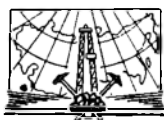


Выпуск 249

ГЕОЛОГИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ

(Сборник статей)



Издательство „Н Е Д Р А“
Ленинградское отделение
Ленинград · 1966

Геология и нефтегазоносность Западной Якутии

Т. И. Кирина

**СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ**

Автором с 1957 г. выполнялись работы по уточнению стратиграфии и составлению опорного разреза юрских отложений в западной части Вилюйской синеклизы. Некоторые итоги этих работ излагаются в настоящей статье.

В период 1957—1962 гг. проведены маршрутные исследования по рекам Вилюю, Ыгыатте, Мархе, Тюнгу и Синею (рис. 1); описан ряд разрезов опорных и разведочных скважин на изучаемой и прилегающих площадях (Сунтарская, Вилюйская, Намская, Бахынайская и др.).

Новые палеонтологические находки, наблюдение ритмичности в толщах юрского разреза позволили на основе предшествующих биостратиграфических исследований (работы Г. Я. Крымгольца, Г. Т. Петровой, В. Ф. Пчелинцева, В. А. Вахрамеева, З. В. Кошелкиной, М. М. Одинцовой, О. К. Смирновой и др.) детализировать стратиграфическое расчленение нижнеюрских пресноводных и морских отложений Вилюйской синеклизы.

Собранная геологическая коллекция изучалась М. С. Месежниковым, Г. Я. Крымгольцем (аммониты), В. Н. Саксом (белемниты), А. С. Дагисом (брахиоподы), Л. С. Великжаниной, А. А. Савельевым (морские двустворки), Ч. М. Колесниковым (пресноводная фауна), Н. П. Руновой (микрофауна), Л. И. Хозацким (кости рептилий), А. И. Киричковой (отпечатки растений), Г. В. Евсеевой (Демченко) (споры и пыльца). Иммерсионные исследования и описание шлифов выполнены петрографами О. М. Мытаревой и Р. В. Гурской.

Автор глубоко признателен М. С. Месежникову за ценные советы в работе и В. Н. Саксу, любезно взявшему на себя большой труд по определению коллекции белемнитов.

Морские и континентальные отложения юры Вилюйской синеклизы известны с середины прошлого столетия по работам Р. К. Маака в 1854 г. (1886).

Первая стратиграфическая схема юры дана А. Г. Ржонсницким (1915, 1916), проводившим с 1912 по 1915 г. исследования в бассейне р. Вилюя и по Лено-Вилюйскому водоразделу. Им выделены две континентальные свиты — лейасовая и верхнеюрская, разделенные морской. Возраст последней по неточным определениям аммонитов (*Harposeras murchisonae* S o w.) устанавливался в объеме доггера. Аммониты собраны А. Г. Ржонсницким по Вилюю, у руч. Илигир, в 45 км выше пос. Сунтар.

Такое же трехчленное подразделение юры предложил В. Н. Зверев [1967, 1925], который с 1913 г. проводил работы по р. Алдану, а позднее по р. Вилюю и его притокам.

В 1926 г. С. С. Кузнецов [1929] совершил маршрут по р. Тюнгю и разделил морские отложения на три горизонта (снизу вверх): 1) песчаники с *Pseudomonotis subechinata*; 2) глины с *Leda* и *Belemnites* и 3) рухляки с *Eumorphotis (Hinnites) lenaensis* L a h. Нижние два горизонта, основываясь на предварительных определениях аммонитов из глин со следами как *Perisphinctes davidsoni* В u c k m., С. С. Кузнецов отнес к средней юре, а рухляки с *Eumorphotis lenaensis* счел верхнеюрскими. Автор не отметил в разрезе пачку песков и песчаников (около 40 м) пресноводного облика, разделяющую глины с ледами и рухляки с *Hinnites lenaensis*. В связи с этим у последующих исследователей [Фришенфельд, 1932; Крымгольц, 1957; Кошелкина, 1957, 1961] создалось впечатление о непрерывности морской свиты по р. Тюнгю.

В 1928 г. Г. Э. Фришенфельд [1932] в связи с поисками фосфоритов посетил р. Марху. Автор верхнюю часть белемниито-ледовых слоев выделил в горизонт с *Pseudomonotis lenaensis* и *Inoceramus lopatini* верхней юры и сопоставил с «рухляками», содержащими *Eumorphotis lenaensis* на р. Тюнге, занимающими более высокое стратиграфическое положение.

В действительности, как показали наши повторные сборы фауны, за *Pseudomonotis lenaensis* в работе Г. Э. Фришенфельда принята *Oxytoma* sp. (определение Л. С. Великжаниной [1961] и В. И. Бодылевского), а некоторые представители митилоидесов были названы иноцерамами. Ссылки на присутствие по р. Мархе слоев с *Arctotis lenaensis*, указанных Фришенфельдом, имеются в работах В. А. Вахрамеева [1958], Г. Д. Бабаяна и др. (1960), А. Г. Коссовской, В. Д. Шутова, В. П. Муравьева (1960) и др.

В 1941 г. была начата совместная работа Г. Я. Крымгольца, Г. Т. Петровой, В. Ф. Пчелинцева (1947, 1950, 1953) по монографическому изучению фауны из коллекций А. Г. Ржонсницкого, В. Н. Зверева, С. С. Кузнецова и др. В результате была значительно уточнена стратиграфия юрских отложений бассейна Вилюя, особенно для разреза р. Тюнга. Горизонт песчаников с «*Pseudomonotis subechinata*» (*Pseudomonotis tiungensis* P e t r.) по присутствию в нем пелеципод *Harpax*, *Myophoria laevigata* Z i e t. отнесен к среднему лейасу. Аммониты *Perisphinctes davidsoni* из белемниито-ледовых слоев Г. Я. Крымгольцем переопределены как тоарские *Dactyloceras athleticum* S i m p s. и *D. gracile* S i m p s. Слои с *Hinnites (= Eumorphotis) lenaensis* р. Тюнга и отложения с *Harpoceras (= Ludwigia) murchisonae* по р. Вилюю Г. Я. Крымгольц считал одновозрастными ааленскими, допуская более высокое залегание последних над белемниито-ледовыми глинами тоара. Важным в работе авторов явилось установление характерных комплексов моллюсков среднего и верхнего лейаса.

В послевоенные годы в связи с открытием алмазов, поисками нефти и других полезных ископаемых в Якутии начаты (АН СССР, ВИМС, НИИГА, ВАГТ, ЯГУ и др.) планомерные работы по всестороннему изучению мезозойских отложений Восточной Сибири, в том числе и Вилюйской синеклизы.

Среди них следует отметить литолого-стратиграфические исследования А. А. Арсеньева и В. А. Ивановой [1954] по р. Вилюю. «Лейасовые пресноводные отложения» А. Г. Ржонсницкого авторами переименованы в укугутский горизонт нижнего лейаса. Ими же выделен более древний эмяксинский горизонт предположительно лейасового возраста. В 1956 г. В. А. Комар и Н. М. Чумаков установили по остаткам рыб принадлежность эмяксинского горизонта к пермо-карбону.

Морские образования А. А. Арсеньевым и В. А. Ивановой подразделены на горизонт с *Harpa* среднего лейаса и горизонт с *Leda*, *Ludwigia murchisonae* верхнего лейаса — аалена.

В 1956 г. на межведомственном совещании по унификации стратиграфических схем мезозоя Сибири для Вилюйской синеклизы была принята схема, обобщающая все известные данные по изучению юры этой территории, дополненная исследованиями В. А. Вахрамеева [1954, 1957], Э. В. Кошелкиной (1957), Н. А. Болховитиной [1956] и др.

В 1957 г. Г. Я. Крымголец и Н. Н. Тазихин обосновали тоарский возраст белемнито-ледовых слоев по Вилюю в связи с находками Н. Н. Тазихиным аммонитов *Dactyloceras* у р. Илигира. Г. Я. Крымголец установил также несоответствие аммонитов из сборов А. Г. Ржонсницкого роду *Ludwigia* и близость их к тоарским *Pseudolioceras* В и с к т. Западной

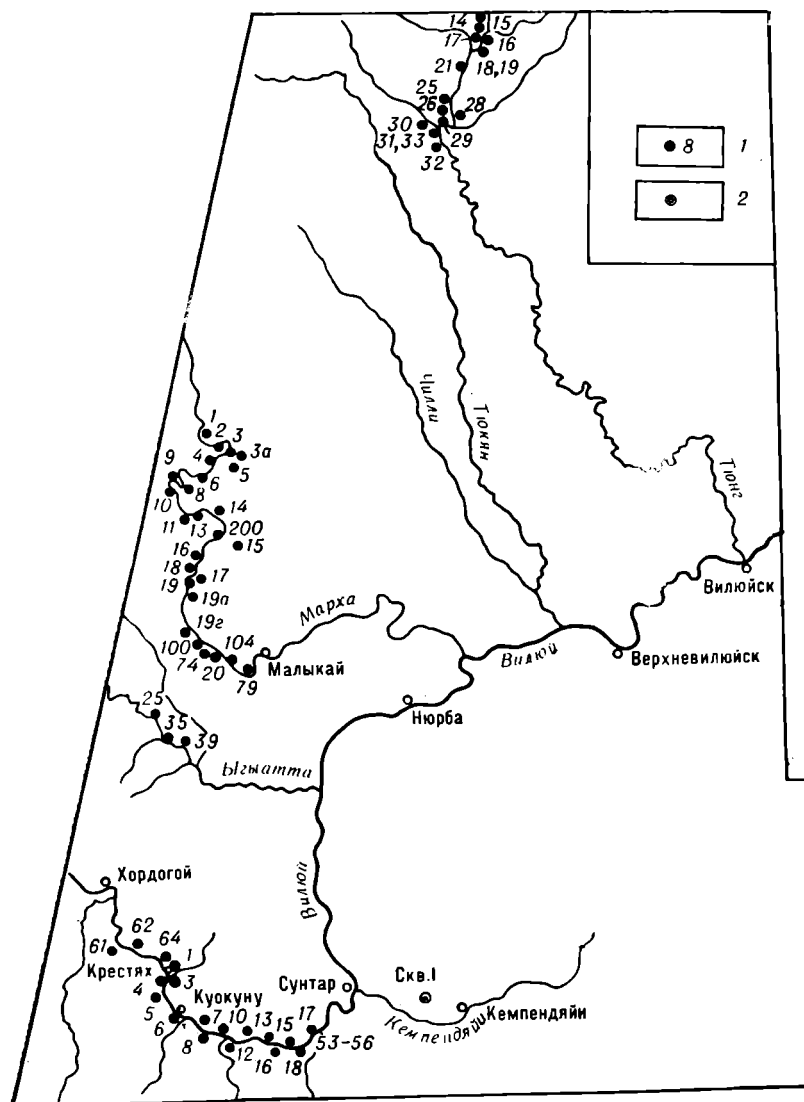


Рис. 1. Расположение основных обнажений нижнеюр-
1 — точки наблюдения; 2 —

Европы. Эти аммониты выделены им в новый род *Ospereioceras*, распространенный предположительно в среднем и верхнем тоаре. С этого времени морской аален в Вилюйской синеклизе, кроме разреза по р. Тюнгю, не выделялся.

В 1958 г. опубликована монографическая работа В. А. Вахрамеева. Им обобщены результаты собственных исследований и все известные литературные данные по стратиграфии юрских и меловых отложений Вилюйской синеклизы и красной части Приверхоянского прогиба. В специальном разделе описаны растения юры и мела. Монография В. А. Вахрамеева имеет большое практическое значение, так как при расчленении континентальных толщ юры и мела отпечатки растений являются наиболее важными коррелятивами.

В 1960 г. на совещании по обсуждению минеральных ресурсов Сибирской платформы (Иркутск) М. М. Одинцова и О. К. Смирнова предложили выделять иреляхскую алмазоносную толщу, более древнюю (рэт-лейас), чем укугутская свита (нижний лейас — плинсбах). За стратиграфический принят разрез по р. Иреляху в Ангаро-Вилюйском прогибе.

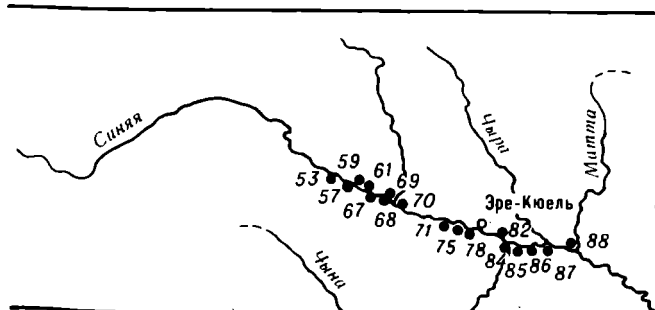
Поддомерские слои по р. Тюнгю, содержащие редких фораминифер и остракод, авторами отнесены условно к плинсбаху. В мархинском же разрезе возраст поддомерских слоев в пресноводных фациях расширен от рэт-лейаса (иреляхская пачка) до плинсбаха включительно.

В 1960 г. вышел обширный труд А. Г. Коссовской, В. Д. Шутова, В. П. Муравьева, посвященный литолого-минералогическому изучению палеозойских и мезозойских отложений Верхоянья и Вилюйской впадины. Для расчленения юры в Вилюйской синеклизе приняты за основу схемы В. А. Вахрамеева [1958] и З. В. Кошелкиной (1956), отраженные на палеогеографических реконструкциях этой территории.

Новые данные по стратиграфии морской юры Вилюя имеются в статье З. В. Кошелкиной [1961]. Ею обоснован домерский возраст песчаных слоев с *Harpa* находкой *Amaltheus margaritatus* M o n t f. в устье р. Тенкенская Нючуку и вышележащей глинистой пачки с *Meleagrinnella tiungensis*, откуда указан *Paltarpites argutus* В и с к м. К домерскому ярусу также отнесена глинистая пачка укугутской свиты*, которой в связи с неверной увязкой слоев в обнажении приписан комплекс пелеципод, свойственный глинистой пачке с *Meleagrinnella tiungensis*, *Tancredia kuznetsovi* Р е т г. и др.

До исследований З. В. Кошелкиной аммонит *Amaltheus ex gr. margaritatus* (определение Г. Ф. Лунгерсгаузена) был известен только с р. Тюнга из слоев с *Harpa* (Р. Э. Трейлоб и др., 1956).

* На совещании 1961 г. в Якутске выделена в нижний плинсбах (?).



ских отложений в западной части Вилюйской синеклизы. буровые скважины.

Корреляционная схема нижнеюрских отложений в западной части Вилюйской синеклизы

Ярус	Подъярус		Зоны, слои	Р. МАРХА	Р. ВИЛЮЙ	Р. ТЮНГ	Р. СИНЯЯ
	Счита	Счита					
ААЛЕН	НИЖНИЙ		Слой с <i>Pseudolioceras m'clintocki</i>	Пески с прослоями сидеритовых песчаников и сидеритов с <i>Pseudolioceras m'clintocki</i> , разнообразные <i>Mytiloides</i> , <i>Oxytoma</i> sp.; сверху <i>Arctotis marchaensis</i> , <i>Arctotis similis</i> , <i>Modiolus numismalis</i>	Глины и пески с сидеритами и сидеритовыми песчаниками с <i>Hastites</i> cf. <i>toarcensis</i> , <i>Arctotis marchaensis</i> , <i>Mytiloides jacuticus</i> , сверху <i>Modiolus numismalis</i> , <i>Arctotis viluensis</i> , <i>A. similis</i> , <i>Camptonectes</i> sp.	Глины, аргиллиты, алевролиты с прослоями лептохлоритовых песчаников с <i>Arctotis</i> cf. <i>similis</i> , <i>A. sp.</i> (ex gr. <i>lenaensis</i>), <i>Mytiloides</i> sp., крупными танкредиями	Глины песчанистые с прослоями алевролитов и оруденелых сидеритов с <i>Mytiloides jacuticus</i> , <i>Bureiomya</i> sp., <i>Isognomon</i> sp. ind., <i>Pecten</i> sp. ind., <i>Pleuromya</i> sp. ind.
		ТОАР	ВЕРХНИЙ	Слой с <i>Pseudolioceras</i> sp.	Глины темно-серые с прослоями сидеритовых известняков и песчаников Фауна: <i>Pseudolioceras</i> sp., <i>Hastites subclavatus</i> , <i>Mytiloides</i> sp., <i>Leda acuminata</i> , сверху <i>Oxytoma</i> sp. 6—10 м	Фауна: <i>Leda acuminata</i> , <i>Mytiloides</i> sp., танкредии, модиолы, белемниты 2—12 м	Глины темно-серые со стяжениями известняков с <i>Tancredia stubendorffi</i> , <i>Leda acuminata</i> , <i>Dicoelites sibiricus</i> , <i>Hastites</i> sp. ind. 3—6 м
ТОАР	СРЕДНИЙ		Слой с <i>Dactylioceras</i>	Глины зеленовато-серые с прослоями известняков и песка. Фауна: <i>Dactylioceras gracile</i> , <i>D. micronatum</i> , белемниты, <i>Leda jacutica</i> , танкредии, модиолы, устрицы и др. 10—13 м	Фауна: <i>Dactylioceras gracile</i> , <i>D. suntarense</i> , <i>Leda jacutica</i> , танкредии, модиолы, морские лилии, офиуры, белемниты 8—10 м	Глины песчанистые зеленовато-серые с прослоями и конкрециями известняков. Фауна: <i>Dactylioceras gracile</i> , <i>D. athleticum</i> , <i>D. suntarense</i> , <i>D. sp.</i> , <i>Phylloceras</i> sp., белемниты, <i>Leda jacutica</i> , <i>Mytiloides</i> sp., танкредии, устрицы и др. > 10 м	Глины темно-серые и буровато-серые с прослоями известняков. Фауна: <i>Dactylioceras gracile</i> (сверху), белемниты, двустворки, фораминиферы, остракоды 33 м

ПЛИНСБАХ	ДОМЕР	НИЖНИЙ	Слои с <i>Osperleioceras viluense</i> и <i>Harpoceras</i>	Глины коричневые и темно-серые с прослоями известняков и песчаников. Фауна: <i>Osperleioceras viluense</i> , <i>O. sp.</i> , <i>Harpoceras sp. ind.</i> , <i>Ammonites sp.</i> , <i>Phylloceras sp.</i> , <i>Nautilus sp.</i> , <i>Mesoteuthis aff. ilminstrensis</i> , <i>Leda acuminata</i> , ракообразные 8—17 м	Фауна: <i>Osperleioceras viluense</i> , <i>Harpoceras cf. exaratum</i> , <i>H. sp. ind.</i> , <i>Mesoteuthis cf. ilminstrensis</i> , <i>Leda acuminata</i> , ракообразные 12—22 м	Глины выветрелые с ледями, танкредиями, внизу — <i>Passaloteuthis aff. argillarum</i> , <i>P. aff. aequalis</i> > 10 м
			Слои с белемнитами	IV. Аргиллиты коричневые с выветрелыми белемнитами. 0—4 м	IV. Аргиллиты черные с <i>Passaloteuthis aff. argillarum</i> , <i>P. cf. apicicurvata</i> , <i>Myophoria lingonensis</i> , <i>Meleagrinnella tiungensis</i> , <i>Leda complanata</i> 20 м	
ПЛИНСБАХ	ДОМЕР	Зона <i>Amaltheus margaritatus</i>	III. Пески с прослоями песчаников. Фауна: <i>Tancredia cf. kuznetsovi</i> , <i>Pleuromya galathea</i> , <i>Pecten sp.</i> , <i>Lenella sp.</i> 0—6 м	III. Пески с прослоями глауконитовых и лептохлоритовых песчаников. Фауна: <i>Myophoria lingonensis</i> , <i>M. lingonensis var. obesa</i> , <i>Meleagrinnella tiungensis</i> , <i>M. sparsicosta</i> , <i>Tancredia kuznetsovi</i> , <i>Lenella sp.</i> , <i>Pholadomya pachycostata</i> , <i>Ph. viluica</i> , гастроподы, офиуры 5—20 м	III. Пески и глауконитовые песчаники с <i>Pleuromya sp. ind.</i> , <i>Tancredia sp. ind.</i> , офиурами 25 м	
			II. Глины с водорослями, повсеместно <i>Meleagrinnella sparsicosta</i> 0—17 м	II. Глины темно-серые с прослоями алевроитов и известняков. Фауна: <i>Meleagrinnella tiungensis</i> , <i>M. sparsicosta</i> , <i>Tancredia kuznetsovi</i> , <i>T. schiriaevi</i> , <i>Leda sp.</i> , <i>Lenella tiungensis</i> , <i>Turbo khudyaevi</i> и др. 17—40 м	II. Алевроиты и глины зеленовато-серые с <i>Meleagrinnella sp. ind.</i> , <i>Pecten sp. ind.</i> и микрофауной 5 м	

Ярус	Подъярус		Зона, слон	Р. МАРХА	Р. ВИЛЮЙ	Р. ТЮНГ	Р. СИНЯЯ
	Подъярус	Свита					
ПЛИНСБАХ	ДОМЕР		Зона <i>Amaltheus margaritatus</i>	I. Пески и алевроиты с водорослями, вверху <i>Harpax laevigatus</i> , <i>H. originalis</i> , <i>Pleurotomaria singularis</i> 0—7 м	I. Алевроиты и пески желтовато-зеленые с галечниками, рассеянной галькой, валунами и прослоями мергелей. Фауна: <i>Amaltheus margaritatus</i> , <i>A. sp.</i> , <i>Harpax laevigatus</i> , <i>H. terquemi</i> , <i>Myophoria sp.</i> , <i>Septaliphoria variabilis</i> , <i>S. viligaensis</i> и др. 15 м		
				VI. Пески и песчаники местами с глауконитом и микрофауной (реки Вилюй, Тюнг). Алевроиты и глины редки. В основании и в средней части распространены галечники и конгломераты. 15—30 м	5—35 м	20 м	10 м
НИЖНИЙ ЛЕЙАС	УКУГУТСКАЯ		Слои с <i>Cardinia</i>	V. Глины со стяжениями мергелей, алевроитистых известняков и прослоями песков, местами преобладающими, присутствуют — <i>Neocalamites sp.</i> , <i>Raphaelia cf. diamensis</i> , <i>Sphenobaiera spectabilis</i> 5—20 м	V. Глины, алевроиты с прослоями песка, присутствуют <i>Cardinia sp.</i> , <i>Galinia sp.</i> , <i>Pleuromya sp.</i> , <i>Homomya sp.</i> , <i>Annulariopsis sp.</i> , <i>Thaumatopteris sp.</i> , <i>Neocalamites carrerei</i> , <i>Cladophlebis vaccensis</i> , <i>C. whitbiensis</i> и др. 10—37 м	V. Пески зеленовато-серые известковистые с прослоями глин, с микрофауной, <i>Pelecypoda sp. ind.</i> , <i>Cladophlebis sp. ind.</i> , <i>Schizolepis sp. ind.</i> 8,5 м	V. Глины и алевроиты с прослоями глауконитовых алевролитов с радиоляриями 6—8 м
					IV. Пески, известковистые песчаники с конкрециями пирит-марказита 40—70 м		V. В нижней части пески с гальками и конгломератами, в верхней части пески, известковистые песчаники и прослой доломитов с микрофауной и остатками рыб 55 м

РЭТ-ЛЕЙАС (?)

III. Глины темно-серые с *Equisetites* cf. *beanii*, *E. ferganensis*, *Samaropsis plicata* и др.

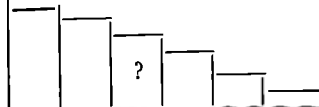
5—10 м

II. Пески с рассеянной галькой и конкрециями пирит-марказита

15 м

I. Конгломераты с *Utchamella*, *Unio*, *Sibireconcha*

18—40 м



Песчаники кварцевые белые с обломками кремней и аргиллитов

10—15 м

Аргиллиты темно-серые с обломками песчаников и кремней

3—5 м

Песчаники, конгломераты красно-коричневые и алевриты зеленовато-серые

10 м

Подстилающие отложения

Pz₁₋₃

Вышележащие морские отложения р. Вилюя, по З. В. Кошелкиной, не выходят за пределы нижнего — среднего тоара и подразделены на две части — нижнюю с *Dactylioceras* и верхнюю — с *Osperleioceras*. Уместно отметить, что З. В. Кошелкиной неверно приписана Н. Н. Тазихину находка аммонита *Osperleioceras* по Вилюю.

В 1961 г. Н. В. Иванов и Л. Е. Люфанов описали юрские отложения по р. Ыгыатте. В основании разреза выделена ыгеаттинская глинисто-сланцевая свита (35—38 м), залегающая с размывом на палеозое, по возрасту более древняя, чем укугутская свита. Она сопоставлена с иреляхской пачкой Ангаро-Вилюйского прогиба. В действительности глины и аргиллиты «ыгеаттинской» свиты представляют высокую часть укугутской свиты и отделены от известняков с *Leda* песками мощностью в 8 м. На Якутском стратиграфическом совещании 1961 г. глинистая пачка укугутской свиты р. Ыгыатты (34 м) была отнесена к нижней части среднего лейаса.

Авторы укугутскую свиту рассматривают в объеме среднего лейаса и в зависимости от фациальной обстановки допускают замещение пресноводных ее слоев морскими песками и мергелями с *Harpaх*. Отметим, что сопоставляемые Е. Л. Люфановым выходы слоев с *Harpaх* и укугутской свиты отстоят друг от друга на расстоянии 30 км. Становится очевидным, что авторы в укугутскую свиту включили и более высокие слои домера с *Harpaх*.

После открытия в 1956 г. газового месторождения в устье р. Вилюя на территории Западной Якутии начаты геологические исследования большого коллектива геологов и палеонтологов ВНИГРИ, в которых участвовал и автор. Результатом этих работ явилась дальнейшая детализация стратиграфии юрских и меловых отложений Вилюйской синеклизы и внешнего крыла Приверхоанского прогиба. Эти данные были отражены в корреляционных схемах на межведомственном совещании 1961 г. в Якутске. Отчасти они изложены в статьях Н. М. Джиноридзе (1961), Г. В. Демченко (1961), Л. С. Великжаниной [1961], Н. П. Руновой [1961], Ю. Л. Сластенова (1961) и др.

В западной части Вилюйской синеклизы мезозойские отложения залегают несогласно на породах нижнего — верхнего палеозоя и представлены терригенными пресноводными и морскими толщами юры и пресноводными толщами мела. Достоверные образования триаса здесь не установлены и, с большой долей условности, неповсеместно выделяются рэт-лейасовые (?).

