строение территории, непосредственно прилегающей к Оленекской протоке.

В 1943—1944 гг. К. К. Демокидов и В. А. Первунинский (ГГУ Главсевморпути) закартировали в масштабе 1 : 200 000 южную часть рассматриваемого района. В составе юрских отложений ими были выделены две свиты: аргиллитовая, содержащая остатки фауны среднего лейаса и аалена, и песчаниковая, относящаяся к средней юре. Меловые образования были расчленены на морские (нижнего валанжина) и угленосные, объединяющие ленскую толщу апт — альба, лукумайскую и укинскую свиты датского яруса.

В 1947 г. С. Н. Стоттик (ГГУ Главсевморпути) закартировал в масштабе 1 : 200 000 западную часть рассматриваемой территории. Отчет по этим работам написан Д. С. Гантманом в 1949 г. Эта работа не внесла каких-либо изменений в прежние представления.

В 1949 и 1951 г. И. Г. Земсков (Трест «Арктикразведка») проводил гравимагнитные наблюдения в северной части территории. Им было установлено северо-западное — юго-восточное простирание структур гравитационного поля. Наблюдавшиеся осложнения структур обусловлены, по мнению исследователя, зонами сбросовых нарушений, из которых наиболее значительные приурочены к Оленекской протоке.

В 1951 и 1958 г. Д. В. Левин и С. М. Крюков (Институт геологии Арктики) проводили аэромагнитную съемку в масштабе 1 1 000 000 на площади Лено-Анабарского прогиба и прилегающих к нему участков. Ими в пределах рассматриваемой территории были выявлены незначительные по величине аномалии магнитного поля, ориентированные в северо-западном направлении.

В 1951 г. М. М. Маландин и П. И. Глушинский (Институт геологии Арктики) закартировали в масштабе 1 1 000 000 территорию, примыкающую к левобережью Оленекской протоки, и в масштабе 1 : 200 000 участок, расположенный на водоразделе рек Эрдиилээх-Юрэгэ и Томуулаах. Они уточнили и дополнили существовавшую схему стратиграфии юрских и меловых отложений. В южной части района впервые были обнаружены остатки фауны верхней юры. Большое внимание М. М. Маландин и П. И. Глушинский уделили угленосности района. Ими были открыты Чай-Тумусское береговое и Чай-Тумусское горное угольные месторождения. Впервые проведено петрографическое и химическое изучение углей этого района.

С 1951 по 1953 г. А. И. Гусев проводил геолого-геоморфологические исследования в дельте р. Лены. В пределах описываемого района он выделил отложения всех отделов четвертичной системы. Последующие исследователи четвертичные отложения рассматриваемой части дельты р. Лены отнесли к верхнему отделу.

Перечисленные выше работы послужили основными материалами для листа S-50, 51, 52 Государственной геологической карты СССР и карты полезных ископаемых масштаба 1 1 000 000 и объяснительных записок к ним, выполненных в 1954 г. А. И. Гусевым.

В 1952 г. юго-западную часть территории листа S-51-XXXV, XXXVI посетил Н. А. Сягаев (Институт геологии Арктики), который описал Кулумасскую, Первую и Вторую Эрдиилээхские и Муойкандинскую антиклинали. Последующие работы Ленской экспедиции показали, что Кумумасская и Первая Эрдиилээхская антиклинали выделены Н. А. Сягаевым ошибочно, а Вторая Эрдиилээхская и Муойкандинская структуры являются частями крупной Куогастаахской антиклинали.

В том же году ГГУ Главсевморпути были поставлены разведочные работы на Чай-Тумусском береговом месторождении и разведаны угольные пласты укинской и лукумайской свит. Результаты предварительных и детальных разведочных работ и подсчет запасов изложены в отчетах Т. П. Кочеткова (1958 г.). Параллельно с разведочными работами В. Г. Бондарь, Л. Я. Хохлова и И. И. Ващенко на участке Чай-Тумусского месторождения в 1953 г. закартировали в масштабе 1 : 50 000 поле развития отложений укинской и менгюряхской свит. В 1954—1955 гг. И. И. Ващенко продолжил к северу и юго-востоку картирование нижележащих огонерюряхской и лукумайской свит. Отчеты по этим съемкам были написаны И. И. Ващенко в 1954 г. и 1956 г.

В 1955 г. А. П. Пуминов (Институт геологии Арктики) посетил р. Кэлимээр и собрал материал для составления карты четвертичных отложений масштаба 1 : 2 500 000.

С 1956 г. по 1959 г. П. И. Глушинский, А. С. Запорожцева и Е. С. Корженевская (Институт геологии Арктики) занимались обобщением обширного материала по геологии Чай-Тумусского месторождения. Они разработали стратиграфию меловых отложений района, провели детальное литологическое описание пород, изучили вещественный состав и качество углей и наметили возможные пути использования последних. Большое внимание уделено синонимике угольных пластов на участке детальной разведки.

В1958 г. в районе устья рек Нуучча-Юрэгэ и Дюлюнг-Юрэгэ тематической партией Ленской экспедиции в составе Д. С. Сорокова, А. Е. Семеновой, О. М. Лев и Е. С. Ершовой (Институт геологии Арктики) были послойно описаны разрезы отложений нижнего (?) и верхнего отделов перми и нижнего отдела триаса. Последние отнесены к индскому и оленекскому ярусам.

В 1959 г. геологическую съемку в масштабе 1 : 200 000 и увязочные маршруты в пределах листа S-51-XXXV, XXXVI проводили Д. А. Вольнов, Г. А. Ермолаев и О. А. Иванов (Институт геологии Арктики). Работы велись для выяснения перспектив нефтегазоносности северной части Лено-Анабарского прогиба, в частности установления локальных структур. На этой площади Д. А. Вольновым и Г. А. Ермолаевым была закартирована территория, расположенная к югу от Оленекской протоки. Здесь ими были выделены отложения верхнего отдела перми, нижнего и среднего отделов триаса, также детально расчленены на ярусы и свиты отложения всех отделов юрской и нижнего отдела меловой систем. На южном крыле Лено-Анабарского прогиба ими впервые описан ряд антиклинальных структур: Куогастаахская, Омугуйаан-Булкурская и Омугуйаанская. В дельте р. Лены О. А. Ивановым были выделены отложения верхнего и современного отделов четвертичной системы, из которых первые разделены на две толщи — прибрежно-морскую (лагунную) и озерно-аллювиальную.

В 1959—1960 гг. В. П. Шуплякова (Институт геологии Арктики) занималась структурно-геологической съемкой в пределах Куогастаахской антиклинали, расположенной в бассейнах рек Куогастаах-Юрэгэ и Эрдиилээх-Юрэгэ. В поле развития юрских и меловых пород были прослежены и инструментально привязаны выходы на поверхность восьми маркирующих горизонтов, по которым составлены структурные карты в масштабе 1 100 000.

При составлении геологической карты, карты полезных ископаемых листа S-51-XXXV, XXXVI и объяснительной записки к ним использованы все имеющиеся геологические материалы по состоянию на 1 октября 1960 г., а также данные по дешифрированию аэрофотоснимков и геофизическим исследованиям. Геологическая карта составлена Д. А. Вольновым, П. И. Глушинским и О. А. Ивановым; карта полезных ископаемых —

П. И. Глушинским и О. А. Ивановым. В объяснительной записке Стратиграфия меловых отложений и Полезные ископаемые (Угленосность) написаны П. И. Глушинским, Тектоника — Д. А. Вольновым, а остальные части записки — О. А. Ивановым.

СТРАТИГРАФИЯ

В стратиграфическом разрезе рассматриваемой территории выделяются отложения пермской, триасовой, юрской, меловой и четвертичной систем.

Пермская система представлена верхним отделом. Нижняя часть разреза сложена преимущественно песчаниками; в его средних и верхних горизонтах преобладают алевролиты и аргиллиты. Среди отложений триасовой системы выделяются нижнетриасовые аргиллиты, алевролиты и известняки и среднетриасовые песчаники, алевролиты и аргиллиты. Юрские отложения представлены тремя отделами. В нижнем и большей части среднего отдела преобладают аргиллиты, верхняя часть среднего и верхний отделы сложены алевролитами и песчаниками. Меловые отложения принадлежат нижнему отделу и представлены песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Они отчетливо разделяются на морские и угленосные образования. Отложения четвертичной системы относятся к верхнему и современному отделам. Среди них преобладают алевриты и торф, подчиненное положение занимают пески и галечники.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Отложения пермской системы распространены в северо-западной части рассматриваемой территории. Они относятся только к верхнему отделу и представлены песчаниками, алевролитами и аргиллитами.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (P_2)

Верхнепермские отложения в рассматриваемом районе наиболее древние. Они установлены в бассейнах рек Нуучча-Юрэгэ и Дюлюнг-Юрэгэ и в устье р. Сабыстыгас-Юрэгэ.

Нижняя часть разреза, мощностью около 150 *м*, сложена песчаниками с пластами (от 1 до 15 *м*) алевролитов и алевритистых аргиллитов. Песчаники серые и светло-серые кварцево-полевошпатовые, преимущественно среднезернистые, косослоистые и реже волнистослоистые, от тонко- до толстоплитчатых. Породы содержат многочисленные гальки ожелезненных аргиллитов и обломки окаменелой древесины. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, однородные тонко- и среднеплитчатые. В этой толще встречены лишь обломки фораминифер *Trocha-*

mmina sp. (определения О. М. Лев), поэтому к верхней перми рассматриваемая часть разреза отнесена условно.

В верхней части разреза, мощностью 250—280 *м*, преобладают алевролиты и аргиллиты, в подчиненном количестве присутствуют песчаники. Здесь же встречаются отдельные прослои желтовато-серого глинистого известняка мощностью до 0,4 *м*. Алевролиты и аргиллиты темно-серые и черные, однородные и комковатые с оскольчатой отдельностью. Довольно часто они содержат караваеобразные конкреции, диаметром до 0,8 *м*, глинистого известняка. Песчаники серого и светло-серого цвета полимиктовые и кварцево-полевошпатовые, преимущественно мелко- и среднезернистые, массивные. По всему разрезу аргиллитово-алевролитовой толщи встречаются остатки макро- и микрофауны. Остатки макрофауны представлены брахиоподами: *Linoproductus obrutschewi* (Lich.), *Licharewia curvirostris* Vern., *L.* cf. *rugulatus* (Kut.), *Athyris pectinifera* Sow. (определение Р. В. Соломиной) и пелециподами *Pecten (Pseudamusium) sericeus* (Vern.), *P. (Pseudamusium) rotundus* Lutk. et Lov., *P. (Pseudamusium) levis* Lutk. et Lob., *Kolymia irregularis* Lich., *K. inoceramiformis* Lich., *K. pterineaeformis* Popow, *K. verchojanica* Lutk. et Lob., *K. tschekurovskiensis* Lutk. et Lob. (определения О. В. Лобановой). Перечисленная фауна свидетельствует о верхнепермском возрасте вмещающих пород. Из микрофауны О. М. Лев определены: *Saccammina* cf. *parvula* Gerke, *S. tymjotiensis* Schleifer, *Nodosaria solidissima* Gerke, *Frondicularia abies* Schleifer, *F. planilata* Gerke. Эти формы характерны для горизонта разнообразных фораминифер казанского яруса верхней перми.

В районе устья р. Нуунча-Юрэгэ на алевролитах с остатками верхнепермских пелеципод наблюдаются слои глины и песка, мощностью до 1,2 *м*, вероятно, являющиеся реликтами коры выветривания, образовавшейся в конце перми или в начале триаса.

Мощность отложений верхнего отдела перми 400—430 *м*.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Триасовые отложения развиты в северо-западной части листа. В разрезе триасовой системы выделяются образования нижнего и среднего отделов. Нижний отдел представлен аргиллитами, средний — песчаниками, алевролитами и аргиллитами. На породах верхней перми нижнетриасовые отложения залегают с размывом, но без видимого углового несогласия. Наличие перерыва в осадконакоплении в начале триаса, а может быть и в конце перми подтверждается следующими факторами. Во-первых, триасовые отложения непосредственно залегают на породах, содержащих микрофауну из «горизонта разнообразных фораминифер» казанского яруса. Во-вторых, триасовый

разрез начинается с разновозрастных слоев, в том числе охарактеризованных остатками фауны верхов индского яруса. В-третьих, в районе устья р. Нуучча-Юрэгэ в контакте перми и триаса, вероятно, присутствуют реликты древней коры выветривания.

НИЖНИЙ ОТДЕЛ (T_1)

Отложения нижнего отдела триасовой системы распространены в бассейнах рек Дюлюнг-Юрэгэ, Нуучча-Юрэгэ и в нижнем течении р. Сабыстыгас-Юрэгэ.

Непосредственный контакт верхнепермских и триасовых отложений установлен в разрезах левого берега Оленекской протоки, в 2 *км* юго-восточнее устья р. Дюлюнг-Юрэгэ и в 0,8 *км* выше устья р. Нуучча-Юрэгэ. В районе устья р. Дюлюнг-Юрэгэ на верхнепермских серых алевролитах залегает пачка зеленовато-серых, красных и темно-серых алевролитов мощностью 4,5 *м*. Выше наблюдаются обломки темно-серых плитчатых органогенных известняков с запахом битума. В устье р. Нуучча-Юрэгэ аналогичные известняки, переслаивающиеся с темно-серыми листоватыми аргиллитами, лежат непосредственно на выветрелых пермских отложениях. Известняки содержат остатки фауны нижнего триаса: *Pseudomonotis multiformis* Bittn., *Mysidioptera aurita* Popow (in litt.), *Enantiostreon* cf. *difforme* (Schloth.), *Posidonia* sp. indet. (определения Ю. Н. Попова). Мощность пачки известняков с аргиллитами 6,5—8 *м*.

Залегающая в основании разреза в районе устья р. Дюлюнг-Юрэгэ пачка пестрых алевролитов сопоставляется с «пачкой пестроокрашенных пород» (туффитовой свитой), развитой в районе мыса Станнах-Хочо и Усть-Оленека (листы S-51-XXV, XXVI; S-50-XXIX, XXX) и относящейся к индскому ярусу на основании определений остатков филлопод. Уверенно индским ярусом датируются темно-серые известняки, содержащие остатки пелеципод *Enantiostreon* cf. *difforme* (Schloth.), а в районе устья р. Оленека остатки аммонитов *Paranorites* aff. *vercherei* (Waagen), *Glyptophiceras* sp. indet. и пелеципод *Posidonia mimer* Oëberg. Мощность отложений индского яруса около 10 *м*.

Большая часть разреза нижнетриасовых пород представлена однообразными темно-серыми тонкоплитчатыми аргиллитами, содержащими многочисленные конкреции известковистых алевролитов и аргиллитов овальной и шаровой формы. В единичных прослоях наблюдаются темно-серые тонкоплитчатые алевролиты. Почти по всей этой толще, за исключением самой нижней ее части мощностью 18—21 *м* содержатся остатки аммоноидей, среди которых Ю. Н. Поповым определены: *Dieneroceras demokidovi* (Kipar.), *Nordophiceras karpinskii* (Mojs.),

Koninckites cf. *timorensis* Wann., *Pseudosageceras* cf. *longilobatum* Kipar., *Mysidioptera aurita* Popov (in litt). Этот комплекс фауны характерен для оленекского яруса нижнего триаса. Мощность толщи аргиллитов оленекского яруса 130—150 *м*. Общая мощность отложений нижнего триаса 140—160 *м*.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ (T_2)

Отложения среднего триаса слагают северо-западную и южную части гор Ангардам-Тааса. Они залегают согласно на породах нижнего триаса.

Разрез среднего триаса слагается мелкозернистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Песчаники и алевролиты зеленовато-серые и коричневато-серые, иногда ожелезненные, полевошпатово-кварцевые, тонко- и среднеплитчатые. Породы содержат линзы и шаровые конкреции известковистых алевролитов, а также обугленные обломки древесины. Мощность линз достигает 0,2 *м*, длина 2—3 *м*; диаметр конкреций колеблется от 0,01 до 0,8 *м*. Аргиллиты темно-серого и серого цвета, неслоистые, оскольчатые и редко тонкоплитчатые. В разрезе слои этих пород распределяются неравномерно, группируясь в песчаниково-алевролитовые и алевролитово-аргиллитовые пачки, чередующиеся между собой. Мощность пачек колеблется от 10 до 30 *м*. На правом берегу р. Кендей в верхах разреза были встречены линзы железистой бобово-оолитовой породы мощностью до 0,15 *м*.

