ТРУДЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ АРКТИКИ
ГЛАВСЕВМОРПУТИ МИНИСТЕРСТВА МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА СССР

ТОМ 78

СБОРНИК СТАТЕЙ ПО НЕФТЕНОСНОСТИ СОВЕТСКОЙ АРКТИКИ

ВЫПУСК 3

Под редакцией кандидата геолого-минералогических наук
А. В. ЩЕРБАКОВА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
ЛЕНИНГРАД 1954 МОСКВА

Т. М. ЕМЕЛЬЯНЦЕВ

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕНОСНОСТИ ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ АНАБАРСКОЙ ГУБЫ И ЗАПАДНОГО ОКОНЧАНИЯ ХРЕБТА ПРОНЧИЩЕВА

ВСТУПЛЕНИЕ

Летом 1945 г., по поручению Нордвикской нефтеразведочной экспедиции Горно-геологического управления Главсевморпути автором производилась геологическая съемка 1 : 200 000 масштаба северной части восточного побережья Анабарской губы и западной оконечности хребта Прончищева.

Необходимость в проведении данных работ вызывалась тем, что в районе северной части восточного побережья Анабарской губы, являющемся в тектоническом отношении восточным продолжением нефтеносных структур Нордвик-Хатангского района, могли быть развиты структуры, благоприятные для скоплений промышленных залежей нефти. Основные работы по съемке сводились к изучению стратиграфического разреза развитых там отложений, выявлению тектонического строения и полезных ископаемых.

В результате проведенных работ было закартировано 1100 *кв. км*, при этом было пройдено 800—850 *пог. км* рабочих маршрутов и задокументировано 548 обнажений.

Район работ располагается под 73°20′—73°37′ северной широты и 113°30′—115°00′ восточной долготы от Гринвича. На западе он ограничен водами Анабарской губы, на севере — морем Лаптевых, с юга и востока соединяется с материком.

В административном отношении данная территория входит в состав Саскылахского района Якутской АССР. Районный центр селение Саскылах расположен в 240 *км* к югу на р. Анабаре. В 60 *км* к югу от описываемого района на правом берегу низовьев р. Анабара находится селение и фактория поселкового совета Юрюнг-Хая.

Обнаженность изученной площади неравномерна. Абсолютное большинство обнажений приурочено к западной части морского побережья (рис. 1), к побережью Анабарской губы и к центральной водораздельной части начинающейся на западе Анабарским поднятием и к востоку переходящим в западную оконечность хребта Прончищева. Так, изученная часть побережья Анабарской губы и западная часть морского побережья, общей протяженностью более 50 *км*, представлены в виде почти сплошных отвесных обрывов, сложенных мезозойскими породами и часто достигающих высоты 60 *м*, разделенных между собой лишь устьями речек. Центральная водораздельная часть изобилует многочисленными логами и оврагами с глубокими тальвегами вскрывающими коренные породы.

Плохая обнаженность в южной части изученной площади объясняется пониженным рельефом и наличием пологих задернованных береговых склонов развитой здесь речной системы.

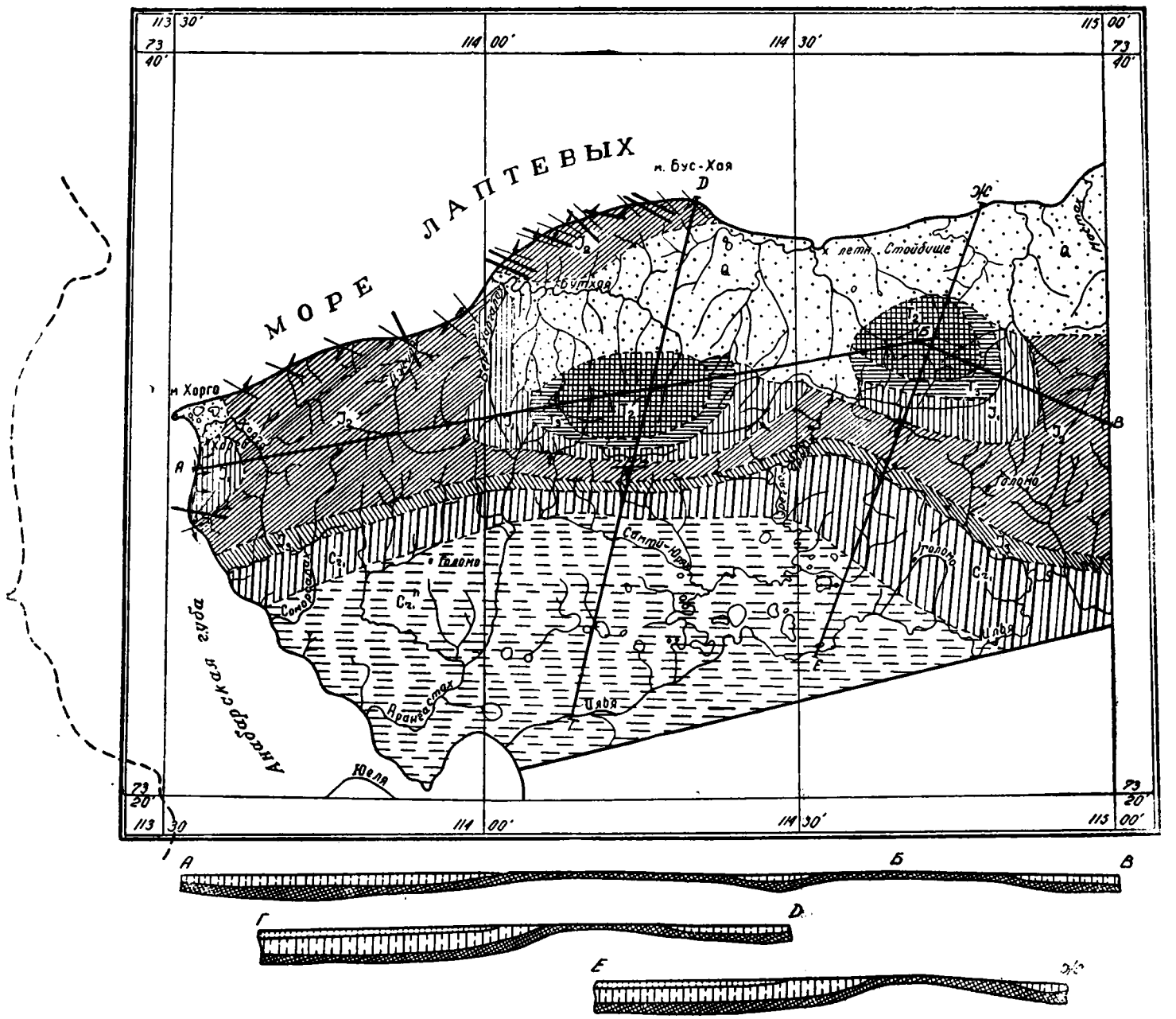
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЙОНА ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ АНАБАРСКОЙ ГУБЫ И ЗАПАДНОЙ ОКОНЕЧНОСТИ ХРЕБТА ПРОНЧИЩЕВА

Составил Т. М. Емельянцев

км 2 0 2 4 6 км

1945 г.



Четвертичные

Континентальные нижнемеловые слои (Тигянская свита)

Морские нижнемеловые слои (Валанжин).

Нерасчленённый нижний мел

Верхняя юра

Средняя юра

Нижняя юра

Нерасчленённая юра

Верхний триас

Средний триас

Нерасчленённый триас

Сбросовые нарушения

Элементы залегания пластов

Рис. 1.

Зак. 3093

Приморская северо-восточная часть описываемого района представлена широкой, низкой заболоченной лайдой, в пределах которой выходов коренных дочетвертичных пород не наблюдается.

В климатическом отношении область, включающая район работ, относится к полярному холодному поясу. Средняя годовая температура здесь равна минус 13—14°С.

Если судить по аналогии с прилегающим с запада Нордвик-Хатангским районом, то вечная мерзлота здесь достигает до 500—550 *м* глубины.

Древесная растительность отсутствует, поверхность покрыта редкой чахлой травой и мхом. Местами наблюдаются низкорослые стелящиеся гальники.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ РАЙОНА

Предыдущие исследования по району весьма ограничены и в большинстве своем носили случайный характер, в связи с чем и литературные сведения об этом районе почти отсутствуют. Объясняется это тем, что данный район в географическом отношении является отдаленным и малодоступным. До 1917 г. исследования как в интересующем нас, так и в прилегающих к нему районах ограничиваются несколькими, беглыми маршрутными наблюдениями, проходящими на расстоянии многих десятков и даже сотен километров друг от друга. Они дают весьма скудные и разрозненные, часто противоречивые факты и в настоящий момент требуют проверки.

Первые географические данные по описываемому и прилегающим к нему районам были получены в результате работ Великой Северной экспедиции 1733—1743 гг. Один из отрядов этой экспедиции был послан для описания морского побережья к западу от устья р. Лены. В результате работ этого отряда впервые были описаны и нанесены на карту приближенные очертания береговой линии моря Лаптевых, в том числе и береговой линии описываемого района.

Со времени Великой Северной экспедиции, в продолжение более 130 лет, данный район никем из исследователей не посещался. Только в 1874 г. А. Л. Чекановским были обследованы берега р. Оленек от верховьев до устья. По материалам этого исследователя впервые было установлено в низовьях этой реки развитие триаса и в верхней ее части — кембрия.

Позже, в 1893 г., Э. В. Толль[13] прошел на оленях от устья р. Лены к устью Оленек и далее на запад к устью Анабарской губы, откуда прошел вверх по р. Анабар до устья р. Уджи. Он собрал коллекцию мезозойской фауны и составил геологическую карту (1899), на которой указал распространение нижней и верхней юры (восточный берег устья Анабарской губы между мысом Хорго и мысом Бус-хая) волжских отложений и неокома в нижнем течении р. Анабара.

В 1905 г. рассматриваемый район частично был охвачен работами экспедиции Русского географического общества. В это время были проделаны маршруты по р. Хатанге, вдоль правобережья Хатангской губы, дальше на восток — вдоль берега бухты Нордвик, до Анабарской губы, вдоль ее левобережья и вверх по р. Анабару до ее истоков. Этими маршрутами устанавливалось, что среди юрских отложений левобережья Анабарской губы присутствуют нижне-, средне- и верхнеюрские, а из меловых — наличие неокома.

В начале 1933 г. Главным управлением Северного морского пути совместно с Арктическим институтом в Нордвик-Хатангский район была направлена нефтепоисковая экспедиция под руководством Т. М. Емельянцева, который в том же году посетил и западное побережье Анабарской губы.

В результате работ этой экспедиции [2, 3] было доказано наличие в Нордвик-Хатангском районе солянокуполных структур и приуроченные к ним многочисленные нефтепроявления. Наряду с этим дано существенное уточнение стратиграфии развитых здесь отложений, представленных палеозоем, морским мезозоем — юрой и мелом, пресноводными образованиями — угленосной толщей мелового возраста и четвертичными отложениями, а также дано тектоническое описание ряда отдельных структур и тектоники района в целом.

В 1934 г., по заданию Арктического института К. М. Громовым произведено геоморфологическое изучение северной части Оленекско-Анабарского междуречья, начиная на востоке от низовьев р. Оленек и на запад вдоль всего хребта Прончищева до низовьев Анабарской губы, т. е. был охвачен и район наших работ. Немного западнее верховьев р. Песчаной К. М. Громовым была собрана небольшая фауна пелеципод и лингул, характерная, по определению Л. Д. Кипарисовой [8], для слоев анизийского яруса среднего триаса, чем впервые было установлено наличие триасовых отложений в районе хребта Прончищева. Сделанная же в результате этих работ К. М. Громовым попытка дать представление о тектоническом строении обследованной им площади не внесла ничего нового, так как данный исследователь не разобрался как во многих вопросах стратиграфии пород слагающих этот район, так и в его тектоническом строении.

В 1936 г. Г. Э. Фришенфельд и С. И. Киселев произвели маршрутные исследования берегов р. Анабары и Анабарской губы. Полученный материал позволил им наиболее подробно расчленить развитые там мезозойские отложения [9]. Наряду с этим, С. И. Киселевым было установлено на восточном побережье устья Анабарской губы наличие антиклинального поднятия (морфологически выраженного так называемого «Анабарского поднятия»), сложенного в ядре среднелейасовыми отложениями, ось которого погружается в восточном направлении. Это поднятие интерпретировалось им как закрытый соляной купол.

В течение 1940—1941 и 1942 гг. Т. М. Емельянцевым произведено геологическое картирование северной части Хатангско-Анабарского междуречья и западного побережья Анабарской губы.

Проведенные работы позволили Т. М. Емельянцеву сделать вывод, что выявленные им в северной части Хатангско-Анабарского междуречья структуры, такие как Тигяно-Анабарская антиклиналь и Пахсино-Бегичевские дислокации, имеют свое продолжение на восточном побережье Анабарской губы и далее к востоку переходят в дислокации хребта Прончищева [4, 5].