В основании нижней юры распространены отложения укугутской свиты (нижний ? лейас — низы плинсбаха). Среди пресноводной серии пород этой свиты в ряде районов синеклизы имеют место морские слои. В разрезе по р. Вилюю они выделены автором под названием кардиниевых слоев.

Залегающие выше морские отложения верхней части плинсбахского (домерский подъярус) и тоарского ярусов разделены на ряд пачек и слоев, в основном широко прослеженных на исследованной территории (табл. 1). Граница нижней и средней юры устанавливается внутри морской толщи по появлению аммонитов ааленского яруса (*Pseudolioceras m'clintocki* Н а u g h t о n), литологически она достаточно отчетливая и отмечена обычно галечниками. Максимальная мощность нижней юры порядка 300 м.

Рэт-лейас (?)

Отложения рэт-лейаса? под названием иреляхской свиты по М. М. Одинцовой и О. К. Смирновой [1960] представляют собой продукты перемытой коры выветривания палеозойского фундамента и магматиче-

ских пород. В районе развития кимберлитовых трубок свита алмазно-носна.

В стратотипическом разрезе свиты по р. Ирелях в бассейне р. Малой Батуобии (Ангаро-Вилуйский прогиб) выделяются снизу вверх: нижняя песчано-глинистая, средняя угленосная и верхняя песчаниковая пачки общей мощностью от 8 до 40 м. Основная часть отпечатков флоры в породах иреляхской свиты представлена юрскими формами — *Cladophlebis aktashensis* Тур.-Кет., *Equisetites sibiricus* Груп., *E. ferganensis* Тур.-Кет., *Czekanowskia setacea* Неег и др., а также общими для рэта и юры — *Cladophlebis denticulata* (Вронгн.) Фонт., *Phoenicopsis angustifolia* Неег. В качестве триасового растения приводятся остатки *Cycadocarpidium* (?), имеющего плохую сохранность и, возможно, относящегося к другому роду. Все перечисленные растения и многие другие встречаются в укугутской свите по Вилюю.

Спорово-пыльцевая характеристика иреляхской свиты неопределенна и отличается колебаниями процентных соотношений спор и пыльцы, а также их состава. Особенностью палинологического комплекса является, при общем сходстве с комплексами из лейаса, постоянное присутствие реликтов триасовых растений.

Указание авторов на присутствие иреляхской свиты в районе р. Мархи не подтвердилось нашими материалами. Спорово-пыльцевые комплексы из основания юрского разреза Мархи такие же, как и в верхних слоях укугутской свиты р. Вилюя. В них постоянно отмечаются переотложенные споры и пыльца триаса, наряду с пермо-карбоновыми. В настоящее время имеется больше данных, свидетельствующих об отсутствии иреляхской свиты на западе Вилуйской синеклизы или об ограниченном ее развитии.

В Кемпендйском районе Н. М. Чумаковым (1956) к рэт-лейасу отнесены пески с галечниками в основании, названные табасындской свитой. Эти пески светлые, хорошо окатанные, средне- и мелкозернистые, преимущественно кварцевые косослоистые. Среди них наблюдаются неплотные песчаники, линзы гравелитов и галечников. От пород вышележащей укугутской свиты табасындскую отличает высокое содержание среди минералов тяжелой фракции дистена, ильменита, ставролита, турмалина и циркона. Мощность свиты по Н. М. Чумакову 0—175 м, а по Г. А. Иванову, проводившему горные работы, она не превышает 30 м.

На стратиграфическом совещании 1961 г. табасындская свита включена в состав иреляхской.

Предположительно рэт-лейасовые отложения (около 40 м) нами выделены в нижнем течении р. Синей между устьями ее притоков Чыры и Чыны. Нижняя часть разреза (10 м) сложена зеленовато-серыми алевролитами, беловато-серыми и красно-коричневыми песчаниками, переходящими по простираанию в конгломераты и галечники с включениями минерализованной и обугленной древесины. В средней части (3—5 м) распространены темно-серые алевролиты и аргиллиты с обилием обломков белых кварцевых песчаников и черных кремней.

В верхних слоях (10—15 м) присутствуют белые слабо сцементированные кварцевые песчаники с многочисленными угловатыми обломками коричневых окремненных аргиллитов, зеленовато-серых песчаников и сидеритов. Для всей толщи характерно присутствие тонких плиточек и линз сидеритов, переполненных обрывками растений, среди которых различимы *Czekanowskia setacea* Неег, *Cladophlebis* sp. ind. и корни в автохтонном положении.

От укугутской свиты рассматриваемая пачка отделена неровной границей размыва, величина которого достигает 10—12 м. Непосредствен-

ный контакт ее с породами верхнего кембрия из-за плохой обнаженности не виден.

В минералогическом отношении рэт-лейасовая (?) пачка по р. Синей отличается от табасындской свиты и близка к вышележащей укугутской. Тяжелая фракция пород состоит в основном из граната (60—70%), при-меси эпидота (5%), дистена (4,5%), рутила (2%), роговой обманки (1,8%), ильменита (2%) и незначительного количества других.

УКУГУТСКАЯ СВИТА (НИЖНИЙ ? ЛЕЙАС — НИЗЫ ПЛИНСБАХА)

Под укугутской свитой понимаются «лейасовые пресноводные отложения», выделенные А. Г. Ржонсницким [1915, 1918] по р. Вилюю и подразделенные им и В. Н. Зверевым [1917] на нижнюю толщу базальных коп-

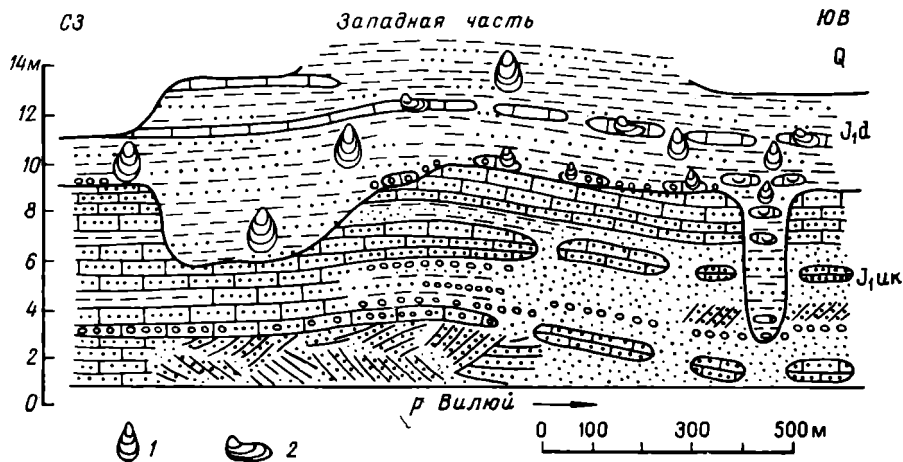


Рис. 2. Зарисовка контакта укугутской свиты и домера по р. Вилюю, обн. 15.

1 — *Narrah*; 2 — *Pleurotza* (остальные условные обозначения см. на рис. 3).

гломератов и верхнюю, сложенную песчаниками и песками. Эти толщи названы М. Е. Бердичевской [1954] конгломератовым и надконгломератовым горизонтами, А. А. Арсеньевым, В. А. Ивановой [1954] — укугутским горизонтом. Этот последний горизонт в 1956 г. В. А. Вахрамеев предложил перевести в укугутскую свиту.

Термин «укугутская свита», прочно вошедший в литературу, мы сохраняем для обозначения разнородных по генезису поддомерских отложений. Они расчленены на литологические пачки, прослеженные на значительной площади.

Укугутская свита сложена песками и песчаниками с пачками и пластами конгломератов преимущественно в нижней части, при значительном участии глин и алевроитов в верхней.

Строение укугутской свиты на западе Вилюйской синеклизы тесно связано со структурно-тектоническим планом, осложненным эрозийным рельефом доюрского времени. Полные и наиболее мощные разрезы наблюдаются в юго-западной части Ыгыаттанской впадины (р. Вилюй — устье р. Укугута и приустевая часть р. Вилюйчана), на юго-западном окончании Сунтарского поднятия и в нижнем течении р. Синей, тяготеющей к восточному погружению Баппагайского поднятия. Вдоль северо-западного крыла Вилюйско-Мархинской флексуры (реки Ыгыатта, Марха) и на северо-восточном продолжении этой зоны разломов (р. Тюнг) уку-

гутская свита сокращается в мощности за счет выпадения из разреза нижних ее пачек *. Самые верхние слои свиты, видимо, имеют место в Сунтарской опорной скважине, заданной на Сунтарском поднятии. Там они залегают на кристаллическом фундаменте. Мощность свиты изменяется от 20 до 195 м.

По р. Вилюю укугутская свита залегают на различных горизонтах палеозоя (силур — карбон — пермь?) и перекрывается с размывом отложениями домера с *Harpax* и *Amaltheus* (рис. 2).

В ритмично построенном разрезе свиты по р. Вилюю выделяются шесть литологических пачек (снизу вверх, рис. 3):

I. Конгломератовая с *Unio*, *Sibireconcha*, *Utchamiella* **. Мощность 20—40 м.

II. Нижняя песчаная с рассеянной галькой. Мощность 15 м.

III. Глинистая с отпечатками растений. Мощность 5—10 м.

IV. Средняя песчаная с конкрециями марказита. Мощность 40—70 м.

V. Алеврито-глинистая с морской фауной и отпечатками растений (кардиниевые слои). Мощность 10—37 м.

VI. Верхняя песчаная с прослойками глин и алевритов. На подстилающей пачке залегают с глубоким размывом, в основании постоянно прослеживаются галечники и конгломераты. В верхней части распространены песчаники с редкими зернами глауконита и радиоляриями. Мощность 5—35 м.

Конгломераты в разрезе свиты, по А. А. Арсеньеву и В. А. Ивановой [1954], имеют однообразный петрографический состав. Среди галек преобладают породы траптовой формации, кварциты, кварц, кремнистые тонкозернистые породы, кварцевые и фельзитовые порфиры и их туфы, граниты, микрограниты, встречаются гальки осадочных пород (известняки, песчаники, туфогенные песчаники, туффиты) и другие. В конгломератах заключаются прослойки песчаников, стяжения сидеритов, минерализованные древесные стволы и их обломки, которым сопутствуют конкреции пирит-марказита.

Песчаные породы свиты крупно- и мелкозернистые, рыхлые и плотные до очень твердых известковистых, нередко сидеритизированных. Они правильно- и кослоистые зеленовато-серые, светло-серые и буро-желтые. Обычны включения обугленной и сидеритизированной древесины, мелкого детрита растений. К скоплениям древесных остатков приурочены сферические конкреции пирит-марказита (диаметром до 15 см).

В тяжелой фракции песчаных пород значительно содержание роговой обманки, минералов группы эпидота, местами пироксена и др. [Арсеньев, Иванова, 1954; Бердичевская, 1954]. В верхних слоях свиты количество роговой обманки сокращается до полного исчезновения и увеличивается содержание ильменита (до 61%).

Глины укугутской свиты в различной степени алевритистые, реже тонкие аргиллитоподобные, серые и коричневатые-серые. Они чаще переслаиваются с серыми алевритами и светло-серыми песками; по плоскостям наложения наблюдаются обрывки и отпечатки растений. Характерны плоские стяжения сидерита и мелкие неправильной формы включения

* Далее к северо-востоку по р. Линдэ автором в 1964 г. наблюдался также сокращенный разрез укугутской свиты мощностью в 20—35 м. Нижняя часть свиты сложена глинами и песками с многочисленными остатками *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) Bronn., *Equisetites* sp.) и единичными ядрами морских двустворок (*Pseudomytiloides* sp. ind.). Верхняя ее часть, перекрываемая галечниками с фауной домера, представлена песками и песчаниками когнитивного облика.

** Находки В. В. Забалуева.

пирита. В разрезе имеют место прослойки углистых пород (гумусовые, реже сапропелевые угли, углистые сланцы и глины).

Описание свиты составлено в юго-западной части Сунтарской излучины по правому берегу Вилюя в районе устьев рек Вилюйчана (обн. 61), Буягинской Ньючуку (обн. 6) и Тенкенской Ньючуку (обн. 12). У этой последней укугутская свита выступает в ядре положительной структуры широтного простирания, названной нами Илигирской.

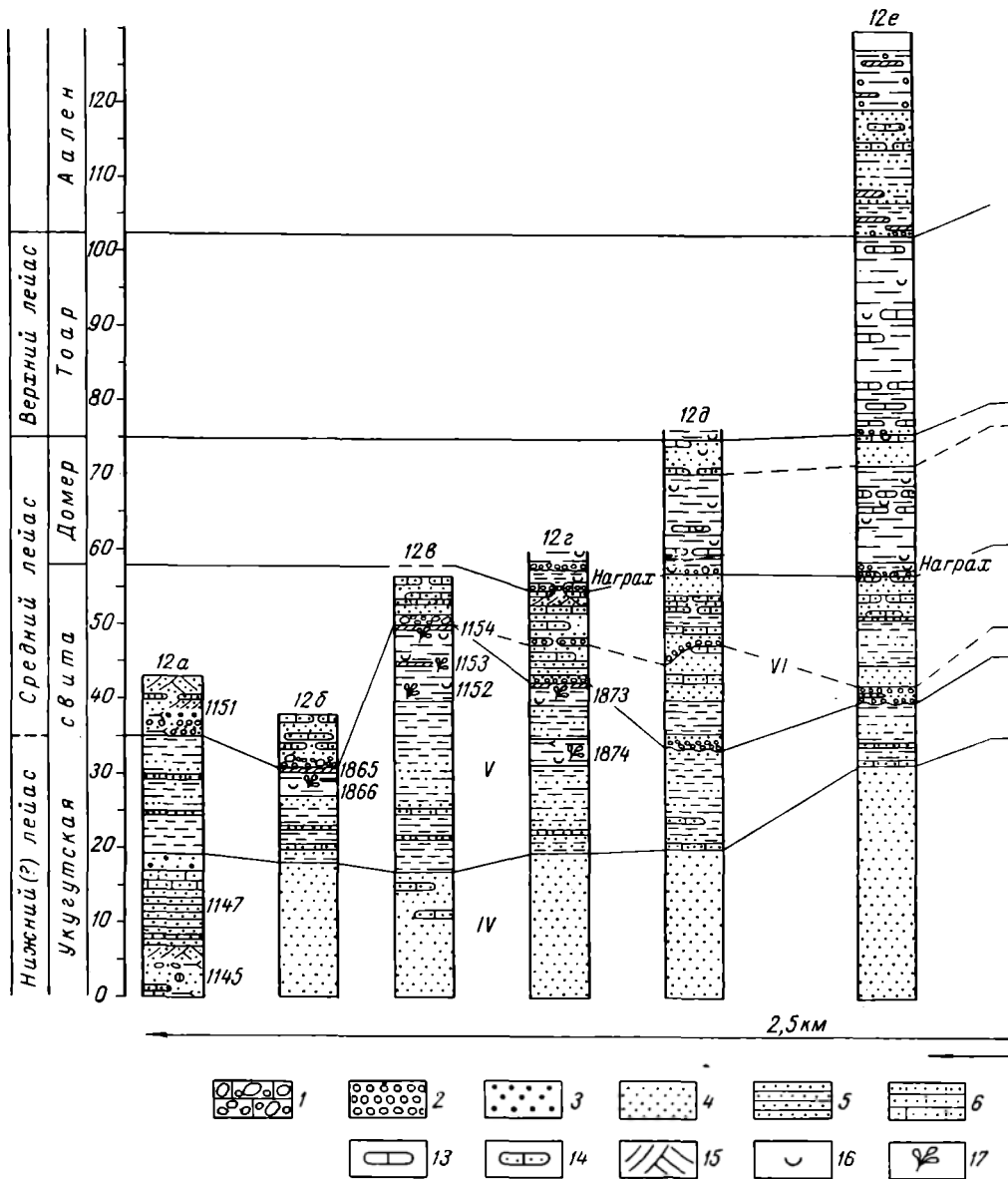


Рис. 3. Схема сопоставления разрезов

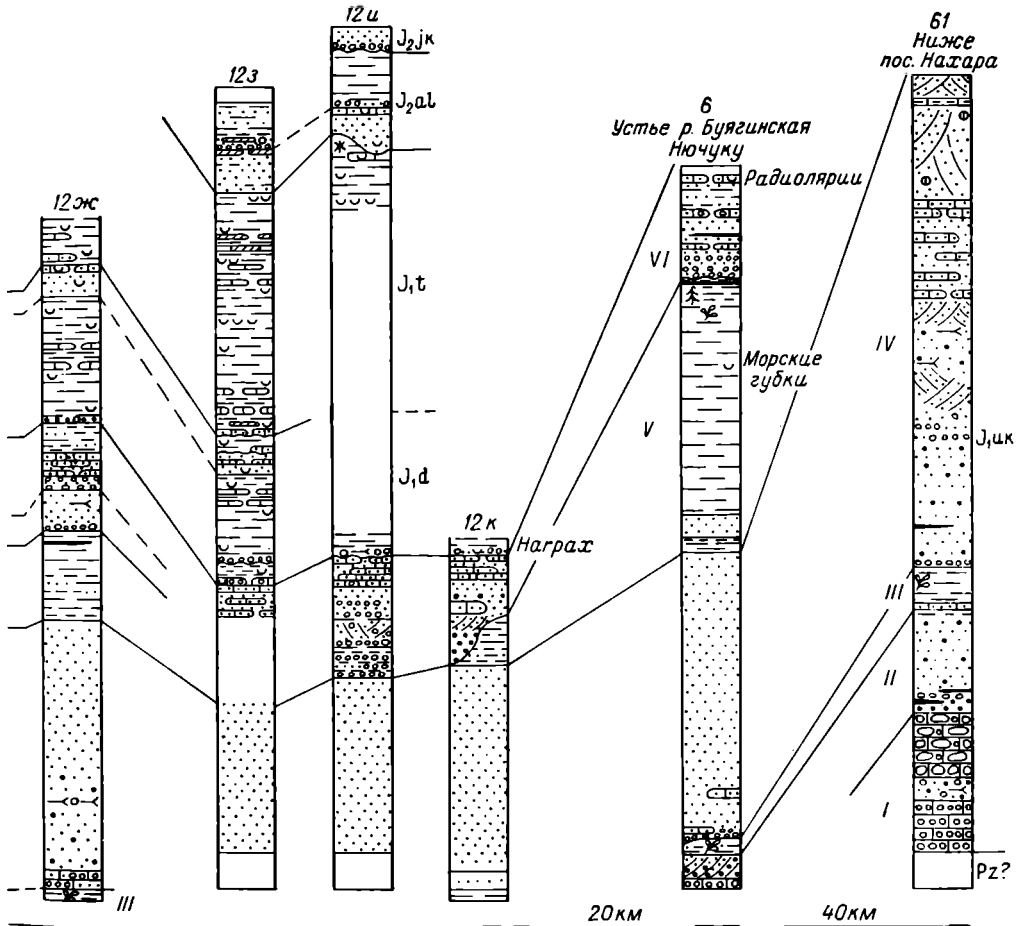
1 — конгломерат; 2 — галечник; 3 — песок крупно- и среднезернистый; 4 — песок мелко- и тонко истая; 5 — глина и аргиллит; 6 — известняк; 7 — сидерит; 8 — уголь; 9 — стяжения извест растений; 10 — корни растений in situ; 11 — обломки древесины, древесные стволы; 12 — Римскими цифрами обозначены но

Нижние четыре пачки, суммарной мощностью около 100 м, вскрываются в обн. 61 (в 10 км ниже пос. Нахара). Здесь от уреза воды и до высоты 5 м пологий склон закрыт обломками и глыбами пород. Выше с наклоном слоев к юго-западу следуют отложения укугутской свиты (J₁uk).

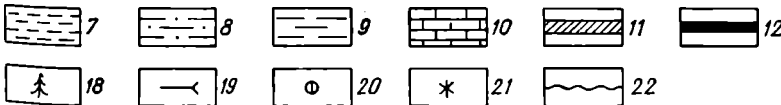
I. Конгломератовая пачка

1. Конгломерат мелко- и среднегалечный коричнево-серый. Отмечаются линзовидные прослои буровато-серого песчаника с гравием и минерализованными стволами деревьев. Видимая мощность 7 м.

2. Пески среднезернистые желтовато-зеленые с мелкой рассеянной галькой. Мощность 3 м.



р. Вилюй



укугутской свиты по р. Вилюю.

зернистый; 5 — песчаник неплотный; 6 — песчаник известнистый; 7 — алеврит; 8 — глина песчаная; 14 — стяжения песчаника; 15 — косая слоистость; 16 — фауна морская; 17 — отпечатки 20 — конкреции пирит-марказита; 21 — красноцветность; 22 — граница размыва. мера литологических пачек.

3. Конгломерат мало сортированный крупно- и мелкогалечный с валунами трап-пов (диаметр 30—70 см) и окаменелыми древесными стволами. Цемент известковый песчано-железистый, преимущественно типа контактового. Ближе к кровле располагается прослой среднезернистого зеленовато-серого песчаника. Мощность 8,0 м.

По данным Г. Х. Файнштейна и В. А. Бухнович (1951 г.) среди галек слоев 1 и 3 наблюдаются кварцит, кварц, кислые эффузивы, роговики (60—70%), метаморфические сланцы, гранит-порфиры, метаморфические туфоконгломераты, песчаники и туфопесчаники, аргиллиты, глинистые сланцы, филлиты, известняки (30—40%).

В спорово-пыльцевых комплексах конгломератовой пачки данного обнажения, по Н. Н. Тазишину, значительно содержание пыльцы *Bennettiales* (20,5%). Представители группы *Intortae* составляют $\frac{1}{3}$ всех пыльцевых зерен, отмечается также пыльца хвойных, объединенная М. М. Одинцовой в группу *Coniferella*. Среди спор наблюдаются *Cheiropleuria* (19,3%), *Lycopodium inundatiformae* V o г., *Chomotriletes triangularis* B o l c h. В нижних слоях конгломератов постоянно присутствует переотложенная пыльца *Cordaitales*, *Lebachia* (пермь, триас).

В сидеритах нижней части базальных конгломератов, в 10 км ниже Крестяха (обн. 5), В. В. Забалуевым собрана пресноводная фауна (*Utchamiella* sp., *Unio* sp., *Sibireconcha* sp.), по заключению Ч. М. Колесникова, лейасового облика.

Мощность конгломератовой пачки в обн. 61 составляет 18 м. Максимальная ее мощность в среднем течении Вилюя разными исследователями определяется в 30—40 м. Уменьшение мощности и выклинивание этой пачки замечены на своде Крестяхского поднятия, входящего в группу Сунтарского поднятия (обн. 64, 2) и в устье р. Тенкенская Ньючуку (обн. 12).

На конгломератах в обн. 61 залегает более высокая часть разреза свиты.

II. Нижняя песчаная пачка

4. Пески крупно- и среднезернистые зеленовато-серые, со скоплениями грубого детрита растений. В основании наблюдаются тонкие прослойки намывного угля и включения мелких галек силурийских известняков, кварца и кремня. Мощность 14,0 м.

5. Песчаник известковый, серый слоистый с мелким детритом растений. Мощность 1,0 м.

III. Глинистая пачка

6. Глины песчанистые буровато-серые и серые, слоистые. В средней части переслаиваются с тонкими прослойками буро-желтого и серого мелкозернистого песка, в который включены обломки витренизированной древесины. В глинах наблюдаются обрывки узких линейных листьев. Мощность 5,0 м.

Из глин этой же части разреза, по правому берегу Вилюя, в 10 км выше пос. Тенке (обн. 8), нами собраны *Samaropsis plicata* T u г.-K e t., *Phoenicopsis* sp., *Czekanowska rigida* H e e r. Отсюда же Н. Н. Тазихиным приводятся отпечатки *Equisetites* sp., [cf. *beanii* (B u n b.) S e w.], *E. ferganensis* T u г.-K e t., известные из отложений нижней и средней юры.

В спорово-пыльцевых комплексах рассматриваемых глин (обр. 121, 148, 155 Н. А. Болховитиной [1959]) наблюдается обилие спор *Cheiropleuria* (четыре вида), значительное содержание пыльцы *Bennettites* (до 24%), гинкговых (12%), древних хвойных *Pseudowalchia* (до 14%), *Podocarpus* (0—14%). Присутствуют также переотложенные споры и пыльца перми и карбона (3%).

Мощность третьей пачки изменяется от 5 до 10 м.

IV. Средняя песчаная пачка

7. Пески среднеравнозернистые светло-серые, слоистые, с обломками ожелезненной и обугленной древесины, уплотненные, в обнажении выступают карнизом. На высоте 12 м от верха слоя прослеживается прослой песчанистого угля (мощность 0,15 м). На границе с нижележащим слоем наблюдаются гальки кристаллических и осадочных пород. Мощность 17,0 м.

8. Частое чередование прослоек песка, обугленного детрита растений и галечников, состоящих из мелких галек кварца, кварцитов, кремней, диабазов и др. Отмечаются также плоские стяжения сидерита и сферические конкреции пирит-марказита. Мощность 2,0 м.

9. Пески среднезернистые, правильно- и косослоистые, светло-серые. Пески местами тонко переслаиваются с обугленным детритом растений и в отдельных прослоях содержат скопления обломков древесины. Мощность 17,0 м.

10. Пески мелкозернистые уплотненные (рыхлые песчаники) светло-серые. Характерны крупная косая слоистость, подчеркнутая детритом растений, и крупная столбчатая отдельность при выветривании. В рыхлой массе песчаников отмечается до 5 выдержанных по простиранию рядов стяжений известковистых песчаников, расположенных через каждые 2—4 м разреза. Мощность стяжений колеблется от 0,5 до 1 м. Мощность 12,0 м.

11. Песчаник известковистый тонкослоистый, с присыпками мельчайшего детрита растений. Мощность 0,70 м.

12. Пески мелкозернистые серовато-желтые, крупно косослоистые, с обломками древесины и конкрециями пирит-марказита. Мощность 14,0 м.

13. Песчаник известковистый, коричневатый-серый, тонкоплитчатый, с мелкой косой слоистостью, хорошо заметной благодаря присутствию намытого детрита растений. Мощность 0,40 м.

14. Пески мелкозернистые буровато-серые с мелкой косой слоистостью. Мощность 2,50 м.