Рассматриваемые отложения повсеместно содержат многочисленные остатки пелеципод *Myophoriopsis* sp. indet., *Trigonodus* sp. indet. и иглы морских ежей — *Cidaris* sp. indet., свидетельствующие о среднетриасовом возрасте вмещающих пород. В истоках р. Кёндёй-Юрэгэ среди высыпок песчаников и алевролитов обнаружены остатки фауны пелеципод *Pecten* ex gr. *derbekensis* Kipar. и *Halobia*(?) sp. indet., которые могут также характеризовать верхнюю часть среднего триаса (определения Ю. Н. Попова). В 25 *км* к западу от рассматриваемой территории на р. Тааас-Крест в среднетриасовых отложениях встречены остатки аммонитов *Hungarites triformis* Mojs., типичных для анизийского яруса и пелеципод *Velopecten* sp. indet. и *Leda* ex gr. *skorochodi* Kipar., встречающихся в ладинском ярусе (определения Ю. Н. Попова).

Мощность среднетриасовых отложений 220—260 *м*.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Отложения юрской системы развиты в северо-западной и южной частях территории листа и представлены тремя отделами. Нижнеюрские образования относятся к домерскому и тоарскому ярусам. Отложения среднего и части верхнего отделов расчленены на две свиты — келимярскую и чекуровскую.

Первая из них охватывает большую часть среднего отдела, а чекуровская — верхнюю часть среднего и нижнюю часть верхнего отделов системы. Остальная часть разреза отложений верхнего отдела маломощна и поэтому не расчленена. В северной части площади листа отложения домерского и тоарского ярусов и келимярской свиты вследствие плохой обнаженности пород и их литологического однообразия объединены и показаны на геологической карте как нерасчлененные отложения нижнего и среднего отделов юрской системы. В разрезе домерского и тоарского ярусов и келимярской свиты преобладают аргиллиты; чекуровская свита и остальная часть верхнего отдела сложена алевролитами и песчаниками.

На севере района юрские образования лежат на среднетриасовых породах без видимого углового несогласия, на юге — контакт их с подстилающими отложениями не установлен.

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Домерский ярус ($J_1 d$)

Отложения домерского яруса развиты только в юго-западной части рассматриваемой площади на левом берегу р. Кэлимээр. Они представлены темно-серыми однородными аргиллитами, содержащими прослои и конкреции алевритистого известняка, единичные гальки кварца и алевролитов, обломки окаменелой древесины и стяжения пирита. В аргиллитах собраны многочисленные остатки фауны *Harpax spinosus* Sow., *H. terquemi* Desl., свидетельствующие о среднелейасовом возрасте вмещающих пород (определения Е. С. Ершовой). Находки в соседних районах в той же части разреза аммонитов *Amaltheus margaritatus* Montf. позволяют уточнить возраст описываемых отложений и отнести их к домерскому ярусу. Видимая мощность домерского яруса не превышает 10 *м*. На соседней к югу территории (лист R-51-V, VI) мощность домерских отложений достигает 150 *м*, и они трансгрессивно залегают на породах оленекского яруса нижнего триаса.

Тоарский ярус ($J_1 t$)

Отложения тоарского яруса распространены в низовьях р. Кэлимээр. Контакт их с подстилающими породами скрыт под аллювием р. Кэлимээр.

Тоарские отложения представлены однообразной толщей темно-серых однородных аргиллитов и алевритистых аргиллитов, содержащих большое количество шаровых и эллипсоидальных конкреций, линз и реже прослоев алевритистого известняка. Диаметр конкреций 0,3—1,5 *м*, мощность линз и прослоев 0,2—0,3 *м*. Породы содержат единичные остатки белемнитов

Hastites aff. *toarcensis* (Opp.), *H.* aff. *fustiformis* Lang. и пелеципод *Leda* cf. *acuminata* (Goldf.), *Variamussium pumilus* Lam. (определения Е. С. Ершовой). На р. Кэлимээр, в 8 *км* западнее границы описываемого листа, в аналогичной толще аргиллитов обнаружены многочисленные остатки микрофауны, среди которых присутствуют формы, присущие тоарскому ярусу: *Saccammina inanis* Gerke et Sossipatrova, *Nodosaria benevola* Schleifer, *Lenticulina (Astacolus) praefoliacea*(?) Gerke, *L. (Lenticulina) adversa* Schleifer, *Camptocythere mandelstami* Gerke et Lev (определения О. М. Лев).

Видимая мощность отложений тоарского яруса не превышает 10 *м*. В скважине К-34, пробуренной в устье р. Кулумас (лист S-51-XXXIII, XXXIV), мощность их равна 120 *м*.

НИЖНИЙ — СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ (J_{1-2})

Нерасчлененные нижне-среднеюрские отложения развиты на севере территории листа и вскрываются в очень редких обнажениях в долинах рек Дьахсаа-Юрэгэ, Сабыстыгас-Юрэгэ, Кёндёй-Юрэгэ и Улахан-Юрэгэ.

Толща сложена однообразными аргиллитами и алевролитами темно-серого и коричневого цвета. К верхней половине ее приурочены шаровые конкреции, прослои известковистых алевролитов и редко прослои мелкозернистых песчаников. Диаметр конкреций равен 0,3 *м*, мощность прослоев известковистых алевролитов колеблется от 0,15 до 1,5 *м* и песчаников — от 0,2 до 0,3 *м*. В бассейне левобережья р. Кёндёй-Юрэгэ в основании алевролитово-аргиллитовой толщи встречены элювиальные высыпки мелких (до 1,5 *см*) галек кварца и кремнистых пород, вероятно, являющихся продуктом выветривания конгломерата, наблюдавшегося в подошве юры в сопредельных районах. К средней части толщи приурочены единичные остатки белемнитов *Belemnites (Salpingoteuthis*?) sp. indet., *Hastites* ex gr. *clavatus* Sloth. и пелеципод *Tancredia oviformis* Lah., *T.* sp. aff. *subtilis* Lah., *Oxytoma jacsoni* Pomp., *Inoceramus lucifer* Eichw., *Variamussium personatum* (Ziet.) (определения Н. С. Воронец). В приведенном комплексе лишь форма *Belemnites (Salpingoteuthis*?) sp. indet. возможно определяет тоарский ярус. Остальная фауна характерна для средней юры (келимярской свиты). В 25 *км* западнее рассматриваемой территории, на р. Таас-Крест (лист S-51-XXXIII, XXXIV), в алевролитово-аргиллитовой толще нижней — средней юры встречены остатки фауны домерского и тоарского ярусов и средней юры (келимярской свиты). По-видимому, и на описываемом участке рассматриваемая толща по объему соответствует домерскому и тоарскому ярусам нижней юры и средней юре (келимярской свите). Объединение указанных подразделений

обусловлено исключительно плохой обнаженностью пород и их литологическим однообразием.

Общая мощность нерасчлененных нижне-среднеюрских отложений составляет ориентировочно 700 *м*, из которых на домерский ярус падает примерно 250 *м*, на тоарский ярус — 200 *м* и на средний отдел (келимярскую свиту) 250 *м*.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Келимярская свита ($J_2 kl$)

Отложения келимярской свиты развиты в бассейне правого берега р. Кэлимээр и в долине р. Кулумас. С подстилающими породами тоарского яруса они связаны постепенным переходом. Нижняя граница свиты устанавливается по сокращению количества остатков белемнитов и по появлению обильных отпечатков пелеципод.

Сложена келимярская свита аргиллитами, алевритистыми аргиллитами и алевролитами. В нижних горизонтах свиты преобладают однородные аргиллиты темно-серого и черного цветов, иногда ожелезненные. В верху свиты количество алевритового материала увеличивается и здесь появляются комковатые алевритистые аргиллиты и алевролиты. Аргиллиты и алевритистые аргиллиты содержат конкреции, линзы и прослои известняков, а также включения пирита, обломки окаменелой древесины, сростки кристаллов антраконита и хорошо окатанную мелкую гальку песчаников. Диаметр конкреций не превышает 0,3 *м*, мощность линз и прослоев колеблется от 0,2 до 1 *м*. По всему разрезу свиты собрана обильная фауна пелеципод, представленная: *Tancredia subtilis* Lah., *Arctotis lenaensis* (Lah.), *Oxytoma* cf. *jacsoni* (Pomp.), *Inoceramus tongusensis* Lah., *I.* cf. *porrectus* Eichw., *Camptonectes* aff. *aratus* (Waagen), *Variamussium pumilus* (определения Н. С. Воронец и и Е. С. Ершовой). Перечисленные формы возраст келимярской свиты определяют не точнее среднего отдела юры.

В верхней части разреза свиты обнаружены остатки микрофауны: *Verneuilina sibirica* Mjatl., *Trochammina* cf. *praesquamata* Mjatl., *Haplophragamoides memorabilis* Scharovskaja, *Lenticulina* (*Vaginulinopsis*) *koczevnikovi* Gerke et Scharovskaja, которые, по данным О. М. Лев, указывают на байос-бат. На территории соседнего к югу листа (R-51-V, VI), в бассейне р. Кэлимээр, в аргиллитах и алевролитах келимярской свиты собраны остатки аммонитов, из которых *Lioceras* sp. indet. является руководящим для ааленского, а *Cranocephalites* sp. indet. — для батского яруса средней юры. Таким образом, время образования келимярской свиты охватывает ааленский — батский века среднеюрской эпохи.

Мощность келимярской свиты 140—150 *м*.

СРЕДНИЙ — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ

Чекуровская свита (J_{2-3} *čk*)

Чекуровская свита распространена в северо-западной и южной частях территории листа, где она согласно залегает на породах келимярской свиты. В северо-западной части свита протягивается узкой полосой от Оленекской протоки на запад-северо-запад до р. Дьаахса-Юрэгэ, на юге — развита в бассейнах р. Кулумас и Эрдиилээх-Юрэгэ и в верховьях правых притоков р. Кэлимээр.

Чекуровская свита состоит из алевролитов и песчаников с редкими прослоями аргиллитов. В ее нижней части преимущественным развитием пользуются алевролиты однородные, темно-серые и серые, тонко- и толстоплитчатые с большим количеством растительного детрита. Алевролиты содержат слои, мощностью до 1,2 *м*, и линзы светло-серых мелко- и среднезернистых песчаников, темно-серых аргиллитов, реже ожелезненных алевритистых известняков.

В верхней части свиты песчаники резко преобладают над алевролитами. Песчаники преимущественно среднезернистые, серого и светло-серого цвета, тонкоплитчатые. Для них характерно наличие крупных, до 1,5 *м* в диаметре, шаровых конкреций, сложенных темно-серыми известковистыми песчаниками с бурой коркой выветривания. Алевролиты встречаются редко и не отличаются от аналогичных пород более низких горизонтов свиты. По всему разрезу чекуровской свиты в алевролитах и песчаниках встречаются остатки иноцерамов: *Inoceramus* ex gr. *lucifer* Eichw., *I.* ex gr. *porrectus* Eichw., *I.* ex gr. *retrorsus* Keys., *I. tangusensis* Lah. (определения Н. С. Воронец и Е. С. Ершовой), которые не дают точного возраста свиты.

К юго-востоку от рассматриваемой территории, на р. Лене, в нижних горизонтах чекуровской свиты собраны остатки аммонитов *Arctocephalites* aff. *arcticus* (Newton), характерные для верхнебатского подъяруса среднего отдела, а в верхних — *Arcticoceras ishmae* (Keys.) и *A.* aff. *rierdonense* Imlav., определяющие нижний келловей верхнего отдела юры. Это позволяет считать чекуровскую свиту переходной от средней к верхней юре и определять ее возраст в пределах верхний бат — нижний келловей.

Мощность чекуровской свиты в северной части площади листа равна 100—120 *м*, а в южной 65—70 *м*.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (J_3)

Отложения верхнего отдела протягиваются узкой полосой к югу от гор Ангардам-Тааса, а также слагают изолированные участки в долинах рек Хотугу-Муойканда-Юрэгэ и Кулумас-Салаата. Они согласно перекрывают песчаники чекуровской

свиты и представлены алевролитами, песчаниками и аргиллитами.

В северной части района верхнеюрские отложения сложены сильно ожелезненными алевролитами с конкреционными прослоями алевритистых известняков, мощностью до 0,25—0,3 *м*. Последние приурочены к кровле разреза. Для алевролитов характерно обилие ископаемой фауны. В нижней и средней частях толщи присутствуют остатки аммонитов *Cadoceras* cf. *frearsi* (Orb.) нижнекелловейского возраста, *Cadoceras stenolobus* (Keys.), *C. cf. tschefkini* (Orb.)i—среднекелловейского и *Quenstedticeras lamberti* (Sow.), *Q. brasili* Maire и *Longaeviceras nikitini* (Sok.), характерные для верхнего келловея. В верхней части разреза встречены остатки аммонитов: *Cardioceras vertebrate* (Sow.), *C. excavatum* (Sow.), *C. excavatum* var. *arctica* Pavl., характеризующие нижний оксфорд (определения Н. С. Воронец). Мощность отложений келловейского яруса около 20 *м*, оксфордского — около 5 *м*. Общая мощность верхнеюрских отложений на севере района около 25 *м*.

В долине р. Хотугу-Муойканда-Юрэгэ отложения верхней юры вскрываются у южной границы листа и в устье р. Акалов-Юрэгэ. Это пачка зеленовато-серых мелко- и среднезернистых песчаников и алевролитов и темно-серых аргиллитов, обогащенных гидроокислами железа. Песчаники и алевролиты содержат крупные, до 1,5 *м* в диаметре, конкреции известковистых алевролитов и песчаников и остатки окаменелой древесины. В середине пачки присутствует прослой ракушняка, мощностью 0,5 *м*, а в ее нижней части—конгломерат, сильно обохренный и карбонатизированный, с хорошо окатанной галькой алевролита и аргиллита. Мощность конгломерата 0,15 *м*. В песчаниках и прослое ракушняка собраны остатки фауны, среди которых *Cylindroteuthis magnifica* (Orb.), *Pachyteuthis* cf. *explanata* (Phil.), *Meleagrinella malandini* Voron., *Aucella russiensis* Pavl., *Isognomon* aff. *gibbum* (Eichw.), *Camptonectes praecinctus* Spath указывают на кимериджский — нижний волжский ярусы (определения Н. С. Воронец). Мощность верхнеюрских отложений в долине р. Хотугу-Муойканда-Юрэгэ ограничивается 15 *м*.

На р. Кулумас-Салаата в пачке алевролитов, видимой мощностью 9 *м*, обнаружен новый вид *Cadoceras*, указывающий на келловейский возраст (определение Н. С. Воронец).

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Отложения меловой системы в пределах листа относятся только к нижнему отделу. В основном они представлены угленосными образованиями и лишь в самых низах разреза присутствуют отложения, содержащие остатки морской фауны.

Ввиду литологического сходства пород верхов юры и низов мела отчетливая граница между этими системами не прослеживается. Отложения нижнего мела в южной части района залегают на слоях с остатками фауны келловейского — нижнего волжского яруса, а в северной — келловейского — оксфордского ярусов. Такая же картина наблюдается на соседних территориях Лено — Оленекского междуречья. Это позволило нам считать доказанным несогласное залегание нижнемеловых пород на верхнеюрских. Однако следует отметить, что некоторые исследователи считают, что в разрезе верхней юры присутствуют отложения всех ярусов и они связаны постепенным переходом с нижнемеловыми породами. Отсутствие остатков фауны ряда ярусов эти исследователи объясняют недостаточностью палеонтологических сборов.

Среди нижнемеловых отложений в пределах рассматриваемой территории выделяются нижний подъярус валанжинского яруса, кигиляхская, кюсюрская, надкюсюрская — надбулунская, огонерюряхская, лукумайская, укинская и менгюряхская свиты.

Валанжинский ярус

Нижний подъярус ($Cr_1 v_1$)

Отложения нижнего валанжина в северной части территории листа прослеживаются узкой полосой (0,6—0,7 *км*) от р. Дьаахса-Юрэгэ до р. Улахан-Юрэх и к востоку от Оленекской протоки. В юго-западной части площади листа выходы этих отложений наблюдаются в бассейнах рек Кулумас, Ньюёкэллэх-Юрэгэ, Хотугу-Муойканда-Юрэгэ и Эрдиилээх-Юрэгэ.