Позднее, в 1944 г. С. М. Крюков произвел маршрутную магнитометрическую съемку низовьев Анабарской губы, ее восточного побережья и начала западной оконечности хребта Прончищева.

В итоге данных работ (рис. 2) было выявлено, что полоса повышенного магнитного поля Оттокуйского максимума, приуроченного к южному крылу восточной оконечности Тигяно-Анабарской антиклинали, продолжается к востоку сначала с постепенным понижением напряжения ΔZ, а затем опять повышается и переходит в аналогичный Оттокуйскому максимуму так называемый Ильинский максимум.

Севернее аномальной оттокуйско-ильинской полосы располагается зона того же простирания, с пониженными значениями ΔZ, которая на западном побережье Анабарской губы совпадает со сводом Тигяно-Анабарской структуры. Распространяя эту закономерность и на восточном побережье Анабарской губы, С. М. Крюков пришел к выводу, что и здесь полоса пониженного магнитного поля, повидимому, также отражает свод антиклинального поднятия (11).

Возраст	Вторичный кальцит	Пиритизация	Окремнение	Полный геологический разрез	Глубина в метрах	Выход керна	№ образца	Краткое описание пород	Пористость	Плотность пород	Нерастворимый остаток	Кальцит	Доломит
					500								
J_2					526		40	Песчаник с глинистым цементом	1.95	2.17			
					541		41/42	Песчаник с известковистым цементом		2.64			
T_1^2					561		43	Туф					
					565		45	Туфо-лава		2.65			
					573			Туф		2.41			
					582		46	Карбонатные метаморфизованные породы		2.63			
					600		48			2.74			
					605		51	Известняк доломитизированный и хлоритизированный			25.9	51.8	24.9
					631		52	Известняк доломитизированный с тремолитом			35.7	31.6	33.6
					660		53/54	Туф перекристаллизованный		2.53			
					678		55	Доломит известковистый с тремолитом			25.3	21.5	53.5
					701		56	Известняк с тремолитом			68.3	32.8	
					718		57	Перекристаллизованный туффит		2.74			
					736			Диабаз					
					750		58	Диабаз		2.79			
					777		59	Порфирит					
					806		60	Порфирит	0.94	2.79			
					831			Порфирит					
					905			Гиало-диабаз					
					925		62	Гиало-диабаз					
					944		61	Доломит слабо известковистый и глинистый с пиритом			18.9	6.6	74.0
					971		63	Доломит местами окремненный	1.68		27.0	–	–
					987		64	Доломит глинистый	1.60		14.0	0.2	86.2
					1031		65	Доломит местами окварцованный и известковистый	1.22		7.05	3.0	88.1
					1038		66	Доломит сильно окремненный с вторичным цементом по трещинкам	1.91		43.9	4.5	51.6
					1056		67	Доломит	1.17		3.0	0.9	95.2
					1097		68	Доломит с пиритом пересечённый большим количеством трещинок вторичного кальцита			2.4	1.4	96.3
					1122		69	Доломит с значительным количеством пирита	1.22		6.5	2.0	89.8
					1143		70	Аргиллит известково доломитовый	1.04		72.0	2.3	16.0
					1160		71,72	Аргиллит с карбонатами и пиритом с органическими остатками	1.69	2.69	83.1	–	–
					1191		73	Известняк органогенный с пиритом	1.61		12.6	83.0	5.9
					1216		74	Доломит с пиритом	1.35		48.7	2.1	48.7
					1237		75	Доломит	1.32	2.70	37.5	0.4	61.3
					1256		76	Доломит известковистый	1.23		15.4	–	–
					1276		77	Доломит глинистый	1.11		31.0	4.5	61.8
					1293		78,79	Доломит глинистый	0.38		9.2	3.0	87.1
					1311		80	Доломит с глинистым веществом в трещинках	1.04		6.4	0.7	92.7
					1338		81	Доломит мелкозернистый несколько глинистый					
					1355		82,83	Доломит мергелистый с примесью алевритового материала	0.98	2.78	43.3	13.9	41.0
					1358		84	Известковистый доломит переслаивающийся с микростилями глин		2.14	27.5	10.0	60.8
					1384		85	Доломит	1.35		10.1	3.4	84.8
					1396		86	Доломит			13.8	0.7	84.3
					1400								
					1411		87	Доломит алевритистый с пиритом	0.95	2.82	39.3	0.4	58.5
					1431		88	Доломит		2.69			
					1441		89	Доломит			13.3	1.6	82.5
					1462		90	Доломит перемятый хлоритизированный	3.34				
					1468		91	Доломит	1.63		0.9		99.0
					1505		92	Доломит					
					1519		93	Доломит глинистый с незначительным количеством терригенного материала					
					1543		94	Доломит глинистый с незначительным количеством терригенного материала	1.60		24.4	2.9	71.0
					1561		95	Доломит мелкозернистый с участками крупнозернистого	0.94		2.3	0.8	96.8
					1596		96	Доломит	0.73	2.82	1.0	1.1	97.7
					1626		97	Доломит кавернозный значительно окремненный	1.30	2.81	1.5	2.1	96.3
					1642		98	Доломит местами слабо глинистый с стилолитами			12.1	3.2	88.5
					1661		99	Доломит		2.78	24.5	–	74.7
					1677		100	Доломит темно серый с тончайшими микропрослойками глинистого вещества		2.77	29.6	–	67.3
					1697		101	Доломит глинистый слабо алевритистый кавернозный брекчиевидный			40.8	4.7	54.2
					1718		102	Доломит серый с толстыми глинистыми прослойками и с вторичным кальцитом по трещинкам	0.85	2.73	36.7	4.9	58.2
					1741		103	Доломит с микропрослойками глинистого вещества					
					1772		104	Известняк доломитизированный фосфоритовый		2.72	12.3	64.8	23.0
					1800		105	Доломит, сильно известковистый микрослойстый		2.78			
					1817		106	Аргиллит известково-доломитовый					
					1829		107	микрослоистый					
					1845		108	Известняк с глинистыми микрослоями					
					1856			Габбро-диабаз					
					1867			Габбро-диабаз					
					1884		109	Доломит слабо известковистый	1.79	2.86 2.72	1.7	19.0	79.7
					1900		112	Мрамор в слабой степени доломитизированный					
					1913		113	Габбро-диабаз					
					1929		114	Доломит слабо известковистый					
					1942		115	Доломит с микропрослойками глинистыми обогащенными органикой					
					1960			Доломит					
					1972			Габбро-диабаз					
					1985			Габбро-диабаз					
					2000			Доломит					
								Известняк					
								Габбро-диабаз					
								Доломит					

Песчаник

Известняки и карбонатные породы других пород

Доломит

Аргиллит, примесь глины

Туф

Эффузив

Интрузив

Метаморфизованные породы

Рис. 2. Геологический разрез.

Зак. 3093

СВЕДЕНИЯ ПО ГЕОМОРФОЛОГИИ И ОРОГРАФИИ РАЙОНА

В геоморфологическом отношении изученный район можно подразделить на четыре резко различных зоны. Первую — южную плоско-холмистую тундру, сложенную верхнеюрскими, нижнемеловыми и четвертичными отложениями. Вторую — центральную, возвышенную, простирающуюся почти в широтном направлении от устья восточного побережья Анабарской губы на восток. Данная зона обнимает Анабарское поднятие и западную оконечность хребта Прончищева, сложенных триасовыми, нижне- и среднеюрскими и четвертичными образованиями. Третью — береговую возвышенность района мыса Бус-хая, тянущуюся вдоль морского побережья к востоку от устья р. Бус-хая, сложенную нижне- и среднеюрскими наслоениями; и четвертую — северо-восточную прибрежную низменность, сложенную четвертичными осадками.

Южная зона является северной окраиной широкой депрессии низовьев бассейна р. Юеля и омывается средним и нижним течением р. Илья (правый приток низовьев р. Юёля) с ее многочисленными правобережными притоками (Самти-юрях, Ерегяс-юрях и др.). Западная часть этой зоны омывается низовьями небольших рек Арангастах и Соморсолох, впадающих непосредственно в Анабарскую губу. Морфология этой зоны весьма однообразна; она представляет собой плоско-увалистый рельеф, расчлененный многочисленными долинами рек и мелких речек, в большинстве своем с очень пологими задернованными береговыми склонами и плоскими заболоченными впадинами. Среди последних часто наблюдаются небольшие неглубокие озера. Общая поверхность данного участка имеет весьма пологий постепенный наклон к югу. Наибольшие высоты здесь приурочиваются к водораздельным пространствам, где отметка их местами достигают 25—30 *м*. Только по мере приближения к центральной зоне, т. е. к хребту Прончищева и Анабарскому поднятию, местность постепенно повышается и вершины отдельных увалов достигают высоты 40—45 *м* над уровнем моря. При этом переход к хребту Прончищева выражен более или менее резко, а в западной части — в районе Анабарского поднятия этот переход является весьма постепенным.

Средняя центральная зона, приурочивается к основному водораздельному пространству с абсолютными максимальными отметками от 70 до 150 *м*, которые являются господствующими на изученной площади. Начинается этот водораздел на западе в устье Анабарской губы, морфологически выраженным Анабарским поднятием, которое, протягиваясь в восточном направлении, переходит в возвышенности хребта Прончищева.

С высот этой зоны берут начало все реки и речки, часть которых течет к северу в море Лаптевых и другая часть к югу и юго-западу и впадают в р. Юеля или в Анабарскую губу. Верховья всех этих рек в направлении к истокам переходят в сложную сеть многочисленных глубоких логов и оврагов, сильно расчленяющих поверхность данного участка.

Морфология центральной зоны, в особенности ее восточной части, довольно ярко отличается как от южной, так и от северо-восточной зоны гористым характером местности, что имеет тесную связь с ее геологическим строением. Здесь выходят на дневную поверхность породы древнего и среднего мезозоя. По степени устойчивости к эрозионным процессам, эти породы резко отличаются от пород слагающих южную зону, которые более легко поддаются размыву.

Наиболее высокие точки района приурочены к восточной части этой зоны и слагаются породами верхнего лейаса и среднего триаса. Высота их местами достигает 130—150 *м* над уровнем моря. Западная прианабарская ее часть характеризуется более сглаженным рельефом

и высоты здесь не превышают 70—75 *м*. Тесная взаимосвязь форм рельефа с геологическим строением и литологией пород хорошо иллюстрируется в пределах восточной половины этой зоны, т. е. в изученной части хребта Прончищева. Здесь пониженные формы рельефа приурочиваются к полосам развития определенных стратиграфических горизонтов, сложенных менее плотными и легко поддающимися размыву породами, по простиранию которых, обычно проложены русла логов и верховьев современных речек и, наоборот, — повышенный рельеф наблюдается там, где развиты горизонты более устойчивых пород.

Береговая возвышенность района мыса Бус-хая, в морфологическом отношении представляет собой довольно высокий увал, протяженностью 12—13 *км*, восточного северо-восточного простирания. Этот увал отчленен от центральной возвышенной зоны широкой депрессией долины р. Бус-хая и западной оконечностью прилегающей с востока прибрежной низменности. Последняя в юго-западном направлении, вклиниваясь в материк, незаметно переходит в долину р. Бус-хая.

Южный склон Бус-хаянского увала постепенно понижается к берегам долины р. Бус-хая и вклинивающейся с востока низменности. Этот склон слабо расчленен рядом пологих логов и оврагов. Северный же его склон резко обрывается к морю в виде отвесного 50—55-метрового уступа — обрыва.

Четвертая — северо-восточная зона по характеру рельефа представляет собой почти ровную прибрежную заболоченную низменность, прилегающую с севера к хребту Прончищева. Низменность приподнята над морем от 3 до 17—20 *м* с еле заметным подъемом по направлению к югу. Береговая линия здесь на большей части своего протяжения представляет собой то хорошо, то плохо выраженный уступ от 3 до 5 *м* и только местами обрыв до 10 *м* высоты. В устьях речек береговой уступ на довольно значительных расстояниях прорван плоскими «осушками» и лайдами, которые во время северо-восточных ветров заливаются морской водой. Вся эта довольно обширная площадь закрыта мощным плащом четвертичных отложений, представленными у подножья хребта Прончищева рыхлыми песками и суглинками смешанными с массой глыб и щебенки пород слагающих хребет Прончищева. Кроме того, здесь же часто встречаются хорошо окатанные валуны и галечники пород, чуждых этому району, как, например: диабазов, светлых и розовых кварцитов, темных глинистокремнистых сланцев, кремня, реже темных и серых известняков. На остальной части этой площади четвертичные отложения представлены глинистыми песками и алевритами с прослоями глин и торфа, местами с ископаемым льдом.

Характерной особенностью рек района является их незначительная протяженность (наиболее крупных не превышает 20—25 *км*), как правило, в верховьях они имеют неширокие корытообразные долины, которые ниже по течению постепенно расширяются и переходят в широкие плоские хорошо разработанные долины, часто с руслами, образующими причудливые меандры. Широкие, хорошо разработанные части долин несут на своих склонах два-три яруса террас на высоте 7—8 и 20—25 *м*. Пойменные террасы возвышаются над руслом реки на 3—3,5 *м*.