Видимая мощность четвертой песчаной пачки в обн. 61, тяготеющем к наиболее прогнутой части Ыгыатганской впадины, около 70 м. На восточном крыле Крестяхского поднятия (обн. 6 у р. Буягинская Ньючуку) и на своде Илигирской структуры (обн. 12) мощность этой пачки сокращается до 40—37 м.

Пятая алевроито-глинистая пачка укугутской свиты наблюдается в обн. 6 у р. Буягинская Ньючуку, но лучше представлена в устье Тенкенской Ньючуку в обн. 12. Здесь, в высоких обрывах правого берега Вилюя, на протяжении свыше 2 км вскрывается разрез юрских отложений от низов укугутской свиты до ааленских слоев включительно. Слои в обнажении наклонены к юго-востоку, их залегание в западной части, видимо, осложнено сбросом (25 м). Полный по мощности разрез пачки наблюдается в нижнем, по течению реки, конце обнажения, с высоты 16 м над урезом воды.

V. Кардиниевые слои. Алевроито-глинистая пачка

15. Алевроит глинистый темно-серый тонко- и микрослоистый, с прослойками (5—10 см) песка и глины. Мощность 4,70 м.

16. Песчаник алевроитистый известковистый с обугленным детритом растений. Мощность 0,15—0,20 м.

17. Алевроит глинистый коричневатый-серый тонкослоистый с прослойками темно-серой глины. Мощность 3,0 м.

18. Песчаник, как в слое 5. Мощность 0,25 м.

19. Алевроиты, переходящие по простиранию в песчаные глины. Заключаются прослойки песка и линзы алевроитистого песчаника. Мощность 10 м.

20. Глины слабо алевроитистые, темно-серые с тончайшими прослойками песков, алевроитов, со стяжениями сидеритов. В пачке заключаются ядра двустворок и отпечатки растений. Мощность 5,0 м.

21. Тонкое чередование темно-серых глин, алевроитов и прослоев серого песчаника. Мощность 7,0 м.

22. Глины аргиллитоподобные, местами алевроитистые, темно-серые, слоистые с витренезированными древесными стволами (диаметр 5—7 см, длиной в 3—5 м) и плоскими овальными известковисто-сидеритовыми стяжениями. В глинах и сидеритах наблюдаются ядра двустворок, гастропод, остракод и отпечатки растений. Мощность 6,0 м.

Максимальная мощность пятой, алевроито-глинистой, пачки составляет 36 м, местами в связи с эрозионной верхней границей она уменьшается до 10—15 м.

В слоях 20 и 22 вся фауна, по заключению Г. Г. Мартинсона, имеет морской облик. Плохая ее сохранность позволяет установить только родовую принадлежность. Н. С. Воронец, Т. М. Окуновой и Л. Д. Кипа-

рисовой, любезно просмотревшими нашу коллекцию, отдельные формы определены как *Cardinia* sp. ind., *C.?* sp. ind., *Galinia (Mytiloides)* sp., *G.* sp. indet., *Pleuromya* sp. ind., *Homomya (Bureiamya?)* sp. ind.

Среди растений в слоях 20 и 22 присутствуют (определения А. И. Кнричковой) *Annulariopsis* sp., *Neocalamites carrerei* (Zeil.) Halle, *Equisetites beanii* (Bunb.) Sew., *Thaumatopteris?* sp., *Cladophlebis vaccensis* Ward., *C. whitbiensis* Brong., *Hausmannia ussuriensis* Kryshch., *Taeniopteris* sp., *Ginkgo lepida* Heer, *G.* sp., *Schizolepis glutaceus* Kiritchk. sp. n., *S. liassica* Kiritchk. sp. n., *Platyplepidium viluense* Kiritchk. sp. n., *Czekanowskia rigida* Heer.

В спорово-пыльцевом комплексе алеврито-глинистой пачки ведущее место занимает группа *Cheiropleuria* — *Ch. compacta* Bolch., *Ch. congregata* Bolch. и другие ее разновидности — *Heterolatritoles incertus* (Bolch.) Sladk., кроме того *Stenozonotritoles hemiteliiformis* (K.-M.), суммарно составляющие 25%. Присутствуют споры *Equisetites* sp. — 5%, единично *Lycopodium* sp., *Osmunda* sp., *Todites* sp., *Trachytretites* sp.

В пыльцевой части комплекса *Ginkgo* 11%, *Bennettites* sp. 17%, *Cycas* 2%, других хвойных 18%, в том числе *Coniferae* 10%, *Protopinus* sp. 2%, *Protoconiferis funarius* Bolch. 2%, *Protopodocarpus* sp. 2%, *Pseudopinus pergrandis* Bolch. 1%. Единично встречаются хвойные, близкие к современным, — *Pinus*, *Picea*, *Piceites*, всего 7%, Много пыльцы *Araucariaceae* (*Podozamites* sp. 10%, *Pagiophyllum* 1%). Отмечается также переотложенная пыльца триаса — *Striatopinites* sp.

В обн. 6 у р. Буягинской Ньючуку в разрезе пятой пачки наблюдаются глины (37 м) с редкими триенами морских губок. Вблизи кровли глин появляются корни растений в автохтонном положении, проникающие из вышезалегающего тонкого прослоя гумусового угля.

Шестая, верхняя песчаная пачка укугутской свиты у Тенкенской Ньючуку с глубоким размывом (до 20 м) залегает на различных горизонтах кардиниевых слоев. От пород домерской толщи ее отделяет маломощный галечник с *Harpaх*, заключающий местами валуны (размером до 1 м) диабазов. Пачка делится на две части, разделенные поверхностью размыва.

Нижняя часть состоит из серых и зеленовато-серых песков, песчаников, в которых повсеместно отмечаются прослои глин и алевритов. В основании постоянно прослеживаются конгломераты и пески с гальками (0,3—3,0 м). В тяжелой фракции базальных песков по сравнению с более низкими слоями свиты заметно повышается содержание ильменита — 25—61%. Минералы группы эпидота составляют 40%, роговая обманка 0—15,5%, гранат — 7,8%, сфен 6,3%. Отмечаются циркон, рутил, ортит, дистен, ставролит и апатит.

Мощность рассматриваемых отложений 0—15 м.

Верхняя часть шестой пачки представлена литологически сходными песками, песчаниками и редкими прослоями алевритов и песчаных коричневых глин. В основании по неровной границе залегают галечники, пески с гальками, обычного состава (0,15—5 м). Местами они соприкасаются с галечниками, залегающими в кровле кардиниевых слоев, тогда их суммарная мощность возрастает до 10 м (обн. 12).

Заслуживают интерес самые верхние слои пачки (1,5—5 м) у границы с домером. В них прослеживаются два-три ряда огромных стяжений известкового песчаника, заключенные в рыхлом зеленовато-сером песчаном. Ядра стяжений сложены темно-серым песчаным известняком с обилием крупного и мелкого детрита растений по плоскостям наслоения. Эта часть разреза выступает карнизом и является маркирующей в обнажении.

З. В. Кошелкина [1961] указала на находки в этих песчаниках домерского аммонита *Amaltheus margaritatus* в двустворок (*Harpax*, *Tancredia kuznetsovi* и др.). Нами в этих слоях, обследованных во многих участках обнажения, так же как и Н. Н. Тазихиным, М. М. Одинцовой и О. К. Смирновой, фауна не была обнаружена. Не исключено, что З. В. Кошелкиной была встречена узкая эрозийная промоина в укугутских песчаниках, заполненная песками и песчаниками домера с вышеприведенной фауной.

Мощность верхней части шестой пачки изменяется от 5 до 15 м, а общая мощность пачки составляет 30—35 м.

В обн. 6 у р. Бугинской Нючуку значительную часть шестой пачки слагают пески, галечники и песчаники с гальками. Вверху появляются прослой алевритов и песчаников с глауконитом и радиоляриями. Видимая мощность пачки 15 м.

Мощность укугутской свиты по р. Вилюю колеблется в пределах 120—195 м.

В среднем течении р. Ыгыатты укугутская свита представлена лишь верхними пачками вилюйского разреза, залегающими на породах нижнего — верхнего ордовика.

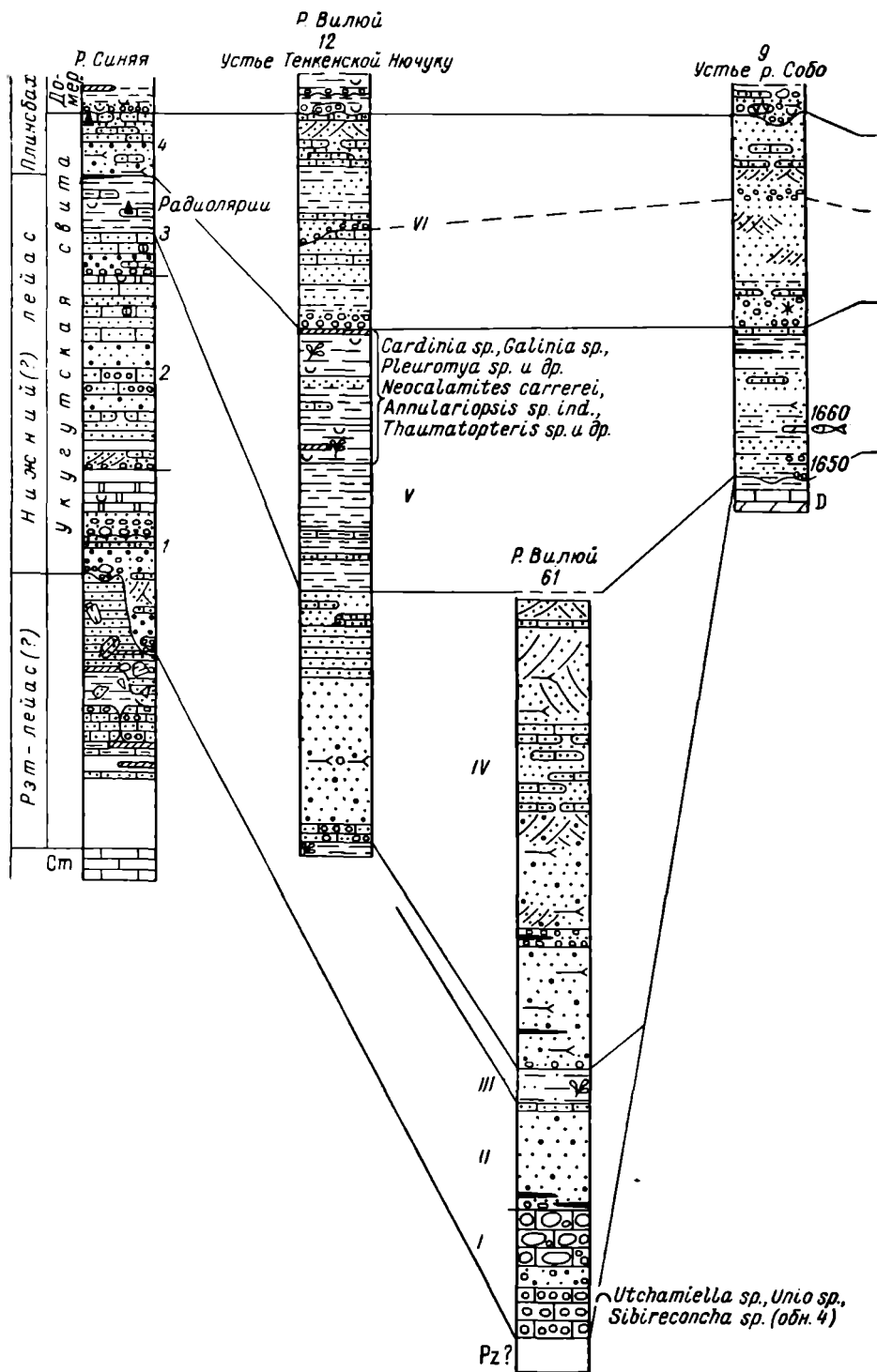
В нижней части свиты (40—45 м) преобладают полимиктовые разнозернистые пески, песчаники с обломками древесины, сферическими конкрециями марказита. Роль конгломератов и галечников в разрезе невелика. Базальные конгломераты, по данным Г. В. Евсевой, в ряде мест не превышают 1 м мощности.

Верхняя часть свиты (22—35 м), сложенная коричневато-серыми глинами и аргиллитами с обрывками растений, наблюдается в районе нежилого поселка Лосиный в 7 и в 30 км выше устья р. Дьегин-Юрэх. В последнем пункте (устное сообщение Ю. Л. Сластенова) глинисто-аргиллитовая пачка (22 м) отделена от палеозоя песками (12 м), содержащими крупные обломки древесины и марказитовые конкреции. Выше глин залегают косослойные железистые пески с гальками (8—10 м), и над ними в задернованном склоне появляются плиточки известняка с ледами, относящиеся к домеру либо к тоару.

Высокое положение рассмотренной толщи глин и аргиллитов почти под слоями с *Leda* позволяет ее сопоставлять с пятой алеврито-глинистой пачкой укугутской свиты р. Вилюя.

К северо-востоку, в среднем течении р. Мархи, на продолжении Вилюйско-Мархинской флексуры, верхняя часть укугутской свиты залегает на породах ордовика и силура. Морская фауна в ней не обнаружена. Разрез начинается песчано-глинистыми слоями, сменяющимися кверху песчаными, представляющими соответственно аналоги пятой, алеврито-глинистой, и шестой, песчаной, пачек вилюйского разреза. Граница с покрывающими отложениями домера, а в ряде мест и тоара (устье р. Улахан-Дьюктели и район Чучукана), неровная эрозийная. Укугутская свита прослеживается от устья р. Ньимелиме (обн. 1) и ниже по реке с перерывами до района устья р. Улахан-Дьюктели (обн. 9—13). Далее она выходит в ядрах положительных структур у пос. Чучукан (обн. 200) и пос. Улахан-Кюэль, а также в приустьевой части р. Мастах (обн. 16—19, 19а).

К укугутской свите Г. И. Бушинским и М. И. Плотниковой относились также выходы юрских пород (конгломераты, песчаники, глины) на Энердекской излучине у пос. Верхние Острова (обн. 2) и ниже о-ва Чомпорут (обн. 3, 3а). Однако возраст этих слоев не ясен. Строение Энердекской излучины в тектоническом отношении сложное; в северо-западной ее части, выше пос. Верхние Острова, проходит разлом значительной



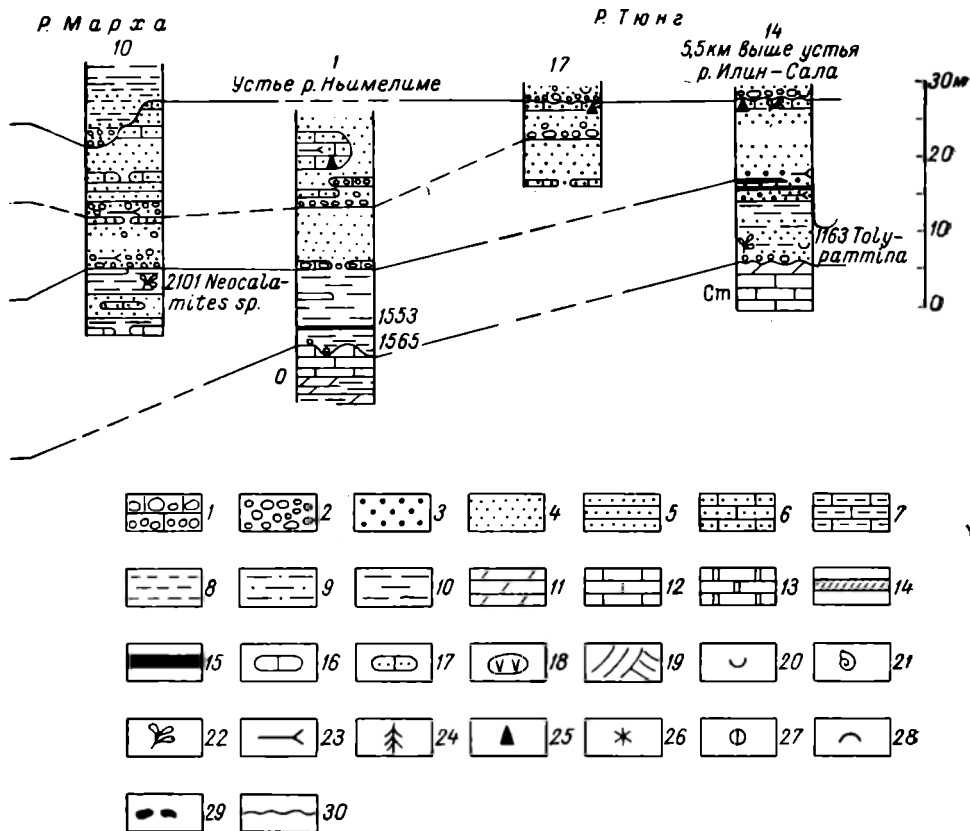


Рис. 4. Схема сопоставления разрезов укугутской свиты в западной части Вилуйской синеклизы.

1 — конгломерат; 2 — галечник; 3 — песок крупно- и среднезернистый; 4 — песок мелко- и тонкозернистый; 5 — песчаник неплотный; 6 — песчаник известковистый; 7 — алевролит известковистый; 8 — алевроит; 9 — глина песчаная; 10 — глина, аргиллит; 11 — мергель; 12 — известняк; 13 — доломит; 14 — сидерит; 15 — уголь; 16 — стяжения известняка; 17 — стяжения песчаника; 18 — глыбы диабазов; 19 — косая слоистость; 20 — фауна морская; 21 — аммониты; 22 — отпечатки растений; 23 — обломки древесины, древесные стволы; 24 — корни растений in situ; 25 — глауконит; 26 — красноцветность; 27 — конкреции пирит-маркавита; 28 — фауна пресноводная; 29 — желваки и гальки фосфорита; 30 — граница размыва.

Римскими цифрами обозначены номера литологических пачек.

амплитуды. Поэтому в опущенной части на дневную поверхность могут выходить отложения моложе нижнеюрских (средняя — верхняя юра).

Спорово-пыльцевой спектр из глин у пос. Верхние Острова [Н. А. Болховитина, 1959, обр. 98, 100] не характерен для укугутской свиты в силу повышенного содержания спор *Coniopteris* (10—20%) и общим количеством спор *Coniopteris* и *Leiotriletes*, составляющим 28—29,5%. Собранные В. В. Забалуевым отпечатки *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) S e w., *Podozamites* sp. из конгломератов ниже о-ва Чомпорут также не решают вопроса о возрасте, так как встречаются по всему разрезу юры.

Нижняя часть укугутской свиты по р. Мархе сложена пачкой коричневатато-серых и темно-серых глин, буровато-серых и зеленоватато-серых песков с редкими стяжениями известковистых песчаников. На разных уровнях и часто в кровле пачки распространены углистые породы (угли, сланцы, глины) мощностью в 3—15 см.

В целом строение пачки литологически не выдержанное (рис. 4). Соотношение глинистых и песчаных прослоев в пределах соседних обнажений

меняется, что, видимо, связано с формированием локальных структур. Так в сводовой части положительной структуры у руч. Собо (обн. 9) рассматриваемые отложения состоят из песков, чередующихся с тонкими прослоями сильно песчаных глин. Ниже по реке в 2—3 км от свода, на погружении структуры (обн. 10), в этой пачке появляются мало песчаные темно-серые глины (до 5 м мощности) со стяжениями алевроитистых мергелей и известняков, заключающих чешуйки и кости рыб, а также отпечатки *Neocalamites* sp., *Raphaelia* cf. *diamensis* Sew., *Sphenopteris* sp., *Sphenobaiera* cf. *spectabilis* (N a t h.) F l. и обрывки других.

Нижние слои свиты (3—5 м) в устьях рек Нымелиме и Собо тесно связаны с корой выветривания карбонатного палеозойского фундамента. Карманы и широкие промоины (глубиной 1—2,5 м) на его поверхности выполнены бесструктурными голубовато-зелеными глинами с гелефицированными остатками растений. Эти глины перекрыты пачкой тонко чередующихся зеленых и коричневых углистых глин, углей и светло-зеленых песков, в которых заключены редкая мелкая кварцевая галька и угловатые обломки карбонатных пород.

Спорово-пыльцевые комплексы из переотложенных продуктов коры выветривания и более высоких слоев песчано-глинистой пачки (устье Нымелиме, устье Собо, обн. 1, 9, 10) сходны между собой и с комплексами спор и пыльцы из кардиниевых слоев р. Вилюя.

В споровой части по Г. В. Евсеевой преобладают споры группы *Cheiletopleuria* (до 39%) — *Ch. compacta* В о l c h., *Ch. congregata* В о l c h., *Heterolatotriletes incertus* (В о l c h.) S l a d k. Единично встречаются споры *Leiotriletes* N a u m., сем. Cyatheaceae (?), плауновых (*Lycopodium*, *Selaginella*), хвощей *Equisetum*. Непостоянно отмечаются споры сем. Osmundaceae (*Osmunda* sp., *Osmundopsis*), водных папоротников Marattiaceae и в небольших количествах переотложенные споры *Senftenbergia* (по В. С. Малявкиной), описанные из триасовых отложений как *Lycopodiacidites* Коу р р е г.

В пыльцевом спектре встречена пыльца гинкговых (4—17%), беннетитовых (2—17%) и единично Cusacaceae — *Cycas*. Среди хвойных особенно много пыльцы древних (18—39%) — Coniferae (примитивная), *Protoconiferus funarius* В о l c h., *P.* sp., *Pseudopinus pergrandis* В о l c h., *Protopinus* sp., *Protopicea* sp., *P. minuteraticulata* В о l c h., *Protopodocarpus* sp., *Quadryculina limbata* M a l., *Platysaccus (Orbicularia) compacta* В о l c h.

Пыльца хвойных молодого облика (4—13%) принадлежит *Pinus* подрода *Haploxyylon*, *P.* подрода *Diploxyylon*, *Pinus* sp., *Picea singularae* В о l c h., *Picea* sp., *Piceites podocarpoides* В о l c h., *Pinites* sp. Единично встречена пыльца *Pagiophyllum* и *Striatopinites*, переотложенная из древних отложений. Локально (устье р. Нымелиме) присутствует в изобилии переотложенная пыльца кордаитовых (72%) — *Cordaitina subrotata* В о l c h., *Cordaitales* sp. и пыльца хвойных *Lebachia* (6%), распространенных в триасе и пермо-карбоне.

Мощность песчано-глинистой пачки изменяется от 5 до 20 м.

Верхние слои (15—30 м) укугутской свиты мархинского разреза, сопоставляемые с шестой пачкой этой свиты р. Вилюя, сложены разнозернистыми светло-серыми и зеленовато-серыми песками, известковистыми песчаниками, нередко с глауконитом. В основании (5—7 м) пески обычно средне- и крупнозернистые, заключают прослойки галечников и конгломератов до 0,3—0,7 м в мощности. В составе галек преобладают местные породы — траппы, кремневые и доломитовые известняки, песчаники, сидериты, реже встречаются гальки кварца.

Внутри песчаной пачки постоянно прослеживается горизонт галечников и песков с гальками, разделяющий ее, как и по Вилюю, на две части.

Тяжелая фракция песчаных пород укугутской свиты р. Мархи по данным М. И. Плотниковой и В. А. Ильяхиной характеризуется существенно ильменитовой ассоциацией с высоким содержанием эпидота, граната (альмандин) и меньшим — амфибола. Постоянными компонентами помимо альмандина являются ставролит, дистен и оранжевый пироп (в виде следов), связанные по этим авторам скорее всего с кристаллическими сланцами Анабарского массива.

Мощность укугутской свиты по р. Мархе колеблется от 20 до 55 м.

По р. Тюнгю разрез укугутской свиты, как и по р. Мархе, сокращен в мощности за счет выпадения древних горизонтов. В тюнгском, преимущественно песчаном разрезе свиты, в отличие от мархинского разреза, развиты прибрежно-морские осадки.

Рассматриваемые отложения залегают на породах верхнего кембрия и перекрываются трансгрессивно домерскими отложениями с *Amaltheus* и *Harpa*.

Породы свиты выступают в 6 км выше устья р. Илин-Сала и далее вдоль северо-восточного крыла Средне-Салакутского поднятия, сложенного известняками кембрия, почти до впадения р. Среднего Салакута (обн. 14—19). В 5,5 км выше устья реки Илин-Сала, по правому берегу Тюнга (обн. 14) от уреза воды и до высоты 6,8 м залегают кембрийские известняки и голубовато-серые тонкоплитчатые мергели, пронизанные в различных направлениях ходами илоедов. Выше по неровной границе с угловым несогласием следуют отложения укугутской свиты (Тук).

1. Галечники и серовато-желтые пески с гальками песчаников, кремнистых, карбонатных пород и сидеритов. Нередки обломки обугленной древесины и небольшие стяжения железистых песчаников. Местами базальные пески не содержат галек. Мощность 0,40 м.

2. Пески тонкозернистые зеленовато-серые слоистые, вверху известковистые с редкими галечками кварца и кремней. Отсюда О. К. Смирновой обнаружены фораминиферы из сем. *Lagenidae* и единичные остракоды *Ogmoconcha ornata* Gerke et Lev. Мощность 2,10 м.

3. Глины алевритистые темно-серые и коричневые с линзовидными прослойками зелено-серых и охристо-желтых песков и алевритов. Встречаются отпечатки *Schizolepis* sp. ind., обрывки папоротников и гинкговых плохой сохранности, а также ядра мелких двустворок и редкие фораминиферы *Tolypammina* sp. (определение Н. П. Руневой). Мощность 0,65 м.

4. Пески тонкозернистые зеленовато-серые, тонкослоистые. Мощность 1,55 м.

5. Глины алевритистые серые, местами железистые, буровато-серые, с обрывками растений. Мощность 0,20 м.

6. Пески, как в слое 4. Мощность 0,40 м.

7. Глины алевритистые серые, местами железистые коричневатобурые с обрывками растений. Отмечены прослойки сильно слюдистых серых алевритов. Мощность 1,80 м.

8. Пески мелкозернистые темно-серые и буро-желтые с обломками обугленной древесины, в основании (0,80 м) среднезернистые. Мощность 1,50 м.

9. Уголь гумусовый слоистый. Мощность 0,03—0,07 м.

10. Песок железистый охристо-бурый с мелкими обломками древесины. Мощность 0,40 м.

11. Уголь, не выдержанный по простиранию. Мощность 0,07 м.

12. Песок разнозернистый железистый охристо-бурый, со скоплениями крупных обломков обугленной древесины. Мощность 0,30 м.