В верховьях последней отложения нижнего подъяруса валанжина отчетливо разделяются на три пачки, из которых нижняя (25—30 *м*) и верхняя (50 *м*) сложены алевролитами и аргиллитами, а средняя (25—30 *м*) песчаниками. В северной части листа нижневаланжинские отложения также представлены алевролитами, аргиллитами и песчаниками, но разрез их недостаточно четкий. Алевролиты и аргиллиты темно-серые и черные однородные и тонкослоистые мелкооскольчатые, реже тонкоплитчатые до листоватых, с поверхности иногда сильно ожелезненные. Наблюдаются линзовидные и караваеобразные конкреции известковистых алевролитов и алевритистых песчаников, размерами 0,05—1,5 *м*. Песчаники серые и светло-серые, средне- и мелкозернистые, иногда алевритистые, тонкоплитчатые. Текстура песчаников обычно тонкопараллельнослоистая, реже косослоистая и массивная. Породы содержат остатки аммонитов: *Paracraspedites spasskensis* (Nik.), *Subcraspedites* ex gr. *subpressulus* Bogosl., *Lytoceras* cf. *sutile* (Opp.), *Phyllopachyceras praeinfundibulum* Vorob. и пелеципод *Aucella volgensis*

Lah., *A. fischeriana* Orb., *A. terebratuloides* Lah., *A. inflata* Toula (определения Н. С. Воронец), а также фораминифер: *Haplophragmoides* ex gr. *communis* Orb., *Marginulina robusta* Reuss., *Lenticulina* cf. *subalata* (Reuss), *L.* ex gr. *münsteri* (Roemer) (определения О. М. Лев). Мощность отложений нижнего подъяруса валанжинского яруса 100—110 *м*.

Кигиляхская свита ($Cr_1 kg$)

Кигиляхская свита прослеживается в виде двух полос параллельно выходам нижнего валанжина. В ее строении преобладают олигомиктовые полевошпатово-кварцевые песчаники, залегающие согласно на породах нижнего валанжина.

Наиболее полный разрез свиты установлен на Оленекской протоке. Здесь нижняя часть кигиляхской свиты, мощностью 100 *м*, сложена песчаниками серыми и светло-серыми с желтоватым оттенком, средне- и мелкозернистыми, массивными, часто образующими крупноглыбовые развалы. В них наблюдаются отпечатки раковин *Aucella inflata* (Toula) Lah., *A. uncitoides* Pavl., *A. keyserlingi* Lah. среднего валанжина (определения Н. С. Воронец, Е. С. Ершовой). Средняя часть свиты, мощностью 130 *м*, состоит из темно-серых алевролитов и аргиллитов, перемежающихся с серыми мелкозернистыми, горизонтально- и крупнокосослоистыми песчаниками. Мощность пачек алевролитов и аргиллитов 5—15 *м*, а песчаников 3—5 *м*. Характерно взаимное замещение пород по простиранию. В низу разреза находились остатки фауны среднего — верхнего валанжина: *Aucella cracca* Pavl., *A. crassicollis* Keys., *A. sublaevis* Keys., *Eumorphotis anabarensis* Petr., *Cylindroteutis (Lagonibelus) natabilis* Gust. (in litt.) (определения Е. С. Ершовой). В верху разреза имеются лишь следы деятельности илоедов.

Верхняя часть свиты, мощностью 90 *м*, сложена серыми и светло-серыми, иногда зеленоватыми, средне- и мелкозернистыми песчаниками косослоистыми, со знаками ряби волнений на поверхностях напластования. Наблюдаются маломощные (0,5—1,0 *м*) пачки темно-серых алевролитов, иногда с линзами и прослойками углистого аргиллита. В песчаниках часто встречаются обугленные остатки растений. Общая мощность кигиляхской свиты 320 *м* в районе Оленекской протоки и уменьшается до 200 *м* в южной части территории листа.

Кюсюрская свита ($Cr_1 ks$)

Отложения кюсюрской свиты на севере площади листа слагают узкую полосу от р. Дьаахса-Юрэгэ до Оленекской протоки, а на юге они занимают широкую площадь на правобережье р. Куогастаах-Юрэгэ, откуда протягиваются до р. Аргей-Юрэгэ. Кюсюрская свита залегает согласно на кигиляхской.

Граница между свитами проводится по подошве мощной пачки темно-серых алевролитов, сменяющих светло-серые песчаники кигиляхской свиты. Кюсюрская свита представлена алевролитами, песчаниками и аргиллитами. Среди них имеются 11 прослойков и пластов каменного угля и углистого аргиллита, мощностью 0,05—1,0 *м*. В районе Оленекской протоки в разрезе свиты выделяются три пачки. Нижняя пачка (30—35 *м*) сложена аргиллитами и алевролитами, средняя — (20—25 *м*) представлена мелкозернистыми песчаниками и верхняя пачка (80—85 *м*) аргиллитово-алевролитовая.

На участке верхнего течения р. Куогастаах-Юрэгэ кюсюрская свита может быть подразделена на пять пачек. Первая (нижняя) — аргиллитово-алевролитовая имеет мощность 20—30 *м*, вторая — песчаниковая 20—25 *м*, третья — аргиллитово-алевролитовая 15 *м*, четвертая — песчаниковая 20—25 *м*, пятая — аргиллитово-алевролитовая 25—30 *м*. В аргиллитово-алевролитовых пачках присутствуют прослойки и пласты углей. Алевролиты темно-серые и иногда зеленовато-серые, тонкогоризонтально- и волнисто-слоистые и косослоистые, тонкоплитчатые и оскольчатые. Песчаники серые, светло-серые и зеленовато-серые, средне- и мелкозернистые, косослоистые, реже массивные. Аргиллиты темно-серые и черные мелкооскольчатые. По наслоению пород наблюдается растительный детрит. На р. Куогастаах-Юрэгэ в третьей пачке найдены остатки пресноводных пелеципод: *Limnocyrena* cf. *rotunda* Martins., *L. pseudokwetchowensis* Martins. (in litt.), *L. lenaensis* Martins. (in litt.), *L. corbiculoides* Martins. (in litt.) готерив — барремского возраста (определения Г. Г. Мартинсона). В верхней (пятой) пачке обнаружен отпечаток *Nilssonia lobatidentata* Vas. (in litt.). Эта форма известна пока только в кюсюрской свите, возраст которой (по флоре) в низовьях р. Лены определяется в пределах верхи валанжина — готерив.

Мощность кюсюрской свиты изменяется от 100—125 *м* в юго-западной части района до 130—145 *м* на северо-востоке.

Надкюсюрская — надбулунская свиты (Cr_1 *nk—nb*)

В пределах описываемой территории расчленить эти отложения не представляется возможным, так как песчаниковые надкюсюрская и надбулунская свиты почти не различаются, а разделяющая их булунская свита, сложенная алевролитами и аргиллитами с каменными углями, присутствует лишь на отдельных участках. Выходы отложений надкюсюрской — надбулунской свит образуют довольно широкие полосы, вытянутые от р. Сабыстыгас-Юрэгэ до Оленекской протоки и от левобережья р. Куогастаах-Юрэгэ до р. Ысыы-Хайа-Юрэгэ.

Толща слагается серыми, светло-серыми и зеленовато-серыми песчаниками среднезернистыми и в меньшем количестве

мелкозернистыми и крупнозернистыми, грубокосослоистыми, реже массивными, толсто- и тонкоплитчатыми. Среди песчаников присутствуют линзы и линзовидные прослои темно-серых аргиллитов и алевролитов (до 1,0—1,5 *м*). В породах изредка встречаются скопления гальки аргиллитов, плотных песчаников и углей. По всему разрезу широко распространены обугленные остатки растений и грубый растительный детрит. Довольно часто встречаются неправильной овальной формы и округлые конкреции известковистых песчаников размерами до 1,7 *м* в поперечнике. В средней части разреза и в основании его верхней части располагаются пачки, мощностью до 12—15 *м*, состоящие из аргиллитов, мелкозернистых песчаников и алевролитов с прослоями (до 0,1—1,2 *м*) угля и углистого аргиллита. Такие пачки иногда прослеживаются на несколько километров и по положению в разрезе, по-видимому, соответствуют булунской свите.

Выходы угленосных пачек отмечены на севере — в долине р. Бёрёлёх и в верховьях р. Кэлтэкэ-Юрэгэ, на юге — в бассейнах рек Куогастаах-Юрэгэ, Хос-Куогастаах, Эрдиилээх-Юрэгэ и по р. Аггей-Юрэгэ. Аргиллиты серые и темно-серые неслоистые, оскольчатые, обычно алевритистые. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые с мелкой косой слоистостью и намывами мелкого обуглепного растительного детрита по наслоению. Мощность слоев аргиллитов достигает 5—7 *м*, песчаников до 1,5—2,0 *м*. На р. Аггей-Юрэгэ среди высыпок мелкозернистых песчаников найдены отпечатки *Sphenobaiera pulchella* (Heer) Fl. (определения Н. Д. Василевской), обычно широко распространенные в булунской свите, возраст которой в соседних районах определен (по флоре) как барремский.

Мощность нерасчлененных отложений надкюсюрской, булунской и надбулунской свит равна 200 *м* в западной части района и достигает 400 *м* на востоке.

Огонёрюряхская свита ($Cr_1 og$)

Отложения огонёрюряхской свиты на севере площади листа протягиваются от р. Сабыстыгас-Юрэгэ до Оленекской протоки и в его южной части от верховьев р. Огоньор-Юрэгэ через среднее течение рек Куогастаах-Юрэгэ, Омугуйаан-Юрэгэ, Эрдиилээх-Юрэгэ до р. Ысыы-Хайа-Юрэгэ. Огонерюряхская свита залегает согласно на породах надбулунской свиты и сложена алевролитами, песчаниками и аргиллитами. По разрезу свиты отмечено до 15 прослоев и пластов каменного угля мощностью 0,05—3,0 *м*.

Алевролиты, играющие основную роль в строении свиты, нередко песчанистые, темно-серые и серые, тонко- горизонтально- и волнистослоистой, мелкокосослоистой и массивной текстур. По наслоению часто наблюдаются намывы мелкого

растительного детрита. Песчаники, слагающие линзовидные прослои и линзы, мощностью от долей метра до 15 *м*, олигомиктовые (кварц, полевые шпаты) и реже полимиктовые, мелкозернистые и среднезернистые, массивные и косослоистые. Аргиллиты, образующие слои до 1,5 *м* мощности, темно-серые и коричневато-серые однородной текстуры, мелкооскольчатые, иногда содержат линзовидные скопления глинисто-сидеритовых конкреций. Породы свиты заключают отпечатки различных растений, из которых характерными являются: *Coniopteris onychioides* Vas. et K.—M., *Cladophlebis huttonii* (Dunk.) Font. f. *minor* Vas. (in litt.), *Scleropteris ermolaevii* Vas., *Nilssonia gigantea* Kryscht. et Pryn., *Anomozamites arcticus* Vas., *Ginkgo adiantoides* (Ung.) Heer, *Sphenobaiera dentata* Vas., *Podozamites latifolius* (Heer), *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath. Флора, по мнению Н. Д. Василевской, указывает на аптский ярус. Окаменелая древесина (определение А. В. Ярмоленко, И. А. Шилкиной) и спорово-пыльцевые комплексы (определение Э. Н. Кара-Мурза, Е. С. Корженевской и др.) допускают апт—альбский возраст огонерюряхской свиты.

Мощность огонерюряхской свиты изменяется от 60 *м* на западе района до 180 *м* в его восточной части.

Лукумайская свита ($Cr_1 lk$)

Выходы пород лукумайской свиты протягиваются широкой полосой от р. Улахан-Юрэх до юго-восточной границы площади листа. Лукумайская свита залегает на несколько размытых породах огонерюряхской свиты.

Разрез лукумайской свиты чрезвычайно изменчив. К северо-западу от р. Омугуйаан-Юрэгэ свита имеет относительно простое строение. Здесь она сложена однообразными песчаниками, среди которых иногда встречаются лишь разрозненные высыпки аргиллитов, алевролитов и каменных углей, свидетельствующие о присутствии прерывающихся по простиранию аргиллитово-алевролитовых пачек с прослоями углей. К югу от р. Омугуйаан-Юрэгэ лукумайская свита имеет более сложное строение. В ее разрезе появляются пачки алевролитов и аргиллитов с каменными углями. Наиболее полно представлена свита на р. Эрдиилээх-Юрэгэ, где наблюдается следующий разрез (снизу вверх):

1. Песчаники серые, светло-серые и зеленовато-серые, мелко- и среднезернистые, косослоистые, плитчатые. В низах разреза часто наблюдается галька глинистых пород (до 10—15 *см* в поперечнике), иногда линзы конгломерата. Повсюду встречаются обломки обугленной и окаменелой древесины и растительный детрит — 60—70 *м*
2. Аргиллиты темно-серые и коричневато-серые с прослоями (0,2—0,5 *м*, реже до 1,5 *м*) серых и темно-серых алевролитов и мелкозернистых песчаников. В алевролитах и песчани-

ках обычна мелкая косая, реже тонкая горизонтальная и горизонтально-волнистая слоистость. Имеются три пласта каменного угля, мощностью 0,35—1,4 *м* . . . . 14—35 *м*

3. Песчаники светло-серые и средне- и мелкозернистые, косослоистые, реже неясно-слоистые с округлыми конкрециями известковистых песчаников размерами 0,5—0,7 *м* и реже до 1,7 *м* в поперечнике. В низах этой пачки иногда песчаники имеют зеленовато-серую окраску и содержат гальки из глинистых пород и обломки обугленной древесины. В верху пачки преобладают темно-серые и серые мелкозернистые, мелкослоистые песчаники . . 120—130
4. Алевролит и аргиллиты темно-серые с подчиненными прослоями и пачками мелкозернистых песчаников (до 4,0—5,5 *м*). В самом верху пачки отмечен пласт каменного угля мощностью 0,2 *м* . . . . . 35—40
5. Песчаники светло-серые и серые, мелко- и среднезернистые, косослоистые, реже массивные, обычно некрепкие с округлыми конкрециями известковых песчаников . . 15—20
6. Аргиллиты темно-серые и коричневато-серые с подчиненными алевролитами. Близ кровли пачки залегает 1,6—1,8-метровый пласт каменного угля . . 15—20
7. Песчаники светло-серые и серые, средне- и мелкозернистые, массивные и косослоистые, тонкоплитчатые с округлыми конкрециями известковистых песчаников. В нижней части разреза часто наблюдаются бесформенные участки из зеленовато-серых песчаников, иногда содержащих гальку темно-серых глинистых пород и обломки окаменелой и обугленной древесины. В верхней части среди песчаников иногда отмечается 40—50-метровая линзовидная пачка аргиллитов и алевролитов 200—220

В алевролитово-аргиллитовых пачках собраны отпечатки растений, среди которых наиболее характерны *Coniopteris onychioides* Vas. et K. — M., появляются *Cladophlebis gluschinskii* Vas. (in litt.), *Anomozamites arcticus* Vas., *Ginkgo adiantoides* (Ung.) Heer, редко встречаются *Sphenobaiera dentata* Vas. (in litt.), *Podozamites olenekensis* Vas., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath. Возраст остатков этих растений, по мнению Н. Д. Василевской, апт — низы альба. Спорово-пыльцевые комплексы (по В. В. Павлову и Л. Л. Поповой) в основном до альбские, но здесь встречаются формы и альбского возраста.

Общая мощность лукумайской свиты изменяется от 290—300 *м* на р. Огонньор-Юрэгэ до 500—550 *м* в бассейне р. Томуулаах.

Укинская свита (Cr_1? *uk*)

Отложения укинской свиты развиты в низовьях рек Томуулаах, Эрдиилээх-Юрэгэ, Омугуйаан-Юрэгэ и Куогастаах-Юрэгэ, а также на водоразделе последней с р. Улахан-Юрэх. Укинская свита связана с лукумайской свитой постепенным переходом. Граница между ними неотчетливая и проводится по смене светло-серых песчаников темно-серыми алевролитами и аргиллитами.

Укинская свита сложена алевролитами, песчанистыми алевролитами, аргиллитами и подчиненными им песчаниками. По

разрезу отмечается до двадцати пластов каменного угля мощностью от 0,4 до 3,25 *м*. Для пород укинской свиты характерно замещение на очень коротких расстояниях аргиллитов, алевролитов и песчаников друг другом. Угольные пласты являются более выдержанными и часто они несколько изменяют свое строение и мощность на протяжении нескольких километров.

Алевролиты обычно темно-серые, реже серые и зеленовато-серые, косослоистые, горизонтальнослоистые, волнистослоистые и неяснослоистые, крупнооскольчатые. Аргиллиты темно-серые и коричневато-серые, неслоистые и неяснослоистые, мелкооскольчатые. Алевролиты и аргиллиты по всему разрезу укинской свиты почти не меняются.