Анализ современного рельефа изученной территории указывает, что морфология центральной и южной зон в основном обусловлена литологией слагающих пород и тектоникой. Связь рельефа с тектоникой и литологией особенно резко выражается в изученной части хребта Прончищева, представляющего собой ярко выраженную асимметричную антиклинальную складку, с южным более крутым крылом. При ундуляции оси складки образуются отдельные поднятия типа брахиантиклиналей, сложенных породами триаса и юры. Эти структуры четко выражены в рельефе. Кроме того, и в западной части изученной площади довольно ярко подчеркивается генетическая связь тектоники с современными фор-

мами рельефа. Здесь также наибольшие высоты приурочены к своду антиклинальной складки (Анабарское поднятие).

Северо-восточная зона — прибрежная низменность в морфологическом отношении представляет собой абразионную площадку, вышедшую из-под уровня моря. Можно без большой ошибки утверждать, что этот участок в самое недавнее время поднялся на высоту 10—15 *м*, следствием чего было освобождение большей части указанной площади от морских вод.

СТРАТИГРАФИЯ

В строении изученного нами района принимают участие отложения среднего и верхнего триаса, нижней, средней и верхней юры, нижнего мела, в виде нижней толщи морских и верхней — континентальных отложений и четвертичные образования (рис. 2).

Триас

Присутствие среднетриасовых анизийских отложений в горах хребта Прончищева было отмечено в недавнее время в центральной его части. В 1934 г. К. М. Громовым, при пересечении этого хребта по направлению от р. Оленек до западной его оконечности, западнее речки Песчаной была собрана небольшая фауна пелеципод и лингул анизийского яруса, по определению Л. Д. Кипарисовой, содержащая следующие формы: *Myophoriopis* (*Pseudocarbula*) *grigoroides* var. *circularis* var. nov. Kipar, *Mytilus* (?) ex gr. *edultiformis* Schloth, *Orbiculoides* aff. *discoides* Schloth, *Lingula polaris* Lundgr.

Позднее, в 1941 г. автором настоящих строк было установлено развитие средне- и верхнетриасовых слоев на западном побережье Анабарской губы, принимающих участие в строении свода Тигяно-Анабарской антиклинали. Согласно наших наблюдений 1945 г., в строении западной оконечности хребта Прончищева также принимают участие отложения как среднего, так и верхнего триаса.

Среднетриасовые отложения

Отложения этого возраста представлены осадочными образованиями, сравнительно небольшой мощности, которые как по своему литологическому габитусу, так и условиям осадконакопления подразделяются на две резко различные части:

1. Нижнюю — морские фаунистически охарактеризованные слои анизийского яруса и
2. Верхнюю — континентально-прибрежные фаунистически неохарактеризованные отложения среднего триаса.

Анизийский ярус. Образования этого возраста сложены морскими осадками, литологический характер которых более или менее хорошо выдерживается как на западе для северной части Хатангско-Анабарского междуречья, так и на востоке в нижнем течении р. Оленек. Представлены они тонкозернистыми песчаниками темнозеленого цвета, стоящих на грани перехода к алевролитовым разностям.

Песчаники то массивные грубо-неясно-слоистые, то средне-хорошо-слоистые, местами содержащие тонкие прослои того же цвета алевролитов и алевритистых глин. Иногда встречаются и маломощные, от 3 до 7 *м*, пачки темносерых тонкослоистых песчано-слюдистых и более чистых глин-аргиллитов. Наряду с этим иногда наблюдаются линзовидные прослои мощностью до 0,4 *м* серо-зеленоватых песчанистых известняков

и известковистых песчаников. Отмеченные выше известковистые разности всегда содержат многочисленные остатки плохой и хорошей сохранности мелких и более крупных форм пластинчатожаберных, реже аммонитов с явной цератитовой сутурной линией. Местами прослои известняков переходят в ракушняки того же палеонтологического состава.

Необходимо отметить, что в вертикальном разрезе, литологический характер данных отложений, испытывает, некоторые фациальные изменения, в виде появления среди разреза снизу вверх прослоев песчаников более крупнозернистого состава. Так, в средней и верхней частях описываемой толщи появляются, сначала редко и чем выше тем чаще, прослои и пачки средне- и разнозернистых песчаников, часто с известковистым цементом. Появляются прослои и пачки от 1 до 3 *м* мощности светлосерых тонкозернистых, не плотных, массивных кварцевых песчаников. Не менее характерным для пород описываемых слоев является наличие многочисленных известково-песчанистых конкреций серо-зеленого цвета, имеющих шаровидную форму, размер которых варьирует от 2—5 до 20 *см* в диаметре. Кроме того, в верхней части разреза данных отложений часто встречаются караваеобразные конкреции, очень плотных, при изломе занозисто-оскольчатых, средне- и крупнозернистых известковистых песчаников, в выветрелом состоянии серо-коричневого и на свежем изломе серо-зеленоватого цвета, иногда содержащих обильные остатки лингул. Наряду с вышеописанным темнозеленые песчаники по всему разрезу местами содержат массовые количества лингул, реже пластинчатожаберных и аммонитов. Вообще находки остатков фауны среди этих осадков очень часты и имеют удовлетворительную сохранность.

В разных частях рассматриваемого разреза встречены следующие ископаемые: *Hungarites triformis* Mojs., *Hungarites* sp. (cf. *triformis* Mojs.). *Lingula polaris* Lundgr., *Lingula borealis* O'berg., *Lingula tennuistma* Bronn, *Lingula borealis* Bittn., *Lingula* sp., *Gervillia arctica* Kipar., *Gervillia* cf. *exporrecta* Leps., *Gervillia* sp., *Nucula elengata* O'berg. *Pleurotomaria* sp., *Daonella* sp., *Avicula sola* O'berg., которые, по заключению Н. И. Новожилова, характерны для слоев анизийского яруса.

Из прослоя известняка, приуроченного к низам описываемых отложений, собраны остатки ископаемых, по определению Н. И. Новожилова, представленных следующими формами: *Gervillia exporrecta* Leps., *Myophoria laevigata* Alb., *Modiola minuta* Quenst., *Hungarites triformis* Mojs., *Dinarites* ex gr. *polaris*, *Ceratites whitei* Mojs., *Meekoceras keyserlingi* Mojs., *Lingula tenutssima* Bronn., которые по его заключению характерны для переходных слоев от нижнего к среднему триасу.

Данное обстоятельство указывает, что в строении разреза этого участка земной коры, повидимому, принимают участие и нижнетриасовые отложения, скрытые здесь на глубине от взора наблюдателя.

Широкое развитие описанных выше анизийских отложений установлено в западной оконечности хребта Прончищева в районах верховьев рр. Бус-хая и Эрегяс-юрях, где они слагают своды поднятий типа огромных брахиантиклинальных складок.

Видимая мощность анизийских отложений не менее 150 *м*.

Верхние фаунистически неохарактеризованные отложения среднего триаса

Верхняя часть описанных выше отложений, повидимому, постепенно переходит в толщу фаунистически неохарактеризованных пород, представленных чередованием различной мощности пачек песчаников, глин и алевролитов. Характерно, что в данных отложениях имеют довольно

широкое развитие неопределимые остатки флоры. Последняя встречается как в песчаных, так и в глинистых разностях.

Песчанистые разности, в большинстве своем, мелкозернистые, реже среднезернистые, неотсортированные, то более чистые, то сильно глинистые, иногда углисто-слюдистые, реже известковистые. Некоторым пачкам и прослоям песчаников присуща косая слоистость. Встречающиеся среднезернистые разности плотных и слабых песчаников приурочены, главным образом, к верхам этой свиты. Цвет песчанистых разностей зеленовато-серый и серый, реже темнозеленый. В средней и верхней частях разреза этой толщи встречаются прослои и маломощные пачки светлых и светлосерых слабоуплотненных песчаников.

Глинистые и алевритовые разности находятся в подчиненном отношении и приурочены в основном к средней и нижней частям разреза. Они представлены в виде маломощных пачек и прослоев, залегающих среди песчаников, и имеют постепенные взаимопереходы от одних к другим. Глины и алевриты не известковистые, в различной степени песчано-слюдистые, плотные, тонкослоистые, местами сланцеватые. Цвет преимущественно темносерый, реже черный. Некоторые прослойки глин сильно обогащены органическим веществом и принимают темнобурую окраску.

Иногда в разрезе встречаются тонкие линзовидные прослойки серых песчано-глинистых известняков и небольшие конкреции сидерита.

Как песчанистые, так и глинистые разности этой толщи по всему разрезу, то слабо, то более обильно насыщены растительными остатками очень плохой сохранности и мелким растительным детритом. Иногда среди песчаников встречаются окаменелые куски стволов древесины, а среди глин — мелкие линзочки и тонкие пропластки каменного угля и углистых сланцев.

При неизменности общего литологического характера данных осадков, мощность их варьирует от 75 до 110 *м*, за счет выпадения из разреза верхних горизонтов, что, повидимому, необходимо связывать с наличием перерыва в осадконакоплении, имевшего место перед отложением верхнетриасовых — карнийских слоев, и который сопровождался неравномерным размывом данных отложений.

Отсутствие фауны, хотя и при обильных, но неопределимых остатков флоры, исключают пока возможность прямого определения возраста этой толщи осадков.

Возраст ее определяется промежуточным положением между фаунистически охарактеризованными осадками анизийского яруса и карнийскими слоями. Отсутствие в разрезе как изученного района, так и прилегающих районов, фаунистически охарактеризованного ладинского яруса, не исключает возможности, что период осадконакопления описываемых отложений может относиться к ладинскому времени. Возможно, что они будут иметь и анизийский возраст.

Верхний триас

Карнийский ярус. На размытую поверхность континентально-прибрежных отложений среднего триаса налегает толща, сравнительно небольшой мощности морских мелководных, песчано-глинистых образований низов верхнего триаса.

Взаимоотношение данных отложений с подстилающими их породами местами обусловливается наличием прослоя конгломерата от нескольких сантиметров до 1 *м* мощности. Конгломерат состоит из хорошо окатанных округлых и плоских, мелких и крупных галек серых известняков, темных глинистых сланцев, реже серого и пепельно-серого кремня, светлого кварца и кварцита, сцементированных песчано-известковистыми глинами. Размер галек колеблется от 1 *см* и менее до 4—5 *см* в диаметре.

Выше конгломерата карнийский ярус представлен чередованием темносерых аргиллитов, алевролитов и светлосерых слабо зеленоватых тонкозернистых не плотных слюдистых песчаников.

Глины и алевриты, то тонко-, то среднеслоистые, иногда скорлуповатые, обычно очень плотные, различной степени песчано-слюдистые, в основном приурочены к нижней части разреза. В верхней части разреза преобладают песчанистые разности пород, среди которых изредка встречаются тонкие прослои темновато-серых алевролитов и аргиллитов. В нижней части песчанистых отложений этой толщи часто встречаются караваеобразные конкреции очень плотных среднезернистых известковистых песчаников коричневато-серого цвета. Размер конкреций варьирует от 0,1 до 1 *м* в диаметре.

Из органических остатков породы данного горизонта всюду содержат обрывки плохой сохранности растительных остатков и растительный детрит, наряду с которым более или менее часто встречаются мелкие неопределимые обломки тонкостенных раковин. Только в нижней части разреза, среди глинистых разностей и в плотных известковистых конкрециях, местами наблюдаются более или менее хорошей сохранности, бедные в видовом отношении, остатки мелких форм пластинчатожаберных. Среди последних Н. И. Новожиловым определены следующие формы: *Danoella lommeli* Wissm., *Halobia superba* Mojs. af. *superba* Mojs. sp. (aff. *Halobia superba* Mojs.), *Trigonodus* sp. (aff. *Tr. sertanus* Par.), *praelongus* Kipar. sp., *Cardinia concinna* Sow. sp., *Cyprina* sp., *Nucula* sp., *Rhynchonella* sp., которые, по его заключению, характерны для осадков карнийского яруса верхнего триаса.

Породы данного яруса как по своему литологическому габитусу, так и по содержанию ископаемых тождественны породам карнийского возраста, развитым в Нордвик-Хатангском районе.

Мощность данных отложений резко колеблется в пределах района от 30—40 до 80 *м* за счет выпадения из разреза их верхних горизонтов.

Отложения карнийского яруса развиты на дневной поверхности в виде узких полос, окаймляющих полукольцом с юга, запада и востока среднетриасовые отложения в районах верховьев рр. Бус-хая и Эрегяс-юрях (на северных крыльях как Бус-хаянского, так Эрегяс-юряхского поднятий, верхнетриасовые отложения эродированы и закрыты четвертичными образованиями).

Разрез карнийских отложений в районе западной оконечности хребта Прончищева — на одном из участков южного крыла Бус-хаянского поднятия венчается пачкой до 5—7 *м* мощности туфов и туфогенных песчаников.