13. Пески плохо обнаженные. Они мелкозернистые голубовато-серые, слюдистые, с редкими обломками древесины в косослоистых прослоях. Вверху пачки, О. К. Смирновой обнаружены единичные фораминиферы *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossi p. Мощность 9,0 м.

14. Песчаник известковистый серый и розовато-фиолетовый; внизу массивный, вверху косослоистый с обилем детрита растений, встречаются обрывки папоротни-

ков. В шлифах породы отмечен глауконит. В ряде обнажений песчаник является маркирующим. Мощность 0,95—1,0 м.

15. Пески мелкозернистые уплотненные, зеленовато-серые. Мощность 0,20 м.

J₁d. 16. Конгломерат с валунами и глыбами кембрийских известняков и диабазов, с раковинами *Harpa laevigatus* (O r b.). Мощность 0,30 м.

Мощность укугутской свиты в обн. 14 составляет 19,35 м.

Внутри укугутской свиты ниже маркирующего пласта песчаника, иногда непосредственно в его подошве, наблюдаются конгломераты и галечники (0,3—0,6 м) с глыбами диабазов. Они лучше всего видны по правому берегу Тюнга в 3,5 км ниже устья р. Илин-Сала (обн. 17).

Самые высокие слои укугутской свиты, местами размытые перед формированием домерской толщи, выступают по левому берегу Тюнга в 1 км ниже устья р. Илин-Сала (обн. 16). Здесь, выше маркирующего слоя песчаника, разрез свиты нарастается пачкой (7—8 м) алевролитистых косослоистых уплотненных песков зеленовато-серых и красноцветных. В песках заключено два-три ряда стяжений известковистых песчаников, серовато-фиолетовых, с поверхности оруденелых красно-бурых. В шлифах этих пород различимы обломки костей рыб и выветрелый глауконит. Выше залегает конгломерат с *Harpa*.

Таким образом, укугутская свита р. Тюнга разделяется на две литологические пачки — нижнюю глинисто-песчаную и верхнюю — песчаную.

Глинисто-песчаная пачка (8,5 м) наряду с морской фауной (фораминиферы, остракоды, двустворки) содержит отпечатки растений (*Ginkgo* sp. ind., *Schizolepis* sp. ind., *Cladophlebis* sp. ind.). В верхней ее части распространены маломощные прослойки углей. Среди минералов тяжелой фракции песчаных пород преобладают минералы ильменитовой ассоциации (35—75%), в небольшом содержании присутствуют гранат, циркон, роговая обманка, минералы группы эпидота и в виде следов дистен, ставролит, апатит и др.

Верхняя песчаная пачка (около 20 м) начинается охристо-желтыми разнозернистыми песками, сменяющимися выше голубовато-серыми мелкозернистыми. В средней ее части распространены конгломераты и галечники, а в верхней части появляются известковистые песчаники с глауконитом, красноцветные у границы с домером. В минералогическом отношении породы песчаной пачки отличаются от нижележащих появлением эпидота (36—41%), роговой обманки (до 35%), снижением содержания ильменита (5—9%). Присутствуют пироксен, ставролит, апатит и др.

Рассмотренный разрез в основных чертах по своему строению, по наличию среди пресноводных слоев также и морских сходен с разрезом верхней части укугутской свиты р. Вилюя. Нижняя глинисто-песчаная и верхняя песчаная пачки этой свиты сопоставлены соответственно с пятой глинисто-алевритовой, отчасти морской (с кардиниями) и шестой песчаной пачками укугутской свиты р. Вилюя.

Мощность укугутской свиты р. Тюнга изменяется до 20—28 м.

По р. Синей (южная окраина Вилюйской синеклизы) разрез рассматриваемой свиты отличается от вилюйского появлением морских слоев (доломиты с микрофауной и остатками рыб) на более низких стратиграфически уровнях. Мощность свиты 70—75 м.

В строении свиты здесь, как и по Вилюю, конгломераты и галечники сосредоточены в нижней части, средняя часть — песчаная, венчают разрез морские алевро-глинистые глауконитовые слои с радиоляриями, сменяющиеся кверху песчаниками также с глауконитом. Эти последние, вероятно, представляют начало нового незавершенного ритма.

Помимо ритмичности крупного порядка в свите подмечаются своеобразные мелкие ритмы. Нижняя часть их состоит из галечников, разно-

зернистых песков с гальками, а в верхней части появляются мелкозернистые пески, известковистые песчаники, иногда доломиты. Всего насчитывается четыре ритма.

Наиболее древние отложения укугутской свиты по р. Синей вскрываются в 8 км выше впадения р. Чыры (обн. 86), где они с размывом залегают на расчлененную поверхность пород рэт-лейаса (?). Граница с домером проходит в 80 км выше по реке, у Тонгулахской метеостанции (обн. 59).

В связи с пологой волнистостью, осложняющей общий наклон слоев свиты к северу и северо-западу, одни и те же части разреза вскрываются по реке неоднократно.

Ниже приведено описание обобщенного разреза укугутской свиты по пачкам-ритмам (снизу вверх).

1. Пески средние и крупнозернистые розовато-серые и беловато-серые с рассеянной галькой, с прослоями конгломератов и розовато-серых известковистых песчаников. В песках наблюдаются правильная и косая слоистость, скопления грубого детрита растений, к которым приурочены марказитовые конкреции. У границы с рэт-лейасом? (обн. 84, в 8 км выше устья р. Чыны) залегают конгломерат, состоящий из галек кварцитов, кварца, кремней, осадочных пород, более редких валунов кварцитов и включений минерализованных древесных стволов. Мощность конгломерата 0,7 м, а во впадинах и карманах увеличивается до 1,55 м. Вверху пачки пески мелкозернистые, над ними залегают пласт желтовато-белого алевролитистого доломита (3,7 м) с обломками костей рыб, единичными фораминиферами и с остатками водорослей (обн. 85).

Мощность пачки ввиду неровной нижней границы изменяется от 10 до 22 м.

2. Песчаники и пески (обн. 67, 68, 78, 82) зеленовато-серые и серые, среднезернистые с линзами галечников в основании. Вверху породы мелкозернистые, содержат окатыши глин, обломки песчаников и сидеритов. У верхней границы залегают беловато-серый доломит (1,0 м) с перекристаллизованными фораминиферами и остракодами (обн. 78). Из этой части разреза Н. А. Болховитиной [1959] приведен спорово-пыльцевой комплекс (обр. 165). В нем присутствуют споры *Lycopodium* (три вида) — 3,5%, *Selaginella* — 9%, *Pteris*, *Paleouncinnata* В о l c h., *Lophotriletes bjutaensis* В о l c h., *Onychium amplexiformis* К.-М., *Alphila chejtaiensis* К.-М. Содержание спор *Cheiropleuria* и близких к ним спор с «ареа» достигает 10%. Много пыльцы гинкговых (24,5%) и беннеттов (29%). Из хвойных часто встречается пыльца *Pinites*, *Pseudopinus*, *Picea* и близких ей групп *Piceites*, *Pseudopicea*, *Protopicea*, а также *Podocarpus*, *Podocarpites*, *Pseudopodocarpus*. Мощность 27 м.

3. В нижней части (5—6 м) пески среднезернистые косослоистые зеленовато-серые со стяжениями известковистых песчаников. В породах местах наблюдаются окатыши глин, обломки песчаников, обугленной древесины и сидерита, а в основании — скопления галек кристаллических и осадочных пород (обн. 71, 75). Вверху (6—8 м) залегают пачка алевролитистых голубовато-серых глин, чередующихся с тонкими пластинами зеленовато-серых глауконитовых алевролитов, реже песчаников. Алевролиты правильно- и косослоистые, со знаками ряби; по плоскостям наслаения присутствует мельчайший детрит растений. В алевролитах обнаружены многочисленные сидеритизированные радиолярии дисковидной формы (обн. 61, обр. 1523). У верхней границы отмечен невыдержанный по простираанию прослой угля (7—10 см).

В спорово-пыльцевом комплексе (обн. 71, определение Г. В. Евсеевой) отмечены споры *Lycopodium* (типа *Dactyotrilletes microdyction* N a u m. var. *parva* К.-М.), *Dicksonia crocina* В о l c h., *Onychiopsis* sp.,

Cheiropleuria congregata Volch., *Ch. compacta* Volch., *Matonia triassica* K.-M., *Leiotriletes romboideus* Volch., *Camptotriletes* cf. *curvus* Volch., *Chomotriletes triangularis* Volch., составляющие 11%. Встречаются споры *Suatheaceae* — 4%. Значительно содержание пыльцы *Ginkgo* — 15% и беннетитов — 17%. Из хвойных много пыльцы с примитивным строением (27%) — *Protoconiferus funarius* Volch., древних *Rodocarpaceae*, *Protopinus*, *Protopiceae*. Пыльца, морфологически близкая *Pinus*, *Picea*, составляет 21%. Мощность 18 м.

4. Пески (4—5 м) с редкими стяжениями песчаников. Они средне- и мелкозернистые, зеленовато-серые крупно косослоистые с обилием обломков древесины, сосредоточенных в отдельных слоях и в основании. Древесным остаткам сопутствуют сферические конкреции марказита. Разрез завершается пачкой зеленовато-серых рыхлых песчаников (2—4 м), заключающих два-три ряда стяжений известковистых очень плотных песчаников с редкими зернами глауконита. В песчаниках наблюдаются знаки ряби, а у верхней границы ветвистые ходы червей (хондриты) и другие проблематические образования (Тонгулах). Пачка песчаников с глауконитом является маркирующей (обн. 57—63). Мощность около 10 м.

Выше по разрезу следуют конгломерат с ядрами крупных двустворок и алевриты с микрофауной домера.

Тяжелая фракция пород укугутской свиты по р. Синей, как это установлено и ранее А. Г. Коссовской [1960], характеризуется обилием граната (40—65%), рудных минералов, в том числе ильменита, и значительным содержанием циркона, дистена, ставролита, турмалина и рутила. Количество эпидота и роговой обманки ничтожно.

Такая же ассоциация минералов (ильменит-гранатовая) указывается А. Г. Ивановым для низов укугутской свиты Кемпендяя. В верхних ее слоях, как и по Вилюю, наиболее распространенными являются эпидот и роговая обманка.

Алеврито-глинистая пачка с радиоляриями и вышележащая песчаная с глауконитом из укугутской свиты р. Синей соответствуют пятой, алеврито-глинистой с кардиниями, и шестой, песчаной (поддомерской), пачкам разновозрастных отложений р. Вилюя. Что касается соотношений более низких горизонтов укугутской свиты по рекам Синей и Вилюю, то ясности в этом вопросе пока не имеется. Не исключено, что низы укугутской свиты вилюйского разреза являются более древними относительно базальных слоев синского.

В Сунтарской опорной скважине к укугутской свите отнесена слабо дислоцированная и метаморфизованная, с многочисленными зеркальными поверхностями скольжения пачка пород с глубины 351—366,5 м мощностью в 15,5 м. Она залегает на выветрелой поверхности кристаллического фундамента и перекрывается алевритами и аргиллитами, охарактеризованными микрофауной домерского подъяруса.

Нижняя часть свиты состоит из переотложженных продуктов коры выветривания и представлена каолинистыми беловато-серыми глинами и песками с примесью большого количества кварцевого гравия и слюды. Выше чередуются светло-серые и зеленовато-серые глины, серые алевриты с обломками фюзена, углистые сланцы и прослойки гравелитов. На глубине 356,4 м отмечен прослой глинистого слоистого угля (0,20 м). В верхней части преобладают темно-зеленовато-серые глины и аргиллиты, в них О. К. Смирновой обнаружены фораминиферы *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossi p. (352,4—354 м).

Рассмотренная пачка, по-видимому, соответствует кардиниевым слоям укугутской свиты р. Вилюя.

В наиболее полном разрезе укугутской свиты по р. Вилюю намечается крупный трансгрессивный ритм осадконакопления. Началу его соответствуют пресноводные аллювиальные образования (конгломераты с пресноводной фауной, пески, песчаники I—IV пачек), сменившиеся к концу прибрежно-морскими, быть может лиманными (алевриты и глины кардиниевых слоев — V пачка).

VI (поддомерская) преимущественно песчаная пачка свиты с глауконитом, редкими радиоляриями в верхней части является, видимо, нижним элементом нового ритма. На нижележащих кардиниевых слоях она залегает с глубоким размывом (до 20 м), зафиксированным не только по Вилюю, но и в других районах Вилюйской синеклизы, галечниками, конгломератами и песками с гальками значительной мощности (0,6—5,0 м). Этот факт может указывать на поднятие перед формированием пород VI пачки.

В вопросе о возрасте укугутской свиты у ряда исследователей созданы близкие точки зрения. Н. А. Болховитина [1956, 1959], при сравнении спорово-пыльцевых комплексов укугутской свиты и чайдахской (норрийский — рэтский ярусы) свиты Хатангской впадины, нашла в них ряд существенных отличий. Вместе с тем укугутская свита по спорово-пыльцевой характеристике тесно связана с отложениями палеонтологически обоснованных домера и тоара. Это дает Н. А. Болховитиной основание относить укугутскую свиту к нижнему лейасу.

В. А. Вахрамеев [1958] и З. В. Кошелкина [1961] допускают, что укугутская свита охватывает не только нижний лейас, но и низы среднего лейаса, поскольку в перекрывающих морских отложениях отсутствует фауна нижней части плинсбахского яруса. Такого же взгляда на возраст свиты придерживаются М. М. Одинцова и О. К. Смирнова [1960, 1962]. Граница нижнего и среднего лейаса этими исследователями условно проводится по появлению морских слоев в укугутской свите, что и отражено в решениях совещания 1961 г. (Якутск).

Новые находки растений по р. Вилюю характеризуют укугутскую свиту следующим образом.

В комплексе растений V алевро-глинистой пачки с кардиниями и другой фауной имеются такие формы как *Annulariopsis* sp., *Neocalamites carrerei* (Zeil.) Halle, *Hausmannia ussuriensis* Krush t., относящиеся, по заключению А. И. Киричковой, к основным компонентам наиболее древних нижнеюрских флор. Род *Annulariopsis*, как и *Neocalamites*, широко известен из рэтских и рэт-лейасовых отложений Средней Азии, Восточного Урала, Дальнего Востока, Японии, Китая. *Hausmannia ussuriensis* впервые описана из монгугайского яруса (верхний триас — низы лейаса) и позднее найдена в нижнелейасовых отложениях южной Ферганы. Аналогичные листья под названием *Hausmannia nampaensis* Kawas. описаны из раннего лейаса Кореи.

Значительная часть растений из кардиниевых слоев показывает на поздний триас — ранний лейас. Присутствие же *Cladophlebis vaccensis* W a r d., *C. whitbiensis* В r., известных в нижней и средней юре, не позволяет считать эти слои самыми древними в раннем лейасе. С этим согласуется высокое положение кардиниевых слоев в разрезе свиты.

Если учесть также, что разрез укугутской свиты от базальных конгломератов до кардиниевых слоев включительно является законченным седиментационным ритмом, то время его образования вероятнее связывать с ранним лейасом. В этом случае к нижнему плинсбаху могут относиться два мелких ритма VI песчаной пачки, отделенные границами размыва от кардиниевых слоев и вышележащих отложений верхнего плинсбаха (домера) с *Amaltheus margaritatus*.

Наименьшая мощность укугутской свиты 15,5 м наблюдается на Сунтарском поднятии, наибольшая 120—195 м по р. Вилюю, в юго-западной части Ыгыаттанской впадины. Мощность свиты по р. Ыгыатте 40—60 м, по р. Мархе 20—55 м, по р. Тюнг 20—28 м, по р. Синей 75 м.

ВЕРХНИЙ ПЛИНСБАХ (ДОМЕРСКИЙ ПОДЪЯРУС)

Морские отложения домера на западе Вилюйской синеклизы (реки Вилюй, Ыгыатта, Марха, Тюнг, Синяя) залегают различными своими слоями с конгломератами в основании на размытой поверхности пород укугутской свиты. В краевых частях синеклизы известно налегание домера на палеозой (реки Тюнг, Марха). Граница с тоаром не всегда отчетливая и чаще устанавливается среди литологически однородной толщи по резкой смене комплексов фауны. Домерские слои у верхней границы сильно ожелезнены, огипсованы и местами отделены от тоарских слоев маломощными прослоями песка с гальками (реки Тюнг, Марха, Вилюй).

Отложения домера сложены песчаными и глинистыми пачками с прослоями и стяжениями известковистых песчаников, известняков и мергелей. Конгломераты и рассеянные гальки с валунами наблюдаются преимущественно в базальных слоях.

В разрезе домера намечаются четыре литологические пачки (рис. 5) с своеобразными комплексами фауны (снизу вверх).

I. Алеврито-песчаная (5—15 м) с базальным конгломератом. В породах встречаются отдельные гальки и валуны кристаллических и осадочных пород. Фауна: *Amaltheus margaritatus* Montf., *A.* sp. (реки Вилюй, Тюнг), *Septaliphoria viligaensis* Moiss., *S. variabilis* (Schloth.), *Harpax laevigata* Orb., *H. terquemi* Desl., *Myophoria* sp., *Lenella tiungensis* Kosch., плевромии, *Turbo khudyaevi* Pšcl., *Patella* sp., фораминиферы, остракоды.

II. Глинистая с прослоями алевритов и известняков (17—40 м) с *Meleagrinnella tiungensis* Petr. (часто), *M. sparsicosta* Petr., *Leda* sp., *Septaliphoria variabilis* (Schl.), *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Harpax spinosus* Sow., плевромиями, гастроподами, остракодами.

III. Песчаная с прослоями глауконитовых и лептохлоритовых песчаников и песчанистых известняков (5—20 м). Фауна: *Myophoria lingonensis* (Dum.), *M. lingonensis* var. *obesa* (Savel.), *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *M. sparsicosta* Petr. (часто), *Leda* sp., *Tancredia schiriaevi* Bodyl., *T. kuznetsovi* Petr., *Lenella* sp., *Pholadomya* sp., плевромии, *Turbo khudyaevi* Pšcl., *Pleurotomaria singularis* Sieb., *Patella* sp., *Ophiura egertoni* Gronn, редкие фораминиферы.

IV. Аргиллитовая со стяжениями известняка (4—20 м) с *Passaloteuthis* cf. *apicicurvata* Blainv., *P.* aff. *argillarum* Lang., *Myophoria lingonensis* (Dum.), *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Tancredia stubendorffi* Schmidt, *Leda complanata* Goldf.

Аргиллитовая пачка с белемнитами в большинстве районов размыта перед накоплением осадков тоара и сохранилась по р. Синей и, вероятно, по р. Вилюю. В вилюйском разрезе многочисленные белемниты из аргиллитов (4 м) имеют плохую сохранность и неопределимы до рода.

Основными наиболее богатыми разнообразной фауной являются разрезы по рекам Тюнгу и Вилюю, хотя в последнем, как и по р. Мархе, наряду с непрерывными имеются такие разрезы, в которых отдельные пачки отсутствуют. Выпадение их связано в одних случаях с ростом локальных структур, а в других — с выклиниванием в сторону приподнятого палеозойского фундамента по бортам синеклизы. Помимо сокращения разреза на дальних окраинах наблюдается обеднение фауной от-

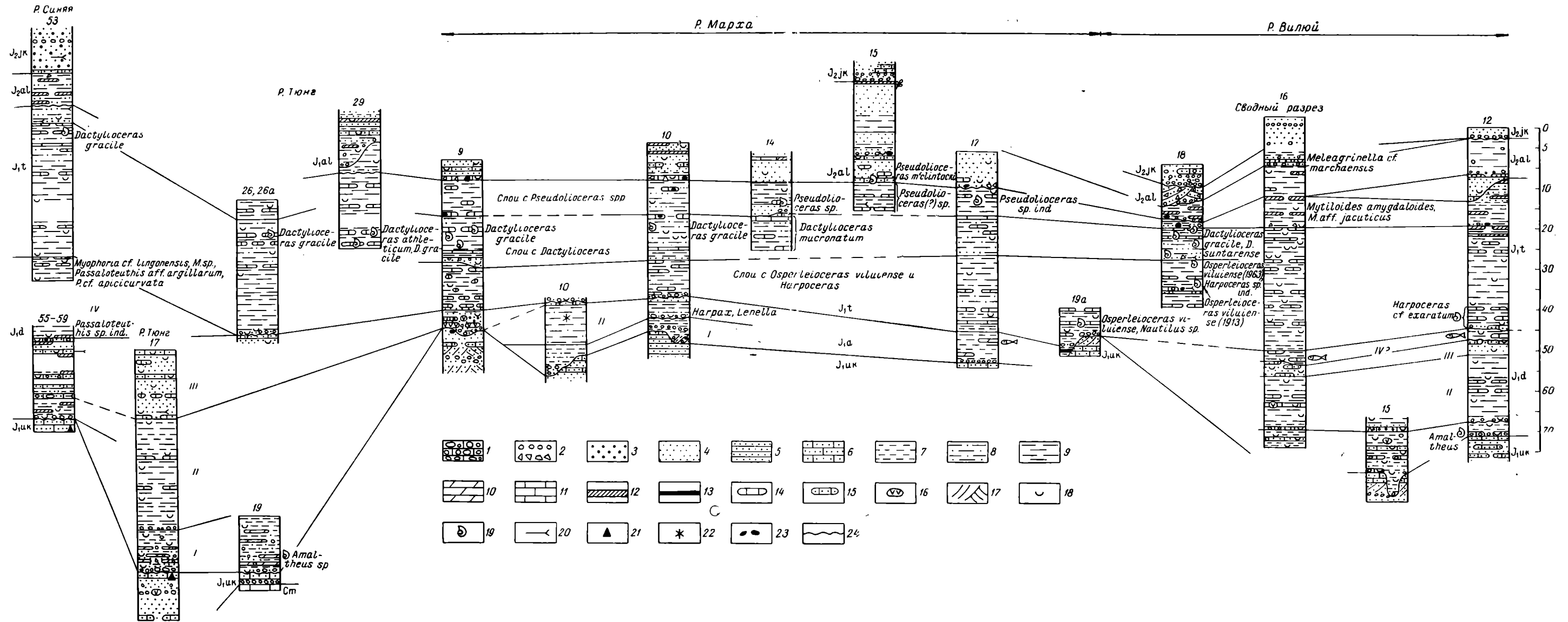


Рис. 5. Схема сопоставления разрезов домерских и тоарских отложений в западной части Вилу́йской синеклизы.

1 — конгломерат; 2 — галечник и брекчия; 3 — песок крупно- и среднезернистый; 4 — песок мелко- и тонкозернистый; 5 — песчаник неплотный; 6 — песчаник известковистый; 7 — алевроит; 8 — глина песчанистая; 9 — глина и аргиллит; 10 — мергель; 11 — известняк; 12 — сидерит; 13 — уголь; 14 — стяжения известняка; 15 — стяжения песчаника; 16 — глыбы диабазов; 17 — косая слоистость; 18 — фауна морская; 19 — аммониты; 20 — обломки древесины, деревянные стволы; 21 — глаукоцит; 22 — красцветность; 23 — фосфорит; 24 — граница размыва. Римскими цифрами обозначены номера литологических пачек.

дельных его слоев (реки Синяя, Марха). На значительной площади среднего течения Мархи, в районе пос. Улахан-Кюэль, видимо, имело место замещение морских отложений домера пресноводными угленосными, о чем подробнее сказано ниже.

По р. Тюнгю выходы домера появляются в 6 км выше устья р. Илин-Сала (обн. 14) и прослеживаются ниже по течению на крыльях и периклинальных окончаниях положительных структур, сложенных кембрийскими известняками. Оси структур совпадают с направлением левых притоков Тюнга — Среднего Салакута, Курунг-Юреха, Тас-Юреха и Малого Салакута. Крайние южные выходы и граница с тоаром наблюдаются в 4 км выше устья р. Мастаха (обн. 26а, 27).

В рассматриваемом разрезе выделяются три литологические пачки: I — алеврито-песчаная; II — глинистая с пластами алевритов и III — песчаная с пластами глауконитовых песчаных известняков и лептохлоритовых песчаников в корле.

В 2,5 км выше устья р. Илин-Сала, по правому берегу р. Тюнга (обн. 17), описан почти весь разрез домера. Слои здесь слабо наклонены к юго-востоку. Нижняя часть коренного берега до высоты 12 м сложена породами укугутской свиты, выше по слабо неровной границе залегают:

I. Песчано-алеверитовая пачка

1. Конгломерат разногалеchnый с включением редких валунов, глыб диабазов и кембрийских известняков (0,8 × 1,5 м). Преобладают гальки траппов, наряду с которыми встречаются кремни, известняки и песчаники. Цемент песчано-железистый карбонатный. На поверхности глыб диабазов и известняков кембрия наблюдаются приросшие створки *Harpax*. В конгломерате содержатся *Harpax laevigatus* (O r b.), *H. terquemi* Desl., реже *Lenella* sp. и многочисленные очень мелкие *Astarte* sp. Мощность 0,2—0,5 м.

2. Пески уплотненные мелкозернистые и алевритистые желто-зеленые с прослойками коричневатато-серых глин. Наблюдаются рассеянная кремневая галька и малоокатанные обломки кембрийских известняков. Порода изобилует мельчайшими раковинами астарта, встречаются *Harpax laevigatus* (O r b.), *Lenella* sp., *Myophoria* sp., *Turbo khudyaevi* P s e l., более редки брахиоподы *Septaliphoria* cf. *viligaensis* M o i s s. Много фораминифер и остракод. Мощность 2 м.

3. Мергель сидеритовый, участками окремненный коричнево-серый со скоплениями галек. Мергель местами выклинивается, и на его уровне среди песков прослеживается галька с обломками обугленной древесины и гравий. Фауна: *Harpax* sp. juv., *H. terquemi* Desl., *Tancredia kuznetsovi* P e t r., *Astarte* sp. (мелкие), *Lenella* sp., *Pleuromya* cf. *oleneki* L a h. Мощность 0—0,25 м.

4. Песок серый и желтовато-серый мелкозернистый с прослойками песчаных глин. Мощность 0,45 м.

5. Горизонт линзовидных прослоев окремненного мергеля с гальками, переходящего по простиранию в галечники. Фауна: *Isocardium* sp. ind., *Pleuromya* cf. *liassica* K o s c h., *Lenella* sp. ind., *Tancredia* cf. *kuznetsovi* P e t r., *Pecten* sp., *Turbo khudyaevi* P s e l. Мощность 0—0,15 м.