Для песчаников намечаются следующие различия. В нижней 20—25-метровой части разреза присутствуют песчаники серые и светло-серые, мелкозернистые, редко среднезернистые, косослоистые и неяснослоистые, составляя до 30—40% объема. Выше, в интервале около 100 *м* наблюдаются песчаники серые и темно-серые, мелкозернистые, косослоистые и редко неяснослоистые, в количестве не более 15—20%. В следующей 160—170-метровой толще 20—25% разреза составляют песчаники серые и светло-серые, мелкозернистые, редко среднезернистые, косослоистые и неяснослоистые. В верхнем 110—120-метровом интервале находятся песчаники серые, светло-серые и зеленовато-серые, мелкозернистые и среднезернистые, неяснослоистые и косослоистые, в количестве 30—50%. К нижней, третьей части разреза укинской свиты приурочены почти все наиболее мощные и выдержанные угольные пласты.

По всей свите наблюдаются многочисленные отпечатки растений, среди которых наиболее характерными являются: *Onychiopsis elongata* (Geyl.) Yok., *Coniopteris onychioides* Vas. et K.—M., *C. setacea* (Pryn.) f. *compressa* Vas. (in litt.), *Asplenium dicksonianum* Heer., *Gladophlebis gluschinskii* Vas. (in litt.), *Sphenopteris ukinensis* Vas. (in litt.), *Nilssonia prinadii* Vachr., *Ginkgo adiantoides* (Ung.) Heer, *Sphenobaiera dentata* Vas. (in litt.), *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer, *Cyparissidium* sp. indet. Vas. (in litt), *Conites supressiformis* Vas. (in litt.), *Ixostrobus laxus* Vas. (in litt.). Возраст этого комплекса растений, по мнению Н. Д. Василевской, нижний альб. Спорово-пыльцевые комплексы укинской свиты различными палинологами определялись и как апт—альбские и как переходные от нижнего мела к верхнему мелу. Таким образом, единого мнения о возрасте укинской свиты пока нет, хотя в настоящее время палеоботаники и большинство палинологов склонны относить эту свиту к нижнему мелу. Мощность укинской свиты составляет 370—470 *м*. Значительные колебания мощности, по-видимому, связаны как с ее увеличением с запада на восток, так, возможно, с нечеткостью нижней границы свиты.

Менгюряхская свита (Cr_1? *mn*)

Менгюряхская свита прослеживается вдоль левого берега Оленекской протоки от низовьев р. Омугуйаан-Юрэгэ до протоки Ысыы-Хайа-Тебюлэгэ. Она залегает на укинской с незначительным размывом. Граница между свитами довольно отчетливая и устанавливается по смене алевролитов и мелкозернистых песчаников укинской свиты средне- и неравномернозернистыми песчаниками с линзами гальки, относящимися к менгюряхской свите.

Свита сложена песчаниками светло-серыми, серыми и зеленовато-серыми, среднезернистыми, реже крупнозернистыми и мелкозернистыми. В них широко развита грубая косая слоистость. Часто наблюдаются линзовидные скопления галек, состоящих из черных глинистых пород, плотных углей и обломков обугленной и окаменелой древесины, изредка присутствуют валуны (до 0,5—0,6 *м*) глинистых пород и линз темно-серых алевролитов и аргиллитов (до 1,5 *м* мощностью). По всему разрезу наблюдаются конкреции известковистых песчаников обычно овально-удлиненной формы.

В песчаниках менгюряхской свиты обнаружена только окаменелая древесина *Xenoxylon* sp. (определения И. А. Шилкиной), известная из юрских — нижнемеловых отложений. Мощность менгюряхской свиты достигает 700 *м*, из них верхние 335 *м* вскрыты скважинами.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные образования на правобережье Оленекской протоки (в дельте р. Лены) пользуются повсеместным развитием, а на левобережье протоки распространены на изолированных участках. Среди них выделяются отложения верхнего и современного отделов. Более древние горизонты четвертичной системы не установлены. Можно лишь предполагать их неглубокое залегание в основании некоторых останцов, высотою 60—70 *м*, развитых в дельте р. Лены. Полная мощность четвертичных отложений неизвестна, так как подошва их на участках наибольшего накопления не вскрыта. Видимая мощность отложений в одном разрезе не превышает 25—30 *м*, а суммарная мощность всех изученных стратиграфических горизонтов составляет 70—80 *м* (рис. 1).

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Среди образований верхнего отдела выделяются прибрежно-морские (лагунные) отложения межледникового и зырянского времени, каргинские озерно-аллювиальные осадки, а также нерасчлененные верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Межледниковые и зырянские слои (Q_3^{1+2})

Прибрежно-морские (лагунные) отложения этого возраста развиты только в дельте р. Лены. Они слагают основания останцов и представлены мелкозернистыми песками и алевритами, заключающими два слоя торфа, из которых верхний прослеживается повсеместно, а нижний довольно редко располагается выше уреза воды. Пески и алевриты полевошпатово-кварцевые, обычно волнисто- и косослоистые и реже горизонтальнослоис-

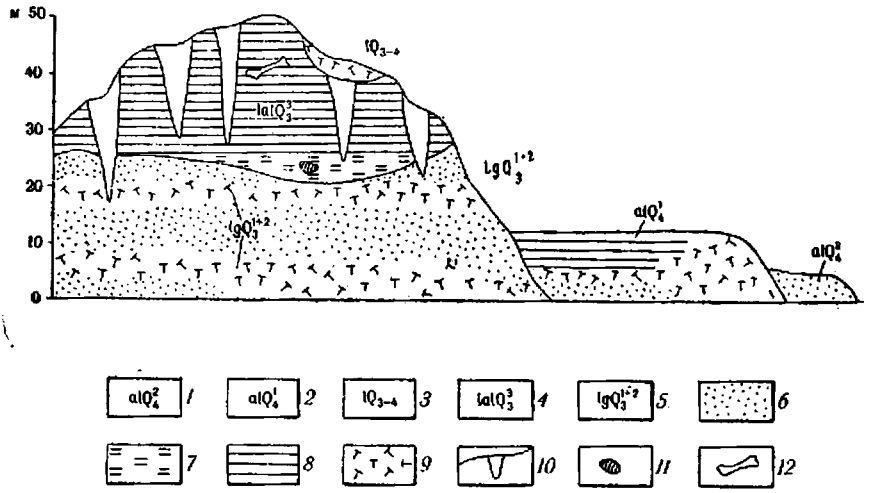

Рис. 1. Схема взаимоотношения четвертичных отложений правобережья Оленекской протоки

1 — современные аллювиальные отложения пойменной террасы; *2* — современные аллювиальные отложения первой надпойменной террасы; *3* — верхнечетвертичные — современные озерно-болотные отложения; *4* — верхнечетвертичные — каргинские озерно-аллювиальные отложения; *5* — верхнечетвертичные — межледниковые отложения и зырянские прибрежно-морские (лагунные) отложения; *6* — пески; *7* — плитчатые алевриты; *8*—торфянистые алевриты; *9* — торф; *10* — ископаемый лед; *11* — пресноводные моллюски; *12* — кости млекопитающих

тые. Торф обычно гипновый, реже осоково-гипновый, темно-бурого цвета. Почти всегда в нем встречаются веточки кустарниковой растительности. Он имеет хорошо выраженную горизонтальную слоистость и обогащен алевритовым материалом, обычно рассеянным по всей его массе, иногда образующим тонкие прослои. Мощность нижнего слоя торфа колеблется от 1,2 до 6 *м* и верхнего — от 1,3 до 3 *м*.

В спорово-пыльцевом комплексе прибрежно-морских отложений господствует пыльца сосны. Присутствует также пыльца березы, ольхи и ели и споры зеленых и сфагновых мхов. В верхней части разреза резко преобладают споры зеленых мхов; пыльцевые зерна содержатся в незначительном количестве

(определения М. В. Барковой). Диатомовая флора представлена единичными экземплярами переотложенных морских палеоген-неогеновых форм *Centrales* (определения Н. Н. Шестаковой).

Для прибрежно-морских отложений характерно однообразное строение разреза и прекрасная выдержанность слоев на большой территории. Они прослеживаются по всей дельте р. Лены, на территории Приморской (Яно-Индигирской) низменности и на Новосибирских островах, где содержат остатки морской фауны. Это позволяет предполагать, что формирование торфяно-песчаных осадков происходило в обширных бассейнах, по-видимому, связанных с морем. Присутствие торфяных слоев свидетельствует о колебании береговой линии и о существовании субаэральных этапов.

Возраст прибрежно-морских (лагунных) образований на основании данных палинологического анализа, положения их в стратиграфическом разрезе и сопоставления рассмотренных осадков с четвертичными отложениями соседней территории (Новосибирские острова) определяется началом верхнечетвертичной эпохи (межледниковый). Почти полное исчезновение в верхней части разреза отложений пыльцы древесных пород указывает на изменение климатических условий в сторону похолодания. Это заставляет признать, что формирование верхних слоев прибрежно-морских (лагунных) осадков вероятнее всего происходило уже в зарянское время. Видимая мощность отложений межледникового и зырянского веков около 25 *м*.

Каргинские слои (Q_3^3)

Каргинские озерно-аллювиальные отложения в дельте р. Лены с размывом перекрывают прибрежно-морские (лагунные) образования. На левобережье Оленекской протоки они развиты в среднем течении р. Дьаахса-Юрэгэ и нижнем течении рек Сабыстыгас-Юрэгэ и Улахан-Юрэх, где залегают на различных горизонтах дочетвертичных пород.

Рассматриваемые отложения представлены, в основном, аллювиальными алевритами, реже мелкозернистыми кварцево-полевошпатовыми песками, горизонтально- и косослоистыми, коричневато-серого цвета. Алевриты и пески содержат значительное количество растительного детрита обычно рассеянного по породе, но иногда образующего линзовидные прослои мощностью до 0,15 *м*. Аллювиальные отложения включают линзы озерных неслоистых темно-серых и коричневых алевритов. Длина линз не превышает 20—25 *м*, мощность их колеблется от 5 до 10 *м*. В верхней части разреза озерно-аллювиальных осадков довольно часто встречаются линзы, мощность которых достигает 1,5 *м*, осоково-гипнового торфа в остатками древесной растительности.

Характерной особенностью каргинских отложений является их сильная льдонасыщенность. В них встречаются как крупные ледяные жилы трещинно-полигонального происхождения, так и прослои сегрегационного льда мощностью от 2 до 5 *см*. Ледяные жилы в плане образуют полигональную решетку с размерами сторон до 8 *м*. Ширина жил в верхней части равна 7—8 *м*, видимая длина около 15 *м*. Очень часто концы ледяных жил (длиной до 5 *м*) проникают в подстилающие прибрежно-морские осадки.

Каргинские озерно-аллювиальные отложения содержат большое количество остатков млекопитающих мамонтового комплекса: *Elephas primigenius* Blumb. (поздний тип), *Bison priscus* Boj., *Equus caballus* L., *Ovibos moschatus* Zimm., *Ursus arctos* L., *Rangifer tarandus* L., *Alces* sp. Перечисленный комплекс соответствует, по данным В. И. Громова и Э. А. Вангенгейм, верхнепалеолитическому фаунистическому комплексу Европейской части СССР. Озерные образования повсеместно включают обильную фауну пресноводных моллюсков: *Valvata (Cincinna) piscinalis* Müller, *Sphaerium corneum* L., *Pisidium (Eupisidium) amnicum* Müller (определения А. П. Пуминова). В спорово-пыльцевом комплексе рассматриваемых отложений резко преобладает пыльца березы и ольхи, также споры зеленых мхов и плаунов (определения М. В. Барковой). Диатомовые водоросли представлены исключительно пресноводными формами *Pennales* (определения Н. Н. Шестаковой). Возраст озерно-аллювиальных отложений на основании остатков млекопитающих и спорово-пыльцевого комплекса однозначно определяется каргинским.

Общая мощность каргинских озерно-аллювиальных отложений 20—25 *м*.

Верхнечетвертичные нерасчлененные отложения (Q_3)

К этим отложениям отнесены галечники, развитые на поверхности скульптурных террас высотою 50 и 80 *м* на р. Куогастаах-Юрэгэ и 25—30 *м* на р. Улахан-Юрэгэ. Галечники состоят из хорошо окатанной гальки местных пород — песчаников и алевролитов. Размеры галек не превышают 6—8 *см*.

Верхнечетвертичный возраст этих образований определяется на основании их высотного положения в сопоставлении с террасовым комплексом Лено — Анабарского междуречья. Мощность аллювиальных отложений колеблется от 3 до 7 *м*.

ВЕРХНИЙ — СОВРЕМЕННЫЙ ОТДЕЛЫ (Q_{3-4})

Этот возраст имеют озерно-болотные отложения, слагающие комплекс озерных террас в обширных термокарстовых котловинах, расположенных в пределах останцов дельты р. Лены.

Формирование их связано с размывом и переотложением льдистых верхнечетвертичных осадков.

Рассматриваемые образования представлены тонкослоистыми алевритами, содержащими тонкие прослои мелкозернистых песков, линзы, мощностью до 1,0 *м*, осокового торфа и включения лигнитизированных древесных остатков до 0,15 *м* в поперечнике. Характерно присутствие клиновидных льдов трещинно-полигонального происхождения. Длина клиньев не превышает 5—6 *м*, ширина их в верхней части равна 1,2—1,5 *м*.

Нижняя возрастная граница озерно-болотных отложений определяется временем завершения формирования толщи озерно-аллювиальных отложений и относится к концу верхнечетвертичного отдела. Поскольку их образование продолжается и в современную эпоху, а расчленить уровни верхнечетвертичной и современной аккумуляции не представляется возможным, эти образования показаны на карте нерасчлененными. Мощность озерно-болотных отложений колеблется от 0,5 до 6 *м*.

СОВРЕМЕННЫЙ ОТДЕЛ (Q_4)

Современные элювиальные отложения слагают первую надпойменную (Q_4^1) и пойменные (Q_4^2) террасы, а также выполняют русла рек.

Первая надпойменная терраса, высотой от 6 до 12 *м*, широко развита на правобережье Оленекской протоки. На левобережье она встречается лишь в нижних течениях крупных рек. Терраса является в основном аккумулятивной и сложена песками, торфом и алевритами с клиньями льда трещино-полигонального происхождения. В долине р. Кэлимээр отложения первой надпойменной террасы представлены галечниками, сложенными галькой местных пород, а также песчаниками и алевролитами. На некоторых участках дельты р. Лены описываемая терраса врезана в верхнечетвертичные отложения и сложена большей частью лагунными образованиями, перекрытыми торфяниками с клиньями льда. Современный возраст первой надпойменной террасы определяется ее причленением ко второй надпойменной террасе, развитой к северу от рассматриваемой территории (лист S-51-XXIX, XXX) и сформированной в конце верхнечетвертичной эпохи.

Пойменные террасы, высотой 1—2 и 3—5 *м*, вытянуты узкой полосой вдоль русла рек и проток и прислонены к первой надпойменной террасе. Они сложены мелкозернистыми песками и алевритами горизонтально- и косослоистыми, темно-серого и светло-желтого цвета. Часто отложения пойменных террас содержат тонкие прослои и линзы перемытого торфа, мощностью 0,3—1,0 *м*. Русловые отложения представлены песчано-глинистым, реже галечным материалом.

ТЕКТОНИКА

Описываемая территория северной частью входит в состав северо-западной ветви Верхоянской складчатой зоны. Южная, большая часть площади, располагается в пределах Лено-Анабарского прогиба.

Складчатые структуры прослеживаются на левом берегу Оленекской протоки — в районе гор Ангардаам-Тааса, где породы смяты в складки, образующие Дюлюнгский антиклинорий. В его ядре обнажаются отложения верхней перми, на крыльях — нижнего и среднего триаса. Юрские отложения отмечены лишь в полосе, примыкающей с севера к прогибу.

В осевой части антиклинория выявлены две антиклинальные и, располагающаяся между ними, синклинальная складки второго порядка. Первая антиклиналь простирается на 27 *км* в юго-восточном направлении от северной рамки листа (от верховий р. Лайда-Сиэнэ) и затухает в 6—8 *км* юго-восточнее верховий р. Нуучча-Юрэгэ. Ширина складки у северной рамки площади листа достигает 4—5 *км*, к юго-востоку, по мере выполаживания, ее ширина сокращается. Углы падения слоев на крыльях антиклинали изменяются от 12—15° в присводовых частях складки до 40° на ее периферии. Вторая антиклиналь прослеживается от устья р. Сабыстыгас-Юрэгэ к юго-востоку на протяжении 17 *км* до долины р. Улахан-Юрэх, где скрывается под чехлом четвертичных отложений. Ширина складки в районе р. Сабыстыгас-Юрэгэ 4—5 *км* и уменьшается до 3 *км* у р. Улахан-Юрэх. Углы падения слоев на крыльях антиклинали составляют 30—40°, а в ее юго-восточной части 6° Северо-восточное крыло антиклинали осложнено антиклинальной и синклинальной складками третьего порядка. Последние протягиваются на 3—4 *км* от берега Оленекской протоки и имеют ширину около 1 *км* каждая. Углы падения слоев на крыльях складок третьего порядка составляют 40—75°

Синклиналь, разделяющая антиклинали второго порядка, прослеживается от низовьев р. Сабыстыгас-Юрэгэ к верховьям р. Нуучча-Юрэгэ и затухает на водоразделе последней с р. Улахан-Юрэх. Длина ее около 17 *км*, ширина 1,5—2 *км*. На крыльях синклинали, у берега Оленекской протоки, слои наклонены под углами 30—35°.