К. С. Васильева, изучавшая их под микроскопом, указывает, что основная масса туфов состоит из ожелезненного разложенного хлоритизированного плагиоклаза (номер плагиоклаза определить не удалось). Наблюдаются скопления также разложенных роговых обманок. Наряду с описанными минералами наблюдается присутствие железорудных минералов. Структура интерсептальная. В других случаях основная масса является такой же, но здесь наблюдаются иные включения: 1) угловато-окатанные и окатанные, часто хлоритизированные, окремнелые обломки с размером частиц в 0,25 *мм*, 2) халцедон, 3) окатанные обломки (размером до 2 *мм*) кристаллических пород, состоящих из плагиоклазов с хлоритовым и стекловатым цементом, 4) угловатые (преобладают) и окатанные обломки кварца (есть с волнистым погасанием), 5) полуразрушенные (плагиоклазы) и часто свежие с хлоритовой каемкой полевые шпаты, 6) полуразрушенные роговые обманки, 7) доломитизированные участки и 8) железорудные минералы (магнетит).

Как видно из приведенных данных, исследованные породы относятся к типичным диабазовым туфам и туфогенным песчаникам.

Описанные выше туфогенные породы, а также и верхние горизонты карнийских слоев, повидимому, сохранились лишь в редких точках района, в остальных частях они полностью или частично уничтожены эрозией, имеющей место перед отложением юрских наслоений.

Юра

Образования юрской системы в районе правобережья Анабарской губы и западной оконечности хребта Прончищева, так же как и в Нордвик-Хатангском районе, представлены нижним, средним и верхним отделами. Отложения этого возраста широко развиты в пределах изученного района. Ими нацело сложены северо-западная, центральная и восточные части района, они прослеживаются также в виде широкой полосы вдоль южных склонов Бус-хаянского и Эрегяс-юряхского поднятий и в северной части ими сложены обрывы мыса Бус-хая.

Общий литологический характер большинства отдельных стратиграфических горизонтов и даже пачек довольно постоянен и очень сходен как по содержанию органических остатков, так и по литологии, с отложениями этого возраста, развитыми в Нордвик-Хатангском районе.

Нижняя юра

Отложения этого отдела обнимают довольно мощный комплекс осадков, но плохая изученность палеонтологических остатков затрудняет сделать более подробное стратиграфическое их деление, согласно общепринятой схеме, на нижний, средний и верхний лейас.

Исходя же из литологических особенностей различных частей разреза, нижнеюрские отложения, так же как и в Нордвик-Хатангском районе, можно подразделить на три резко различные части, которые хорошо выдерживаются для всего района: 1) нижнюю — континентально-прибрежные отложения, получившие в Нордвик-Хатангском разрезе название «чайдахской свиты», возраст которых будет предположительно нижнелейасовый; 2) среднюю — морские песчанистые отложения, предположительно, нижне- или среднелейасового возраста и 3) верхнюю — песчаноглинистый горизонт средне- и верхнелейасового возраста.

Чайдахская свита

Под чайдахской свитой в разрезе северной части Хатангско-Анабарского междуречья в свое время автором была выделена толща континентально-лагунных осадков, залегающих в основании фаунистически охарактеризованных отложений лейаса [5]. Чайдахская свита характеризуется песчано-глинистым составом, возникшим, повидимому, в континентальных и прибрежно-лагунных условиях, которым присуща косая и местами параллельная слоистость. Остатков фауны среди отложений этой свиты как в Нордвик-Хатангском районе, так и в пределах описываемой площади не встречено. Встречающиеся здесь многочисленные остатки флоры имеют настолько плохую сохранность, что точному определению не поддаются, в связи с чем исключается и возможность прямого определения возраста этой свиты.

Геологический анализ разрезов Нордвик-Хатангского и Восточно-Таймырского районов дают основание к тому, чтобы связывать эти отложения с лейасом.

Отложения данной свиты ложатся на различные стратиграфические горизонты карнийского яруса. В их основании местами залегает прослой конгломерата от 0,1 до 0,4 *м* мощности непостоянного литологического состава. Конгломерат состоит из хорошо окатанных, округлых и угловатых галек светлосерых и темносерых кварцитов, темных глинистых слан-

цев, серых песчаников, реже диабазов, светлого кварца и кремня, включенных в грязно-серый глинистый песчаник. Размер галек варьирует от 1 до 3—4 *см* в диаметре. Местами конгломерат отсутствует и в таком случае граница не ясна.

Выше конгломератов залегает однообразная толща, состоящая из тонкого и грубого переслаивания уплотненных песков, различной плотности песчаников, глин и алевролитов.

Песчанистые разности, в основном тонко- и среднезернистые, часто косослоистые, плохо отсортированные, глинисто-слюдистые, серого и серо-зеленоватого цвета. Редко встречаются прослои и маломощные пачки светлых и светлосерых, более или менее хорошо отсортированных, не очень плотных тонкозернистых кварцевых песчаников. Однородность песчаников местами нарушается включениями хорошо окатанных округлых и угловатых кварцевых кремневых и песчаниковых галек, а иногда и наличием тонких линзовидных прослоев конгломератов, того же литологического состава.

Песчаники переслаиваются с прослоями и пачками песчано-слюдистых глин, алевритов и тонкозернистых сильно глинистых песчаников темносерого цвета, имеющих тонкую то косую, то параллельную слоистость. Глины, алевриты и тонкозернистые разности песчаников повсеместно обогащены полуобуглившимся растительным детритом и плохой сохранности обрывками растений. Наряду с этим изредка наблюдаются тонкие линзочки угля и прослои сланцеватых песчано-углистых глин и сидеритизированных известняков. В песчанистых разностях также очень часто встречаются плохой сохранности растительные остатки, иногда куски стволов окремненной древесины.

Общая мощность Чайдахской свиты составляет 80—90 *м*.

Как по общему литологическому характеру, так и по положению в разрезе, описанные отложения восточного побережья Анабарской губы и западной оконечности хребта Прончищева соответствуют слоям чайдахской свиты Нордвик-Хатангского района.

Предположительно нижне- или среднелейасовые отложения

На описанные выше фаунистически неохарактеризованные слои чайдахской свиты налегает толща морских мелководных отложений, состоящих из плохо отсортированных уплотненных песков и песчаников, изредка чередующихся с прослоями и маломощными пачками глин и алевритов. Данные породы связаны между собой постепенными, почти неуловимыми, взаимопереходами.

Песчанистые разности в основном средне- и мелкозернистые, часто сильно глинисто-слюдистые, то тонко-, то среднеслоистые, реже массивные, серого и серо-зеленоватого цвета. Плотные разности песчаников в большинстве своем имеют известковистый цемент.

Глины и алевриты обычно тонко-параллельнослоистые сильно уплотненные. Первые всегда содержат, то в большей, то в меньшей степени песчано-алевритовый материал, а вторые — глинистый.

По всему разрезу как среди песчаников и песков, так и среди глин довольно часто встречаются плохой сохранности полуобуглившиеся обрывки растительных остатков и растительный детрит, иногда обломки окаменелой древесины.

Некоторые прослои глин и песчаников наряду с растительными остатками содержат плохой, реже хорошей сохранности немногочисленные остатки пластинчатожаберных. Отсюда Н. И. Новожиловым определены следующие формы: *Tancredia* sp. aff. *Tancr., securiformis* Dunk. sp., *Trigonodus* sp. *Leda rastrata* Lam., *Pecten fextorius* Quenst., *Plicatula* sp., *Pseudomonotis* sp., *Pleuromya* sp., *Myophoria laevigata* Alb., *Myacites liasinus*, *Cardinia* sp. aff. *concinna* Sow. *Cuculata* sp., *Leda* sp.,

Nucula sp., *Gresslua* sp., которые, по его заключению, характерны как для нижнего, так и для среднего лейаса.

Необходимо отметить, что взаимоотношения данных отложений с подстилающей их чайдахской свитой, в описываемом районе нам наблюдать не удалось. Контакт между данными свитами вскрыт многими колонковыми скважинами на Хатангско-Анабарском междуречье в районе Тигяно-Анабарской антиклинали, где он обусловливается наличием прослоя до 0,5 *м* мощности конгломерата, состоящего из мелкой и крупной (до 10 *см* в диаметре), хорошо окатанной, плоской и угловатой гальки выветрелых диабазов, серых, серо-зеленых и розоватых кварцитов, светлых песчаников, углисто-глинистых сланцев, черного кремня и кирпично-красных аргиллитов, сцементированной серым известковистым мелкозернистым песчаником.

Общая мощность данных отложений — около 100—120 *м*.

Средний и верхний лейас

Кверху описанная выше толща песчанистых пород постепенно переходит в отложения, состоящие из тонкого и грубого чередования глин, алевритов и песчаников, причем первые значительно преобладают над последними. По мере движения снизу вверх по разрезу мощности пачек глин постепенно возрастают и песчанистые разности начинают принимать резко подчиненное положение и встречаются среди глин только в виде маломощных пачек и тонких прослоев.

Глины в различной степени песчано-слюдистые, иногда встречаются и более чистые их разности, приуроченные к верхней части разреза. Все глины имеют темносерый цвет, являются сильно уплотненными, тонкослоистыми, местами сланцеватыми, реже неясно слоистыми. Среди глин встречаются линзовидные прослои и конкреции чистых и глинистых известняков, а местами различной формы мелкие стяжения пирита.

Алевриты так же, как и глины, имеют тонкую, хорошо выраженную слоистость и повсеместно содержат в различной степени глинистый материал. Цвет серый и темносерый.

Встречающиеся здесь прослои и пачки песчаников, в большинстве своем содержат известковистый цемент, и нередко по простиранию отдельные прослои переходят в песчанистые известняки серого цвета. Песчаники преимущественно тонкозернистые, редко среднезернистые, тонкослоистые, плотные и слабые, плохо отсортированные, с большим содержанием глинисто-алевритового и слюдистого материала. Местами среди песчаников встречаются тонкие линзовидные прослойки конгломератов и одиночно рассеянные хорошо окатанные гальки различных размеров (до 10 *см* в диаметре) диабазов, мелких галечек черного кремня, светлого кварца и кварцита. Цвет песчаников серый, реже светловато-серый, иногда с синевато-зеленоватым оттенком.

Все отложения рассматриваемой свиты, особенно известковистые их разности, содержат обильные остатки плохой и хорошей сохранности пластинчатожаберных *Tancredia* мелких форм *Pseudomonotis, Plicatula* (Harpax) *terguemi* Desl и другие, реже белемнитов и гастропод. Местами скопления остатков ископаемых образуют тонкие линзовидные прослои ракушняка. Присутствие среди остатков фауны такой формы как *Harpax* указывает на среднелейасовый возраст этих отложений. Мощность отложений, относимых к среднему лейасу, равна 150—160 *м*.

Выше слоев с *Harpax* залегает толща до 70 *м* мощности тонко и среднеслоистых, сильно известковистых песчаников, серого и светловато-серого цвета, которые чередуются с прослоями и пачками темновато-серых глинистых алевритов, реже с прослоями песчанистых глин.

Песчаники этого горизонта преимущественно тонкозернистые, сильно глинистые. Встречаются линзовидные прослои серых песчано-глинистых

известняков с богатой фауной пластинчатожаберных, реже белемнитов; местами тонкие линзы ракушняков, того же палеонтологического состава. Весьма часты находки фауны также среди песчаников и алевритов.

Из наиболее характерных форм здесь встречаются *Tancredia sekuriformis* Dunk, *Pseudomonotis vai* Bad. *Belemnites brevis* (Beb). Hobert. *Belemnites janus* Dümort, которые уже указывают на верхнелейасовый возраст пород.

Из описанного выше комплекса средне- и верхнелейасовых отложений собран довольно обширный палеонтологический материал, представленный, согласно предварительных определений Н. И. Новожилова, следующими формами: *Harpax terguemi* Desl, *Plicatula sarcinula* Quenst. *Plicatula spinosa* Quenst, *Plicatula* sp. *Pseudomonotis* vai Bad. *Pseudomonotis* aff. *echinata* Sow. *Pseudomonotis* sp. (aff. *echinata* Sow). *Pseudomonotis* sp., *Pullastra opalina* Quenst, *Pullastra* sp. *Posidomya* sp. *Pleuromya* sp. *Tancredia sekuriformis* Dunk, *Tancredia* sp. (aff. *Tanc sekuriformis* Dunk). *Tancredia* sp. *Myacites jurassimus* Quenst. *Myacites abdicus* Quenst., *Myacites liasimus, Myacites oxinoti Myacites* sp., *Myaphoria laevigata* Alb, *Madiola minuta, Monotis* sp., *Leda rostrata* Lam., *Leda* sp. (*rostrata* Lam.), *Leda* sp. (aff. *Leda nuda* Keys), *Nucula* cf. *lacryma* Phil., *Cucullaca ovum* Ostrea *irregularis*, *Phylloceras* sp., *Belemnites janus* Dümort. *Belemnites brevis* (Beb) Kopert. *Belemnites tolli* Pavl. *Belemnites* sp.