6. Пески уплотненные желто-зеленые с прослоями песчаных глин и алевритов. Содержатся разрозненная кремневая галька, мелкие астарты, *Myophoria* sp., *Lenella* sp. Мощность 1,75 м.

7. Горизонт конкреций окремненного мергеля с гальками в нижней части. По простиранию на уровне мергеля протягиваются гальки и валуны кембрийских известняков и диабазов. Фауна: *Isocardium* sp. ind., *Harpax* cf. *laevigata* (O r b.), *H. terquemi* Desl., *Pecten* sp., *Turbo* sp. Мощность 0,08 м.

8. Алевриты песчаные голубовато-серые с редкой галькой кремнистых пород и известняка. Содержатся *Harpax* cf. *terquemi* Desl., многочисленные мелкие астарты, микрофауна. Мощность 2 м.

Внутри рассмотренной пачки геологами ВАГТ найден характерный для домерского яруса аммонит *Amaltheus* sp. (ex gr. *margaritatus* M o n t f., определение Г. Ф. Лунгерсгаузена). Указанный аммонит происходит из прослоя окремненного мергеля с гальками, в 4—5 м выше песчаников укугутской свиты по левому берегу р. Тюнга, ниже устья р. Бугуркана (наше обн. 19).

Мощность песчано-алеверитовой пачки в пределах обн. 17 изменяется от 7 до 10 м и увеличивается к юго-востоку до 12—15 м.

II. Алеврито-глинистая пачка

9. Глины алевритистые и тонкие зеленовато-серые, местами отмечаются разрозненная кремневая галька и кварцевый гравий. Фауна: *Inoceramus* sp. ind., *Lenella* sp., *Pleuromya striatula* Agass., *P.* sp., *Turbo* sp., остатки денгалиумов, спикулы губок, иглы голотурий, микрофауна. Мощность 10,0 м.

10. Горизонт прерывистых стяжений темно-серого известняка с *Leda* sp. ind., *Tancredia* cf. *kuznetsovi* Petr., *Pleuromya* aff. *striatula* Agass. Мощность 0,35—0,50 м.

11. Глины алевритистые темно-серые с прослоями алевритов. Содержатся леды и хрупкие раковины *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.), образующие скопления. Мощность 7,20 м.

12. Ряд стяжений темно-серого известняка с *Pleuromaria* sp., *Meleagrinnella* cf. *sparsicosta* (Petr.), *M.* cf. *tiungensis* Petr. Мощность 0,30 м.

13. Алевриты глинистые темно-серые с зеленоватым оттенком с прослоями алевритистых глин. Встречаются *Leda* sp. ind., *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.), *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Turbo* sp. Мощность 8—10 м.

Мощность данной пачки в обн. 17 колеблется от 27 до 30 м.

III. Песчаная пачка

14. Горизонт стяжений темно-серого песчанистого известняка с кальцитовыми бипирамидальными образованиями и остатками *Meleagrinnella* cf. *tiungensis* (Petr.), *M.* cf. *sparsicosta* (Petr.), *Pleuromya* aff. *striatula* Agass., *Leda* sp. indet. Мощность 0,80 м.

15. Пески алевритистые желто-бурые и светло-желтые, выветрелые, огипсованные с обломками втренизированной древесины. В средней части имеется ряд стяжений известковистого песчаника (0,50 м) с *Tancredia kuznetsovi* Petr., *T. schiriaevi* Bodul., *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.), *M. sparsicosta* Petr. В песках много бипирамидальных кальцитовых включений. Мощность 5,50 м.

16. Горизонт мелких конкреций коричнево-черных мергелей неправильной формы, заключающих кости позвоночных животных, обугленную древесину и пеллеципод *Myophoria lingonensis* (Dum.). Мощность 0,05—0,20 м.

17. Пески тонкозернистые серые слоистые с мелкими гастроподами и плевромиями плохой сохранности. Мощность 5,0 м.

18. Песчаник известковистый зеленовато-серый, изборожденный крупными ходами плоедов, с кальцитовыми бипирамидальными образованиями. Часто встречаются *Pleuromya* cf. *liassica* Kosch., *Turbo khudyaevi* Pchel., реже *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.), *M. sparsicosta* (Petr.), *Myophoria lingonensis* (Dum.). Мощность 0,60 м.

19. Пески серовато-желтые, как и в слое 17, с кальцитовыми и огипсованными бипирамидальными включениями. Отмечаются плевромии и *Turbo* sp. Мощность 5,0 м.

20. Песчаник известковистый зеленовато-серый, пронизанный в разных направлениях крупными ходами плоедов. Фауна: *Turbo* sp. indet., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Pleuromya* cf. *striatula* Agass., *P. liassica* Kosch., *Meleagrinnella* cf. *tiungensis*. Мощность 0,5—0,8 м.

Видимая мощность песчаной пачки в обн. 17 не превышает 17—18 м.

Эта пачка прослеживается также в приустьевых частях р. Куду (обн. 21) и р. Тас-Юрэг (обн. 22—25), выше устья р. Мастаха (обн. 26, 27), по р. Мал. Салакату в 5 км от его устья (обн. 30) и содержит аналогичный фаунистический комплекс.

Граница домера и тоара наблюдается по правому берегу Тюнга в 7 км ниже устья р. Тас-Юрэг (обн. 26) и характеризуется следующим образом.

J_{1d}. 1. Песок мелкозернистый буровато-серый, виден у уреза воды 0,70 м.

2. Песчанник известковистый зеленовато-серый, лептохлоритовый, косослоистый с *Meleagrinnella sparsicosta* (Petr.), *M. tiungensis* (Petr.), *Tancredia kuznetsovi* Petr., плевромиями и гастроподами. Мощность 0,30 м.

J_{1t}. 3. Галечник и брекчия с примесью глинистого темно-серого песка. Среди галек преобладают кремневые, кембрийских известняков, имеются кварцевые. Много обломков домерских песчаников и сильно окатанных раковин плевромий. Отмечаются также сгруженные обломки и целые ростры белемнитов *Passaloteuthis* aff. *argillarum* Lang, *Mesoteuthis* aff. *aequalis* Vogn. Последние ориентированы чаще вертикально. Мощность 0,30 м.

4. Глины темно-серые со скоплениями *Leda acuminata* Goldf. и белемнитами тоарского яруса. Видимая мощность 12,5 м.

Полная мощность песчаной пачки домера, по-видимому, не превышает 17—20 м.

Общая характеристика изученного разреза домерского подъяруса по р. Тюнгу следующая.

Нижняя песчано-алевритовая пачка с конгломератом в основании залегает на размытой поверхности пород укугутской свиты. Она сложена желто-зелеными и серо-зелеными песчанистыми алевритами, песками, в которых заключено три-четыре ряда окремненных сидеритовых мергелей, обычно с гальками. Галька, гравийные зерна, валуны и глыбы диабазов, известняков кембрия, в рассеянном виде и скоплениями отмечаются по всему разрезу. Более редки обломки древесины.

В тяжелой фракции пород, как и в верхней части укугутской свиты, преобладают рудные — ильменит 73%, лейкоксен 1,5%, пирит 2,6%. Отмечаются минералы группы эпидота 11%, гранат 4%, циркон 4,6%, а также рутил, сфен, роговая обманка, дистен, ставролит, апатит, ортит.

Фауна: *Amaltheus* sp. (ex gr. *margaritatus* Mont f.), многочисленные *Harpax laevigata* Desl., *H. terquemi* (Orb.), мелкие астарты, местами переполняющие породу. Встречаются брахиоподы *Sep-taliphoria viligaensis* Moiss. (определение А. С. Дагиса), двустворки *Myophoria* sp., *Pecten* sp. indet. Часто попадаются и переходят в выше-лежащие пачки *Turbo khudyaevi* Pšcl., *Pleuromya* cf. *oleneki* Lah., *P. striatula* Agass., *P. liassica* Kosch., крупные *Lenella tiungensis* Kosch., *L.* sp., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Inoceramus* sp.

Микрофауна представлена разнообразным комплексом фораминифер (33 вида) и остракод (5 видов). Из них не переходят в высокие слои домера *Saccamina inanis* Gerke, *S.* sp., *Nodosaria* aff. *glandulinoides* Mjatl., *Rectoglandulina pseudovulgata* Gerke et Sossip., *Marginulina subamica* Gerke et Sossip., *Dentalina* aff. *communis* Orb., *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *schleiferi* Gerke, *L.* (*Marginulinopsis*) *hatangensis* Schleif., *L.* (*Astacolus*) *foliacea* Schl., *L.* (*Astacolus*) *nordvikensis* Mjatl., *Globulina* sp., *Pyrulina liassica* (Sctric k.). Остракоды: *Mandelstamia* sp., *M. lubrica* Lev, *Ogmocncha ovata* Gerke et Lev, *O. magna* Gerke et Lev. Мощность 7—15 м.

Алеврито-глинистая пачка состоит из темно-серых глин, переслаивающихся с зеленовато-серыми алевритами и темно-серыми известняками. У нижней границы прослеживаются разрозненная галька кремней, кварца, глыбы и валуны диабазов и известняков палеозоя. Характерно отсутствие *Harpax laevigata*, *H. terquemi*, астарт и появление таких двустворок как *Harpax spinosus* Sow., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., образующих в глинах скопления, немногочисленных *Meleagrinnella sparsicosta* (Petr.), *Leda* sp. ind. Из нижележащей пачки переходят: *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Pleuromya* cf. *liassica* Kosch., *P.* aff. *striatula* Agass., *Lenella tiungensis* Kosch., *L.* sp., *Isocardium* sp., *Turbo khudyaevi* Pšcl.

Среди фораминифер наблюдается незначительное обеднение комплекса (24 вида). Наряду с формами, являющимися общими и для ниже-лежащей пачки, — *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Parker et Jones), *Fron-dicularia* aff. *scalpata* Schl., *F.* ex gr. *terquemi* Obr., *Marginulina proxima* Schl., *Lenticulina* (*Astacolus*) *praefoliacea* Gerke, *L.* (*Astacolus*) *fortunata* Schl., *L.* (*Astacolus*) *liquida* Schl. и др., здесь появляются новые виды — *Saccamina ampulacea* Sch., *Lagena* sp. 1, *L.* sp. 2, *Nodosaria* ex gr. *columnaris* Franke var. *subcolumnaris* Gerke et Sossip., *Marginulina quinta* Gerke, *Lenticulina* (*Astacolus*)

ex gr. *protracta* В о р н., *L. (Astacolus) margarita* S c h l., *L. sp. D.*, *Eoguttulina simplex* Т е р г. Из остракод встречается *Ogmoconcha tiganica* L e v.

Мощность алевроито-глинистой пачки 25—40 м.

Верхняя песчаная пачка залегает с неровной границей на подстилающих породах. Она сложена мелко- и тонкозернистыми светло-желтыми и голубовато-серыми песками нередко с косою слоистостью. В нижней части распространены песчанистые серые известняки, а в верхней преобладают глауконитовые известковистые песчаники с лептохлоритом у границы с тоаром. Они зеленовато-бурые, иногда изборожденные ходами илоедов, с копролитами. Редкие обломки древесины и целые стволы попадают по всему разрезу, но особенно много их внизу, вместе с костями рептилий и двустворками.

В песках, реже в песчаниках и известняках с самого основания пачки содержатся проблематичные образования пирамидальной и бипирамидальной формы с ромбическим сечением. Сложены они мелкозернистым кальцитом, иногда выполнены выветрелым гипсом. Длина их не превышает 10—15 см, встречаются совсем мелкие (1—2 см); захоронение вертикальное, реже по напластованию. Форма этих образований, по-видимому, исключает органическое происхождение, но связь их с определенной фацией несомненна. Они распространены также в песках верхних слоев домера по р. Вилню и имеют коррелирующее значение.

В тяжелой фракции пород этой пачки начинают преобладать минералы группы эпидота (25—32%) и роговая обманка (27—41%); черные рудные минералы (ильменит, возможно магнетит) составляют 19—34%. Отмечаются циркон, гранат, сфен, турмалин, апатит, следы рутила, ксенотима и монацита.

Основное ядро фауны составляют формы, встречавшиеся и ниже, но особенно здесь много *Pleuromya* cf., *liassica* K o s c h., *P. striatula* A g a s s., *P. sp.*, *Meleagrinella sparsicosta* P e t r., *M. tiungensis* P e t r., *Lenella tiungensis* K o s c h. и гастропод *Turbo khudyaevi* P њ e l., *T. sp.*, образующих местами скопления (обн. 30, Мал. Салакют). Более редки *Tancredia kuznetsovi* P e t r., *T. schiriaeви* B o d y l. Из новых видов в комплексе добавляются *Myophoria lingonensis* (D u m.) и вариант этого вида, выделенный А. А. Савельевым [1962], — *M. lingonensis* (D u m.) var. *obesa* S a v e l. В верхних слоях пачки также распространены *Pholodomya pachycostata* sp. n. V e l i k z h. Из фораминифер встречаются редкие *Saccamina* sp., *Glomospira* ex gr. *gordialis* (P a r k e r e t J o n e s), *Globulina* sp., *Guttulina* sp.

Общая мощность домера по р. Тюнгу до 75 м.

По р. Синей, на южной окраине синеклизы, домерские отложения состоят из двух пачек — нижней преимущественно песчаной и верхней аргиллитовой с белемнитами (впервые описана Н. М. Чумаковым). Эта последняя не имеет аналогов по р. Тюнгу и занимает наиболее высокий стратиграфический уровень в домере на западе Вилюйской синеклизы.

В 1954 г. Н. М. Чумаков в морскую табагинскую свиту (средний — верхний лейас) р. Синей включал снизу немую толщу песков с глауконитовыми песчаниками до 70 м мощности. Большая нижняя часть этой толщи, охватывающая и глинистые слои с радиоляриями, нами отнесена к укугутской свите. Верхняя же часть песчаной толщи (30 м), в которой была обнаружена фауна, рассматривается в составе домера.

Домерские отложения появляются в 2 км ниже Тонгулахской метеостанции (обн. 60) и прослеживаются выше по течению р. Синей (обн. 54—59) до местности, расположенной в 7—8 км выше устья р. Олону. Здесь они перекрываются глинами с аммонитами тоара (обн. 53).

Нижняя пачка домера (около 30 м) сложена голубовато-серыми песками и алевролитами, чередующимися с прослоями зеленовато-серых известковистых глауконитовых песчаников, реже глин и сидеритов. Песчаники нижних слоев мелко- и среднезернистые заключают валуны и гальки кварца, кварцитов, кремней, минерализованные древесные стволы и шаровидные конкреции марказита. Песчаники из верхней части пачки мелкозернистые не содержат галек, в них наблюдаются знаки ряби, крупные ходы плоедов, линзовидные прослойки сидеритов, ядра *Pleuromya* sp. indet., *Tancredia* sp. ind. и отпечатки офиур.

В основании домера залегает конгломерат (10—15 см), переходящий по простиранию в косослоистый песчаник с гальками и ядрами крупных пелеципод, типа *Pecten* и *Meleagrinnella* (Тонгулах). В алевролитах, непосредственно выше базального конгломерата, обнаружены многочисленные фораминиферы, представленные транзитными формами (средний — верхний лейас) — *Hyperammania odiosa* Gerke et Sossip., *H. neglecta* Gerke et Sossip., *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *A. ex gr. asper* Terq., *Reophax* aff. *suevica* Franke.

Верхняя аргиллитовая пачка (15—20 м) отделена от подстилающих пород среднезернистым песчаником, заключающим кремневые гальки, окатыши глин, обломки древесины, ростры рассыпающихся белемнитов и ядра крупных двустворчатых. Аргиллиты темно-серые и черные сланцеватые, вверху выветрелые с выцветами ярозита. Вблизи границы с тоаром наблюдаются корочки лимонита и два ряда мелких стяжений сидеритового и фосфатного известняка.

В аргиллитовой пачке (обн. 53) присутствуют *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Leda acuminata* Goldf., *Leda complanata* Goldf., *Tancredia stubendorffi* Schm., *Myophoria* cf. *lingonensis* (Dumont)*. Встречаются многочисленные захороненные чаще вертикально белемниты *Passaloteuthis* cf. *apicicurvata* Blainv., *P. aff. argillarum* Lang.

Среди белемнитов по заключению В. Н. Сакса представлены только виды, характеризующие верхи домера в бассейне Анабара и средний лейас Западной Европы, что позволяет предполагать домерский возраст слоев. Отметим, что белемниты указанных видов встречаются и выше по разрезу с типичными для тоара белемнитами. Совместное же нахождение *Passaloteuthis* cf. *apicicurvata*, *P. aff. argillarum* с двустворками *Myophoria* cf. *lingonensis* и *Meleagrinnella tiungensis* — характерными формами среднего лейаса Западной Якутии, более убедительно свидетельствует в пользу среднелейасового возраста аргиллитовой пачки. Стратиграфическое положение в разрезе позволяет относить ее к самым высоким слоям домера.

В среднем течении р. Вилюя строение домера такое же, как и по р. Тюнг, с сходной палеонтологической характеристикой литологических пачек. Снизу вверх в его разрезе выделяются три основные пачки: 1) песчано-алевритовая, 2) глинистая со стяжениями известняков и 3) песчаная с пластинами сидеритовых песчаников в верхней части.

Нижняя песчано-алевритовая пачка распространена по обоим берегам Вилюя, выше острова Белёсюк-Арытта (обн. 15, 16). Она с размывом залегает на неровной поверхности пород укугутской свиты, осложненной карманами и промоинами, длина которых достигает 100 и более метров, а глубина от 1 до 6 м (рис. 2). Конгломераты и галечники из основания домера обычно маломощны, в них иногда попадают валуны и глыбы

* Коллекция автора и К. Д. Скрасановой. Н. М. Чумаковым из этого же обнажения указаны *Myophoria* ex gr. *laevigata* Bronn., *Pseudomonotis tiungensis* Petr. (определение Г. Т. Петровой).

диабазов, силурийских известняков. По простиранию конгломераты местами переходят в мелкозернистые железистые косослоистые пески без галек.

Алевриты, слагающие пачку, песчаные и глинистые голубовато-серые с прослоями алевритистых песков, песчаников и окремненных сидеритизированных известняков. В известняках нижних горизонтов неравномерно распределены гальки кремней, кварца, валуны палеозойских известняков и траппов. Известняки насыщены фауной (брахиоподы, гастроподы, пелециподы). В алевритах много раковин двустворок из рода *Harpax*.

Разрез этой пачки описан по левому берегу Вилюя (обн. 15), в 15 км ниже устья р. Тенкенская Ньючуку. Здесь на протяжении свыше 3 км, вскрываются следующие слои.

J₁uk 1. Пески мелкозернистые зеленовато-серые правильно- и косослоистые с конкрециями марказитов, сменяющиеся кверху известковистыми песчаниками с глауконитом. Соответствуют верхней части шестой пачки укугутской свиты. Видимая мощность при минимальном уровне воды в реке 7,0 м.

J₁d 2. Алевриты песчанистые зеленовато-серые косослоистые, местами переполненные детритом растений, которому сопутствуют конкреции пирит-марказитов. В основании иногда имеется редкая галька. В верхней части появляются раковины *Harpax*, разрозненные стяжения алевритистого известняка (0,15 м) с детритом растений и с редкими мелкими неопределимыми двустворками. Алевриты выполняют промоины в укугутских песчаниках и песках. Мощность 2,0—6,0 м.

3. Ряд изолированных стяжений известняка окремненного сидеритизированного коричневатого-серого. В нем заключены обломки сидерита, мелкие гальки кварца, кремнистых пород, обломки обугленной древесины. Отмечаются валуны и глыбы траппов, реже силурийских известняков. Залегают на укугутских песчаниках, представляющих высокую часть додомерского рельефа, в промоинах отсутствуют. Фауна: *Septaliphoria variabilis* (Schl.), *S. cf. viligaensis* Moiss., *Turbo* sp., *Pleurotomaria* sp., *Patella* sp. (огромные), *Lima* sp., *Pecten* sp., *Meleagrinnella* sp., *Pleuromya* cf. *galathea* Agass., *Harpax laevigatus* (Orb.), *H. terquemii* Desl., *Lenella* sp., *Homotoma* (?) sp., *Tancredia* sp., *Isocardia* (?) sp., *Modiolus* sp. Мощность 0,30 м.

4. Алевриты голубовато-серые, слоистые с *Harpax terquemii* Desl. и микрофауной. Мощность 2,5 м.

5. Ряд стяжений известняка, как в слое 3, с гальками, редкими валунами. Местами залегают на укугутских песчаниках более возвышенных участков рельефа. Фауна: *Septaliphoria* cf. *viligaensis* Moiss., *S. variabilis* (Schl.), *Patella* sp. (огромные), *Meleagrinnella* sp., *Pleuromya* sp. ind., *Tancredia kuznetsovi* Petr. *Harpax terquemii* Desl. Мощность 0,20 м.

6. Алевриты голубовато-серые с *Harpax terquemii* Desl. и микрофауной. Мощность 1,20 м.

7. Песчаник известковистый серый с ядрами сидеритизированных известняков. Фауна: *Harpax terquemii* Desl., многочисленные *Pleuromya* cf. *galathea* Agass., *P.* sp., редкие *Lima* sp., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Meleagrinnella* sp. Мощность 0,5—0,8 м.

8. Алевриты глинистые зеленовато-серые с *Harpax terquemii* Desl., отмечаются редкие валуны траппов с прикрепленными створками *Harpax*. Мощность 3,5 м.

9. Песчаник средне- и крупнозернистый с кварцевым и кремневым гравием, косослоистый с *Septaliphoria variabilis* (Schl.). Вверху песчаник огиссованный, на его поверхности видны крупные *Pecten* sp., извилистые ходы червей и небольшие конические углубления, оставленные зарывающимися организмами. Мощность 0,70 м.

10. Выше, с прослоем песка (0,15 м) в основании, залегает более высокая глинистая пачка домера с септариями мергелей, содержащими *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.), *Tancredia kuznetsovi* Petr., *T. stubendorffi* Schm., *Leda acuminata* Goldf., *Pleurotomaria singularis* Sieb. Видимая мощность 1,5 м.

Мощность алевритовой пачки с *Harpax* в обн. 15 около 15 м.

Верхняя часть разреза алевритовой пачки (около 6 м) наблюдается в обн. 16, расположенном в 3 км выше о-ва Белёсюёк-Арытта, где она охарактеризована тем же комплексом фауны, что и в обн. 15 и прикрывается глинами с *Meleagrinnella tiungensis* и другой фауной.

В обн. 12 у Тенкенской Ньючуку (свод Илигирской структуры), алевритовая пачка имеет ничтожную мощность (0,3—2,0 м) и местами отсутствует. От песчаников укугутской свиты она отделена тонким слоем (5—

10 см) галечника или конгломерата с редкими валунами диабазов (0,5—0,7 м в диаметре). В конгломерате содержатся *Harpax terquemi* Desl., *Ostrea* sp. Выше залегают алевроиты, в которых мы наблюдали один ряд песчаных известняков с *Pecten* sp., *Harpax* sp. ind. Еще выше с гальками в основании, иногда непосредственно на выступах укугутских песчаников, залегают глинистая пачка с *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.), *M. sparsicosta* (Petr.) и др.

Из фаунистических остатков в алевроитовой пачке (сборы автора) по р. Вилюю распространены следующие: *Septaliphoria variabilis* (Schl.), являющаяся по А. С. Дагису наиболее характерной для домерских отложений северных и северо-восточных областей Сибири, хотя ее находки известны и в плинсбахе. В нижних слоях наряду с *S. variabilis* встречаются *S.* sp., *S.* cf. *viligaensis* Moiss. Последняя форма описана из верхней части домера по р. Вилиге в бассейне Охотского моря. Присутствуют также *Turbo khudyaevi* Pchel. (часто), *T.* sp., *Pleurotomaria singularis* Sieb., *Patella* sp. (очень крупные), многочисленные *Harpax terquemi* Desl., редкие *H. laevigatus* Orb. (в низах пачки), *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Pecten* sp., *Lima* sp., редкие *Modiolus* sp. (высотой до 6 см), *Lenella* sp., *Homomya* (?) sp., многочисленные *Pleuromya* cf. *galathea* Agass., *P.* sp. Из фораминифер содержатся *Hyperammia neglecta* Gerke et Sossip., *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Parker et Jones), *Ammodiscus* ex gr. *glumaceus* Gerke et Sossip., *A.* ex gr. *asper* Terq., *Trochammia lapidosa* Gerke et Sossip.

Мощность пачки 0—15 м.

Вышележащая глинистая пачка домера по р. Вилюю выходит в обн. 12 у Тенкенской Нючуку, в обн. 16 выше о-ва Белёсюёк-Арытта и напротив этого острова в обн. 17 по правому берегу р. Вилюя.

Глины темно-серые и зеленовато-серые, тонкие и алевроитистые с прослойками алевроитов. Пачка глин обычно подстилается маломощным слоем галечника, песка или песчаника с гальками. У р. Тенкенской Нючуку глины местами залегают на укугутских песчаниках и тогда мощность базального галечника увеличивается до 20—30 см. В глинах наблюдаются стяжения темно-серых глинистых известняков, иногда выдерживающихся по простиранию на значительные расстояния. В глинах и известняках часто встречаются *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.), реже *M. sparsicosta* (Petr.) *Leda* sp., *L. acuminata* Goldf., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *T.* cf. *stubendorffi* Schm., повсеместно единичные *Harpax* sp., реже встречаются *Turbo khudyaevi* Pchel., *Pleurotomaria singularis* Sieb., *Septaliphoria variabilis* (Schl.), *Ophiura* cf. *egertoni* Gronn. Последние (определение Р. С. Елтышевой) известны в среднем лейасе Западной Европы. Встречаются также кости позвоночных (ихтиозавры и плезиозавры, по мнению Л. И. Хозацкого не относящиеся к роду *Eretmosaurus*).

Из фораминифер присутствуют *Ammodiscus* ex gr. *asper* Terq., *A. glumaceus* Gerke et Sossip., *Pseudonodosaria dea* Schleif. Мощность пачки 8—17 м.