На юго-западном крыле Дюлюнгского антиклинория имеются две антиклинальные и две синклинальные складки второго порядка. Первая антиклинальная складка протягивается на 9—10 *км* с северо-запада на юго-восток вдоль правого берега р. Кёндёй. Ширина антиклинали около 1,5 *км*. На крыльях складки пласты залегают под углами 30—35° Вторая антиклиналь прослеживается на расстояние 20—22 *км* от района оз. Чолмогор в юго-восточном направлении к верховьям левых притоков р. Кёндёй-Юрэгэ, где и затухает. Ширина складки около

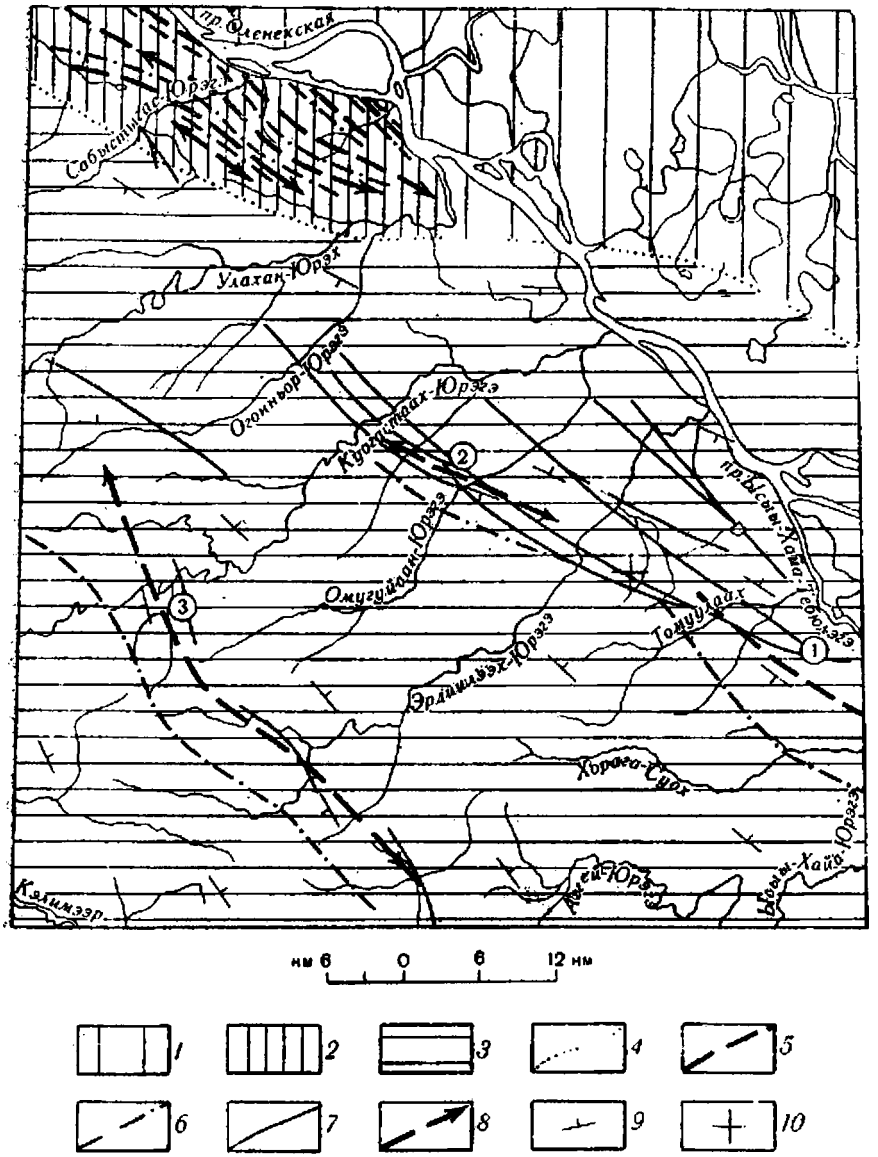

Рис. 2. Тектоническая схема

1 — северо-западная ветвь Верхоянской складчатой зоны; *2*—Дюлюнгский антиклинорий; *3* — Лено-Анабарский прогиб; *4* — граница между тектоническими зонами; *5* — оси антиклинальных структур; *6* — оси синклинальных структур; *7* — тектонические разрывы; *8* — направление погружения шарниров структур; *9* — направление падения пород; *10* — горизонтальное залегание

Антиклинальные структуры южного крыла прогиба (цифры в кружках): 1 — Омугуйаан-Булкурская, 2 — Омугуйаанская, 3 — Куогастаахская

1,5 *км*. Углы падения слоев на крыльях юго-восточной части складки достигают 40°, а в северо-западной не превышают 3—5°. Синклиналь, развитая между этими антиклинальными складками, прослеживается на расстояние 12 *км* при ширине около 1,5 *км*. Углы падения пластов, как уже отмечалось, составляют 35—40°.

Синклиналь, разделяющая структуры юго-западного крыла и осевой части Дюлюнгского антиклинория, протягивается на 25—26 *км* от р. Лайда-Сиэнэ в юго-восточном направлении до верховьев левых притоков р. Кёндёй-Юрэгэ, где она затухает и переходит в моноклиналь. Ширина синклинали не превышает 2,5 *км*. Углы падения пластов в ее северо-западной части не превышают 10°. В долине р. Сабыстыгас-Юрэгэ углы наклона слоев составляют 20°, но к юго-востоку они уменьшаются и на площади развития среднетриасовых пород пласты имеют практически горизонтальное залегание.

Доступная для наблюдения часть северо-восточного крыла Дюлюнгского антиклинория имеет более сложное строение. В районе устья р. Нуучча-Юрэгэ находится крупная синклинальная складка, осложненная в центральной части узкой антиклиналью. Ширина синклинали достигает 4 *км*. На востоке она обрезана Оленекской протокой. Синклиналь прослежена с северо-запада на юго-восток вдоль берега Оленекской протоки на 8 *км*. Углы падения слоев на юго-западном крыле составляют 35—40°. В юго-восточной части синклинали наклон слоев уменьшается до 6°. Северо-восточное крыло синклинали запрокинуто на юго-запад; слои наклонены к северо-востоку под углом 85°. Здесь пласты пород сильно перемяты и образуют ряд мелких наклонных и даже лежачих складок, имеющих ширину всего лишь несколько десятков метров. Антиклиналь третьего порядка, осложняющая центральную часть рассматриваемой синклинали, протягивается с северо-запада на юго-восток на 3 *км*, ширина ее около 0,8 *км*. Углы падения слоев на крыльях достигают 35°.

В районе устья р. Дюлюнг-Юрэгэ основной структурой также является синклинальная складка, осложненная антиклиналью. Эта складка вытянута в северо-западном направлении на 5 *км* от устья р. Дюлюнг-Юрэгэ до северной рамки описываемого листа. Она имеет ширину около 2,5 *км*. Углы наклона слоев на юго-западном крыле синклинали составляют 15—40°, ее северо-восточное крыло запрокинуто к юго-западу и поэтому вблизи мульды, у устья р. Дюлюнг-Юрэгэ, слои наклонены на юго-запад под углами до 60°, а у северной рамки листа они падают к северо-востоку под углами 55°. Антиклиналь третьего порядка, осложняющая синклиналь, имеет ширину около 500 *м* и протягивается также от северной рамки планшета до Оленекской протоки. Углы падения на ее крыльях 40—43°. На се-

веро-восточном крыле синклинали отмечаются небольшие складки с размахом крыльев до 30—50 *м*.

Разрывные нарушения в пределах Дюлюнгского антиклинория наблюдаются, главным образом, на участках проявления более интенсивных складчатых дислокаций. Они представлены сбросами, взбросами и надвигами. Сбросы зафиксированы на юго-западном крыле антиклинория, в районе верховьев левых притоков р. Кёндёй-Юрэгэ. Они протягиваются на расстоянии 4—8 *км* в северо-западном — юго-восточном направлении. Амплитуда смещений пластов по ним не превышает 20—30 *м*. Взбросы и надвиги отмечаются на северо-восточном крыле антиклинория, в районе устья р. Нуучча-Юрэгэ. Здесь на протяжении 0,5 *км* установлено четыре нарушения, плоскости которых наклонены к северо-востоку под углами от 60—80 до 30°. Перемещение по ним составляет 30—40 *м*.

Как уже отмечалось, Дюлюнгский антиклинорий доступен для наблюдения на левобережье Оленекской протоки в районе гор Ангардам-Тааса. С северо-востока и востока складчатые структуры северо-западной ветви Верхоянской складчатой зоны перекрыты четвертичными отложениями. О наличии складчатых структур под ними можно судить по геофизическим данным и по ряду косвенных геологических признаков, вытекающих из положения и направления Дюлюнгского антиклинория и расположения участка наиболее интенсивно дислоцированных пород. Проводившиеся здесь мелкомасштабные гравимагнитные работы установили, что правобережье Оленекской протоки характеризуется уменьшением в юго-западном направлении значений силы тяжести.

Гравитационное поле дает достаточно четкое представление о северо-западном — юго-восточном простирании структур. Многочисленные осложнения структуры поля, наиболее отчетливо выраженные вдоль Оленекской протоки, по мнению И. Г. Земскова, соответствуют зонам разломов или сбросовых нарушений. Судя по данным аэромагнитной съемки масштаба 1 : 1 000 000, проведенной в 1958 г. Д. В. Левиным и С. М. Крюковым, в пределах правобережья Оленекской протоки отмечаются незначительные по величине аномалии, ориентированные в северо-западном направлении. Магнитное поле района Дюлюнгского антиклинория характеризуется слабыми положительными аномалиями, которые переходят на правый берег и затухают на расстоянии 10—15 *км* от протоки. Южная граница развития складчатых структур, вероятно, пройдет от низовьев р. Улахан-Юрэх в субширотном направлении примерно 15—20 *км*, а затем должна начать отклоняться к юго-востоку и пересечь о. Курунгнаах-Сисэ. Предположение об отклонении границы к юго-востоку основывается на наличии выхода предположительно девонских отложений на широте 72° 30′, в 15 *км* восточнее рамки планшета.

К югу от зоны развития складчатых структур располагается Лено-Анабарский прогиб. Прогиб имеет асимметричное строение. Его северное крыло залегает более круто, нежели южное. Наиболее погруженными частями прогиба в пределах изученной территории являются районы среднего течения рек Улахан-Юрэх и Огонньор-Юрэгэ, нижнего течения рек Куогастаах-Юрэгэ и Эрдиилээх-Юрэгэ, и р. Кёндёй-Юрэгэ. Северное крыло прогиба, примыкающее к складчатой зоне, построено достаточно просто. Слагающие его отложения средней и верхней юры залегают моноклинально с падением на юг и юго-запад под углами 12—14°.

Южное приплатформенное крыло отличается более сложным строением. На фоне общего падения слоев к северу и северо-востоку с углами до 1—2°, выявляются три антиклинальные структуры: Омугуйаан-Булкурская, Омугуйаанская и Куогастаахская. Первая из них прослеживается в породах лукумайской свиты от восточной границы площади листа на 12 *км* к северо-западу до долины р. Томуулаах. Ширина структуры достигает 8 *км*. Её шарнир погружается к северо-западу. Слои на юго-западном крыле структуры залегают с углами, не превышающими 2—3°, а на её северо-восточном крыле отмечаются углы падения 5—6°. Высота антиклинальной структуры составляет примерно 100 *м*. Ось синклинали, сопутствующей антиклинальному перегибу, располагается в 5—6 *км* юго-западнее последнего. В её мульде залегают породы лукумайской свиты. Углы падения слоев на крыльях не превышают 1—3°.

В долине нижнего течения р. Эрдиилээх-Юрэгэ, на водоразделе её с р. Омугуйаан-Юрэгэ и далее на северо-запад до р. Куогастаах хорошо фиксируется Омугуйаанская антиклинальная структура. Она слагается породами лукумайской свиты, из-под которых в долине р. Омугуйаан-Юрэгэ в ядре обнажается огонерюряхская свита. Длина Омугуйаанской структуры достигает 20 *км* при ширине до 4 *км*. Шарнир её погружается от долины р. Омугуйаан-Юрэгэ в северо-западном и юго-восточном направлениях. На северо-восточном крыле структуры пласты наклонены под углами 8—12°; а на юго-западном крыле 4—5°. Высота антиклинальной структуры около 80 *м*. Параллельно Омугуйаанской структуре в 2 *км* к юго-западу между реками Куогастаах-Юрэгэ и Эрдиилээх-Юрэгэ прослеживается синклиналь, в мульде которой распространена лукумайская свита.

На водоразделе Эрдиилээх-Юрэгэ и Томуулаах, между Омугуйаан-Булкурской и Омугуйаанской структурами породы лукумайской и укинской свит залегают горизонтально, образуя структурную террасу.

В юго-западной части описываемой территории располагается Куогастаахская антиклинальная структура. По простиранию она прослежена на 50 *км* от верховьев р. Огонньор-Юрэгэ

до верховьев р. Хотугу-Муойканда-Юрэгэ. Ширина структуры достигает 10 *км*. В верховьях р. Хотугу-Муойканда-Юрэгэ в ядре структуры обнажаются юрские образования. В строении северо-восточного крыла структуры участвуют отложения нижнего валанжина, кигиляхской, кюсюрской и всех остальных свит нижнего мела вплоть до лукумайской. Юго-западное крыло слагается породами кигиляхской и кюсюрской свит. Между верховьями рек Хотугу-Муойканда-Юрэгэ и Омугуйаан-Юрэгэ шарнир структуры протягивается в северо-западном направлении, затем он поворачивает к северо-северо-западу. В районе р. Эрдиилээх-Юрэгэ шарнир наклонен к северо-западу под углом 0° 12′—0° 15′, вблизи р. Куогастаах-Юрэгэ наклон увеличивается до 1,5°. В верховьях р. Хотугу-Муойканда-Юрэгэ на протяжении 2—3 *км* отмечен юго-восточный наклон шарнира под углом до 0° 15′. На обоих крыльях Куогастаахской структуры слои имеют падение около 3—5°, лишь в приосевой части углы падения пород увеличиваются до 8 и даже 12° Высота Куогастаахской структуры составляет около 120 *м*. В 4—5 *км* к юго-западу от осевой части Куогастаахской структуры располагается синклиналь. В ее мульде залегают отложения кигиляхской, кюсюрской и надкюсюрской — надбулунской свит. На западном крыле синклинали, принадлежащем платформенному склону, слои наклонены под углами, не превышающими 1—2°, а на северо-восточном крыле пласты залегают с углами 3—4°.

Разрывные нарушения, осложняющие Лено-Анабарский прогиб в пределах рассматриваемого района, приурочены главным образом к наиболее погруженной части прогиба — в бассейнах нижних течений рек Томуулаах, Эрдиилээх-Юрэгэ, Омугуйаан-Юрэгэ и Куогастаах-Юрэгэ. Здесь нарушения представлены сбросами, вытянутыми с северо-запада на юго-восток. Длина сбросов колеблется от 10 до 40 *км*. Амплитуда смещения составляет чаще всего 20—60 *м*. В южном разломе рек Омугуйаан-Юрэгэ и Эрдиилээх-Юрэгэ зафиксировано смещение 120—200 *м*. Эти разломы секут Омугуйанскую и Омугуйаан-Булкурскую антиклинали. Ряд разломов приурочен к осевой части Куогастаахской антиклинали. Они протягиваются в северо-западном и северо-северо-западном направлениях на расстоянии 10—12 *км*. Наибольшее смещение, достигающее 100—120 *м*, отмечено для сброса в районе устья р. Акалов-Юрэгэ. Меньшие амплитуды (20—30 *км*) зафиксированы в нарушениях, развитых в верховьях рек Эрдиилээх-Юрэгэ и Куогастаах-Юрэгэ. У западной границы планшета в верховьях р. Огонньор-Юрэгэ отмечен один сброс северо-западного простирания с максимальным смещением в 50 *м*.