Средняя юра

В целом ряде точек описываемого района и в особенности в восточной части берегового обрыва мыса Бус-хая отчетливо наблюдается, как фаунистически охарактеризованные песчано-алевролитовые слои верхнего лейаса постепенно кверху переходят в толщу литологически сходных пород, содержащих многочисленные остатки фауны среднеюрского возраста. Наиболее характерными формами, встречающимися среди этих слоев, являются крупные экземпляры *Inoceramus retrorsus* Keys., и *Pseudomonotis lenaensis* Lah, причем обильные остатки первых приурочены, главным образом, к песчанистым разностям пород, а вторых — к алеврито-известковистым и известковистым. Скопления остатков фауны часто образуют тонкие линзовидные прослои ракушняка. Кроме того, здесь же часто встречаются остатки и других форм пластинчатожаберных, реже белемнитов и гастропод.

Среди данной толщи, по мере движения вверх по разрезу, начинают появляться пласты от 1 до 3 *м* мощности плотных, среднезернистых, слюдистых песчаников светлосерого цвета, местами с синеватым оттенком и включениями плохой сохранности обрывков растений и мелких обломков окаменелой древесины, наряду с которыми встречаются и остатки фауны. Иногда среди этих же прослоев массивных песчаников встречаются мелкие линзочки конгломератов, состоящих из хорошо окатанной округлой и угловатой гальки белого кварца, черного кремня и диабаза. Размер галек колеблется от 1 до 10 *см* в диаметре.

Из низов среднеюрских образований, по определениям Н. И. Новожилова, собраны следующие остатки ископаемых: *Inoceramus retrorsus* Keys, sp. (aff. *Inoc. wollossovitschi* Sok.) ex gr. *retrorsus* Keys, sp., *Pseudomonotis lenaensis* Lah. sp. *Ps. echinata* Sow., sp., *Plicatula* sp. *Pleuromya* sp., *Lucina* sp. aff *fischeriana* d'Orb., sp., *Lucinopsis trigonalis Leda rostrata* Lam. *Myacites uniodes Mytilus* sp., *Nucula* sp.

Subtilis Lah. sp. *Terebratula* sp.

Cucullacea sp. (aff. *C. münsteri* Quenst).

Cyprina sp.

Gresslya latirostris Agass.

Belemnites sp.

Plesiosaurus sp., комплекс которых, по заключению Н. И. Новожилова, характерен для ааленского яруса. Мощность его — 90—110 *м*.

Данные отложения мы относим к средней юре, полагая, что они представляют собой верхний аален; нижний же аален и тоарский ярус, относящийся к нижней юре, нами описаны выше, подразумевая их входящими в состав верхнего лейаса.

Описанные выше песчано-алевритовые породы кверху постепенно, сначала в виде чередования с прослоями и пачками алевролитистых глин, замещаются толщей глинистых отложений.

Глины серые, темносерые и коричневато-темные, хорошо и плохослоистые, в различной степени песчано-слюдистые, плотные, при выветривании щебневато-рассыпчатые, реже сланцевато-рассыпчатые.

Среди данных отложений встречаются линзовидные прослойки серых песчано-глинистых известняков и тонкозернистых, сильно известковистых песчаников. По плоскостям наслоения глин часто наблюдаются тонкие линзочки и присыпки пепельносерых тонкозернистых песков и алевритов. Местами в них наблюдается обилие круглых, до 20—30 *см* и более, в диаметре плотных, темносерых известковистых круглых конкреций с щеткообразными кристаллами желтого кальцита и мелких стяжений пирита.

В вертикальном разрезе литологический состав этих глин испытывает некоторые фациальные изменения, направленные в сторону обеднения их песчано-алевритистым материалом.

Наряду с этим как цвет, так и слоистость глин постепенно изменяется от серых и темносерых неяснослоистых, внизу, до коричневато-темных и почти черных тонкослоистых, чешуйчато-рассыпчатых, вверху. Необходимо отметить, что верхние горизонты данной толщи, т. е. черные и коричневато-темные разности глин содержат караваеобразные конкреции темных и темносерых оскольчатых известняков, размер которых достигает до 2 *м* в диаметре.

Вся эта толща глинистых отложений по всему разрезу содержит, в большинстве случаев плохой сохранности, различные формы пластинчатожаберных, реже белемнитов. Более часто и лучшей сохранности они содержатся в известковистых разностях залегающих среди глин. Здесь встречены следующие формы:

Inoceramus retrorsus Keys, ex gr. *retrorsus* Keys sp.

Pseudomonotis lenaensis Lah sp., *Pecten (Comptenectes), lens* Sow., sp., *Modiola plicata, Cyprina* sp.

Gresslya sp., *Tancredia* sp.

Belemnites sp., *Pleuromya peregrina* d'Orb., которые, по заключению Н. И. Новожилова, характерны для батбайосских слоев. Общая мощность глинистой толщи — 130—140 *м*.

Выше пачки тонкосланцеватых коричневых глин с конкрециями известняков лежит маломощная пачка песчаных глин серого цвета, переходящих кверху в тонкозернистые глинистые песчаники и алевриты. Среди песчаников и алевритов встречаются прослои серых песчанистых глин и песчано-глинистых известняков, содержащих остатки пластинчатожаберных, среди которых иногда встречаются экземпляры. *Inoceramus retrorsus* Keys., что указывает на среднеюрский возраст включающих их осадков.

Отложения этой пачки, повидимому, претерпевают некоторые фациальные изменения как во времени, так и в пространстве, сопровождающиеся колебанием мощности в пределах от 40—50 *м*, на западе района, до 60—70 *м*, на востоке. В восточной части исследованного района, на южном крыле Эрегяс-юряхского брахиантиклинального поднятия, наряду с увеличением мощности данных отложений, в средине разреза появляется пачка до 30—40 *м* мощности светлых и светлосероватых толсто-параллельно и косослоистых среднезернистых, слюдистых, плот-

ных песчаников с известковистым цементом. Косослоистые разности песчаников сильно обогащены полуобуглившимся растительным детритом и обрывками плохой сохранности растительных остатков. Некоторые параллельнослоистые пласты данных песчаников наряду с растительными остатками содержат обильные остатки хорошей сохранности крупных (до 20 *см* в длину) иноцерам, несколько отличающихся вздутостью раковин и более тонкой ребристостью от типичных форм *Inoceramus retrorsus* Keys. Между тем, изучавший данные остатки Н. И. Новожилов определил их как *Inoceramus retrorsus* Keys., с указанием среднеюрского возраста.

В связи с тем, что данная пачка песчаников более трудно поддается эрозионным процессам, чем подстилающие и покрывающие их породы, выходы их на дневной поверхности морфологически выражены в виде увала, местами достигающего до 70—80 *м* высоты над уровнем моря и метров 30—35 над окружающей поверхностью. В наиболее высоких частях этого увала отсутствуют четвертичные отложения и здесь же наблюдаются массовые россыпи громадных глыб и щебенки, состоящей из данных песчаников, что создает благоприятные условия для прослеживания их по простиранию.

Верхняя юра

Образования этого возраста обнимают небольшой по мощности комплекс отложений, которые содержат фауну келловея, оксфорда и местами кимериджа. Прослеживаются они в виде узкой полосы простираясь с запада от берега Анабарской губы до восточной рамки изученной площади, участвуя в строении южного крыла антиклинали.

Верхнеюрские отложения залегают над описанными выше верхними песчано-алевритовыми отложениями средней юры. Взаимоотношение их с отложениями средней юры обусловливается постепенным взаимопереходом от одних к другим. Нижние слои келловейских отложений, литологически весьма сходные с подстилающими их породами, содержат линзовидные прослои серых, сильно известковистых, тонкозернистых песчаников, среди которых часты остатки плохой сохранности мелких форм пластинчатожаберных и очень редко мелких аммонитов.

Кверху песчано-алевритовые слои обогащаются глинистым материалом и в разрезе появляются прослои и пачки тонкослоистых различной степени песчанистых глин, среди которых встречаются линзовидные прослои и конкреции плотных песчанистых и чистых известняков серого и темносерого цвета. Последние местами содержат обильные остатки, довольно крупных аммонитов из группы *Cadoceras*, а также мелких форм пластинчатожаберных и гастропод. Согласно определений Н. И. Новожилова, здесь встречены *Cadoceras tchefkini d'Orb* cf. *freboldi* Spath. sp., *Stephanoceras tschefkini* d'Orb., *Perisphinctes* sp., (aff. *P. bipliciformis* Nik. sp., *Belemnites* sp., *Phaladomya panderi* Eich., *Tancredia* sp. (cf. *T. stubendorffi* Schm.), *Pecten* sp., которые указывают на келловейский возраст данных слоев. Мощность их — 40—45 *м*.

Выше залегают тонкосланцеватые, песчано-известковистые, темносерые внизу и более темные массивные глины вверху. Среди этих глин, в нижней части разреза встречаются маломощные пачки и конкреции серых и зеленовато-серых, очень плотных известняков, а в средней части разреза местами изобилуют круглые конкреции темносерых, чистых известняков.

Как среди глин, так и известковистых разностей этого горизонта иногда встречаются скудные остатки, в большинстве случаев, очень плохой сохранности пластинчатожаберных и еще реже мелких аммонитов.

В данных отложениях, по определению Н. И. Новожилова, встречены следующие ископаемые:

Cardioceras sp., *Perisphinctes* sp., *Solenomya torelli* Lindstr., *Dentalium* sp., *Aucella mosquensis*.

Pecten (*Entolium*) *nummularis* d'Orb. (*Entolium*) *demissus* Phill., комплекс которых, по его заключению, характерен для оксфордского времени. Между тем, присутствие такой формы как *Aucella mosquensis* указывает на возможное наличие здесь и кимериджа. Вероятность эта тем более возможна, так как мощность данного горизонта варьирует в пределах района от 25—30 до 50—60 *м* за счет выпадения из разреза верхних слоев. Данное явление, повидимому, связывается с наличием перерыва в отложениях на границе юрского и мелового периодов, который сопровождался неравномерным размывом ранее отложившихся верхнеюрских слоев. В связи с этим местами могли сохраниться в разрезе и слои более верхних горизонтов юры, чем оксфордские.

Мел

Меловые отложения, в изученном районе, пользуются весьма широким развитием. Они почти нацело слагают южную холмисто-увалистую часть тундры, участвуя в строении периферической части южного крыла антиклинала, имеющего почти широтное простирание.

Здесь так же, как и в Нордвик-Хатангском районе, меловые отложения представлены в нижней части их разреза морскими нижнемеловыми отложениями валанжинского яруса и в верхней — континентально-пресноводными или отложениями так называемой угленосной толщи нижнемелового возраста.

Валанжинский ярус

Морские нижнемеловые отложения валанжинского яруса в литологическом отношении подразделяются на две резко различные части хорошо выдерживающиеся не только на описываемой площади, но и для всего Нордвик-Хатангского района. Эта нижняя глинистая часть, в практике местных геологов получила название глин валанжина и верхняя песчаного горизонта валанжина или переходных слоев.

Глины валанжинского яруса представлены чистыми и песчано-слюдистыми, темносерыми, серыми и коричневатыми разностями. Среди них, довольно часто, встречаются линзообразные прослои темносерых глинистых и серых песчано-глинистых известняков. Местами наблюдается обилие шарообразных и овальных конкреций чистого и глинисто-песчанистого известняка, а также различные стяжения пирита.

В вертикальном разрезе литологический состав глин испытывает некоторые изменения, заключающиеся в том, что вверх по разрезу они постепенно обогащаются песчано-слюдистым материалом, наряду с чем и цвет глин постепенно изменяется от темных внизу к серым вверху. В самой же верхней части разреза глины переходят в песчано-глинистые алевриты. Последние характеризуются наличием тонких микролинз серого тонкозернистого песка и темноватосерой песчаной глины. Здесь же появляются пласты до 1 *м* мощности светловато-серых и серых, с резко выраженной бугристой поверхностью известковистых песчаников. Данные песчаники по простиранию часто переходят в прослои песка, содержащие до 1 *м* в диаметре, конкреции того же литологического состава и наоборот.

Валанжинский возраст этих отложений устанавливается по многочисленным остаткам ископаемой фауны, встречающейся по всему разрезу как среди глин, так и песчано-алевритовых и известковистых ее разностей. Кроме того, в верхней — алеврито-песчанистой части, наряду с встречающимися обильными остатками фауны, встречаются много-

численные остатки растительного детрита и плохой сохранности обрывков растений.