Песчаная пачка (обн. 12, 16, 17, 17а) состоит из мелкозернистых песков зеленовато-серых с прослоями темно-серых алевроитов, со стяжениями известковистых песчаников в верхней части. Ядра стяжений сложены сидеритовым известняком. Вверху пески, так же как и песчаники, сильно ожелезнены, ярко желтые и красно-бурые, местами оруденелые и огипсованные. Весьма характерно присутствие, как и по р. Тюнгю, огипсованных и кальцитовых включений пирамидальной и бипирамидальной формы, с ромбическим сечением. Фауна: *Meleagrinnella sparsicosta*

(P e t r.) — часто, *M. tiungensis* (P e t r.), образующая местами скопления и ракушняки (обн. 176 у колхоза им. Жданова), *Myophoria lingonensis* (D u m o r t.), *Tancredia kuznetsovi* P e t r., *Leda acuminata* G o l d f., *L. sp.*, *Lenella sp.*, *Homomya sp.*, *Pleuromya cf. galathea* A g a s s., *Pholadomya viluica* sp. n. V e l i k z h., остатки рыб, кости плезиозавров. Мощность 3,0—7,0 м.

Выше по разрезу неповсеместно распространены (обн. 12, 15 и 16) черные и темно-коричневые сланцеватые аргиллиты, сильно выветрелые с ярозитом. Характерно присутствие бипирамидальных огипсованных образований, не встречающихся выше по разрезу в тоаре и многочисленных крупных белемнитов, обычно ожелезненных, рассыпающихся. Из них определен только *Acrocephalites* sp. Этот род по В. Н. Саксу встречается в отложениях от домера до аалена включительно. В нижней части аргиллитов залегают известковый песчаник (0,60 м) с остатками рыб, *Leda acuminata* G o l d f., *Tancredia* sp.

Описанные аргиллиты с белемнитами (мощность 1,5—4,0 м) возможно соответствуют пачке аргиллитов с белемнитами из верхней части домера по р. Синей.

Максимальная мощность домерского подъяруса по р. Вилюю около 45 м.

В Сунтарской опорной скважине присутствие домера установлено по микрофауне. Нижняя его граница проводится на глубине 351 м по кровле метаморфизованных слабо дислоцированных пород, отнесенных к укугутской свите. Граница с тоаром возможно проходит на глубине 332,35 м в кровле аргиллитоподобных глин с обильными остатками мелких рыб (позвонки, ребра, чешуйки): Отложения домера сложены в основном темно-серыми глинами и аргиллитами; в нижней его части встречаются кварцевые гальки и гравий (глуб. 351, 348 м), а в средней части значительна роль алевролитов и известковистых алевролитов с остатками рыб.

В комплексе фораминифер (глуб. 340,95—348,9 м) присутствуют *Lenticulina (Astacolus) varians* B o r n., *Pseudonodosaria dea* S c h l e i f., *Marginulina* ex gr. *arctica* S c h l e i f. (определения М. А. Коротких), являющиеся характерными формами домерских отложений Жиганского района, а некоторые из них встречаются в домере Вилюйской синеклизы. Из этого же интервала глубин Н. П. Руневой определены *Ammodiscus pseudoinfimus* G e r k e et S o s s i p., *A. ex gr. glutaceus* G e r k e et S o s s i p., *A. ex gr. asper* (T e r g.), *Saccamina* ex gr. *inanis* G e r k e, *Trochammina lapidosa* G e r k e et S o s s i p., *Glomospira gordialis* (P. et J.), *G. ex gr. dordilis* (P. et J.), *Nodosaria* aff. *pseudoglandulinoidea* M j a t l., *Marginulina subamica* G e r k e et S o s s i p., *Lenticulina (Astacolus) ex gr. varians* B o r n., *Ogmoconcha ovata* G e r k e et L e v. Из двустворок распространены *Meleagrinnella* aff. *tiungensis* (P e t r.), *Nucula* sp. ind., не определяющие возраст отложений. Мощность около 20 м.

По р. Ыгыатте домерский ярус слабо изучен, но его присутствие в разрезе обосновывается находками В. Н. Зверевым (1918) — *Pleurotomaria singularis* S i e b. и сборами Ю. Л. Сластенова [Иванов и Люфанов, 1961] *Harpax terquemi* D e s l., *H. laevigatus* O r b., *Turbo khudyaevi* P s e l. в 3,2 км выше руч. Сиен и в 10 км ниже нежилого пос. Лосиный. В этих местах домер слагается плотными полимиктовыми темно-серыми косолоистыми песками и более редкими прослоями алевролитов и песчаных известняков с *Harpax*.

По р. Мархе домерский ярус налегает трансгрессивно различными своими слоями на размытую и расчлененную поверхность пород укугутской свиты, а еще далее к западу и к северу (данные геологов ВАГТ) непо-

средственно на палеозойские отложения. Наиболее мощные (до 25 м) разрезы связаны с эрозионными понижениями преддомерского рельефа (обн. 10, в 4 км ниже устья р. Собо). Уменьшение мощности этих отложений до полного исчезновения происходит в сторону возвышенных частей рельефа, иногда совпадающих со сводами локальных структур (обн. 9, 11, 200 и др.).

Домерские отложения по р. Мархе, также разделяющиеся на три пачки, крайне бедны фауной.

Нижняя алевритовая пачка с галечником в основании прослеживается в районе устья р. Собо (обн. 10), где сложена голубовато-серыми и коричнево-серыми косослоистыми алевритами. В них много детрита растений, концентрированного по плоскостям наслоения, попадаются обломки и окатыши глин, а в восточной части этого обнажения наблюдаются тонкие прослойки галечников (кварц, кремни). В кровле пачки имеется конгломерат или галечник (10—20 см) с *Harpax laevigatus* (O r b.), *H. originalis* K o s c h., *Ostrea* sp., *Lenella* sp., *Tancredia kuznetsovi* P e t r., *Pleurotomaria* cf. *singularis* S i e b., *Turbo* sp. (определения Л. С. Великжаниной). Собственно в алевритах обнаружены только микроскопические «сферы» и пиритизированные трубочки, возможно принадлежащие водорослям. Мощность 2—7 м.

Глинистая пачка представлена темно-серыми глинами, сменяющимися по простиранию косослоистыми глинистыми алевритами. Иногда глины тускло красноцветны, розовато-фиолетовые, зеленовато-желтые (западная часть обн. 10), что видимо связано с наличием поблизости размывающейся суши, сложенной палеозойскими красноцветами.

В глинах встречаются разрушенные створки мелких пелеципод и в большом количестве микроскопические «сферы». В редких стяжениях серого мергеля среди глин отмечаются остатки рыб, детрит растений. У пос. Озерный (обн. 16) в линзовидных прослоях глинистого песчаника из рассматриваемой пачки глин близко над поверхностью укугутских песчаников нами наблюдались скопления *Meleagrinnella sparsicosta* (P e t r.). Мощность пачки 0—17 м.

Верхняя песчаная пачка домера почти не сохранилась от преддомерского размыва и возможно имеет место в приустьевой части р. Собо (обн. 9). Здесь между укугутскими песчаниками и глинами тоара залегают пачка песков и среднезернистых песчаников (5 м) с конгломератом (1,6 м) в основании, заключающей огромные глыбы диабазов (0,8 × 3,0 м), охарактеризованная *Pleuromya* cf. *galathea* A g a s s., крупными *Pecten* sp., *Tancredia* cf. *kuznetsovi* P e t r., *Lenella* sp.

Следует отметить также, что по р. Мархе с домерским временем видимо было связано углеобразование. Это соображение вытекает из следующих фактических данных. В районе пос. Улахан-Кюэль (выше и ниже поселка) имеются трапшовые поля, к которым прилегают известковистые песчаники верхних слоев укугутской свиты. Выше по разрезу, отделяясь резкой неровной границей, подчеркнутой орудением поверхности укугутских песчаников или конгломератами (10—20 см), следует пачка косослоистых зеленовато-серых алевритов (3—6 м) с прослоями глин, стяжениями песчаников, сидеритов и пластами углей. На пространстве между поселками Улахан-Кюэль и Озерный (обн. 18, 18а) мощность углей не превышает 0,1—0,2 м. К юго-западу, в 2 и 7 км от пос. Улахан-Кюэль (обн. 19, 19а), один из пластов угля достигает 0,6—1,5 м в мощности. Во всех указанных выходах алевриты с углями перекрываются морскими слоями тоара с белемитами, а в обн. 19а с аммонитами *Osperleioceras viluense* K r i m h. Только в этом последнем пункте между угленосными и морскими слоями с *Osperleioceras* наблюдается прослой (5 см в мощности) пирита с вкрапленными

в него мелкими гальками (диаметром 2—5 см) кремней, сидеритов, диабазов и песчаников. В остальных местах верхняя граница угленосных отложений неотчетливая. Описанные слои с углями по стратиграфическому положению в разрезе могут относиться к домеру и меньше имеется основной считать их тоарскими.

Отметим, что выходы угленосной пачки домера из района Улахан-Кюэль и прилегающих площадей отнесены к продуктивной свите верхней юры (Е. И. Корнутова, И. И. Краснов, В. А. Масайтис, 1958).

Мощность сводного разреза домерского подъяруса по р. Мархе 20—25 м.

Возраст отложений, отнесенных к домеру, в Вилюйской синеклизе не вызывает сомнений в отношении нижней песчано-алевроитовой пачки с *Harpax*, поскольку эта пачка по рекам Вилюю и Тунгу охарактеризована аммонитами рода *Amaltheus* (*Amaltheus margaritatus* Montf., A. sp.).

Из вышележащей глинистой пачки с *Meleagrinnella tiungensis* Pet r., и другой фауной З. В. Кошелкиной [1961, 1962] указан аммонит *Paltarpites argutus* В u c k m. (р. Вилюй), которому придается зональное значение (выше слоев с *Amaltheus*), хотя по Аркелу (1933), эти аммониты в Англии встречаются в зоне *Amaltheus margaritatus*. Однако по определению М. С. Месежникова аммонит, найденный З. В. Кошелкиной, принадлежит к роду *Harpoceras*, а не *Paltarpites* и относится к *Harpoceras* cf. *exaratum* Y o u n g et B i r d.

В наиболее близких якутским (по составу фауны) разрезах нижней юры Канады аммониты рода *Harpoceras* приурочены к основанию тоара [Friebold, 1962]. Аммонит, изображенный З. В. Кошелкиной, сходен также с *Harpoceras* sp. ind., несколько экземпляров которого было найдено автором на р. Вилюе в глинах с *Ospereioceras viluense* K r i m h.

В глинистой пачке, откуда З. В. Кошелкиной приведен *Paltarpites*, присутствуют *Meleagrinnella tiungensis* Pet r., *M. sparsicosta* Pet r., *Tancredia kuznetsovi* Pet r., *T. schiriaevi* B o d y l., *Lenella tiungensis* K o s c h., *Turbo khudyaevi* P s e l. и многие другие формы, встречающиеся в северных районах Якутии совместно с *Amaltheus margaritatus* и неизвестные в тоаре, что позволяет считать их характерными видами домера северных и центральных частей Якутии.

В то же время нами аммониты, близкие к изображенному З. В. Кошелкиной, собраны из слоев, охарактеризованных тоарской фауной. Следовательно, глинистая пачка с *Meleagrinnella tiungensis* вряд ли может относиться к тоарским отложениям и, в связи с этим, точность привязки к слоям указываемого аммонита вызывает сомнение.

Более высокая по разрезу пачка песков и песчаников, по существу, включает тот же комплекс фауны, что и подстилающая ее глинистая пачка с *Meleagrinnella tiungensis*. Из новых форм добавляется *Myophoria lingonensis* (D u m.), распространенная в среднеплейстоценовых отложениях Франции, Англии, Приморского края [Савельев, 1962] и неизвестная в тоаре Якутии. Общность фаунистической характеристики обеих пачек позволяет предполагать один и тот же возраст и для пачки песчаников с *Myophoria lingonensis*.

В четвертой снизу пачке аргиллитов (р. Синяя), включенной в домерский подъярус, присутствуют белемниты *Passaloteuthis* cf. *apicicurvata* B l a i n v., *P. aff. argillarum* L a n g, которые при отсутствии в комплексе других белемнитов (тоарских) показывают на домерский возраст отложений в бассейне Анабара [Сакс, 1961]. Наличие в ней наряду с белемнитами двустворок *Myophoria lingonensis* (D u m.), *M. cf. lingonensis* (D u m.) и *Meleagrinnella tiungensis* Pet r. дает больше оснований считать аргиллитовую пачку домерской, а не тоарской и условно сопоставлять ее с зоной *Pleuroceras spinatum*.

Мощность домерских отложений (*м*) по р. Тюнгу 65—75, по р. Синею 45—50, по р. Вилюю 25—45, в Сунтарской опорной скважине около 20, по р. Мархе 0—25 *м*.

Тоарский ярус

Морские отложения тоара на западе Вилюйской синеклизы представлены глинами и подчиненными им прослоями и стяжениями известняков, обычно алевритистых и сидеритизированных, реже чистых и фосфатных. Среди глин встречаются прослой алевритов, песков и повсеместно маломощные галечники и конгломераты, приуроченные к основанию тоарской толщи и к отдельным ее горизонтам.

Тоарские образования с размывом залегают на домерских, а по периферии синеклизы и на локальных структурах соприкасаются с песчаниками укугутской свиты (р. Марха) и в ряде мест с породами палеозоя (реки Тюнг, Марха). Различные горизонты тоара перекрываются морскими слоями аалена. Граница между ними не всегда ясная и проводится по смене глин тоара, алевритами и песками аалена, в которых массового развития достигают двустворчатые из рода *Mytiloides* (*M. jacuticus* P e t r., *M. cinctus* G o l d f., *M. amygdaloides* и др.) наряду с редкими ааленскими аммонитами *Pseudolioceras m'clintocki* H a u g h t o n (р. Марха).

Граница с ааленом иногда фиксируется маломощными гравелитами, галечниками и брекчиевидными песчаниками, заключающими обломки известняков, желваки фосфоритов, гальки кварца, кремней и кости плезиозавров (реки Марха, Ыгыатта, Вилюй).

Несмотря на общее литологическое однообразие тоарского разреза комплексы фауны от нижней его части к верхней заметно, хотя и постепенно, меняются. В то же время в составе фауны определенных стратиграфических уровней тоара наблюдается значительное постоянство (реки Вилюй, Марха, Тюнг, Синея). Различия в фаунистических комплексах и отчасти изменение в литологии позволяют расчленить тоарские отложения на три части (снизу вверх): 1) слой с *Osperleioceras viluense* и *Harporoceras*; 2) слой с *Dactylioceras* и 3) слой с *Pseudolioceras*.

Наиболее полный разрез тоара наблюдается по р. Мархе, в котором найдены аммониты *Osperleioceras*, *Dactylioceras*, *Pseudolioceras* и устанавливается граница с ааленом.

Выходы тоара по р. Мархе прослеживаются от южной оконечности Энердекской излучины (обн. 4) и до района устья р. Ерт-Юрэх (обн. 20).

Нижние слои тоара (с аммонитами *Osperleioceras viluense* K r i m h.) вскрываются в 7 км (по прямой) ниже пос. Улахан-Кюль, по левому берегу Мархи (обн. 19а). Против середины безымянного острова они залегают непосредственно на песчаниках укугутской свиты, которые вверх по реке вскоре срезаются более древними слоями тоара и угленосными отложениями, отнесенными к домеру. Вся толща пород здесь слабо наклонена (менее 1°) к юго-западу. Разрез снизу вверх:

J₁к 1. Песчаники с конкрециями марказитов (верхняя часть укугутской свиты) видимые при большом спаде воды в реке. Внизу они светло-серые плотные известковистые, вверху рыхлые зеленовато-серые с очень крупной косою слоистостью. Мощность 0—5,0 м.

J₁т 2. Конгломерат, залегающий на возвышенных участках укугутских песчаников. Он состоит из глыб диабазов (длина до 2 м, высота 0,7 м), крупных блоков красноцветных известняков силура и мелких обломков и галек этих пород. Имеются гальки кремневые, кварцевые, попадают позвонки и кости конечностей крупных плезиозавров. Цемент — красный и охристо-бурый железистый песчаник. Мощность 0,2—0,7 м.

3. Алевриты слоистые коричнево-серые, приобретающие при выветривании голубовато-серую окраску. Мощность 1,0 м.

4. Глины алевритистые с прослойками алевритов, коричневато-серые, в щебенке голубовато-серые с *Mesoteuthis* sp. ind. Мощность 0,50 м.

5. Известняк песчанистый в виде сросшихся стяжений, ядра которых сложены коричнево-серым и серым хрупким мергелем. На разных уровнях имеются линзочки со структурой «конус-в-конус». Фауна: *Osperleioceras viluiense* Grimh., *O.* sp., *Ammonites* sp. ind. (определение М. С. Месежникова и Г. Я. Крымгольца), *Phylloceras* sp. ind., *Nautilus* sp., редкие двустворки *Leda acuminata* Goldf., *Tancredia* sp. ind., *Pleuromya* sp., *Gresslya* (?) sp., фрагмоконы белемнитов, остатки ракообразных, чешуйки рыб. Мощность 0,30—0,40 м.

6. Глины коричнево-серые, в выветрелом виде голубовато-серые с *Mesoteuthis* aff. *ilminstrensis* Phill., *M.* sp. ind. Мощность 2,5 м.

7. Известняк темно-серый, местами окремененный беловато-серый кавернозный, с многочисленными *Leda acuminata* Goldf. и остатками рыб. Мощность 0,20 м.

Четвертичные отложения. Мощность 8—10 м.

В данной точке наблюдения слой известняка с аммонитами залегает в 1,5 м выше кровли песчаников укугутской свиты. В 300 м выше по реке, в 2 м от подошвы этого известняка появляется более низкий пласт известняка (0,15 м) с *Leda* sp. ind.

Против верхней оконечности острова описан следующий разрез снизу вверх:

J₁d? 1. Глины алевритистые и алевриты косослоистые выветрелые голубовато-серые. Мощность 0,40 м.

2. Уголь гумусовый витреновый с прослойками матового, типа дюрена с обилием кутикул. Мощность 0,60 м.

3. Глины коричнево-серые с прослойками углистых сланцев. Мощность 0,50 м.

J₁t 4. Пирит в форме мелких сросшихся лепешек, местами включает гальки различных пород. Мощность 0,05 м.

5. Глины алевритистые коричнево-серые, в щебенке голубовато-серые. Мощность 1,5 м.

6. Известняк алевритистый, местами имеет структуру «конус-в-конус», тот же, что и залегающий ниже известняка с аммонитами. Мощность 0,10 м.

Аммониты *Osperleioceras viluiense* были также найдены по правому берегу Мархи выше устья р. Улахан-Дьюктели (обн. 11) из коричневых глин, отделенных от укугутских песчаников слоем конгломерата и песка с гальками (0,3—1,0 м). В глинах встречаются белемниты *Mesoteuthis* aff. *oxycona* Nehl in Zieten, *M.* cf. *tripartita* (Schloth.), *M. janenschi* Ernest, *Passaloteuthis inaudita* Vогон., а в конкрециях и стяжениях известняка — *Leda acuminata* Goldf., *Tancredia* sp. ind., *Pleuromya* sp. В осыпи этого обнажения собраны *Nautilus* sp., *Phylloceras* sp. ind. и ракообразные. Видимая мощность нижних слоев тоара в обн. 11 около 12 м.

Нижние слои тоара, охарактеризованные аммонитами *Osperleioceras* и *Harpoceras* sp. ind. (определение М. С. Месежникова), наблюдаются в мелководье по правому берегу Мархи против сел. Чучукан на протяжении 3 км (обн. 200). На своде намечающейся здесь положительной структуры тоарские отложения залегают, с галечниками в основании, на песчаниках укугутской свиты. На крыльях структуры они подстилаются, видимо, домерскими морскими слоями, от которых также отделены галечниками и конгломератами (20—30 см).

В обн. 200 против Чучукана тоар сложен коричневато-серыми выветрелыми глинами с двумя-тремя рядами стяжений известняков, большей частью сливающимися в прослой. Ядра стяжений сложены хрупким темно-серым мергелем. Видимая мощность тоарской пачки 2—5 м. В нижнем конце обнажения В. В. Забалуевым найден обломок *Harpoceras* sp. ind., во втором или третьем снизу прослое известняка. Выше по реке, на расстоянии 2,5 км нами были собраны из глин *Osperleioceras* cf. *viluiense* Grimh., *Phylloceras* sp., в 3 м от контакта с укугутскими песчаниками. Кроме аммонитов встречаются часто белемниты *Mesoteuthis* cf. *quenstedti*

О р р е л, *M. sp. ind.*, редко *Tancredia sp. ind.*, *Leda acuminata* G o l d f., *Modiolus sp.*, *Pleuromya sp.* и ракообразные.

Полный разрез тоара, в котором средняя его часть охарактеризована аммонитами *Dactylioceras*, описан в высоких обрывах правого берега Мархи, ниже устья руч. Собо (обн. 9).

О₁ 1. Известняки и мергели с прослоями зеленых глин,верху местами оруде-
нелые. Верхняя граница неровная, осложненная карманами и пологими ложбинами.
Мощность 2,5—4,0 м.

Ж₁к 2. Глины вязкие голубовато-зеленые со сростками кристаллов пирита,
заполняющие карманы домезозойского рельефа. Продукты коры выветривания. Мощ-
ность 0,5—2 м.

3. Пески и глины с прослойками углей. Мощность 20,0 м.

4. Пески, известковистые песчаники, внизу (3—5 м) с галькой и гравием кристал-
лических и осадочных пород. Мощность 26,5 м.

Ж₁д 5. Конгломерат с глыбами диабазов (1,5—3 м в поперечнике). Имеются мало
окатанные и угловатые обломки палеозойских известняков, древесные стволы, кремне-
вая и кварцевая галька. Часто попадаются *Pleuromya liassica* K o s c h. Мощность
1—1,6 м.

6. Пески мелкозернистые буро-желтые с линзовидными прослойками голубовато-
серой глины и пластом крупнозернистого песчаника в нижней части. В песках наблю-
даются гальки кварца, кремней и валуны диабазов, а в песчанике распространены
Pecten sp., *Lenella sp.*, *Tancredia cf. kuznetzovi* P e t r. Мощность 1,2 м.

Ж₁д? 7. Пески мелкозернистые коричнево-серые с устрицами. Мощность 0,30 м.

8. Глины коричнево-бурые с мелкими конкрециями темно-серого мергеля в сред-
ней части. Мощность 2,2 м.

Слой с *Osperleoceras vilulense* и *Harpoceras*

Ж₁т. 9. Пески мелкозернистые коричнево-серые с редкими устрицами. Мощность
0,30 м.

10. Горизонт стяжений и линзовидных прослоев пелитоморфного темно-серого
известняка. Мощность 0,05—0,20 м.

11. Глины темно-серые и коричневые слоистые, местами железистые выветрелые
охристо-бурые, с белемнитами плохой сохранности. Мощность 1,5 м.

12. Горизонт стяжений темно-серого известняка. Мощность 0,25 м.

13. Глины темно-серые, внизу коричневые, слоистые, с разрушенными ракови-
нами мелких двустворок и белемнитами *Mesoteuthis subspinaeformis* K o l b. Вверху
(2,0 м) наблюдаются беспорядочно рассеянные ореховидные и яйцевидные конкреции
темно-серого мергеля. Мощность 7,3 м.

14. Ряд стяжений темно-серого мергеля с выветрелыми белемнитами. Мощность
0,20—0,30 м.

15. Глины темно-серые алевритистые с массой мелких (диаметр до 5 см) округ-
лых и овальных конкреций глинистого сидерита, заключающих ракообразных из ро-
дов *Coleia*, *Proeryon*, мельчайших гастропод, *Pleuromya aff. liassica* K o s c h., *Perna*
sp., большей частью окатанных и обломанных. В глинах много белемнитов *Mesoteut-*
his cf. oxycona H e h l i n Z i e t e n, *M. cf. tripartita* S c h l o t h. Мощность 1 м.

В осыпи этого обозначения Т. И. Аподиным найден *Osperleoceras vilulense*
K r i m h. (определение М. С. Месежникова). В 2,5 км ниже устья р. Собо (обн. 10)
нами обнаружены, также в осыпи, *Nautilus sp.* Находки отмеченных моллюсков ве-
роятно следует привязывать к нижним слоям тоара, поскольку из других мест р. Мархи
они встречались в коренном залегании только в нижней части тоара. Мощность слоев
с *Osperleoceras* у руч. Собо 10,85 м.

Слой с *Dactylioceras*

16. Песок мелкозернистый охристо бурый, сверху включает мелкий гравий
кварца, кремней, диабазов и кости рептилий. В основании распространены белемниты
такие же как и в слое 15. Мощность 0,3—1,0 м.

17. Глины мало алевритистые темно-зеленовато-серые, со скоплениями разру-
шенных мелких двустворок. Мощность 0,6 м.

18. Известняк пелитоморфный синевато-черный, септариевый. Мощность 0,2—
0,3 м.

19. Глины сильно алевритистые желтовато-бурые, пересыпанные ярозитом;
присутствуют редкие *Dactylioceras sp.*, «баночки» *Leda jacutica* P e t r., многочислен-
ные *Tancredia sp. ind.*, редкие устрицы, белемниты — *Passaloteuthis auricipites*

Lang, *Dactylotheuthis* aff. *irregularis* Schloth. В 1 м ниже кровли слоя встречаются небольшие конкреции известняка, некоторые из них переполнены мелкими аммонитами *Dactylioceras gracile* Simps. Мощность 4,6 м.

20. Ряд округлых, выдержанных по простиранию конкреций и стяжений темно-серого септариевого известняка (0,6 × 0,4 м) с *Dactylioceras gracile* Simps., *D. sp.*, *Leda jacutica* Petr., *Tancredia stubendorffi* Schmidt. К крупным конкрециям снизу иногда прилегают мелкие плоские конкреции с теми же аммонитами. Мощность 0,3—0,6 м.

21. Глины сильно алевроитистые, выветрелые охристо-бурые с *Passaloteuthis* cf. *viluensis* Grimh., *P. inaudita* Voron., *P. ex gr. inaudita* Vor., *Mesoteuthis pyramidalis* Ziet., *M. subbrevis* Kolb, *M. janenschi* Ernst, *M. cf. longissima* Mill., *Dactylotheuthis* aff. *irregularis* Schloth. В обнажении глины данного слоя резко отделяются от вышележащих темно-серых, более тонких по механическому составу, глин. Мощность 2 м.