Рассматриваемый район на протяжении от позднепермской до раннемеловой эпохи включительно, в общем, испытывал погружение, компенсировавшееся накоплением толщи осадков, мощностью не менее 3000 *м*. Погружение прерывалось несколь-

кими поднятиями, обусловившими перерывы в осадконакоплении и размывы ранее отложившихся образований. Наиболее ранний перерыв в осадконакоплении фиксируется перед накоплением осадков второй половины индского века раннетриасовой эпохи. Угловое несогласие между пермскими и триасовыми породами не зафиксировано. Следующий значительный подъем территории произошел в начале юрской или в конце триасовой системы, в результате чего на территории листа среднетриасовые отложения перекрываются домерскими породами. По-видимому, небольшой перерыв приурочивается к концу позднеюрской эпохи.

Отложения нижнего валанжина перекрывают породы различных ярусов верхнего отдела юры. По разрезу нижнемеловых угленосных отложений перерывы в осадкообразовании выявляются гораздо труднее. С незначительным размывом породы лукумайской свиты залегают на огонерюряхской и породы мегюряхской свиты на укинской. Значительный перерыв в осадконакоплении фиксируется по отсутствию в районе верхнемеловых и палеоген-неогеновых образований. Вероятно, верхнемеловые осадки не отлагались, так как к концу раннемеловой или к началу позднемеловой эпохи приурочивается проявление в Верхоянье складчатости, окончательно сформировавшей общий структурно-тектонический план рассматриваемой территории. Из отложений четвертичной системы на дневной поверхности развиты лишь образования верхнего и современного отделов. Присутствие под ними осадков нижнего и, вероятно, среднего отделов подтверждается имеющимися выходами этих отложений на дневную поверхность в более восточных районах дельты р. Лены.

Разрывные нарушения проявились в разное время. Наиболее древние из них, не выражающиеся в рельефе, вероятно, были заложены одновременно с формированием основной структуры района — в конце раннемеловой эпохи. Часть разломов образовалась совсем недавно, по ним в современном рельефе имеются уступы до нескольких десятков метров высотой. Возможно, что эти разломы по времени заложения одновозрастны значительным блоковым подвижкам, оказавшим решающее влияние в перестройке рельефа Лено — Оленекского водораздела в позднечетвертичной эпохе.

Описываемая территория в настоящее время испытывает общий подъем. Почти все реки левобережья Оленекской протоки производят глубинную эрозию и текут в узких каньонообразных долинах. Пойменные отложения в них почти полностью отсутствуют. Незначительное количество аллювия можно встретить только в долинах р. Кэлимээр и нижних течений рек Куогастаах-Юрэгэ, Омугуйаан-Юрэгэ и Эрдиилээх-Юрэгэ. На правобережье Оленекской протоки на наличие общего подъема

указывает интенсивное расчленение верхнечетвертичной озерно-аллювиальной равнины, а также формирование комплекса речных и серии вложенных озерных террас.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Рассматриваемая территория расположена в пределах возвышенного плато (кряжа Чекановского) и прилегающей к нему части дельты р. Лены. Рельеф плато является структурно-денудационным, представленным тремя разновидностями: полого-увалистой, куэстовой и холмисто-грядовой. В дельте р. Лены развит эрозионно-аккумулятивный тип рельефа. В пределах плато этот тип имеет ограниченное распространение и наблюдается только в депрессиях, выполненных рыхлыми четвертичными осадками.

Полого-увалистый рельеф распространен в пределах складчатой области, расположенной в бассейнах рек Дюлюнг-Юрэгэ, Сабыстыгас-Юрэгэ и Нуучча-Юрэгэ. Абсолютные высоты здесь колеблются от 150 до 250 *м*. На местности этот рельеф выражается чередованием пологосклонных увалов и понижений шириною от 1 до 3 *км*. Увалы и разделяющие их понижения вытянуты с северо-запада на юго-восток, что соответствует направлению антиклинальных и синклинальных складок. Реки, протекающие в пределах описываемого рельефа, имеют хорошо выработанные долины с глубиной вреза до 100—120 *м*.

Куэстовый рельеф занимает большую часть района. Он развит в юго-западной части территории листа и на междуречье нижнего течения Улахан-Юрэх и Куогастаах-Юрэгэ. Куэсты сформированы на различных по прочности песчаниковых и алевролито-аргиллитовых породах, слагающих крылья Лено-Анабарского прогиба. Поверхности куэст бронируются отпрепарированными горизонтами песчаников и представляют собой выровненные наклонные участки шириной от 2 до 12 *км*, располагающиеся на абсолютных отметках 250—400 *м*. Уступы куэст отличаются крутизной и ступенчатым профилем, а также резким переходом в склоны речных долин. Долины рек имеют V-образный поперечный профиль и врезаны на глубину до 150—200 *м*. На участке развития Куогастаахской антиклинальной структуры облик рельефа изменяется и приближается к полого-увалистому. Для него характерно наличие отпрепарированных поверхностей плотных пород, наклоненных в стороны от свода структуры. Аналогичный облик рельефа также наблюдается на участках Омугуйаан-Булкурской и Омугуйаанской антиклиналей. Такой характер рельефа может служить одним из косвенных признаков для установления антиклинальных структур на крыльях Лено-Анабарского прогиба и в смежных районах.

В бассейнах нижнего течения рек Омугуйаан-Юрэгэ, Эрдилээх-Юрэгэ и Томуулаах наблюдается холмисто-грядовый рельеф. Для него характерны небольшие холмы и вытянутые в направлении течения рек гряды с пологими склонами, незаметно переходящими в склоны долин. Абсолютные отметки здесь не превышают 120 *м*. Характер рельефа определяется развитием его на толще тонкопереслаивающихся пластов песчаников, алевролитов и аргиллитов. Реки в пределах холмисто-грядового рельефа имеют меньшую, по сравнению с куэстовым и пологоувалистым рельефом, глубину вреза (до 60 *м*) и менее четко выраженные долины. Это обстоятельство связано, вероятно, с меньшей амплитудой поднятия этого участка относительно вышеописанных.

К эрозионно-аккумулятивному рельефу относится верхнечетвертичная озерно-аллювиальная равнина и комплекс речных террас. В дельте р. Лены озерно-аллювиальная равнина сохранилась в виде останцов, слагающих острова: Харданг-Сисэ, Дьаангылаах-Сисэ и Курунгнаах-Сисэ. Площадь каждого из островов не превышает 30 *км*^{2}, высота их колеблется от 30 до 70 *м*. Поверхность останцов сильно расчленена ручьями и термокарстовыми котловинами, заключающими небольшие озера. Склоны останцов большей частью крутые, осложненные термотеррасой. На склонах развиты байджерахи до 2—5 *м* высотой и 10—15 *м* в поперечнике. Расположение байджерахов в шахматном порядке свидетельствует об интенсивном таянии трещинно-полигональных льдов. В пределах платообразной возвышенности изолированные участки озерно-аллювиальной равнины расположены в бассейнах рек Дьаахса-Юрэгэ и Сабыстыгас-Юрэгэ. Поверхность равнины в результате эрозионного и термокарстового расчленения имеет полого-волнистый характер.

Террасовый комплекс в пределах листа представлен, главным образом, поймой, высокой поймой и первой надпойменной террасой. Более древние террасы сохранились лишь на небольших участках в долинах крупных рек. Пойменные террасы, высотою от 2 до 5 *м*, узкой полосой вытянуты вдоль русел рек и проток. Поверхность их ровная, тыловой шов и уступы выражены очень отчетливо. К уровню пойменных террас относятся также многочисленные острова Оленекской протоки. Первая надпойменная терраса имеет наиболее широкое распространение. Высота ее колеблется от 6 до 12 *м*. Поверхность террасы изобилует следами недавней деятельности рек и проток в виде старых боковых русел и «вееров блуждания». Останцы более древних террас в долине р. Улахан-Юрэх имеют высоту 25—30 *м*, в долине р. Куогастаах-Юрэгэ 50 и 80 *м* и р. Кэлимээр 50 *м*. Все эти террасы цокольные.

Современный облик структурно-денудационного рельефа определяется поднятием возвышенного плато в неоген — чет-

вертичный периоды. Поднятие обусловило значительное расчленение этой территории. Формирование эрозионно-аккумулятивного рельефа произошло, во второй половине верхнечетвертичной и современной эпох, после накопления мощной толщи прибрежно-морских и озерно-аллювиальных осадков.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В пределах рассматриваемой территории выделены участки, перспективные для поисков залежей нефти и газа, установлены месторождения и проявления каменного угля, также проявления железа. Имеются строительные материалы: песчаники, пески, галечники, алевриты и торф. Шлиховым опробованием обнаружено присутствие золота, сфалерита и парагенетических спутников алмаза.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ РАЙОНА

Прямые признаки присутствия нефти в пределах описываемого района не установлены. Пермские отложения Дюлюнгского антиклинория и мезозойские образования Лено-Анабарского прогиба характеризуются незначительным (0,001—0,01%) содержанием битумов. Коллекторные свойства пород в пределах листа различны. Пористость пермских песчаников и алевролитов Дюлюнгского антиклинория не превышает 2,5%. Среди мезозойских образований коллекторами могут служить песчаники чекуровской свиты с пористостью до 18% и проницаемостью до 33 миллидарси, а также песчаники нижнего мела с пористостью до 16% и проницаемостью до 158 миллидарси.

Интенсивные битумопроявления установлены к югу и западу от рассматриваемой территории, в пределах южного крыла Лено-Анабарского прогиба и Оленекского поднятия. Там битумы приурочены к породам туркутской свиты синия, кесюсинской и лапарской свит кембрия и пурской свиты перми. В туркутской, кесюсинской и лапарской свитах содержание битумов колеблется от десятых долей процента до 4%. Иногда битум целиком выполняет каверны и трещины в породах. Наиболее значительная битуминозность приурочена к песчаникам и алевролитам пурской свиты перми. Как правило, битум пропитывает цемент и выполняет поры между зернами, а в средне- и крупнозернистых песчаниках полностью цементирует терригенный материал. Содержание битумов колеблется от 0,1 до 1%, достигая в некоторых разностях песчаников 3,5% и даже 7%.

Еще более интересные данные были получены при бурении на южном борту Лено-Анабарского прогиба. В скв. Р-50, пробуренной на левом берегу р. Оленека, в устье р. Табын (в 16—

20 *км* западнее рассматриваемой территории, лист S-51-XXXIII, XXXIV) и отстоящей на 50 *км* от выходов пермских пород на поверхность, в разрезе перми выявлено 10 битумсодержащих горизонтов, в которых наряду с твердыми и полужидкими битумами наблюдалась и капельно-жидкая нефть. При опробовании скважин были получены притоки воды с пленкой густого битума и незначительные выделения газа. Дебит газа равнялся 40—50 *м*³/*сутки*. Газ бесцветный, со слабым запахом сероводорода, горел ярким, некоптящим пламенем. Состав газа следующий (в % по объему): CO_2+H_2S 0,2; O_2 3,0; тяжелые углеводороды — 1,6; CH_4+H_2 80,1; N_2 (по остатку) 15,1.

Среди пермских пород южного крыла Лено-Анабарского прогиба имеются разности, обладающие хорошими и удовлетворительными коллекторными свойствами, причем они ухудшаются при движении с юга на север. Если в районе выходов перми на поверхность обычно пористость около 20% и проницаемость порядка сотен миллидарси, то уже в 50 *км* к северу эти цифры соответственно уменьшаются, примерно до 10% и первых десятков миллидарси. Ухудшение коллекторных свойств связано, главным образом, с уменьшением диаметра обломков, слагающих породы, и увеличением содержания в них глинистых частиц. Хорошими коллекторными свойствами обладают также некоторые доломиты и песчаники в разрезе туркутской, кесюсинской и лапарской свит. Пористость их достигает 19%; проницаемость колеблется в пределах 450—8800 миллидарси.

Таким образом, наиболее интересными в отношении нефтегазоносности являются отложения перми, лапарской и кесюсинской свит кембрия и туркутской свиты синия южного, приплатформенного крыла Лено-Анабарского прогиба, где встречены наиболее интенсивные битумопроявления и породы с хорошими и удовлетворительными коллекторными свойствами. В этой связи значительный интерес для поисков залежей нефти и газа представляют Куогастаахская, Омугуйаан-Булкурская и Омугуйаанская антиклинальные структуры. Куогастаахская структура располагается в юго-западной части описываемой площади. По простиранию она прослежена на расстоянии около 50 *км* от верховьев р. Огонньор-Юрэгэ до верховьев р. Хотугу-Муойканда-Юрэгэ. Отложения перми и лапарской свиты, а так же туркутской и кесюсинской свит, с которыми могут быть связаны залежи нефти, погружены соответственно не более чем на 1000 и 2000 *м*. Выше перспективной части разреза залегает мощная, преимущественно аргиллитовая толща триасовых и юрских отложений, которая может служить надежной покрышкой для залежей нефти и газа.

Омугуйаан-Булкурская и Омугуйаанская антиклинальные структуры располагаются в восточной части территории. Первая из них хорошо прослеживается на левом берегу протоки

Ысыы-Хайа-Тебюлэгэ, в долине р. Томуулаах и вытянута с юго-востока на северо-запад. Протяженность ее около 12 *км*. Омугуйаанская структура длиной около 20 *км* располагается к северо-западу от Омугуйаан-Булкурской на водоразделе Эрдиилээх-Юрэгэ и Омугуйаан-Юрэгэ. Перспективные горизонты перми в своде структур залегают, примерно, на глубине 1400—1600 *м*, а туркутской свиты синия 2500—2700 *м*.

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

КАМЕННЫЕ УГЛИ

Угленосными являются образования меловой системы. На карте полезных ископаемых показано общее поле распространения угленосных отложений с пластами угля мощностью выше 0,4 *м*, месторождения угля и проявления угля, где имеются пласты мощностью более 0,4 *м*. В пределах рассматриваемой территории разведаны два угольных месторождения — Чай-Тумусское береговое и Чай-Тумусское горное.

Чай-Тумусское береговое месторождение расположено на левобережье Оленекской протоки. Оно приурочено к укинской свите. Угольные пласты выходят на поверхность в 5—7 *км* от протоки и под углом 10° погружаются в ее сторону (СВ 30—40°). Скважинами (до 35) предварительно разведана площадь до 16 *км* длиной и 4 *км* шириной от левобережья р. Эрдиилээх-Юрэгэ до р. Томуулаах. На выходах угольные пласты вскрыты девятью штольнями (наклонными) на глубину до 160 *м* и большим количеством канав. На правобережье р. Эрдиилээх-Юрэгэ была проведена детальная разведка на площади 17,5 *км*^{2}. Разведочными работами на Чай-Тумусском береговом месторождении в разрезе укинской свиты выявлено до двадцати угольных пластов мощностью 0,4 *м* и более. Среди них лишь семь являются относительно устойчивыми и прослеживаются на расстоянии более одного километра. Основные сведения об этих пластах показаны в табл. 1.

Таблица 1

№ пласта	Положение пласта от кровли свиты, *м*	Строение пласта	Мощность пласта общая, *м*	Мощность пласта полезная, *м*	Прослежены, *км*
I	45—50	Простое	0,7—1,5	0,7—1,5	6,0
II	215—220	Сложное	1,0—4,35	1,0—2,3	4,5
III	250—255	Сложное	0,8—1,0	0,7—0,9	4,5
IV	280—285	Сложное	2,55	2,35	4,0
V	315—320	Сложное	1,6	1,5	1,5
VI	340—345	Простое	1,35	1,55	2,0
VII	375—380	Простое	0,4—0,9	?	1,0

Тектоническими нарушениями северо-западного простирания месторождение разбито на ряд блоков. Расстояние между нарушениями на поверхности от 0,5 до 4.5 *км*, амплитуды вертикального смещения пластов от 50 до 200 *м*, мелкая нарушенность внутри блоков не установлена. Плоскости сместителей вертикальные или близкие к ним. Все угольные пласты сложены в основном полублестящим клареновым углем смешанного состава, в I пласте, помимо того, отмечена пачка до 0,3 *м* мощностью, кларенодюренового угля фюзено-ксиленового состава, во II пласте присутствуют пачки кларенового зольного угля, в IV пласте отмечен линзовидно-слоистый уголь за счет содержания крупнофрагментарного фюзено-ксилена. Подсчитанные запасы каменного угля по Чай-Тумусскому береговому месторождению, по состоянию на 1 июля 1958 г. утверждены Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых (балансовых) по кат. A_2 4629 тыс. *т*, В 7023 тыс. *т*, C_1 23 751 тыс. *т* и забалансовых по кат. C_1 19 286 тыс. *т*.