Согласно определений Н. П. Новожилова, здесь встречены следующие формы:

Polyptychites diptychoides Pavl. *tschekanovskii* Pavl. *middendorffi* Pavl., *anabarensis* Pavl., *tscherskii* Pavl., *stubendorffi* Schm., *oerlinghusanus* Weerth., sp. *Tollia tolli* Pavl. *Euryptychites gravesiformis* Pavl., *Belemnites anabarapsis* Pavl. aff. *magnificus* d'Orb. sp. *Aucella sibirica* Sok. *Aucella bullades* Lahuc, *crassicollis* Keys., *inflata* Toula, *fischeriana* d'Orb., *inflata* Lahus, *tolmatschowi* Sok. *tolli* Sok., *crassicollis* var. *gracilis* Lah., sp. *Tollia lotelobata* Pavl., *Terebratula* sp. *Lima consobrina* d'Orb. *Lima* cf. *consobrina* d'Orb. *Lionsifo alduini* Fisch. *Lioplax polaris* Lundgr. *Panopaca protracta, Pleuromya* cf. *peregrina* Sow., sp. *Pholadomya panderi* Eichw. sp. *Venus* sp., *Cyprina* sp., *Ostrea* sp., *Pecten* (*comptenectes*) sp.

Наряду с указанными формами местами встречаются остатки мелких гастропод, которые пока остались неизученными.

Приведенный список в своем комплексе характерен для нижне- и средневаланжинского времени. Не исключена возможность, что самые нижние слои этого разреза будут иметь и инфраваланжинский возраст, так как литологический характер и мощность этих отложений аналогичны горизонтам глин валанжинского яруса в Нордвик-Хатангском районе, где валанжинский ярус обнимает комплекс осадков от инфраваланжина до средневаланжинского времени.

Общая мощность горизонта валанжинского яруса — не менее 90—100 *м*.

Кверху, постепенно обогащаясь песчаным материалом, эти отложения переходят в песчаный горизонт валанжинского яруса. Последний состоит в основном из серых, пепельно-серых и светлосерых, уплотненных, тонкозернистых плохо отсортированных песков и слабых песчаников. В нижней части их разреза еще встречаются маломощные пачки серых тонкослоистых, песчано-слюдистых глин и серых алевритов.

Разрез нижней части этого горизонта еще везде представлен типичными морскими мелководными образованиями, имеющими параллельную слоистость. Здесь встречаются и прослои известковистых песчаников. Ряд прослоев, наряду с растительными остатками, в массовом количестве содержат остатки морской фауны. Встречающиеся здесь фаунистические остатки более однообразны, чем в нижележащем глинистом горизонте.

В верхней части песчаного горизонта и чем выше, тем чаще и чаще, начинают встречаться в разрезе прослои и пачки косо и диагонально-слоистых светлосерых слюдистых песков и песчаников, обогащенных по плоскостям наслоения обуглившимся растительным детритусом и плохой сохранности обрывками растений. Прослои же с остатками фауны становятся все реже и реже и, наконец, совсем исчезают в разрезе.

Из фаунистических остатков здесь встречены только следующие формы:

Polyptychites sp. aff. *P. middendorffi* Pavl.,

Pecten (*comptonectes*) *cinctus* Bad.,

Ostrea sp. aff. *anabarensis* Bad.,

Lucina sp., *Pleuromya* sp., из которых аммониты встречаются только в нижних слоях этого горизонта, а также как *Pecten cinctus* и *Ostrea anabarensis* только в средних и верхних его слоях.

Верхняя граница песчаного горизонта валанжина нами проводится по кровле фаунистически охарактеризованных слоев, среди которых обычно, встречаются остатки *Ostrea anabarensis* Bad. и *Pecten cinctus* Bad. Последние, по заключению В. И. Бодылевского, характерны для верхневаланжинского времени.

Таким образом, глинистый горизонт морских нижнемеловых отложений обнимает стратиграфический комплекс осадков от инфраваланжина до средневаланжинского времени, а песчаный горизонт морских отложений нижнего мела следует отнести к среднему и верхнему валанжину.

Общая мощность описанных выше морских нижнемеловых отложений — 200—220 *м*.

Угленосная толща — тигянская свита

В рассматриваемом районе отложения угленосной толщи мелового возраста представлены не полной мощностью. Здесь развиты только самые нижние ее горизонты, которые по своему стратиграфическому положению будут соответствовать нижней части разреза тигянской свиты Нордвик-Хатангского района.

Здесь так же, как и в Нордвик-Хатангском районе, на фаунистически охарактеризованные прибрежно-морские осадки верхнего валанжина, с остатками *Ostrea anabarensis* и *Pecten cinctus*, налегает толща континентально-пресноводных отложений. Характерным для них является наличие косой слоистости, которая особенно хорошо выражена в плотных песчаниках, образующих местами довольно мощные (до 10—15 *м* и более) линзовидные пачки. Наряду с этим иногда можно видеть и параллельную слоистость, которая обычно наблюдается в глинистых прослойках, реже в уплотненных песках.

Доминирующее положение в изученной части разреза меловых континентально-пресноводных отложений занимают уплотненные косослоистые светлые и светлосерые пески и мощные линзы плотных, иногда известковистых песчаников. Пески и песчаники в основном кварцево-слюдистые с примесью полевошпатового материала, обычно плохо отсортированные, тонко- и среднезернистые, редко крупнозернистые, местами тонко, местами средне- и толстослоистые. Песчаники обычно являются линзами, залегающими в песках.

Глины и угли в разрезе встречаются в резко подчиненном количестве. Глины обычно приурочены к низам свиты, где они залегают в виде отдельных прослоев и маломощных линз, а угли и углистые сланцы — к верхней части разреза и встречаются также в форме тонких прослоев и линз.

По всему разрезу данной толщи породы, то в большей, то в меньшей степени, обогащены обуглившимся растительным мусором. Встречаются обломки стволов обуглившейся и окаменелой древесины. Остатков ископаемой фауны не встречается. Отсутствие фаунистических ископаемых и плохая сохранность имеющихся здесь многочисленных растительных остатков, не поддающихся определению, исключает возможность прямого определения возраста данных отложений. Между тем, как показывают многочисленные наблюдения в пределах описываемой площади, так и в Нордвик-Хатангском районе, меловые континентально-пресноводные отложения везде подстилаются песчаным горизонтом валанжина, литологический состав которого тесно связан с нижними слоями этой толщи. Все это вместе взятое говорит о том, что времени накопления континентально-пресноводных осадков предшествовало постепенное обмеление нижнемелового-валанжинского моря в связи с чем и обусловлен постепенный переход от морских к континентальным отложениям. Поэтому в возрастном отношении описанные отложения тигянской свиты мы склонны относить к готерив-барремскому времени.

Видимая мощность свиты — 60—75 *м*.

Четвертичные отложения

В пределах изученной части восточного побережья Анабарской губы и западной оконечности хребта Прончищева отложения четвертичного периода пользуются широким развитием и представлены современными

и более древними образованиями. Отложения этого возраста ложатся с резким угловым несогласием на размытую поверхность описанного выше комплекса мезозойских пород.

Наиболее древними четвертичными отложениями являются галечниковые образования, развитые на вершине увала—обрывов мыса Бус-хая, где они ложатся на различные стратиграфические горизонты нижне- и среднеюрских отложений. Максимальная мощность их достигает здесь 10—12 *м*. Представлены они хорошо окатанными или угловато-окатанными гальками гранита, диабаза, роговика, аплита, светлого кварца, светлосерого кварцита и другими, чуждыми описываемому району породами. Иногда встречаются хорошо окатанные валуны тех же пород, размер которых достигает до 0,5—0,7 *м* в поперечнике. Валунно-галечниковый материал смешан то с хорошо, то с плохо отсортированным песчаным материалом светлосерого, иногда охристого цвета. Местами в разрезе встречаются линзы хорошо отсортированных крупнозернистых рыхлых песков, с отчетливо выраженной косой слоистостью.

По своему общему литологическому габитусу породы этого горизонта наиболее всего близки к флювиогляциальным образованиям или могут быть и переотложенной мореной.

Перекрываются они пачкой, до 5 *м* мощности, тонкозернистых серых суглинков, выше которых развит тундровый покров.

В южной части изученной площади, морфологически выраженной холмисто-увалистой пониженной тундрой, четвертичные отложения представлены светлосерыми и серыми, плохо отсортированными, глинисто-слюдистыми, тонкозернистыми песками и суглинками, местами имеющих ясно выраженную косую слоистость. Среди песков часто наблюдаются мелкие линзочки перемытых, мелко раздробленных каменных углей, реже линзочки галечников, состоящих из мелких галек светлого кварца, серого и черного кремня и различных цветов халцедона, реже других пород. Мощность — 12—15 *м*.

Выше горизонта песков и суглинков на водоразделах часто залегают линзы до 10 *м* мощности ископаемых льдов, которые, в свою очередь, перекрываются прослоем серых суглинков до 1 *м* мощности, венчающихся тундровым покровом.

Несколько иной разрез четвертичных отложений наблюдается в прибрежной низменности, примыкающей с севера к западной оконечности хребта Прончищева. Так, у северного подножья хребта Прончищева четвертичные отложения представлены рыхлыми неслоистыми серыми песками и суглинками, перемешанными с глыбами и щебенкой пород слагающих этот хребет, наряду с которыми часто встречаются хорошо окатанные гальки и валуны пород чуждых этому району диабазов, кварца и кварцитов, темных кремнисто-глинистых сланцев и др. Видимая мощность — до 12—15 *м*.

В направлении от подножья указанного выше склона к морскому берегу количество грубообломочного материала постепенно уменьшается и данные породы незаметно переходят в серые и темновато-серые тонкие суглинки. Литологический характер этих отложений довольно хорошо выдерживается в пределах данной низменности. Образование их, повидимому, связано с полузамкнутым мелководным бассейном. Остатков ископаемой фауны не встречено. Наблюдаются плохой сохранности остатки мелких обрывков растений и мелкие обломки древесины. Местами описанные выше породы покрываются маломощными линзами ископаемых льдов, сильно загрязненных илистым материалом. Льды часто перекрываются прослоем до 25—30 *см* мощности торфяника, выше которого обычно развит современный тундровый покров. Суммарная видимая мощность этих отложений — 10—12 *м*.

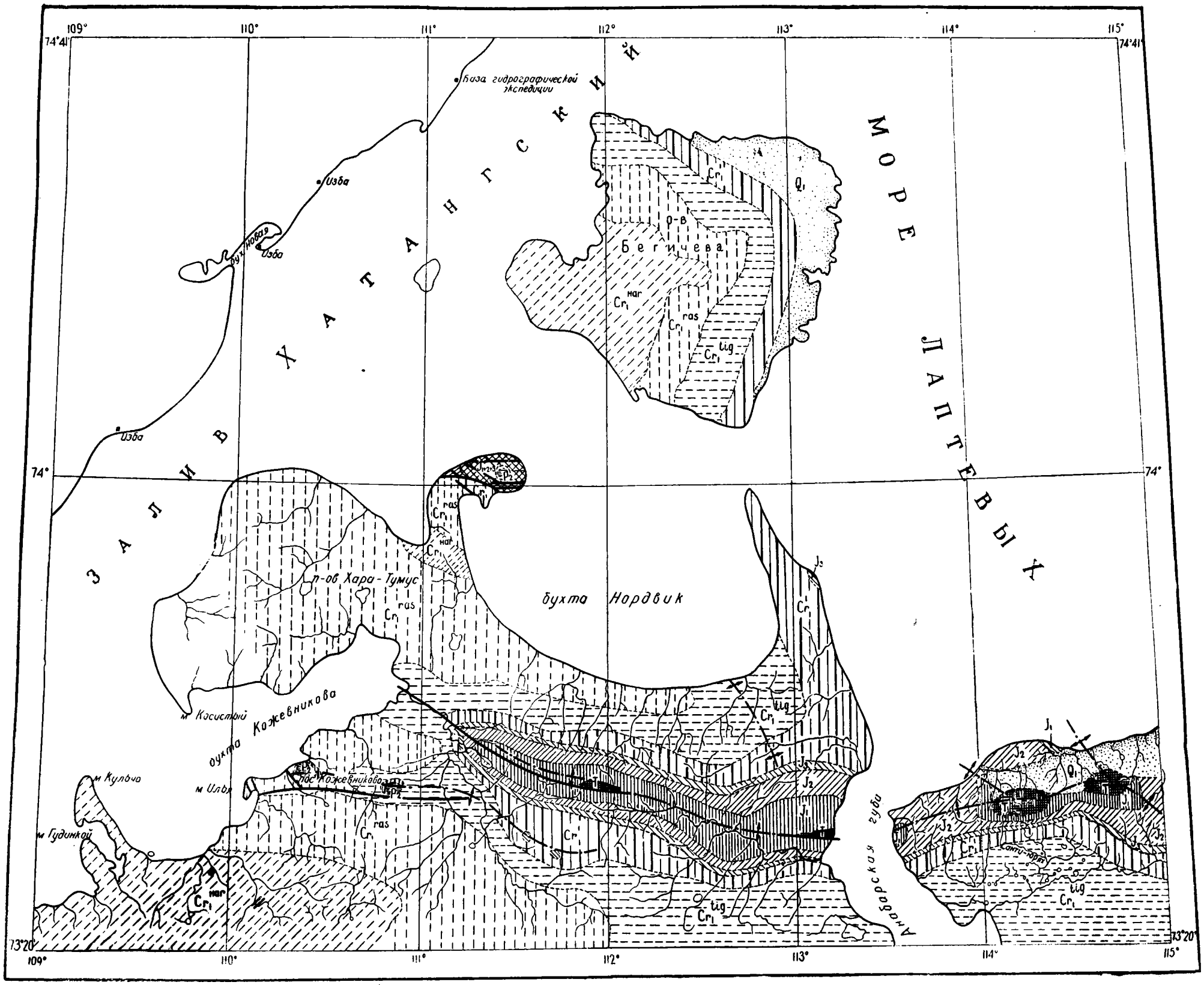
ОБЗОРНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НОРДВИК - ХАТАНГСКОГО РАЙОНА

Составил Т. М. Емельянцев

км 5 0 5 10 15 20 км

1949 г



- Q — Древне-четвертичные отложения
- Cr1 — Нижний мел (Валанжин)
- Cr1 tig — Нижний мел (Тигянская свита)
- Cr1 ras — Нижний мел (Рассохинская свита и Сонго-Солинский горизонт)
- Cr1 nar — Нижний мел (Харатумусская свита)
- Неросчленённая юра
- J3 — Верхняя юра
- J2 — Средняя юра
- J1 — Нижняя юра
- P2 — Палеозой
- T — Триас
- Сбросы и надвиги
- Ось антиклинали

Рис. 3.