Слой с *Pseudolioceras*

22. Ряд прерывистых стяжений темно-серого известняка с *Tancredia stubendorffi* Schmidt, *Leda* sp. ind., *Mesoteuthis subbrevis* Kolb, *Nannobelus difcile* Voron., *Hastites* cf. *subclavatus* Voltz. Мощность 0,30 м.

23. Глины темно-серые слабо алевроитистые с баночками *Leda acuminata* Goldf. Присутствуют фораминиферы *Saccamina ampulacea* Schl., *Ammodiscus* ex gr. *asper* Terq., а у подошвы слоя белемниты *Mesoteuthis subbrevis* Kolb, *M. janenschi* Ernst, *M. pyramidalis* Ziet., *Passaloteuthis tolli* Pavl. Внутри стяжений известняка, рассеянных в глинах, заключаются обломки обугленной древесины, древесные стволы, иногда скопления тонкостенных деформированных *Mytiloides* sp. ind. Мощность 8,8 м.

24. Известняк песчанистый брекчиевидный, в основной массе серого и светло-серого цвета, наблюдаются крупные угловатые обломки более темного афанитового известняка, галечки кварца, кремней, сидерита, песчаников и шары коричнево-серого фосфатного известняка, переполненные раковинами *Leda acuminata* Goldf. Из этой своеобразной породы с обломками тоарских известняков определены *Leda acuminata* Goldf., *Mytiloides* cf. *marchaensis* Petr., *Oxytoma* sp., *Meleagrinella* sp. ind. Мощность 0,4—0,6 м.

25. Глины песчанистые, переходящие по простиранию в алевроиты темно-серые и охристо-бурые с *Mesoteuthis subbrevis* Kolb, *Hastites* cf. *subclavatus* Voltz. Мощность 1,6 м.

26. Известняк песчанистый с *Mytiloides jacuticus* Petr., *M. aff. jacuticus* Petr., *M. cinctus* (Goldf.), *M. marchaensis* Petr., *Modiolus marchaensis* Khud. emend Petr., *Tancredia marchaensis* Velikzh. sp. n., *T. cf. namanaensis* Petr. Мощность 0,6 м.

27. Пески глинистые выветрелые с линзами алевроитов, буровато-серые и серые. Мощность 1,5 м.

Мощность тоарских отложений у руч. Собо 31 м.

Средние слои с *Dactylioceras* и верхние — с *Pseudolioceras* вскрываются по левому берегу р. Мархи, в 0,5 км выше устья р. Сапый-Аллах (обн. 14).

Слой с *Dactylioceras*

1. Глины алевроитистые зеленовато-серые чередующиеся с прослоями темно-серых известняков. Фауна: белемниты, многочисленные леды и аммонит *Dactylioceras micronatum* Orb. (сборы М. И. Плотниковой, определение Е. Л. Прозоровской). Видимая мощность 5,6 м.

2. Пески буро-желтые мелкозернистые. Мощность 0,5 м.

3. Известняк песчанистый, внизу почти песчаник, местами косослоистый; окраска зеленовато-серая. На верхней неровной поверхности известняка наблюдаются впаивающая кварцевая и кремневая галька, а также двустворки *Oxytoma* sp., *Mytiloides* sp. (aff. *jacuticus* Petr.), *Modiolus* cf. *marchaensis* Khud. emend Petr., *Tancredia* cf. *namanaensis* Petr. В самом известняке содержится *Sepialiphoria* sp., белемниты, *Leda jacutica* Petr., *L. acuminata* Petr. Мощность 0,4—1,2 м.

Слой с *Pseudolioceras*

4. Пески мелкозернистые светло-серые и желтовато-бурые. Местами срезают известняк слоя 3 и более низкие слои. Мощность 0,5—3,5 м.

5. Глины темно-серые, мало песчаные, в основании со стяжениями темно-серого известняка с аммонитами (3 экземпляра) *Pseudolioceras* sp. (определение М. С. Месежникова) и тонкостенными деформированными *Mytiloides* sp. Белемниты

(из глин) — *Passaloteuthis* cf. *viluensis* K r i m h., *Mesoteuthis subbrevis* K o l b., *M. aequalis* V o r., *M. cf. subconoidea* V o r., *Homaloteuthis* aff. *raphael* L a n g., *Dactyloteuthis* aff. *irregularis* S c h l o t h. Мощность 5,5 м.

Ј_{2al} 6. Пески с прослоями песчаников и сидеритов с *Phylloceras* sp., *Arctotis marchaensis* (P e t r.), *Mytiloides jacutica* P e t r., *M. namanaensis* P e t r., *Tancredia angulata* sp. n. V e l i k z h., *T. marchaensis* sp. n. V e l i k z h. и др. Мощность 15 м.

Ј_{2bj}—bt (?) 7. Пески с галечниками. Пресноводные образования средней юры (якутская свита). Мощность 3—8 м.

Полный разрез тоарского яруса с *Pseudolioceras* sp. ind. в верхней части вскрывается напротив сел. Улахан-Кюэль, в 0,5 км ниже устья р. Бэс-Юрэх (обн. 17). Г. Э. Фришенфельдом [1932] и М. И. Плотниковой отсюда приведены среднеюрские пелециподы *Arctotis (Eumorphotis) lenaensis* L a h., представляющие собой в действительности *Oxytoma* sp.

Самые верхние слои тоара с аммонитами плохой сохранности (*Pseudolioceras* sp. ind.) вскрываются также в обн. 19г, по правому берегу Мархи, в 0,5 км выше устья р. Дьегин-Ирэлэх и в обн. 76 и 20, выше и ниже устья р. Ерт-Юрэх. У р. Ерт-Юрэх кроме того обнаружены обломки очень крупных *Phylloceras* sp. ind. В этих пунктах тоарские слои перекрываются ааленскими известняками и алевролитами с *Hastites subclavatus* V o l t z и при высоком уровне воды в Мархе не видны.

Граница тоарского и палеонтологически обоснованного ааленского ярусов наблюдается в 0,5 км ниже устья р. Лохайы, по левому берегу Мархи (обн. 15). В средней части обнажения от уреза воды описан следующий разрез.

Слой с *Pseudolioceras*

Ј_{1t} 1. Глины алевролитистые темно-серые с беспорядочно распределенными шаровидными конкрециями (диаметр 15—50 см) известняка с *Leda acuminata* G o l d f. Встречаются обломки древесины и крупные древесные стволы с прикрепленными к ним устрицами, а также скопления *Oxytoma* sp., и белемниты—*Nannobelus pavlovi* K r i m h., *Mesoteuthis conoidea* O r r., *M. subconoidea* V o r o n., *M. rostriformis* Q u e n s t., *M. curtus* O r b., *M. subbrevis* K o l b., *M. breviformis* V o l t z., *M. subgracilis* K o l b., *M. janenschi* E r n s t., *Passaloteuthis* cf. *inaudita* V o r o n., *Dactyloteuthis dolosa* V o r o n., *Hastites* sp. ind и др. Мощность 2,5 м.

2. Горизонт огромных стяжений темного-серого известняка с тонкостенными смятыми *Mytiloides* sp. ind., *Leda acuminata* G o l d f., *Tancredia stubendorffi* S c h m. Мощность 0,6—0,7 м.

3. Глины, как в слое 1, с круглыми конкрециями известняка и с теми же белемнитами. Мощность 2,5 м.

Из описанной части разреза видимо происходит аммонит, найденный нами на крупном обломке известняка, в осыпи. По мнению М. С. Месежникова, аммонит является тоарским и предварительно определен им как *Pseudolioceras* sp.

Ј_{2al} 4. Известняк песчанистый темно-серый, переходящий по простиранию в известковистый песчаник, с *Mytiloides jacuticus* P e t r., *Oxytoma* sp., устрицами, крупными танкредиями, фрагмокопами белемнитов. Присутствуют известковистые включения бипирамидальной формы с ромбическим сечением, более плоские чем в домере. Мощность 0,6—0,8 м.

В 200 м ниже по реке известняк слоя 4 становится выветрелым, трещиноватым и местами образует россыпи. Среди них обнаружена плитка с аммонитом *Pseudolioceras m'clintocki* H a u g h t o n (определение М. С. Месежникова). Указанный аммонит по Фребольду [H. F re b o l d, 1960] встречен в ааленских отложениях арктической Канады совместно с *Leioceras opalinum* R e i n.

Выше по разрезу обн. 15 следуют пески с пластами и стяжениями сидеритовых песчаников и сидеритов, заключающих остатки многочисленных разнообразных митилоидесов, очень крупных танкредий, *Arctotis marchaensis* P e t r., *Leda acuminata* G o l d f., *Camptonectes* sp., *Camtocthere mandelstami* G e r k e et S o s s i p. (10—15 м). Еще

выше с неровной границей залегают пресноводные конгломераты, галечники и пески (25—30 м) якутской свиты (байос? — бат).

Таким образом, граница нижней и средней юры по р. Мархе устанавливается, как это следует из фактических данных, внутри толщи с ледями и белемнитами.

Тоарские отложения р. Мархи, как вытекает из описания, разделяются по составу фауны и некоторому изменению литологии на три части. В стратиграфическом порядке следуют:

Слой с *Osperleioceras viluiense* и *Harporceras* (8—17 м). Глины коричневые с прослоями и стяжениями известняков бедные органическими остатками, основу фауны составляют свободноплавающие формы — *Nautilus* sp., * аммониты — *Osperleioceras viluiense* K r i m h., *O.* sp., *Harporceras* sp. ind., *Phylloceras* sp., белемниты — *Nannobelus* aff. *calcar* P h i l l., *Passaloteuthis inaudita* V o r o n., *P. subinaudita* V o r o n., *P. apicicurvata* B l a i n v., *P.* cf. *longa* T u c h k., *Mesoteuthis pyramidalis* Z i e t., *M. curtus* O r b., *M. subspinaeformis* K o l b, *M.* aff. *ilminstrensis* P h i l l., *M. tripartita* S c h l o t h., *M. janenschi* E r n s t, *M. quenstedti* O p p., *M. ozycona* H e h l i n Z i e t e n, *M. matiscopensis* L i s s., *M.* sp. 2, ракообразные родов *Proeryon*, *Coleia*, остракоды — *Camtocythere mandelstami* G e r k e e t L e v, редкие двустворки — *Leda acuminata* G o l d f., *Isocardia* sp., *Pleuromya galathea* A g a s s., *P.* aff. *liassica* K o s c h., *Gresslya* (?) sp., *Modiolus* sp. ind., *Ostrea* sp и кости плезиозавров, ихтиозавров.

Слой с *Dactylioceras* (10—13 м). Глины алевролитистые зеленовато-серые, в выветреном виде желтовато-бурые, с прослоями и стяжениями темно-серых песчанистых известняков. В основании несовместны пески (до 3,5 м в мощности), галечники и конгломераты. Данные слои изобилуют двустворками и белемнитами. Фауна: аммониты — *Dactylioceras gracile* S i m p s., *D. mucronatum* O r b., белемниты — *Passaloteuthis* cf. *viluensis* K r i m h., *P. inaudita* V o r o n., *P.* ex gr. *inaudita* V o r o n., *P. auricipites* L a n g, *Mesoteuthis pyramidalis* Z i e t., *M. breviformis* V o l t z, *M. quadricanaliculata* Q u e n s t., *M. subbrevis* K o l b, *M. janenschi* E r n s t, *M.* cf. *longissima* M i l l., *M. curtus* O r b., *Nannobelus pavlovi* K r i m h., *Dactyloteuthis irregularis* S c h l o t h., *D.* aff. *irregularis* S c h l o t h., *Phabdobelus* sp., брахиоподы — *Septaliphoria* sp., двустворки — *Leda jacutica* P e t r., *L. acuminata* G o l d f., *Tancredia stubendorffi* S c h m., *Modiolus nitidula* D u n k. var. *tiungensis* P e t r., *M. marchaensis* K h u d. emend P e t r., кости *Eretmosaurus rzasnizkii* М е п п., ихтиозавров, остракоды, фораминиферы.

Слой с *Pseudolioceras* (6—10 м). Глины темно-серые, слабо алевролитистые сидеритовые и алевролитистые с прослоями и конкрециями известняков, нередко сидеритовых с желваками фосфоритов в верхней и нижней частях. Внизу местами наблюдаются пески (до 3,5 м) и гальки. Фауна: аммониты — *Pseudolioceras* sp., *Phylloceras* sp., *Ph.* sp. ind., из белемнитов характерно появление *Hastites subclavatus* V o l t z, присутствуют *Passaloteuthis viluensis* K r i m h., *P. tolli* P a v l., *P.* cf. *inaudita* V o r o n., *Mesoteuthis subbrevis* K o l b, *M. rostriformis* Q u e n s t., *M. aequalis* V o r o n., *M. conoidea* O p p., *M. subconoidea* V o r o n., *M. curtus* O r b., *M. pyramidalis* Z i e t., *M. subgracilis* K o l b, *Nannobelus difficilis* V o r o n., *N. pavlovi* K r i m h., *N. pavlovi* V o r o n. non

* По заключению А. В. Шиманского наши наутилоидеи вероятно относятся к наиболее раннему, скорее всего, новому виду подрода *Paracenoceras* S r a t h., относящегося к роду *Cenoceras* H y a t h.

K r i m h., *N. aff. pavlovi* K r i m h., *N. janus* D u m., *Dactyloteuthis dolosa* V o r o n., *D. aff. irregularis* S c h l o t h., *Homaloteuthis aff. raphael* L a n g, двустворки — *Leda acuminata* G o l d f., *Modiolus cf. marchansis* P e t r., *M. nitidula* var. *tiungensis* P e t r., *M. sp.*, *Mytiloides sp. ind.*, *M. aff. jacuticus* P e t r., у верхней границы *Oxytoma sp.*, *Tancredia namanaensis* P e t r.

Из микрофауны в тоарских отложениях распространены *Ammodiscus ex gr. asper* T e r q., *A. glutaceus* G e r k e et S o s s i p., *Saccamina ampulacea* S c h l., *Lenticulina (Astacolus) praeifoliacea* G e r k e, *Glo-mospira ex gr. gordialis* (P. et J.), *Camptocythere mandelstami* G e r k e et L e v, *C. sp.*, *Ortonotocythere sp.*

Мощность тоарского яруса по р. Мархе колеблется от 20—31 м.

Далее к северо-востоку по р. Тюнгу разрез тоара также сложен в основном глинами и отличается от мархинского большей насыщенностью фауной, особенно ледами и белемнитами. Однако недостаточно хорошая обнаженность затрудняет его расчленить на дробные горизонты. К тому же самая верхняя часть тоара здесь почти не сохранилась от размыва предааленского времени.

Рассматриваемые отложения появляются по правому берегу Тюнга в 7 км ниже устья р. Тас-Юреха (обн. 26), где они отделены от домера галечником с белемнитами, и погружаются под пресноводные слои средне-юрской якутской свиты в приустьевой части р. Орто-Дьегинде (г. Тук-Тук, обн. 32). Верхняя граница тоара наблюдается ниже устья р. Малого Салакута (обн. 31), но более отчетливо выражена в 2,5 км выше впадения этой реки (обн. 29). Здесь она резкая неровная, с разницей отметок в 8—10 м и проходит в подошве пачки (8—12 м) черных аргиллитов и алевролитов, заключающих кварцевые и кремневые гальки, валуны диабазов, а также прослой лептохлоритовых песчаников с двустворками.

Отмеченная базальная пачка аргиллитов и вышелегающая пачка глауконитовых зеленовато-бурых алевролитов (10 м), отнесенные к ааленскому ярусу, содержат *Arctotis cf. similis* sp. n. V e l i k z h., *A. sp.* (ex gr. *lenaensis* L a h.) наряду с *Mytiloides sp.* (aff. *jacuticus* P e t r.), крупными танкредиями и *Leda sp. ind.* Арктотисы подобные приведенным распространены по р. Мархе только в толще с ааленскими *Pseudolioceras m'clintocki*, что позволяет предполагать наличие морских ааленских отложений по р. Тюнгу.

Нижняя часть разреза тоара, плохо обнаженная, представлена выветрелыми железистыми глинами с разрушенными мелкими пелелиподами и белемнитами. В галечнике у границы с домером определены *Passaloteuthis sp. ind.* (aff. *argillarum* L a n g), *Mesoteuthis aff. aequalis* V o r o n.

К средней части разреза приурочены многочисленные находки аммонитов (несколько сотен экземпляров), принадлежащие роду *Dactylioceras*. Они были найдены в районе устьев рек Мастах (обн. 26, 28) и Малого Салакута (обн. 29, 31), при этом первое их появление отмечено в 25 м выше кровли домера (обн. 26). Аммониты встречаются в конкрециях и трех-четырёх пластах известняка, заключенных среди зеленовато-серых глин, имеющих общую мощность в 5—8 м. Кроме *Dactylioceras gracile* S i m p s., *D. athleticum* S i m p s., известных и по сборам С. С. Кузнецова [1929], В. А. Вахрамеева [1958], из новых видов добавляются *Dactylioceras suntarense* K r i m h., *D. delicatum* S i m p s., *D. crassiusculosum* S i m p s., *Phylloceras sp. ind.* (определение Г. Я. Крымгольца и М. С. Месежников). Присутствуют также *Mesoteuthis aff. aequalis* V o r o n., *Passaloteuthis cf. viluense* K r i m h., очень крупные *Leda jacutica* P e t r., *L. acuminata* G o l d f., *Mytiloides sp.*, *Tancredia stubendorffi*

Schmidt, *Inoceramus* sp. ind., мелкие *Meleagrinnella* sp., *Modiolus nitidula* var. *tiungensis* Petr., *M. viluense* Khud. var. *namanaensis* Petr., *Septaliphoria* sp., многочисленные устрицы, прикрепленные к обломкам древесины и древесным стволам, кости плезиозавров.

Из микрофауны встречаются *Lenticulina* (*Astacolus*) *praefoliacea* Gerke, *Discorbis* sp., *Guttulina* sp., *Ammodiscus glumaceus* Gerke et Sossip., *Camptocythere mandelstami* Lev.

Выше по разрезу неповсеместно распространена (обн. 29 и 31) пачка темно-серых алевритистых глин с прослойками алевритов и редкими стяжениями известняка мощностью в 3 и 6 м. От слоев с *Dactyloceras* она отделена разнозернистым песком (20—30 см), в котором наблюдаются скопления обломков белемнитов, древесины, иногда кости рептилий и сидеритовые гальки. В глинах присутствуют *Dicoelites sibiricus* Sachs и др. белемниты, *Leda acuminata* Goldf., *Tancredia stubendorffi* Schm., *T. namanaensis* Petr. Мощность тоара по р. Тюнгу 35—40 м.

По р. Синеи, на южной окраине синеклизы, тоарские отложения представлены темно-серыми и зеленовато-серыми глинами с прослоями известняков, иногда песчанистых, а в верхней части сидеритизированных. Они охарактеризованы однообразной фауной (белемниты, леды, танкредии, редкие аммониты). В верхних слоях, как и по р. Мархе, присутствуют двустворки *Oxytoma* sp.

Лучше всего тоарская толща вскрывается в высоких обрывах правого берега Синеи, в 12 км выше Тонгулахской метеостанции (обн. 53). Ее подстилают здесь черные аргиллиты (4—5 м) с белемнитами домера и перекрывают глины аалена с многочисленными разнообразными *Mytiloides*, сменяющиеся выше песками с гальками, якутской свиты.

У границы с домером в глинах обнаружены фораминиферы, комплекс которых по Н. П. Руневой сходен с таким же из низов верхнего лейаса Нордвика и не был встречен в разновозрастных отложениях Жиганского и Оленекского районов. Это — *Saccamina inanis* Gerke et Sossip., *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *A. glumaceus* Gerke et Sossip., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* aff. *lapidosa* Stricl., *Reopax* sp.; совместно распространены остракоды *Camptocythere mandelstami* Gerke et Lev.

В 30 м выше подошвы тоара в слое окремненного желтовато-серого известняка присутствуют редкие аммониты *Dactyloceras gracile* Simps. Аммонит этого вида отсюда же был найден ранее в осыпи К. Д. Скрепановой.

В глинах тоара по р. Синеи встречаются *Passaloteuthis* cf. *viluensis* Krimh., *P.* aff. *argillarum* Lang, *P. apicicurvata* Blainv., *Mesoteuthis oxycona* Hehl in Ziet., *M. conoidea* Opp., *M. cubconoidea* Vorn., *M. stimula* Dum., *Nannobelus* aff. *parvus* Vorn., *N. pavlovi* Krimh., *Homaloteuthis* aff. *raphael* Lang, *Leda jacutica* Petr., *L. acuminata* Goldf., *Tancredia stubendorffi* Schm., редкие модиолы, мелкие *Meleagrinnella* sp., *Oxytoma* sp. (у верхней границы), многочисленные устрицы, кости плезиозавров.

Мощность тоара по р. Синеи 40 м.

В Сунтарской опорной скважине тоарские отложения (39 м) нами выделяются на глубине 232,35—293,0 м. Верхняя граница проведена по подошве пачки алевритов с сидеритами и сидеритизированными известняками, условно отнесенными к аалену. Среди глин и аргиллитов тоара, окрашенных в темно-серые и зеленовато-серые тона, заключены редкие прослойки алевритов и известняков. Из органических остатков наиболее распространены двустворки *Leda jacutica* Petr., *Modiolus viluensis* Khnd., *M. viluensis* var. *namanaensis* Petr., *M. nitidula* Dunk.

var. *tiungensis* Petr., *Tancredia stubendorffi* Sch m., встречаются остракоды *Camptocythere mandelstami* Gerke et Lev, *C. porrecta* Gerke et Lev, *Ogmoconcha longula* Gerke et Lev (определение Н. П. Руневой).

В верхней части разреза отмечены белемнит *Hastites* aff. *toarcensis* Орр. (глуб. 295,11 м, определение Е. А. Вейхер) и фораминиферы — *Ammodiscus* ex gr. *asper* (Terq.), *Ammobaculites agglutinans* (Ogb.), *Verneuilina* ex gr. *syndascoensis* Scharov., *Saccamina ampulacea* Schl., *Trochammina* sp. (глуб. 293,9 м, определение Н. П. Руневой). Верхние слои тоара Сунтарской скважины с *Hastites* aff. *toarcensis*, видимо, соответствуют верхним его слоям по р. Мархе, в которых впервые появляются представители рода *Hastites* вместе с аммонитами *Pseudolioceras* sp.

В среднем течении р. Вилюя (западный борт синеклизы) разрез тоарских отложений в основных чертах сходен с мархинским. Детальное его описание приведено в работе З. В. Кошелкиной [1961]. Однако новые палеонтологические сборы и установление ааленского яруса по р. Мархе позволяют внести некоторые коррективы в существующее представление о тоарском ярусе р. Вилюя.

В этой связи наибольший интерес представляет выход тоарской толщи (протяженность около 4 км) по правому берегу Вилюя, ниже устья р. Илигира (45—48 км выше пос. Сунтар), известный со времени посещения его Р. К. Мааком. Отсюда были найдены в 1913 г. А. Г. Ржонским аммониты *Osperleioceras viluense* K r i m h. (ранее А. П. Павловым определялись как *Harpoceras murchisonae* Sow.), а в 1956 и 1962 гг. Н. Н. Тазихиным аммониты *Dactylioceras*. Здесь же автором собрана коллекция фауны, позволяющая выделить в вилюйском разрезе, как и по р. Мархе, почти все местные слои тоара и наметить верхнюю его границу.

В восточной части обнажения (обн. 18) у р. Илигира по обе стороны глубокого оврага описан снизу вверх следующий разрез.

Слой с *Osperleioceras* и *Harpoceras*

1. Известняк алевритистый темно-серый с редкими *Leda acuminata* Goldf. Мощность 0,2 м.

2. Глины серые слоистые, большей частью выветрелые, железистые (слой 1 Ржонского). Мощность 3,15 м.

3. Известняк песчанистый, в виде сросшихся стяжений, переходящий по простирацию в плитчатый косослоистый зеленовато-серый песчаник. Органические остатки местами отсутствуют, местами наблюдаются скопления *Leda acuminata* Goldf., редкие *Tancredia stubendorffi* Sch m., *Modiolus* sp. ind., чешуйки рыб и редкие ракообразные (слой 2 Ржонского). Мощность 0,5 м.

4. Неповсеместно распространенные крупные стяжения синевато-серого значительно фосфатного известняка, изобилующего ринхонелами. Попадают редко устрицы, *Leda acuminata* Goldf. Верхняя поверхность известняка усеяна разобщенными частями скелетов ихтиозавров, *Eretmosaurus rzasnickii* M e n n. и других плезиозавров. Кости нередко окатаны, совместно с ними наблюдаются гальки фосфоритов, известняков, сидеритов и обломки древесины. В местах выклинивания стяжений, на их уровне в глинах также отмечаются гальки, того же состава кости и обломки древесины. Мощность 0—0,5 м.

5. Глины темно-серые слоистые с *Leda acuminata* Goldf., *Tancredia stubendorffi* Sch m., *Passaloteuthis* cf. *tolli* Pavl., *Mesoteuthis* cf. *stimula* Dum.; *M. aequalis* Vogp., костями плезиозавров и ракообразными из рода *Proeryon** (слой 3 Ржонского). Мощность 2,7 м.

6. Выдержанный по простирацию ряд стяжений и линзовидных прослоев серого известняка нередко сидеритизированного и кремнистого, голубовато-серого. Фауна: *Rhynchonella* sp., устрицы, *Modiolus nitidula* var. *tiungensis* Petr., *Tancredia nama-*

* Б. И. Чернышевым (1930) из обнажения у р. Илигир описаны ракообразные *Proeryon viluensis*, *Coleia sibirica* (сборы В. Н. Зверева и Е. С. Бобина).

naensis P e t r., *T. stubendorffi* S c h m., белемниты — *Passaloteuthis tolli* P a v l., *P. longa* T u c h k., *Mesoteuthis subgracilis* K o l b, кости *Eretmosaurus rzasnickii* M e n n. (слой 4 Ржонсницкого). Мощность 0,2—0,4 м.