Чай-Тумусское горное месторождение расположено в 14—15 *км* к юго-западу от Оленекской протоки, в верховье правого притока р. Эрдиилээх-Юрэгэ, р. Извилистой. Угольный пласт, приуроченный к лукумайской свите, вскрыт тремя канавами и одной штольней (50 *м*) в крутых склонах долины горного ручья на протяжении 0,7 *км*. Мощность угольного пласта равна 1,6—1,7 *м*, его строение простое. Пласт падает на северо-восток под углом 3—4° Месторождение может разрабатываться штольнями, но вследствие выхода пласта у самого русла ручья, здесь нет удобной площадки для складирования угля. С северо-востока месторождение ограничено тектоническим нарушением. Запасы подсчитаны для полосы 0,5 *км* шириной вдоль выходов угольного пласта и составляют 3,4 млн. *т*. Эта цифра утверждена в 1957 г., Междуведомственной комиссией по подсчету геологических запасов по кат. C_1.

Проявления угля установлены в кюсюрской, надкюсюрской—надбулунской, огонерюряхской, лукумайской и укинской свитах. Проявления, связанные с кюсюрской свитой, приурочены к бассейну верхнего течения р. Куогастаах-Юрэгэ (№ 18, 19, 20, 21, 23). Здесь установлено четыре угольных пласта, мощностью в *м* (снизу вверх): 0,5, 0,6 (0,75), 0,9—1,0, 0,75 (0,85) (без скобок указана полезная мощность сложных угольных пластов, в скобках общая геологическая мощность тех же пластов). Нижний и верхний пласты отмечены в одном пункте каждый, два средних пласта вскрыты в трех точках и прослеживаются на протяжении 4 *км*. Нижние пласты сложены полуматовым и матовым фюзеновым углем с липоидными компонентами, два верхних — полублестящим клареновым углем.

В аргиллитово-алевролитовой пачке надкюсюрской — надбулунской свит отмечен лишь один выход угольного пласта мощностью 0,4 *м* в среднем течении р. Хос-Кубгастаах (№ 17). По

высыпкам этот пласт прослежен на протяжении 1 *км*. Пласт сложен полублестящим дюрено-клареновым углем.

К огонерюряхской свите приурочено наибольшее количество (22) углепроявлений, причем подавляющее большинство из них установлено на южном крыле Лено-Анабарского прогиба. К северному крылу прогиба приурочены четыре углепроявления. На р. Улахан-Юрэх в 2 *км* ниже устья р. Бёрёлёх (№ 3) вскрыт пласт угля мощностью 1,5—1,7 *м*. На Кэлтэкэ-Юрэх (№ 10) вскрыт пласт 0,5 *м*. Далее к востоку по левобережью р. Куогастаах-Юрэгэ (№ 12, 13) обнажаются пласты мощностью 0,7 и 0,8 *м*. Последний из них прослежен штольней (по пласту) на 60 *м*. На южном крыле прогиба у западной границы площади листа, к бассейну р. Огонньор-Юрэгэ, приурочено наибольшее количество углепроявлений (№ 4, 6, 7, 8, 9, 15, 16). В одном пункте (№ 5) канавой и расчистками вскрыты три пласта угля (снизу вверх): 0,4 *м*, 1,1 *м*, 2,3 *м*, в остальных точках вскрыто по одному пласту мощностью от 1,0 до 3,0 *м*. Перечисленные восемь углепроявлений распределены в направлении с запада на восток на протяжении около 11—12 *км*.

Большинство остальных углепроявлений, приуроченных к огонерюряхской свите (№ 22, 24, 25, 33, 34, 44, 45, 46, 47), распределены более или менее равномерно на участке от среднего течения р. Куогастаах-Юрэгэ до среднего течения р. Ысыы-Хайа-Юрэгэ. Эти проявления представлены выходами пластов угля мощностью от 0,55 до 2,0 *м*. Последнее проявление, связанное с огонерюряхской свитой (№ 26), приурочено к выходу этой свиты в среднем течении р. Омугуйаан-Юрэгэ, где в 6 *м* от кровли свиты вскрыт угольный пласт мощностью 0,6 *м*. Угольные пласты огонерюряхской свиты сложены, в основном, полублестящим клареновым углем, незначительную роль играют полосчатые разности, представленные полублестящим кларепом с прослоями и линзами фюзена и штриховатого зольного угля. В восточной части рассматриваемой территории фюзен сменяется ксиленом. Содержание липоидных компонентов незначительное.

В лукумайской свите угли приурочены к аргиллитово-алевролитовым пачкам. В нижней аргиллитово-алевролитовой пачке описано три углепроявления. На р. Куогастаах-Юрэгэ (№ 11) вскрыт пласт 0,5 *м*, на р. Эрдиилээх-Юрэгэ в 15,5 *км* от устья (№ 29) вскрыто два пласта: 0,65 *м* — нижний, 1,2 — верхний и в 16,0 *км* от устья (№ 30) 1,4 *м* — нижний, 1,2 *м* — верхний. К двум верхним сближенным аргиллитово-алевролитовым пачкам приурочено десять углепроявлений (№ 28, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43), которые распространены на небольшой площади от среднего течения р. Эрдиилээх-Юрэгэ до истоков р. Томулах и северо-восточных отрогов г. Столовой. Во всех углепроявлениях вскрыто по одному угольному пласту, мощностью от

0,55 до 1,6 *м*. По петрографическому составу угли лукумайской свиты близки углям огонерюряхской свиты.

В укинской свите, за пределами Чай-Тумусского берегового месторождения установлено два углепроявления. В низовьях р. Омугуйаан-Юрэгэ (№ 14), в верхах укинской свиты канавой вскрыто два пласта угля 0,6 *м* (нижний) и 0,5 *м* (верхний). В низах укинской свиты на водоразделе Омугуйаан-Юрэгэ и Эрдиилээх-Юрэгэ (№ 27) канавой вскрыт пласт угля мощностью 0,6 *м*.

Результаты химических анализов углей из всех угленосных свит приведены в табл. 2.

Пробы невыветрелых углей были отобраны лишь из укинской свиты на разведочном участке Чай-Тумусского берегового месторождения, из всех остальных свит анализировались поверхностные пробы выветрелых углей. Для невыветрелых углей укинской свиты результаты технического и элементарного анализа даны по 23 пробам, определения удельного веса, выходы смолы и содержания гуминовых кислот — по 13 пробам, плавкость золы определена для трех проб. Для выветрелых проб этой же свиты средние показатели технического и элементарного анализа определены по 18 пробам, удельного веса по 9 пробам, выходы смолы по 12 пробам и содержания гуминовых кислот по 16 пробам.

Для верхней угленосной пачки лукумайской свиты основные показатели вычислены по трем пробам, а выход смолы и содержание гуминовых кислот по двум.

Для огонерюряхской свиты результаты анализов приведены в табл. 2 раздельно: для западной части листа (р. Огонньор-Юрэгэ) и восточной (р. Ысыы-Хайа-Юрэгэ), причем в обоих случаях анализировалось по две пробы. Для кюсюрской свиты данные получены по трем пробам.

Судя по приведенным данным, невыветрелые угли укинской свиты по всем химическим показателям весьма близки к марке ПЖ углей Кузнецкого бассейна. Поскольку выветрелые угли остальных свит близки по своим показателям к выветрелым углям укинской свиты, их также можно отнести к марке ПЖ. Глубина зоны выветривания углей по данным бурения достигает 100—125 *м*. Наблюдающееся повышение качественных показателей углей огонерюряхской свиты с запада на восток может быть обусловлено тремя причинами: а) повышением степени восстановленности; б) увеличением степени углефикации; в) меньшей степенью выветрелости. Невыветрелые угли являются высококачественным энергетическим топливом и могут быть использованы в качестве основной составной части шихты для коксования, а также в качестве исходного сырья для получения искусственного жидкого топлива методом полукоксования.

№ п/п	Свита	На аналитическую пробу		На сухой уголь		
		Удельный вес γ	Влага W^a	Зола A^c	Сера S^c	C^r
1	Укинская (невыветрелые угли)	1,33—1,39	1,3—2,2	5,5—19,2	0,2—0,6	82,8—87,0
		1,36	1,7	10,9	0,4	85,2
2	Укинская (выветрелые угли)	1,48—1,66	8,4—12,0	5,6—15,6	0,3—0,7	69,2—71,9
		1,58	10,1	8,8	0,4	70,9
3	Лукумайская, верхняя угленосная пачка	—	7,2—9,0	11,1—16,0	0,26—0,43	72,5—74,0
			8,4	14,1	0,33	73,4
4	Огонерюряхская, (р. Огонньор-Юрэгэ)	1,45	11,9—14,0	6,7—8,1	0,16—0,20	68,4—70,3
			12,8	7,4	0,18	69,5
5	Огонерюряхская (р. Ысыы-Хайа-Юрэгэ)	1,43—1,48	2,4—5,0	4,1—22,3	0,36—0,54	76,3—81,5
		1,46	3,7	13,2	0,45	78,9
6	Кюсюрская	1,42—1,47	8,3—12,8	8,0—23,9	0,28—0,50	70,4—74,9
		1,45	10,0	15,9	0,35	72,0

* Теплота сгорания вычислена по формуле Д. И. Менделеева

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Из металлических ископаемых установлено проявление железа. Шлиховым опробованием обнаружены сфалерит и золото.

Железо. В нижнем течении р. Кёнгдёй и в верховьях правого притока р. Сабыстыгас-Юрэгэ среди песчаников среднего триаса встречены высыпки бобово-оолитовой породы темно-бурого до черного цвета (проявления № 1, 2). Последняя состоит из терригенных зерен (15—40%) и аутигенных минералов (40—65%), которые представлены лептохлоритами, образующими бобовины, и реже оолиты. Фосфатный цемент базального типа, составляет около 20%. Химическим анализом выявлено 35,94% Fe_2O_3, что в пересчете на металлическое железо составляет 25% Fe. Отмеченные данные позволяют относить породу к гетит-шамозит-сидеритовому типу руд. Спектральным анализом установлено повышенное содержание молибдена (0,01%).

Сфалерит присутствует в единичных знаках в шлиховых пробах, отмытых в долинах рек Улахан-Юрэх и Огонньор-Юрэгэ. Зерна сфалерита слабо окатаны, желтого цвета, размерами 0,1—0,2 *мм*.

Золото в виде пластин размерами от 0,1 до 0,2 *мм* спорадически встречается на всей площади листа в единичных знаках.

Таблица 2

На горючую массу

H^r	$N^r+S^r+O^r$	Летучие V^r	Теплота сгорания $Q^r_б$	Смола T^r	Гумин. кислоты	
5,5–6,2	7,4—9,7	34,4—44,5	8215—8603	12,8—20,7	Нет	t° плавления золы 1200—1350°
5,8	9,0	38,6	8435	15,8		
3,9—4,6	20,0–28,1	39,9—45,5	6300—6640	4,1—7,5	42,4–60,7	
4,3	24,8	43,0	6450	5,6	51,2	
4,5—4,7	21,3—23,0	39,2—43,3	6800*	3,5—5,5	49,0—50,6	
4,6	22,0	41,3		4,5	49,8	
3,2—4,1	25,6—28,5	38,0—40,9	6110*	2,2—4,3	49,8	
3,6	27,0	39,9		3,2		
4,8—6,1	12,4—18,9	41,3—42,7	7189—7996	7,9—14,7	сл.—0,5	
5,5	15,6	42,0	7593	11,3	0,3	
3,7—4,7	20 4–25,9	37,8–48,0	6044—6300	5,8—8,1	28,5—72,7	
4,3	23,7	43,5	6172	6,2	52,2	

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для строительных целей могут быть использованы песчаники, пески, галечники, алевриты и торф. Специальным лабораторным исследованиям они не подвергались.

В качестве строительного камня возможно использование мелко- и среднезернистых крепких песчаников верхней перми, чекуровской свиты среднего—верхнего отделов юры, кигиляхской и лукумайской свиты нижнего мела. На поверхности песчаники слагают развалы в виде глыб размером от 0,3—0,6 до 1,5 *м* в поперечнике. Лучшие выходы пермских песчаников располагаются в районе устья р. Нуучча-Юрэгэ. Мощность их 50—60 *м*. Песчаники чекуровской свиты в юго-западной части района развиты в бассейнах рек Кулумас и Эрдиилээх-Юрэгэ и в верховьях правых притоков р. Кэлимээр, а в северной — протягиваются узкой полосой от р. Дьаахса-Юрэгэ на юго-восток до Оленекской протоки. Мощность песчаников на юго-западе района 60—70 *м* и на севере — около 100 *м*. В кигиляхской свите лучшие обнажения песчаников располагаются в среднем и верхнем течении р. Кулумас и на р. Хотугу-Муойканда-Юрэгэ. Мощность их около 100—110 *м*. Песчаники лукумайской свиты в виде широкой полосы протягиваются от р. Улахан-Юрэгэ до юго-восточной границы рассматриваемой территории. Мощность их меняется от 60—70 до 200 *м*.

Галечники встречены только на территории, расположенной к югу от Олекекской протоки. Наибольшие скопления их приурочены к террасам и косам рек Улахан-Юрэгэ, Куогастаах-Юрэгэ и Кэлимээр. Галечники состоят из хорошо окатанной гальки песчаников и алевролитов размерами от 2 до 8 *см*. Мощность их колеблется от 3 до 7 *м*.

Пески развиты, главным образом, в дельте р. Лены, где слагают останцы верхнечетвертичной озерно-аллювиальной равнины. Они мелкозернистые, полевошпатово-кварцевого и кварцево-полевошпатового состава. Мощность песков около 20—25 *м*. Большой объем в составе верхнечетвертичных и современных отложений дельты р. Лены занимает торф, который может найти применение в качестве теплоизоляционного материала. Мощность пластов торфа в разрезе колеблется от 0,5 до 4 *м*.

ПРИЗНАКИ АЛМАЗОНОСНОСТИ

Шлиховым опробованием на описываемой территории обнаружены парагенетические спутники алмаза — пироп и хромдиопсид. Они встречены в количестве от одного до трех знаков. главным образом, в долинах рек Улахан-Юрэх и Кэлимээр. Облик зерен свидетельствует об их длительном переносе. Для пиропов характерны окатанные обломки кристаллов сиреневого цвета размерами от 0,2 до 0,5 *мм*. Показатель преломления 1,754. Хромдиопсид представлен неправильными зернами ярко-зеленого цвета размерами 0,2×0,3 *мм*. Показатели преломления $Ng = 1{,}706 \pm 0{,}003$, $Np = 1{,}682 \pm 0{,}003$. Обращает на себя внимание приуроченность находок спутников алмазов к площади развития древнего аллювия, с которым на соседней к югу территории (лист R-51-V, VI) связаны находки алмазов.

На рассматривасмой территории поиски нефти и газа заслуживают серьезного внимания. Из выявленных полезных ископаемых наиболее важное значение имеют каменные угли. Интенсивная битуминозность синийских, кембрийских и пермских пород на южном — приплатформенном крыле Лено-Анабарского прогиба, отмеченная в соседних с юга и юго-запада районах, и наличие пород с удовлетворительными и хорошими коллекторными свойствами позволяет предполагать в пределах описываемой площади, в благоприятных структурных условиях залежи нефти и газа. Наиболее перспективными в этом отношении являются участки, расположенные в верховьях рек Огонньор-Юрэгэ—Хотугу—Муойканда-Юрэгэ, на левобережье протоки Ысыы-Хайа-Тебюлэгэ и на водоразделе нижних течений Эрдийлээх-Юрэгэ и Омугуйаан-Юрэгэ. На этих участках выявлены антиклинальные структуры: Куогастаахская, Омугуйаан-Булкурская и Омугуйаанская. В пределах перечисленных структур необходимо поставить сейсмические работы, после выпол-

нения которых можно рекомендовать проведение поискового бурения.

Каменные угли имеют широкое развитие в районе. Для дальнейшей разведки в первую очередь можно рекомендовать участки, расположенные в верховьях р. Огонньор-Юрэгэ и в среднем течении р. Куогастаах-Юрэгэ, где встречены наиболее мощные пласты угля. Для прироста запасов угля на Чай-Тумусском береговом месторождении может быть продолжена разведка нижних угольных пластов.

Для поисков алмазов могут быть рекомендованы участки развития древнего аллювия, который на рассматриваемой территории имеет ограниченное распространение и приурочен к долинам рек Улахан-Юрэх, Куогастаах-Юрэгэ и Кэлимээр. На соседнем к югу листе древний (средне—верхнечетвертичный) аллювий развит довольно широко.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Гидрогеологическая характеристика рассматриваемой территории определяется положением последней в зоне сплошного развития вечной мерзлоты.