Зак. 3093

Современные отложения в изученном районе представлены аллювиальными накоплениями современных рек и ручьев, осадками современных озер, песчано-галечниковыми накоплениями, образующими береговые валы и косы современного моря и тундровым покровом.

Речные аллювиальные отложения развиты в долинах рек и ручьев. Представлены они серыми и светлосерыми песками с прослоями галечников и щебенки, переслаивающихся с прослоями и линзами темносерых и серых, различной степени песчанистых глин. Как глины, так и пески часто переслаиваются с тонкими прослоями торфяников, насыщенных песчано-глинистым материалом. Мощность — до 8 *м*.

Отложения современных озер в основном сложены серыми илистыми и песчано-глинистыми разностями, реже чистыми песками, которые обычно перекрываются прослоем торфяников мощностью от 0,2 до 1 *м*. Общая мощность — до 5 *м*.

Осадки современного моря слагают косы, отмели и береговые валы. Представлены они песками и галечниками.

Тундровый покров состоит из суглинков и супесей, пронизанных линзочками льда и корнями растений и в пониженных частях торфом. Мощность — до 0,7 *м*.

ТЕКТОНИКА

Район северной части восточного побережья Анабарской губы является областью широкой, пологой антиклинальной структуры почти широтного простирания (рис. 1 и 3). В восточной части эта складка морфологически выражена хребтом Прончищева. На левобережье Анабарской губы антиклинальная структура находит свое западное продолжение в виде дислокаций северной части Хатангско-Анабарского междуречья.

В районе западной оконечности хребта Прончищева антиклинальная структура имеет восточное-юго-восточное простирание, которое дальше к западу изменяется на западно-северо-западное. В истоках речек Эрегяс-юрях и Бус-хая от рассматриваемой антиклинали в северо-западном направлении ответвляются две новых антиклинальных складки, отделенных от основной синклинальными прогибами, ширина которых возрастает по мере расхождения осей антиклинальных складок.

Северное крыло рассматриваемой структуры более пологое. Наибольшие, наблюдавшиеся углы наклона пластов здесь достигают 5—6°. По простиранию южного крыла углы наклона резко меняются от 12—15 до 35°, что тесно связано с ундуляцией оси свода этой структуры по ее простиранию. Так, в участках разветвлений ось свода данной структуры резко воздымается, образуя ярко выраженные поднятия, типа брахиантиклинальных складок, своды которых сложены среднетриасовыми отложениями, а седловинные участки свода — верхнелейасовыми или даже среднеюрскими образованиями. При этом, как правило, углы наклона пород южного крыла в районах поднятий, осложняющих свод, резко возрастают, по отношению к участкам соответствующим седловинам оси складки.

Первое из таких поднятий — «Эрегяс-юряхское», осложняющее свод основной антиклинали, располагается в восточной части изученной площади, в истоках речки Эрегяс-юрях, имя которой и присвоено данному поднятию. Восточная переклинальная часть свода здесь сложена среднеюрскими отложениями, в центральной его части развиты среднетриасовые, а в западной переклинали нижнеюрские отложения. Это поднятие представляет собой (по видимым границам распространения триасовых образований) короткую (около 8 *км* по длинной и 5 *км* по малой оси) асимметричную брахиантиклинальную складку, с юго-западным более крутым и северо-восточным более пологим крыльями. Необходимо отметить, что истинные размеры и форму данного поднятия установить не

удалось, в связи с тем, что северо-западная и северная его части эродированы и скрыты под мощным плащом четвертичных наслоений.

При северо-западном погружении Эрегяс-юряхского поднятия от оси складки ответвляется новая антиклинальная ветвь, уходящая в северо-западном направлении, скрываясь под водами моря Лаптевых. Только часть юго-западного крыла новой складки мы наблюдаем в восточной оконечности обрывов мыса Бус-хая, сложенного верхнелейасовыми и среднеюрскими породами, с азимутом падения слоев на юго-запад 240—250°, под углом 5—6°. Вся же остальная часть рассматриваемой антиклинальной складки срезана морской абразией и закрыта четвертичными образованиями. Не улавливается свод этой складки и в пределах развития среднетриасовых отложений из-за малых углов падения пород.

Эрегяс-юряхское поднятие, резко погружаясь, уходит в западном направлении и в районе слияния восточной и западной вершин р. Эрегяс-юрях опять идет на подъем, образуя Бус-хаянскую брахиантиклиналь. Наивысшее поднятие свода этой антиклинали расположено в истоках речки Бус-хая, с ядром, сложенным также среднетриасовыми отложениями. Как по форме, так и по своему тектоническому строению Бус-хаянское поднятие во многом сходно с вышеописанным Эрегяс-юряхским. Простирается свод этой брахиантиклинали почти в широтном направлении, отклоняясь западнее ядра к западу — юго-западу. Протяженность ее по границам развития триасовых отложений — 10,5 *км*, а ширина — 4,5 *км*. Южное крыло более крутое и достигает 30—35° наклона, северное более пологое, с углом наклона слоев не более 5—6°.

От Бус-хаянского брахиантиклинального поднятия при западном его погружении, в свою очередь, ответвляется в северо-западном направлении антиклинальная ветвь, сопряженная с основным поднятием широким, пологим синклинальным прогибом. Свод северо-западной ветви наблюдается в левом берегу приустьевой части р. Бус-хая, где он сложен почти горизонтально лежащими слоями лейса, а крыльевые его части — среднеюрскими образованиями. Углы наклона крыльев этой антиклинальной ветви не превышают 3—5°. Дальнейшее простирание данной антиклинали, повидимому, мы наблюдаем в дислокациях п-ва Пахса и острова Бегичева, представляющих собой ее юго-западное крыло и свод которой проходит северо-восточнее под водами моря Лаптевых.

Бус-хаянское же поднятие после постепенного погружения простирается в западно-северо-западном направлении, где ее свод слагается среднеюрскими образованиями. Не доходя до побережья Анабарской губы, в районе среднего течения р. Харго ось свода этой складки вновь быстро воздымается (под углом до 6°), образуя поднятие, видимая восточная часть которого ранее С. И. Киселевым была названа Усть-Анабарским поднятием. Центральная часть этого поднятия погребена под водами Анабарской губы и имеет свое видимое продолжение на левом — западном берегу последней, под названием Усть-Гуремисской структуры, осложняющей восточную часть свода Тигяно-Анабарской антиклинали. Таким образом, Тигяно-Анабарская антиклинальная структура генетически тесно связана с дислокациями восточного побережья Анабарской губы.

Касаясь некоторых деталей изученной площади, необходимо отметить, что наиболее круто падающие слои южного крыла описанных выше структур по направлению к их периферии, быстро выполаживаются и уже в зоне развития песчаного горизонта валанжина наклон слоев не превышает 1—2°. Одной из характерных особенностей, развитых в этом районе структур, является наличие в них широких сводов, где породы залегают с небольшим углом наклона или горизонтально, но по мере удаления от свода, на крыльях падение становится более крутым. Особенно это ярко выражено по отношению к южному крылу основной ан-

КАРТА
ИЗОГАММ Δ Z АНАБАРО-ОЛЕНЕКСКОГО АНТИКЛИНАЛА

Составил С.М.Крюков

км 2 0 2 4 6 км

1944 г

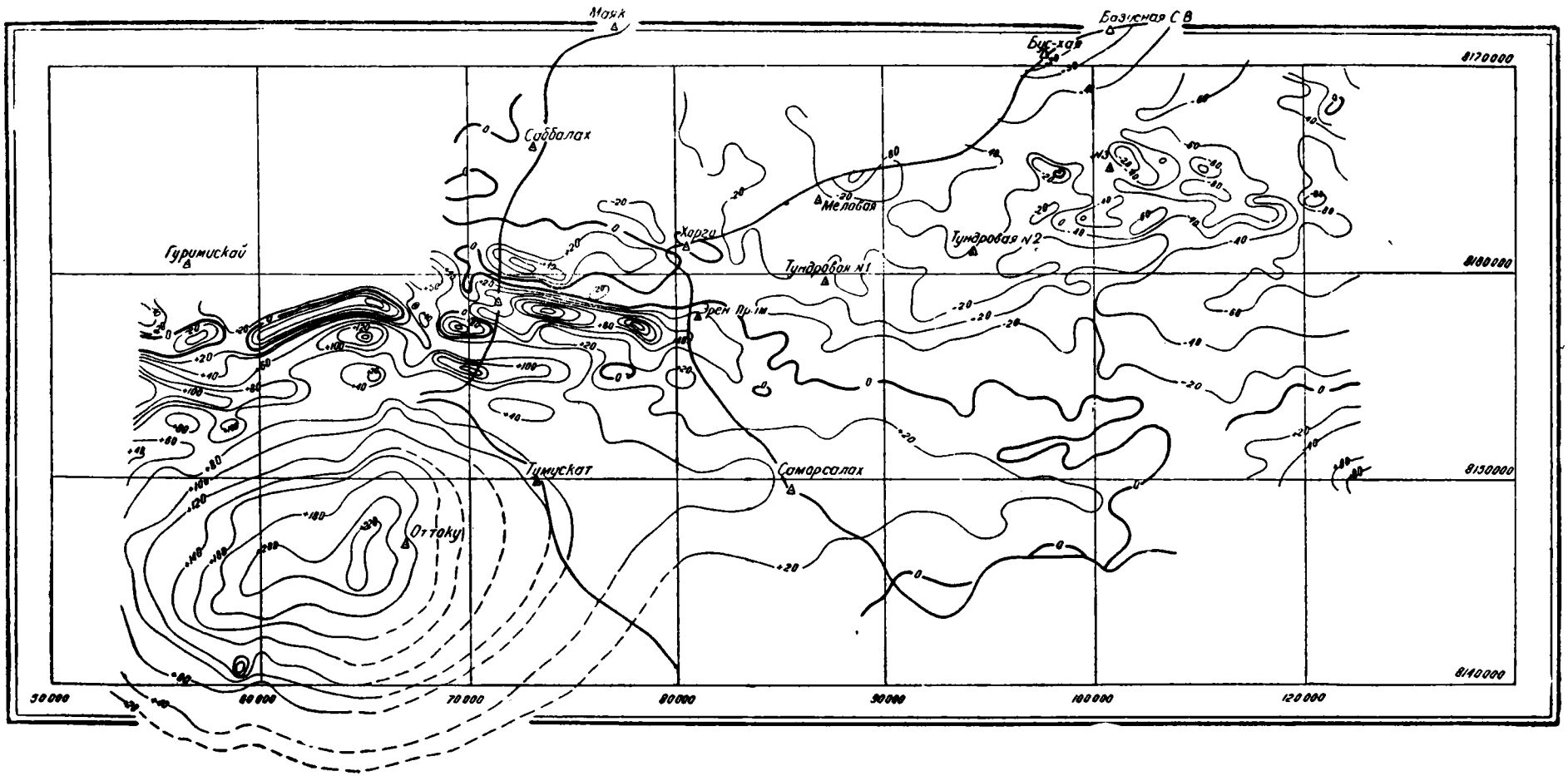


Рис. 4.

Зак. 3093

тиклинали, пересекающей почти в широтном направлении весь изученный район.

Фон вышеописанных пликативных дислокаций данного района местами осложнен дизъюнктивными нарушениями, в виде параллельных и диагонально секущих сбросов различных амплитуд. Эти сбросы хорошо наблюдаются в обрывах морского побережья и Анабарской губы.