7. Глины темно-серые, чередующиеся с прослойками сидеритов, зеленовато-серых косослоистых песков (5—30 см) и ракушняков (3—10 см в мощности), состоящих из раковин лед, танкредий, белемнитов и костей рептилий. В глинах верхней части пачки (2 м) содержатся обломки и целые хрупкие раковины аммонитов *Harpoceras* sp. ind., *Osperleoceras* sp. ind. * иногда совместно на одной и той же поверхности. Остальная фауна собрана на различных расстояниях от подошвы пачки:

— *Passaloteuthis viluensis* K r i m h., *P. aff. argillarum* L a n g, *P. tolli* P a v l., *P. westhaiensis* L a n g, *Mesoteuthis quenstedti* O p p r. — 1 м;

— *Passaloteuthis* cf. *inaudita* V o r o n., *P. ex gr. inaudita* V o r o n., *P. viluensis* K r i m h., *P. tolli* P a v l., *P. aff. argillarum* L a n g, *P. aff. westhaiensis* L a n g, *Mesoteuthis tripartita* S c h l., *M. oxycona* H e h l i n Z i e t., позвонки гигантских ихтиозавров — 1,5 м;

— *Mesoteuthis dillbergensis* K o l b. — 2,0 м;

— *Tancredia carinata* sp. n. V e l i k z h., *Mesoteuthis subgracilis* K o l b, *M. quenstedti* O p p r., *M. stimula* D u m., *M. sp. 3. Passaloteuthis* cf. *tollii* P a v l., *P. aff. westhaiensis* L a n g. — 2,5 м.

— *Passaloteuthis* aff. *westhaiensis* L a n g, *P. inaudita* V o r o n., *Mesoteuthis dillbergensis* K o l b, *M. subrostriformis* V o r o n. — 2,8 м;

— *Passaloteuthis viluensis* K r i m h., *Mesoteuthis dillbergensis* K o l b. — 3,8 м.

В западном конце обнажения в этой же пачке встречаются скопления морских звезд (нижняя часть слоя 5, Ржонсницкого). Мощность 4 м.

Слой с *Dactyloceras*

8. Глины песчанистые зеленовато-серые, реже светло-зеленые переслаивающиеся с косослоистыми зеленовато-серыми песками (5—20 см). Отмечаются линзы ракушняков (леды, танкредии, белемниты) с обломками древесины и костями плезиозавров. Фауной насыщен весь слой. В основании повсеместно наблюдается железистый желтый песок (10—15 см) с обломками древесины, целыми древесными стволами и с костями рептилий. По простиранию песок переходит в глинистую железистую брекчию иссиня-черного цвета, также с костями и с небольшими конкрециями сидерита. С самого основания слоя появляются (в глинах) редкие аммониты *Dactyloceras*. Особенно их много на высоте от 1,5 до 3,5 м ниже кровли слоя как в глинах, так и в песках. Среди них присутствуют *Dactyloceras gracile* S i m p s., *D. suntarense* K r i m h. совместно с морскими лилиями, офиурами, *Leda jacutica* P e t r., *L. acuminata* G o l d f., *Tancredia stubendorffi* S c h m., *T. sp.*, *Modiolus nitidula* D u n k. var. *tiungensis* P e t r., *Mytiloides* sp. ind. Многочисленные белемниты найдены на различных расстояниях от подошвы слоя:

— *Passaloteuthis tolli* P a v l., *P. viluensis* K r i m h., *P. longa* T u c h k., *P. ex gr. longa* T u c h k., *P. inaudita* V o r o n., *P. auricipites* L a n g, *Mesoteuthis aequalis* V o r o n., *M. oxycona* H e h l i n Z i e t., *M. longissima* M i l l., *M. cf. tripartita* S c h l., *M. dillbergensis* K o l b, *M. sp. 3. Nannobelus difficile* V o r o n., *Acrocoelites* sp., *Dicoelites* sp. — 1,1 м;

— *Passaloteuthis viluensis* K r i m h., *P. inaudita* V o r o n., *Mesoteuthis longissima* M i l l. — 1,3 м. Мощность — 5,3 м.

9. Глины желто-серые выветрелые, заключающие три-четыре ряда стяжений темно-серого известняка, чаще сливающихся в прослой. Эта пачка является маркирующей в пределах всего обнажения. В нижнем слое известняка присутствуют *Dactyloceras gracile* S i m p s., *D. suntarense* K r i m h., а в верхнем — *D. sp.* (сборы Н. Н. Тазихина 1956 и 1962 гг.). Повторно эти аммониты отсюда же были найдены нами в 1963 г. Кроме того встречаются *Leda jacutica* P e t r., *L. acuminata* G o l d f., *Tancredia stubendorffi* S c h m., *Modiolus marchaensis* K h u d. emend P e t r., *Rhynconella* sp., *Salpingoteuthis tubularis* Y o u n g e t B i r d. Мощность 2,2 м.

Слой с *Pseudolloceras* (?)

10. Песок желтый железистый разнозернистый с редким гравием кварца, кремней, костями рептилий и обломками древесины, по простиранию переходит в гравелистый песчаник с желваками фосфоритов. На подстилающей пачке с *Dactyloceras* залегает неровно. Присутствуют ринхонеллы, *Leda acuminata* G o l d f., *Tancredia angulata* sp. n. V e l i k z h., *Pecten* sp. Мощность 0,05—0,15 м.

11. Глины выветрелые железистые буровато-серые с рассыпающимися белемнитами и ледами; местами почти полностью размыты перед отложением аалена. Мощность 0,5—2,20 м.

* Определение М. С. Месежникова.

12. Ряд овальных стяжений, оруденелых с поверхности, сидеритового известняка; по простираанию переходит в косослоистый сидеритовый песчаник. Мощность 0—0,15 м.

J₂al. 13. Песок мелкозернистый темно-серый с гальками (3—5 см) кварца, кварцитов, кремней, диабазов. Встречаются фрагменты позвоночных хребтов *Eretmosaurus* sp., отличающегося от *E. rzasnickii* М е н н. На подстилающих отложениях песок залегает неровно, иногда с глубоким размывом глин слоя 11. Мощность 0,05—0,15 м.

14. Глины песчанистые слоистые темно-серые с прослойками песка и алеврита. Характерны мелкие плоские спирально свернутые включения пирита. Вверху отмечаются два-три ряда стяжений сидеритов и сидеритовых песчаников (15—30 см мощности), большей частью оруденелых, красно-бурых. В сидеритах наблюдаются обломки древесины, отпечатки растений плохой сохранности и фауна — *Arctotis* cf. *marchaensis* P e t r., *Mytiloides jacuticus* P e t r., крупные *Pecten* sp., *Camptonectes* sp. ind., редкие белемниты *Hastites* cf. *toarcensis* O p p. В глинах содержатся фораминиферы — *Verneuilina* aff. *syndaskoensis* S c h a r o v s k., *Ammodiscus pseudoinfimus* G e r k e et S o s s i p., *Trochammina* ex gr. *praesquamata* M j a t l., *Saccamina* sp. Мощность 3,0—6,0 м.

15. Пески мелкозернистые серовато-зеленые и светло-серые, с большим количеством крупных обломков и плиток сидеритовых известняков. Своей ориентировкой обломки подчеркивают крупную косую слоистость. В основании повсеместны галечники. Нижняя и верхняя границы неровные. Мощность 3,0—5,0 м.

J₂jk 16. Конгломераты (0,5—3,0 м), сменяющиеся кверху песками и песчаниками с гравием. Пресноводные отложения якутской свиты. Видимая мощность до 5,0 м.

В обнажении у р. Илигира вскрывается полный разрез тоара, несколько сокращенный в мощности по структурно-тектоническим особенностям этого участка (свод структуры). Граница с домером видимо проходит в устьевой части р. Илигира, поскольку в 3 км выше по левому берегу Вилюя у колхоза им. Жданова выступают песчаники и известняки с *Meleagrinnella sparsicosta* P e t r., *M. tiungensis* P e t r., *Tancredia kuznetsovi* P e t r. и еще не вскрывается более высокая домерская аргиллитовая пачка с белемнитами.

Верхняя граница тоара проведена в основании песчаных глин и алевритов (слои 13 и 14) с оруденелыми сидеритами и сидеритовыми песчаниками, заключающими *Hastites* cf. *toarcensis* O p p., *Arctotis* cf. *marchaensis* P e t r., *Mytiloides jacuticus* (крупные), и других двустворок, которые встречаются с нижеааленскими аммонитами по р. Мархе. В этих же слоях, выступающих в 8 км ниже, по левому берегу Вилюя (обн. 53—56), наблюдается массовое развитие *Arctotis marchaensis* P e t r., *Modiolus numismalis* O p p. В выше залегающей пачке песков и железистых песчаников, отделенной внизу маломощным конгломератом, содержатся *Arctotis similis* V e l i k z h., *A. viluensis* V e l i k z h., *Camptonectes* sp. (ex gr. *lens* S o w.) * *Pleuromya* sp. ind. Указанные двустворки характеризуют самую высокую часть ааленского разреза по р. Мархе.

Как вытекает из приведенного описания тоарских отложений у р. Илигира, горизонт распространения аммонитов *Osperleioceras viluense* (слой 7) располагается стратиграфически ниже относительно горизонта с *Dactylioceras* (слои 8, 9). Заметим, при значительном по объему последних раскопках в разных частях обнажения совместное нахождение аммонитов указанных родов не наблюдалось. Эти факты вполне согласуются с имеющимися данными по р. Мархе. Там *Osperleioceras viluense* встречается ниже слоев с *Dactylioceras*.

Что касается аммонитов *Osperleioceras viluense* K r i m h., найденных в 1913 г., то они, как выяснено Н. Н. Тазихиным (устное сообщение), привязываются по дневникам А. Г. Ржонсницкого к прослою глин из нижней части обнажения, именно к слою 3 нумерации Ржонсницкого (1923). Слой 3 соответствует нашему слою 5 с ракообразными и белемни-

* Определение Н. И. Шульгиной.

тами. Следовательно, первые сборы *Osperleioceras* происходят из более низкого уровня тоара, тогда как наши находки приурочены к залегающему выше слою 5, выделенному этим исследователем.

Кроме *Osperleioceras viluense* K r i m h., *O. sp. ind.* в нижней части тоарской толщи у р. Илигира, как и по р. Мархе, присутствуют многочисленные мелкие *Harpoceras sp. ind.*

Верхние слои тоара по р. Вилюю, сопоставляемые со слоями *Pseudolioceras sp. p.* Мархи, состоят из пачки темно-серых глин с прослоями известняков и сидеритов. Она отделена неровными границами, прослоями галечников и брекчий от подстилающих слоев с *Dactylioceras* и перекрывающих ааленских отложений. У р. Тенкенская Ньюкуку (обн. 12) и выше о-ва Белёсюёк-Арытта (обн. 16) эта пачка имеет мощность 8—12 м, у р. Илигира всего 0,5—2,2 м, что связано с размывом предааленского времени. Из органических остатков в ней встречаются *Mesoteuthis oxycona* H e h l i n Z i e t., *Passaloteuthis sp. ind.*, *Leda acuminata* G o l d f., *Tancredia aff. stubendorffi* S c h m., *T. angulata* V e l i k z h., *Modiolus marchaensis* K h u d., *M. nitidula var. tiungensis* P e t r., *Mytiloides aff. jacuticus* P e t r., *M. aff. oviformis* P e t r., *Septaliphoria sp.*, *Ammodiscus ex gr. asper* (T e r q), *Glomospira ex gr. gordialis* (P. et J.), *Camptocythere mandelstami* G e r k e et L e v.

Отсюда З. В. Кошелкина [1961] указала *Osperleioceras viluense* K r i m h. (2,5 км выше о-ва Белёсюёк-Арытта). Однако вышеизложенное о приуроченности этого вида к нижним слоям тоара заставляет сомневаться в точности его определения или привязки к разрезу.

Отметим также, что из обнажения у о-ва Белёсюёк-Арытта, имеющего в длину несколько километров, З. В. Кошелкина [1961], видимо, привела сводный разрез. В связи с этим домерские глины (с *Meleagrinnella tiungensis*. — *T. K.*) и вышезалегающие ржаво-бурые пески и песчаники (с *Meleagrinnella sparsicosta*. — *T. K.*) оказались внутри тоара (слои 7—14, стр. 93), выше чем цепочка конкреций известняка с *Dactylioceras gracile* S i m p s. Тем самым преувеличена и мощность тоара.

Тоарская толща в Вилюйской синеклизе залегает между отложениями домера с *Amaltheus margaritatus* M o n t f. и нижнего аалена с *Pseudolioceras m'clintocki* H a u g h t o n. Геологический возраст отложений, отнесенных к тоарскому ярусу, обосновывается присутствием в нижней их части аммонитов *Osperleioceras viluense* K r i m h. (реки Марха, Вилюй). Здесь же находятся белемниты известные [Сакс, 1961; Воронеж, 1962] из тоарского яруса Северной Сибири (*Passaloteuthis inaudita* V o r o n., *Mesoteuthis pyramidalis* Z i e t., *M. tripartita* S c h l o t h., *M. janenschi* E r n s t и др.).

Средняя часть разреза тоара нашей территории охарактеризована аммонитами рода *Dactylioceras* — *D. gracile* S i m p s., *D. athleticum* S i m p s., *D. mucronatum* O g b. и др. *D. gracile*, встреченный широко по району (реки Вилюй, Ыгыатта, Марха, Тюнг, Синяя), распространен в нижнем тоаре Англии, среднем тоаре Франции и Северного Кавказа (Крымгольд и др., 1963). *Dactylioceras mucronatum* указывается из среднего тоара Северной Сибири [Воронец, 1962] и Западной Европы. По-видимому, слои с *Osperleioceras viluense* и *Dactylioceras* в бассейне Вилюя охватывают собой нижний и средний тоар, если учесть находку вблизи границы с домером нижнетоарского *Harpoceras cf. exaratum* Y o u n g et B i r d.

Верхняя часть тоарского разреза с *Pseudolioceras sp. p.* (р. Марха), отделенная границами размыта от слоев с *Dactylioceras* и нижеааленских с *Pseudolioceras m'clintocki* H a u g h t o n, возможно, отвечает верхнему тоару Западной Европы (зона *Lytoceras jurensis*). Однако для более точного сопоставления необходимы дополнительные палеонтологиче-

Название форм	Слой с <i>Osperleoceras viluense</i> и <i>Harpoceras</i>					Слой с <i>Dactyloceras</i>					Слой с <i>Pseudolloceras</i>				
	Реки														
	Марха	Вилюй	Ыгыатта	Синья	Тюнг	Марха	Вилюй	Ыгыатта	Синья	Тюнг	Марха	Вилюй	Ыгыатта	Синья	Тюнг
<i>Homaloteuthis</i> aff. <i>raphael</i> Lang					+										+
<i>Hastites subclavatus</i> Voltz															
<i>H. bergensis</i> Kolb.									+		+				
<i>Dicoelites</i> sp.															
<i>Acrocoelites</i> sp.															
<i>Rhabdobelus</i> sp.					+										
<i>Mesoteuthis</i> cf. <i>ilminstrensis</i> (Phill.)		+													
<i>M.</i> aff. <i>ilminstrensis</i> (Phill.)	+														
<i>M. aequalis</i> Voron.	+					+				+					
<i>M.</i> aff. <i>aequalis</i> Voron.				+											+
<i>M. ozycona</i> Hehl in Ziet.	+	+													
<i>M.</i> aff. <i>ozycona</i> Hehl in Ziet.	+														
<i>Mesoteuthis longissima</i> Mill.					+										
<i>M. tripartita</i> Shloth.	+														
<i>M. dillbergensis</i> Kolb.		+								+					
<i>M.</i> aff. <i>dillbergensis</i> Kolb															
<i>M. brevisformis</i> Voltz.					+										+
<i>M. subbrevis</i> Kolb.					+					+					
<i>M. subspinaeformis</i> Kolb	+									+					
<i>M.</i> aff. <i>subspinaeformis</i> Kolb															
<i>M.</i> cf. <i>laptinskajae</i> Voron.					+										
<i>M. subgracilis</i> Kolb.															
<i>M. curtus</i> Orb.	+														
<i>M. janenschi</i> Ernst.	+														
<i>M. pyramidalis</i> Ziet.	+														
<i>M. matisconensis</i> Liss.	+														
<i>M. conoidea</i> Opp.															
<i>M.</i> cf. <i>conoidea</i> Opp.															
<i>M. subconoidea</i> Voron.						+					+				+
<i>M. quadricanaliculata</i> Quenst.															+
<i>M. quenstedti</i> Opp.	+														
<i>M.</i> aff. <i>quenstedti</i> Opp.															
<i>M. stimula</i> Dum.															+
<i>M. rostriformis</i> Quenst.															+
<i>M. subrostriformis</i> Voron.															+
<i>Leda acuminata</i> Goldf.	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>L. jacutica</i> Petr.															
<i>Tancredia stubendorffi</i> Schm.	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>T. securiformis</i> (Dunk.)															
<i>T. namanaensis</i> Petr.															
<i>T. angulata</i> sp. n. Velikzh.		+								+					
<i>Tancredia carinata</i> sp. n. Velikzh.															
<i>T. grandis</i> sp. n. Velikzh.	+	?													
<i>Pleuromya galathea</i> Agass.	+														
<i>Ozytoma</i> sp.															+

Название форм	Слой с <i>Osperleoceras viluense</i> и <i>Harpoceras</i>					Слой с <i>Dactyloceras</i>					Слой с <i>Pseudolloceras</i>				
	Реки														
	Марха	Виллюй	Ыгыатта	Синия	Тюнг	Марха	Виллюй	Ыгыатта	Синия	Тюнг	Марха	Виллюй	Ыгыатта	Синия	Тюнг
<i>Meleagrinnella</i> sp. (мелкие)									+	+					
(<i>Mytiloides</i>) sp. aff. <i>jacuticus</i> Pet r.										+	+				
(<i>M.</i>) sp. aff. <i>oviformis</i> K h u d.										+	+				
<i>Modiolus marchaensis</i> K h u d. emend Pet r.						+	+				+	+		+	
<i>M. nitidula</i> D u n k. var. <i>tiungensis</i> Pet r.	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>M. viluensis</i> Pet r.										+	+				
<i>M. viluensis</i> K h u d. var. <i>namanaensis</i> Pet r.										+	+				
<i>M. numismalis</i> Opp. (мелкие)											+			+	
<i>Septaliphoria</i> sp.	+	+				+	+			+		+			
<i>Camptocythere mandelstami</i> Gerke et Lev	+	+		+		+	+			+	+				
<i>Proeryon</i> sp.	+	+				+	+			+					
<i>Coleia</i> sp.	+	+				+	+			+					
<i>Eretmosaurus rzasnickii</i> Menn.						+	+			+					
Плезнозавры	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ихтиозавры	+	+				+	+			+	+	+	+	+	+

ческие основания, поскольку мархинские аммониты монографически еще не описаны.

Мощность тоарского яруса возрастает от краевых к погруженным частям синеклизы, несколько сокращаясь на сводах локальных структур. Она меняется в пределах 20—35 м по р. Мархе, 25—45 м по р. Виллюй, 35—40 м по рекам Тюнгу и Синей.

Ниже приведены списки фауны тоарского яруса рассмотренной территории (табл. 2).

ЛИТЕРАТУРА

- Арсеньев А. А., Иванова В. А. К стратиграфии палеозоя и мезозоя среднего течения р. Виллюй. Вопросы геологии Азии, т. I, АН СССР, 1954.
- Бердичевская М. Е. О стратиграфическом расчленении нижнеконтинентальной толщи мезозоя района среднего течения р. Виллюй. ДАН СССР, 96, № 2, 1954.
- Бобин Е. С. Геологические исследования 1927 г. в бассейне среднего течения р. Виллюй. Изв. ГГРУ НКТП СССР, 49, № 2, 1930.
- Болховитина Н. А. Атлас спор и пыльцы из юрских и нижнемеловых отложений Виллюйской впадины. Тр. ГИН АН СССР, вып. 2, 1956.
- Болховитина Н. А. Спорово-пыльцевые комплексы мезозойских отложений Виллюйской впадины и их значение для стратиграфии. Тр. ГИН АН СССР, вып. 24, 1959.
- Вахрамеев В. А., Пущаровский Ю. М. О геологической истории Виллюйской впадины и прилегающей части Приверхоянского краевого прогиба в мезозойское время. Вопр. геологии Азии, т. I, АН СССР, 1954.

Вахрамеев В. А. Стратиграфия мезозойских отложений восточной и южной частей Сибирской платформы. Тр. Межведомств. совещ. по стратиграфии Сибири, Гостоптехиздат, М., 1957.

Вахрамеев В. А. Стратиграфия и ископаемая флора юрских и меловых отложений Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоянского краевого прогиба. Региональная стратиграфия, т. 3, АН СССР, 1958.

Великжанина Л. С. Комплексы пелеципод из морских нижнеюрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба. Геол. сб. № 6, Л., Гостоптехиздат, 1961. (Тр. ВНИГРИ, вып. 186.).

Великжанина Л. С. Представители рода *Meleagrinnella* и рода *Arctotis* из нижней и средней юры Западной Якутии (печатается в настоящем сборнике).

Воронец Н. С. Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района. Тр. НИИГА, т. 110, М., Гостоптехиздат, 1962.

Зверев В. Н. Отчет о работах в долине р. Вилюй и районе его левых притоков рр. Ыгыатта, Каламатах и Ахтаранда. Изв. геол. ком., № 1, 1917.

Зверев В. Н. Геология Вилюйского района. Изв. геол. ком., 44, № 5, 1925.

Иванов Н. В., Люфанов Л. Е. К стратиграфии юрских отложений южной части Ленского бассейна. Сб. статей АН СССР, вып. 3, Л., 1961.

Кирина Т. И. К стратиграфии юрских отложений Вилюйской синеклизы, ДАН СССР, т. 158, № 1, 1964.

Комар В. А., Чумаков Н. М. Средне- и верхнепалеозойские отложения западной части Вилюйской впадины. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1957.

Коссовская А. Г., Шутов В. Д., Муравьев В. П. Мезозойские и верхнепалеозойские отложения Западного Верхоянья и Вилюйской впадины. Тр. ГИН АН СССР, вып. 34, 1960.

Кошелкина З. В. Стратиграфия юрских отложений Вилюйской впадины и Приверхоянского краевого прогиба. Тр. Моск. геологоразв. ин-та, т. 33, 1959.

Кошелкина З. В. Новые данные по стратиграфии нижнеюрских морских отложений р. Вилюя. Изв. АН СССР, сер. геол., № 8, 1961.

Кошелкина З. В. Стратиграфия и двустворчатые моллюски юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба. СО АН СССР, тр. сев.-вост. комплексного науч.-исслед. ин-та, вып. 5, Магадан, 1963.

Краснов И. И., Масайтис В. А. Тектоника Оленекско-Вилюйского водораздела в связи со строением окраинных зон Тунгусской синеклизы. Мат. по геологии Сибирской платф. ВСЕГЕИ, нов. сер., общ. сер., вып. 7, М., 1955.

Крымгольц Г. Я., Петрова Г. Т., Пчелинцев В. Ф. Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР, т. 8, М.—Л., 1947.

Крымгольц Г. Я. О морских юрских отложениях в бассейне Вилюя, ДАН СССР, т. 74, № 2, 1950.

Крымгольц Г. Я., Петрова Г. Т., Пчелинцев В. Ф. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири. Тр. НИИГА, т. 45, Л.—М., 1953.

Крымгольц Г. Я., Тазихин Н. Н. Новые материалы к стратиграфии юрских отложений Вилюйской синеклизы. ДАН СССР, т. 116, № 1, 1957.

Крымгольц Г. Я., Тазихин Н. Н. Аммониты Сунгара и некоторые вопросы стратиграфии юрских отложений Вилюйской синеклизы. Гостоптехиздат, 1963. (Тр. ВНИГРИ, вып. 220, № 8).

Кузнецов С. С. Река Тюнг и ее левобережье. Мат. Ком. по изучению Якутской респ., вып. 26, Л., 1929.

Маак Р. К. Вилюйский округ Якутской области, ч. II, Изд. I, СПб, 1886.

Месежников М. С., Кирина Т. И. О распространении морских ааленских отложений в западной части Вилюйской синеклизы (см. настоящий сборник).

Одинцова М. М., Смирнова О. К. Вопросы стратиграфии и палеогеографии лейаса Вилюйской синеклизы и распределение в его осадках алмазоносных россыпей. Тезисы докл. совещ. по геол. строению и минер. ресурсам Сибирской платформы, вып. 3, Иркутск, 1960.

Одинцова М. М. Стратиграфия континентальных нижнеюрских отложений и проблемы алмазоносности осадков центральной части Сибирской платформы. Мат. по геол. и полезным ископаемым Якутской АССР, вып. 9, М., 1962.

Ржонсницкий А. Г. Краткий отчет о геологических исследованиях в бассейнах Вилюя и Лены. Зап. минер. о-ва, сер. 2, ч. 51, вып. 1, 1918.

Ржонсницкий А. Г. О распространении морского доггера в Северной Сибири. Зап. мин. о-во., сер. 2, ч. 51, вып. 1, 1918.

Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири. М., 1959.

Решения совещания по разработке стратиграфических схем Якутии. М., Госгеолтехиздат, 1963.

Рунева Н. П. Новые данные о микрофауне из мезозойских отложений Якутии. Гостоптехиздат, 1961. (Тр. ВНИГРИ, вып. 186, № 6).

Савельев А. А. Находка *Myophoria lingonensis* (D u m.) в среднелейасовых отложениях Восточной Сибири. Гостоптехиздат, 1962. (Тр. ВНИГРИ, вып. 196, № 3).

Сакс В. Н. Новые данные о нижне- и среднеюрских белемпитовых фаунах Сибири. ДАН СССР, т. 139, № 2, 1961.

Смирнова О. К. Вопросы стратиграфии, условий накопления и алмазности юрских отложений Виллюйской впадины. Мат. по геологии и полезным ископ. Як. АССР, вып. 9, М., 1962.

Фришфельд Г. Э. О геологических исследованиях по р. Мархе (бассейн р. Виллюя). БМОИП, отд. геол., т. 10, вып. 1, 1932.

Чернышев Б. И. Новые Eryonidae с р. Виллюя. Изв. ГГРУ, т. 49, № 3, Л., 1930.

Чумаков Н. М. Стратиграфия и тектоника юго-западной части Виллюйской впадины. Автореферат кандидат. диссерт. М., 1958.

A r k e l W. J. Jurassic system in Great Britain. Clarendon Press, Oxford, 1933.

F r e b o l d H. The jurassic faunas of the Canadian Arctic. Lower jurassic and lowermost middle jurassic ammonites. Geol. surv. of Canada, Bull. 59, 1960.

F r e b o l d H. Palaeontology, stratigraphy and structure of the jurassic rocks in Salmo map — area, British Columbia Geol. surv. of Canada, Bull. 81, 1962.