Мощность деятельного слоя в зависимости от литологического состава пород колеблется от 0,2—0,5 *м* в торфяниках и до 1,0—3,5 *м* в песках. Оттаивание деятельного горизонта начинается в июне, а с сентября вновь начинается его промерзание. Ниже деятельного слоя располагается толща устойчиво-мерзлых пород. Сквозные талики или, по крайней мере, значительные погружения верхней границы многолетней мерзлоты могут иметь место лишь в долинах крупных рек и на протоках дельты р. Лены. По данным, полученным в скважине К-34 на р. Кулумас (лист S-51-XXXIII, XXXIV) подошва устойчиво-мерзлых пород залегает на глубине 145 *м*, а нулевая изотерма находится на глубине 310—320 *м*. В районе пос. Чай-Тумус нулевая изотерма, по-видимому, располагается на глубине около 500 *м* и ниже.

Реки, протекающие в пределах описываемой территории, получают питание, главным образом, за счет атмосферных осадков. В зимнее время все они, за исключением глубоких участков р. Кэлимээр и проток дельты р. Лены, промерзают до дна.

Подмерзлотные воды встречены только в скважине Р-50, пробуренной на р. Оленек, в устье р. Табын (лист S-51-XXXIII, XXXIV). При опробовании вскрытого водоносного горизонта вода поднималась выше устья скважины. Установившийся дебит ее равнялся 60 *м*^{3}*/сутки*. Вкус воды горько-соленый, без запаха. По данным бокового каротажного зондирования водоносными являются песчаники нижней перми на глубине 633—678 *м*. По химическому составу вода хлоридно-натриевая, практически бессульфатная. Легко растворимые соли пермских пес-

чаников, вмещающих эту воды, представлены преимущественно гидрокарбонатами и сульфатами натрия. Несоответствие химического состава песчаников и содержащейся в них воды дает основание считать, что последняя в скважине Р-50 в значительной степени изменена подтоком воды, вероятно, из кембрийских отложений.

Химический состав подземных вод в скважине Р-50 приводится по формуле Курлова:

$$M_{11,113}\ \frac{Cl'_{49,24}\ SO''_{4\ 0,03}\ HCO'_{3\ 0,73}}{Ca''_{1,12}\ Mg''_{0,97}\ Na+K'_{47,51}}$$

В отложениях триасовой, юрской, меловой и четвертичной систем, в пределах рассматриваемой территории и на примыкающих к ней участках, подземные воды не установлены.

ЛИТЕРАТУРА

Опубликованная

Гусев А. И. Геология, угленосность и нефтеносность низовьев р. Оленек. Тр. Инст. геол. Арктики, т. I, Л.—М., 1950.

Гусев А. И. Стратиграфия угленосных отложений Ленского угленосного бассейна. Тр. Межведомственного совещания по стратиграфии Сибири. Л., 1957.

Гусев А. И. Объяснительная записка к листу S-50, 51, 52 (Усть-Оленекское) Государственной геологической карты масштаба 1 : 1 000 000. ГОСНТИ, М., 1956.

Демокидов К. К., Первунинский В. А. Геологическое строение и перспективы нефтеносности Пур-Оленекского района. Тр. Инст. геол. Арктики, т. XLVI, М.—Л., 1952.

Емельянцев Т. М., Кравцова А. И., Пук П. С. Геология и перспективы нефтегазоносности низовьев р. Лены. Тр. Инст. геол. Арктики, т. 108, Л., 1960.

Сиденко П. Д. Мерзлота и подземные воды в низовьях Лено-Оленекского междуречья. Тр. Инст. геол. Арктики, т. 102, Л., 1959.

Сороков Д. С. Стратиграфия и фации морских мезозойских отложений Лено-Оленекского района. Тр. Инст. геол. Арктики, т. 85, Л., 1958.

Стрелков С. А., Загорская Н. Г., Пуминов А. П. и др. Четвертичные отложения Советской Арктики. Тр. Инст. геол. Арктики, т. 91, М., 1959.

Фондовая

Атласов И. П., Вакар В. А. и др. Тектоника северной части Лено-Енисейской области. Фонды НИИ геол. Арктики, 1957.

Брейслер Г. А. Тектоника Лено-Анабарского побережья моря Лаптевых. Фонды НИИ геологии Арктики, 1951.

Василевская Н. Д., Павлов В. В., Попова Л. Д., Тест Б. И. Стратиграфия и ископаемая флора верхнемезозойских отложений Лено-Оленекского района. Фонды НИИ геологии Арктики, 1960.

Ващенко И. И. Отчет о поисково-съемочных работах масштаба 1 : 500 000 на территории Чай-Тумусского угольного месторождения за 1953 г. Фонды НИИ геологии Арктики, 1954.

Ващенко И. И. Отчет о поисково-съемочных работах масштаба 1 : 50 000, произведенных на территории Куогастаахского и Горного участков Май-Тумусского каменноугольного месторождения в 1954—1955 гг. Фонды НИИ геологии Арктики, 1956.

Вольнов Д. А., Ермолаев Г. А. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые левобережья среднего течения Оленекской протоки (лист S-51-XXXV, XXXVI). Фонды НИИ геологии Арктики, 1960 г.

Гантман Д. С., Николаев И. Г. Геологическое строение и угленосность района Оленекской протоки и низовьев р. Лены. Фонды НИИ геологии Арктики, 1947.

Гантман Д. С. Отчет о геологической съемке масштаба 1 : 200 000 правобережья р. Оленек, между реками Кулумас и Лукумай. Фонды НИИ геологии Арктики, 1949.

Глушинский П. И. Стратиграфия и фации меловых угленосных отложений Лено-Оленекского района. Фонды НИИ геологии Арктики, 1955.

Глушинский П. И. Подсчет геологических запасов углей восточной части Оленекского района Ленского угленосного бассейна. Фонды НИИ геологии Арктики, 1955.

Глушинский П. И. Стратиграфия угленосной толщи и материалы к синонимике угольных пластов Чай-Тумусского месторождения. Фонды НИИ геологии Арктики, 1959.

Гусев А. И. Геологическое строение и полезные ископаемые района нижнего течения р. Оленек. Фонды НИИ гологии Арктики, 1940.

Гусев А. И. Дельта р. Лены. Фонды НИИ геологии Арктики, 1953.

Запорожцева А. С. Литология и фациальные условия накопления угленосных отложений Чай-Тумусского месторождения. Фонды НИИ геологии Арктики, 1958.

Земсков И. Г., Почтарев Б. И. Отчет по общей гравимагнитной съемке междуречья Анабар—Лена в 1948—1951 гг. Фонды НИИ геологии Арктики, 1952.

Иванов О. А. Геологическое строение и рельеф центральной части дельты р. Лены. Фонды НИИ геологии Арктики, 1960.

Коржепевская Е. С. Вещественный состав и качественная характеристика углей Чай-Тумусского месторождения. Фонды НИИ геологии Арктики, 1958.

Кочетков Т. П. К вопросу угленосности Чай-Тумусского района. Фонды НИИ геологии Арктики, 1955.

Кочетков Т. П. О детальных геологоразведочных районах, проведенных в районе Чай-Тумусского каменноугольного месторождения в 1956—1957 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 1/VIII 1958 г. Фонды НИИ геологии Арктики, 1958.

Левин Д. В., Крюков С. М. Региональная аэромагнитная съемка Лено-Анабарского прогиба, северной части Верхоянской складчатой зоны и прилегающих к ним территорий. Фонды НИИ геологии Арктики, 1959.

Маландин М. М., Глушинский П. И. Геология и угленосность левобережья Булкурской и Оленекской проток. Фонды НИИ геологии Арктики, 1952.

Маландин М. М. Геология и угленосность района Оленекской протоки. Фонды НИИ геологии Арктики, 1954.

Сороков Д. С., Семенова А. Е., Лев О. М., Ершова Е. С., Короткевич В. Д. Пермские, триасовые, юрские и морские валанжинские отложения левобережья низовьев р. Лены и среднего течения Оленекской протоки. Фонды НИИ геологии Арктики, 1959.

Сороков Д. С., Семенова А. Е., Лев О. М., Короткевич В. Д., Ершова Е. С. Триасовые, юрские и валанжинские отложения нижнего течения Оленекской протоки, побережья Оленекского залива и нижнего течения р. Оленек. Фонды НИИ геологии Арктики, 1960.

Сягаев Н. А. Структура Лено-Анабарского краевого прогиба в связи с его нефтеносностью. Фонды НИИ геологии Арктики, 1954.

Шуплякова В. А., Пязенок А. А. Геологическое строение северной части Куогастаахской структуры. Фонды НИИ геологии Арктики, 1960.

Яшин Д. С., Вольнов Д. А. Геологическая карта и карта полезных ископаемых масштаба 1 : 200 000. Серия Нижне-Ленская, лист R-51-V, VI. Объяснительная записка. Фонды НИИ геологии Арктики, 1959.

Список материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых

№ п/п	Фамилия и инициалы авторов	Название работ	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
1	Ващенко И. И.	Отчет о поисково-съемочных работах м-ба 1:50 000 на территории Чай-Тумусского угольного месторождения за 1953 г.	1954	Фонды НИИ геологии Арктики № 991
2	Ващенко И. И.	Отчет о поисково-съемочных работах м-ба 1:50 000, прозведенных на территории Куогастаахского и Горного участков Чай-Тумусского каменноугольного месторождения 1954—1955 г.	1956	Фонды НИИ геологии Арктики № 1612
3	Вольнов Д. А., Ермолаев Г. А., Клубов В. А. и др.	Геологическое строение и полезные ископаемые левобережья среднего течения Оленекской протоки (лист S-51-XXXV, XXXVI)	1960	Фонды НИИ геологии Арктики № 3414
4	Глушинский П. И.	Стратиграфия угленосной толщи и материалы к синонимике угольных пластов Чай-Тумусского месторождения	1959	Фонды НИИ геологии Арктики № 3311
5	Глушинский П. И.	Подсчет геологических запасов углей восточной части Оленекского района Ленского угленосного бассейна	1955	Фонды НИИ геологии Арктики № 1623
6	Кочетков Т. П.	О детальных геологоразведочных работах, провсденных в районе Чай-Тумусского каменноугольного месторождения в 1956—1957 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 1/VIII 1958 г.	1959	Фонды НИИ геологии Арктики № 3167
7	Маландин М. М., Глушинский П. И.	Геология и угленосность левобережья Булкурской и Оленекской проток	1952	Фонды НИИ геологии Арктики № 742

Список промышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе S-51-XXXV, XXXVI карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
32	III—3	Чай-Тумусское горное месторождение каменного угля	Не эксплуатировалось	7	Выход пласта вскрыт штольней (50 *м*) и тремя канавами на протяжении 0,6 *км*
35	III—4	Чай-Тумусское береговое месторождение каменного угля	Не эксплуатировалось	4 и 6	Разведано предварительно с участком детально разведанным

Список проявлений полезных ископаемых, показанных на листе S-51-XXXV, XXXVI карты полезных ископаемых масштаба 1 : 200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Местонахождение проявления	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
		Твердые горючие ископаемые			
		Каменные угли			
3	II-1	Р. Улахан-Юрэх, Огонерюряхская свита	Пласт угля 1,5—1,7 *м*	7	
4	II-1	Верховье р. Огоньор-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 1,6 *м*	3	
5	II-1	То же	Три пласта угля: 2,3 1,1; 0,4 *м*	7	
6	II-1		Пласт угля 3,0 *м*	7	
7	II-1		Пласт угля 1,15 *м*	7	
8	II-1	Среднее течение р. Огоньор-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 1,2 *м*	7	
9	II-1	То же	Пласт угля 3,0 *м*	7	
10	II-2	Р. Кэлтэкэ-Юрэх Огонерюряхская свита	Пласт угля 0,5 *м*	2	
11	II-3	Нижнее течение р. Куогастаах-Юрэгэ, левобережье. Лукумайская свита	Пласт угля 0,75 *м*	2	
12	II-3	Нижнее течение р. Куогас	Пласт угля 0,7 *м*	2	
13	II-3	Нижнее течение р. Куогастаах-Юрэгэ, левобережье. Огонерюряхская свита	Штольней вскрыт пласт угля 0,8 *м*	2	
14	II-3	Низовье р. Омугуйаан-Юрэгэ. Укинская свита	Два пласта угля 0,5 и 0,6 *м*	1	

№ по карте	Индекс клетки на карте	Местонахождение проявления	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
15	III-1	Верховье р. Огонньор-Юрэгэ, Огонерюряхская свита	Обильные осыпи угля	3	
16	III-1	Верховье крупного левого притока р. Куогастаах-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 1 *м*	3	
17	III-1	Среднее течение р. Хос-Куогастаах. Надкюсюрская—надбулунская свиты	Пласт угля 0,4 *м*	3	
18	III-1	Верхнее течение р. Куогастаах-Юрэгэ. Кюсюрская свита	Пласт угля 0,5 *м*	3	
19	III-1	То же	Пласт угля 1 *м*	3	
20	III-1		Пласты угля 0,9; 0.5 и 0,6 (0,75) *м*	3	
21	III-1		Пласт угля 1 *м*	3	
22	III-2	Среднее течение р. Куогастаах-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 1,3 *м*	3	
23	III-2-3	Верхнее течение р. Куогастаах-Юрэгэ. Кюсюрская свита	Пласт угля 0,75 (0,85 *м*)	3	
24	III-2	Водораздел Куогастаах-Юрэгэ и Омугуйаан-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 2 *м*	7	
25	III-2	Верховье р. Омугуйаан-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 1,6 *м*	3	
26	III-3	Среднее течение р. Омугуйаан-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 0,6 *м*	7	
27	III-3	Водораздел Эрдиилээх-Юрэгэ и Омугуйаан-Юрэгэ. Укинская свита	Пласт угля 0,6 *м*	1	

№ по карте	Индекс клетки на карте	Местонахождение проявления	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
28	III-3	Среднее течение р. Эрдиилээх-Юрэгэ. Лукумайская свита	Пласт угля 1,0 *м*	4	
29	III-3	То же	Два пласта угля: 1,2 и 0,65 *м*	4	
30	III-3		Два пласта угля: 1,2 и 1,4 *м*	4	
31	III-3	Водораздел Эрдиилээх-Юрэгэ и Томуулаах. Лукумайская свита	Пласт угля сложный до 3,4 *м*, пачка чистого угля 0,55 *м*	7	
33	III-3	Среднее течение р. Эрдиилээх-Юрэгэ, правобережье. Огонерюряхская свита	Пласт угля 1,0 *м*	2	
34	III-3	Пласт угля 1,0 *м*	Пласт угля 1,0 *м*	2	
36	III-4	Среднее течение р. Томуулаах. Лукумайская свита	Пласт угля 1,3 *м*	2	
37	III-3-4	Верхнее течение р. Томуулаах. Лукумайская свита	Пласт угля 0,9 *м*	2	
38	III-4	Верховье руч. Снежного. Лукумайская свита	Пласт угля 0,65 *м*	2	
39	III-4	То же	Пласт угля 1,3 *м*	2	
40	III-4		Пласт угля 0,7 *м*	2	
41	III-4	Правобережье р. Томуулаах. Лукумайская свита	Пласт угля 1,0 *м*	2	
42	III-4	Северо-восточные отроги г. Столовой. Лукумайская свита	Пласт угля 1,6 *м*	2	
43	IV-3	Верховье р. Томуулаах Лукумайская свита	Пласт угля 0,55 *м*	5	

№ по карте	Индекс клетки на карте	Местонахождение проявления	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку (прилож. 1)	Примечание
44	IV-3	Верховье р. Харага-Суох. Огонерюряхская свита	Три пласта угля 1,0 *м*; 1,5 *м*; 1,0 *м*	7	
45	IV-4	Среднее течение р. Ысыы-Хайа-Юрэгэ. Огонерюряхская свита	Пласт угля 0,9 (1,25) *м*	3	
46	IV-4	То же	Пласт угля 0,6—0,7 *м*	3	
47	IV-4		Пласт угля 0,55 *м*	3	

Металлические ископаемые

Железо

1	I-1	Нижнее течение р. Кёнгдей, правобережье	Высыпки обломков бобово-оолитовой породы	3	Гетит-шамозит-сидеритовые руды
2	I-1	Верховье правого притока р. Сабыстыгас-Юрэгэ	Высыпки обломков бобово-оолитовой породы	3	Гетит-шамозит-сидеритовые руды