Особенно частая сеть подобных нарушений наблюдается в обрывах морского побережья, на участке восточнее устья речки Бус-хая, который в структурном отношении приурочен к синклинальному прогибу сопрягающим Пахсино-Бегичевскую антиклиналь с северо-западной антиклинальной ветвью Эрегяс-юряхского расщепления. Данная ось сбросовых нарушений разбивает здесь поле развития среднеюрских отложений на ряд более или менее значительных блоков, испытавших различные взаимные перемещения, с амплитудами перемещения иногда превышающие 100 *м* (так, например, местами глины бата поставлены впритык с алевритo-песчанистыми слоями аалена). Довольно значительной амплитуды сбросом почти широтного простирания разбивается южное крыло Усть-Анабарского поднятия, в результате которого южная часть опущена и развитые в северной части верхнелейасовые отложения контактируют с верхними горизонтами ааленских наслоений. В пределах остальной части изученной площади дизъюнктивных нарушений наблюдать не удалось, но без сомнения она в той или другой степени будет осложнена ими.

Охарактеризованные выше черты тектонического строения восточного побережья Анабарской губы согласуются и с результатом магнитной съемки (рис. 4). Но прежде чем остановиться на геологической интерпретации результатов магнитометрической съемки, для ясности вопроса необходимо отметить следующее:

1) Произведенное Н. Н. Самсоновым испытание на магнитную восприимчивость пород, слагающих разрез Нордвик-Хатангского района, показало, что породы эффузивно-туфовой свиты (верхний член пермского комплекса) обладают резко повышенной магнитной восприимчивостью по отношению к другим породам, в связи с чем они оказывают и основное влияние на характер изогамм. Обычно там, где развиты породы эффузивно-туфовой свиты, магнитное поле характеризуется положительными аномалийными зонами и, наоборот, где отсутствуют, — отрицательными.

2) Обширный материал глубоких роторных и колонковых скважин, по ряду пунктов Нордвик-Хатангского района, указывает, что перед отложением мезозойских пород, пермские породы были смяты в пологие складки и денудированы, в связи с чем в более крупных, высоко приподнятых антиклинальных структурах молодые горизонты пермского комплекса и в первую очередь породы эффузивно-туфовой свиты в основном сохранились на участках, соответствующих крыльевым и синклинальным их частям. Поэтому зоны отрицательных значений ΔZ соответствуют сводам палеозойских складок и зона глубокого погружения — эффузивно-туфовой свиты, а зоны положительных аномалий — крыльевым частям размытых палеозойских складок.

Теперь, принимая во внимание, ранее отмеченное нами, наличие неразрывной тектонической связи между структурами, развитыми в Нордвик-Хатангском районе, с дислокациями мезозойских пород восточно-анабарского побережья можно считать, что и другие закономерности геологического строения, присущие Нордвик-Хатангскому, району будут присущи и восточному побережью Анабарской губы.

Таким образом, обращаясь к карте изогамм ΔZ (рис. 4), видно, что в районе восточного побережья Анабарской губы, в зоне развития описанных выше антиклинальных поднятий, наблюдается широкое поле

отрицательных значений ΔZ, которое, простираясь в западном направлении, пересекает воды Анабарской губы и переходит на ее левобережье и далее следует вдоль Тигяно-Анабарской антиклинали, совпадая с последней.

К югу от полосы отрицательных значений ΔZ развита зона положительных значений ΔZ, которая, начинаясь на востоке в районе нижнего течения р. Илья (правый приток низовьев р. Юёля), простирается в западном направлении, в районе устья р. Саморсолах пересекает Анабарскую губу и, постепенно расширяясь к западу с возрастанием положительных значений ΔZ, создает на западном берегу, с центром у триангуляционного знака Отткуй, локализирующийся максимум с амплитудой в 200 гамм.

Данная полоса положительных значений ΔZ, как видим, в структурном отношении к пликативным дислокациям, выраженным в мезозойских отложениях, приурочивается к южному крылу антиклинала и, в свою очередь, повидимому, также будет соответствовать примерно и южному крылу ранее развившейся здесь верхнепалеозойской складки.

Необходимо отметить, что самыми молодыми породами принимающими участие в складчатых движениях, смявших здесь мезозойский комплекс отложений, являются меловые осадки угленосной толщи, возраст которых определяется диапазоном готерив-борем-турон или сенон. Более молодые же, палеонтологически охарактеризованные породы, как мелового, так и третичного времени в этой части земной коры не установлены. В связи с этим и точный возраст данных движений определить трудно. Они могли быть как верхнемеловыми, так и третичными и даже моложе.

По имеющимся в настоящее время данным, выявленные нами дислокации западной оконечности хребта Прончищева простираются в восточно-юго-восточном направлении до устья р. Оленек. К востоку от р. Оленек на простирании дислокаций хребта Прончищева располагается хребет Чекановского, в котором обнаруживаются в северо-западной части юго-восточные и дальше южные простирания в дислоцированных мезозойских породах. Таким образом, мы видим, что на востоке, начиная от берегов нижнего течения р. Лены и на запад-северо-запад вдоль побережья моря Лаптевых, проходит антиклинальная структура, в восточной части морфологически выраженная хребтом Чекановского, западнее — хребтом Прончищева, которая, дохитомируясь, следует дальше в этом направлении и переходит в дислокацию Нордвик-Хатангского района.

Полезные ископаемые

а) Нефтеносность

В пределах изученной площади восточного побережья Анабарской губы никаких нефтепроявлений (как прямых показателей нефтеносности) на дневной поверхности нами не обнаружено. Но имея в виду, что данный район в структурно-геологическом отношении по существу является восточным продолжением Нордвик-Хатангского нефтеносного района, с одной стороны, и наличие благоприятных структурных форм — с другой, дают основание считать его перспективным в отношении возможного обнаружения здесь промышленных залежей нефти.

Вопрос о перспективах нефтеносности данного района усугубляется еще и тем, что на западном продолжении развитых здесь тектонических структур, а именно: в пределах Тигяно-Анабарской антиклинали наблюдаются обильные нефтепроявления и на поверхности, и на глубине. Так, признаки нефти в виде интенсивного насыщения (до 5,33% к общей массе) твердым и полувязким битумом отдельных пачек уплотненных

песков и песчаников лейасового возраста и в виде обильных натеков вязкого смолистого и остатков твердого битума в кальцитах, цементирующих брекчии сбросовых трещин, отмечены нами во многих естественных обнажениях при геологическом картировании в районе Чайдахского участка Тигяно-Анабарской антиклинали. При вскрытиях же мезозоя колонковыми скважинами здесь зафиксированы обильные нефте- и газопроявления. Аналогичные признаки нефти обнаружены при вскрытии пермских (верхнекожевниковская свита) отложений глубокими колонковыми скважинами на участке Чайдах-Гуремисского поднятия. Перспективность как описываемого, так и других прилегающих районов особенно возрастает, в связи с получением в 1949 г. промышленных притоков нефти из пермских отложений в роторной скважине на Южно-Тигянской структуре, осложняющей южное крыло основной Тигяно-анабарской антиклинали.

При этом необходимо иметь в виду, что Эрегяс-юряхское и Бус-хаянское поднятия, своды которых сложены среднетриасовыми отложениями, не могут нас интересовать при поисках промышленных залежей нефти среди мезозойских пород, так как никаких нефтепроявлений в них не наблюдалось. Кроме того, мезозойские породы находятся здесь в зоне вечной мерзлоты, а, не имея хорошей глинистой покрышки, нефть из них, если бы даже она и была, могла дренировать. Своды этих поднятий необходимо рассматривать как структуры для скопления нефти в более древних горизонтах, чем мезозойские отложения.

Другие части изученных нами структур, и в особенности западная антиклинальная ветвь Бус-хаянского разветвления, сложены среднеюрскими образованиями. Здесь, такие горизонты мезозоя, как фаунистически неохарактеризованные слои среднего триаса и чайдахской свиты, среди которых встречаются пачки пород, обладающих довольно хорошими коллекторными свойствами, залегают за пределами вечной мерзлоты и имеют хорошие глинистые покрышки. Эти структуры могут хранить промышленные залежи нефти и поэтому заслуживают серьезного внимания для поисков не только палеозойских, но и мезозойских залежей нефти.

б) Прочие полезные ископаемые

Из других полезных ископаемых в районе работ довольно широкое распространение имеют различные стройматериалы. К ним относятся пески, песчаники, реже глины и галечники, а также торф.

Строительный песок может быть добыт в неограниченных количествах на песчаных отмелях морского побережья и в естественных обнажениях в зоне развития осадков угленосной толщи.

Материалом для бута могут быть все прослои и линзы плотных песчаников, которые развиты среди всех стратиграфических горизонтов мезозоя, участвующих в строении этого района.

Настоящих чистых глин в районе работ не встречено. Более или менее чистые их разности имеются в долинах рек среди современных речных отложений (пойменные террасы рек). Плотные плитчатые глины развиты среди отложений средней и верхней юры и в низах валанжинского яруса.

Галька, смешанная с песками, распространена вдоль морского берега и Анабарской губы в участках, приуроченных к устьям рек и речек. Особенно большое скопление гальки наблюдается на стыке морского берега с берегом Анабарской губы в урочище Хорго, где мощный береговой галечниковый вал имеет протяженность до 4 *км*.

Значительные залежи торфа встречаются в пониженных заболоченных участках тундры, местами, где эти участки прорезаются современной речной эрозией. В берегах этих рек и ручьев часто наблюдаются выходы торфа, мощность которого местами достигает до 0,5—1 *м*. Торф

обычно сильно загрязнен песчано-глинистым материалом и как топливо мало пригоден. Может быть использован в строительстве для отепления временных сооружений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований удалось выявить геологическое строение восточного побережья Анабарской губы и западной оконечности хребта Прончищева и их структурно-тектоническую связь с Тигяно-Анабарской антиклиналью и Пахсино-Бегичевскими дислокациями Нордвик-Хатангского района.

В отношении нефтеносности изученный район является безусловно перспективным для поисков залежей нефти в палеозойских, а в некоторых участках и в мезозойских отложениях. Тем более возрастают данные перспективы, в связи с получением промышленных притоков нефти из пермских отложений на Южно-Тигянской структуре, расположенной на западном простирании дислокаций интересующего нас района.

На первой стадии дальнейшего выяснения перспектив нефтеносности восточного побережья Анабарской губы и структур хребта Прончищева автор считает необходимым в ближайшее время, в целях выяснения палеозойского структурного фона, произвести сейсморазведку в области развития выявленных здесь структур.

После проведения этих работ, уже на основании геологических и сейсмических данных, выбрать наиболее благоприятные в структурном отношении точки, на которых провести нефтепоисковое глубокое бурение.

В целях выявления новых благоприятных для скопления нефти структур и выявления фациальных изменений пород в пространстве необходимо продолжать геологические исследования в том же масштабе дальше к востоку и югу от изученного района с охватом всей территории хребта Прончищева и площади, расположенной между этим хребтом и северной окраиной Средне-Сибирской платформы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Громов К. М. Геолого-геоморфологический очерк оленекско-анабарского побережья моря Лаптевых по работам 1933—34 гг. Фонды Горно-геол. упр., 1935.
2. Емельянцев Т. М. Геологические исследования в районе Нордвика и о. Бегичева в 1933 г. Изд. Главсевморпути. Л., 1939.
3. Емельянцев Т. М. Распространение альпийских движений в СССР. Зап. Мин. общ., вып. 1, 1936.
4. Емельянцев Т. М. Предварительные геологические данные по району Тигяно-Анабарской нефтеносной структуры. Фонды Горно-геол. упр., 1942.
5. Емельянцев Т. М. Геологическое строение и полезные ископаемые северной части Хатангско-Анабарского междуречья (отчет о геологических исследованиях в северной части Нордвик-Хатангского р-на за 1941 и 1942 гг.). Фонды Горно-геол. упр., 1947.
6. Емельянцев Т. М. Предварительный отчет о геологических исследованиях в районе восточного побережья Анабарской губы и западной оконечности хребта Прончищева. Фонды Горно-геол., упр., 1946.
7. Калинко М. К. Геологический отчет по полевой геологической съемке масштабе 1 : 25 000 и структурно-картировочном крелиусном бурении на п-ве Юрюнг-Тумус за 1942—46 гг. Фонды Горно-геол. упр., 1947.
8. Кипарисова Л. Д. Фауна триасовых отложений восточной части Советской Арктики. Изд. Главсевморпути, вып. 1., Л. 1937.
9. Киселев С. И. Отчет о маршрутной геологической съемке по рекам Анабар и Попигай в 1935—36 гг. Фонды Горно-геол. упр., 1937.
10. Кочетков Т. П. Отчет о геологической съемке масштаба 1 : 200 000 п-ва Хара-Тумус (Нордвик-Хатангский р-н). Фонды Горно-геол. упр., 1948.
11. Крюков С. М. Отчет о магниторазведочных работах в Нордвик-Хатангском районе за 1943 г. Фонды Горно-геол. упр., 1944.
12. Крюков С. М. Отчет по магниторазведочным работам за 1944 г. Фонды Горно-геол. упр., 1945.
13. Толль Э. В. Экспедиция Академии наук 1893 г. на Новосибирские острова и побережье Ледовитого океана. Изв. Русск. геогр. общ., т. XXX, СПб. 1894.