

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Институт геологии и геофизики

Палеобиогеография и биостратиграфия юры и мела Сибири

Труды, вып. 528



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"
Москва 1983

В.А. Захаров, Т.И. Нальняева, Н.И. Шульгина

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО БИОСТРАТИГРАФИИ
ВЕРХНЕЮОРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
НА ПОЛУОСТРОВЕ ПАКСА¹, АНАБАРСКИЙ ЗАЛИВ
(север Средней Сибири)

Разрез морских верхнеюорских и нижнемеловых отложений на п-ове Пакса продолжает привлекать внимание биостратиграфов. Полуостров Пакса – единственное место на севере Средней Сибири, где в береговых обрывах моря Лаптевых можно наблюдать полную последовательность известных в настоящее время на севере Сибири зон по аммонитам и бухиям в интервале от средневолжского подъяруса и до основания готерива.

Важно то, что переходные между юрой и мелом слои представлены здесь единой однородной пачкой глин и аргиллитов, формировавшихся в стабильных условиях центральной части бассейна. Внутри этой пачки не обнаружено перерывов в осадконакоплении. Эта особенность разреза может оказаться решающей при выборе стратотипа границы между юрской и меловой системами в пределах boreального пояса.

Морские мезозойские (неокомские) отложения на п-ове Пакса впервые были открыты в 1905 г. экспедицией русского географического общества под руководством И.П. Толмачева [1912]. Планомерное изучение геологического строения района и его стратиграфии началось в 30-е годы в связи с поисками нефти управлением Главморнефти. Т.М. Емельянцев [1939], посетивший п-ов Пакса в 1933 г., отметил (на геологической схеме) развитие нижнемеловых отложений на западе полуострова, но ошибочно принял все выходы "темных и темно-серых сланцев" за верхнюю юру. Последующие полевые работы, проведенные Т.М. Емельянцевым (1941–1942 гг.), существенно уточнили соотношение верхнеюорских и нежнемеловых пород: на геологической карте Нордвик-Хатангского района верхнеюорские отложения отмечены только на мысе Урдюк-Хая [Емельянцев, 1953]. Результаты работ вошли в описание сводного стратиграфического разреза района Анабарской губы. В составе верхней юры описаны только келловей и оксфорд, а в морском нижнем мелу – валанжин (совместно с берриасом). В 1953 г. Т.М. Емельянцев совместно с Е.С. Ершовой вновь посетил эти разрезы. Были проведены послойные сборы фауны, в результате последующий обработки которой удалось расчленить верхнеюорские и нижнемеловые отложения на ярусы международной стратиграфической шкалы. Здесь были установлены: верхний оксфорд, нижний кимеридж, верхневолжский подъярус, берриас (в составе нижнего валанжина) и нижний валанжин [Воронец, 1962].

В 1958 г. разрезы мыса Урдюк-Хая и западного побережья п-ова Пакса были исследованы группой геологов НИИГА под руководством В.Н. Сакса. Основные биостратиграфические результаты работы сводились к следующему: в составе верхнего оксфорда установлены две зоны: *Cardioceras zelai*

¹ Здесь и далее полуостров Нордвик именуется полуостровом Пакса – более распространенным среди геологов названием.

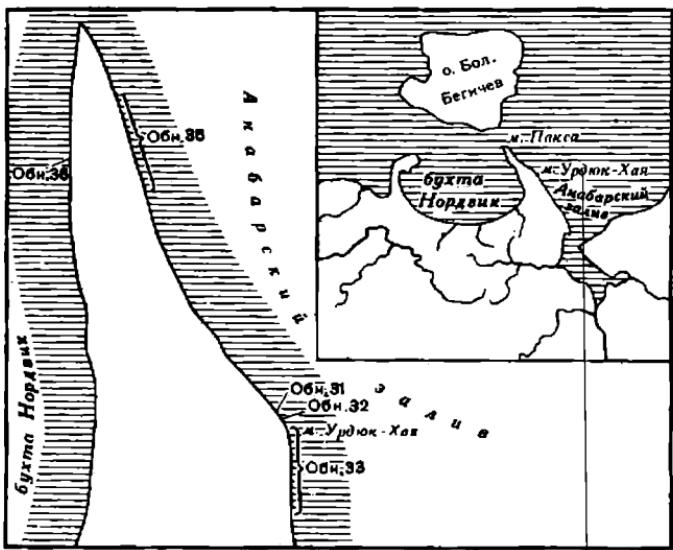


Рис. 1. Схема расположения обнажений на п-ове Пакса, Анабарский залив, север Средней Сибири.

дае и *Amoeboseras alternans*; находками краспeditов обосновано выделение верхневолжского подъяруса и проведена граница между юрой и мелом; впервые дано зональное разделение берриаса и нижнего валанжина [Сакс, Шульгина и др., 1958; Сакс, Ронкина и др., 1963].

В задачу последующих экспедиций (1967, 1971, 1975 гг.) входило послойное комплексное палеонтолого-палеэкологическое и литолого-геохимическое изучение отложений верхней юры и неокома по разным группам фауны и выявление особенностей седиментации. В результате исследований верхней юры и нижнего неокома на мысе Урдюк-Хая в 1967 г. были уточнены границы и объем ранее установленных стратонов. Впервые выделены следующие зоны: *Epivirgatites variabilis* (средневолжский подъярус), *Craspedites okensis*, *Craspedites taimyrensis* и (?) *Chetaites chetae* (верхневолжский подъярус), (?) *Chetaites sibiricus*, *Hectoroceras kochi*, *Surites analogus*, *Bojarkia mesezhnikowi* (беррис), (?) *Neotollia klimovskiensis* (нижний валанжин).

Впервые разрез был разбит на седиментационные пачки, выделены этапы развития сообществ моллюсков и дана характеристика условий осадконакопления и существования фауны [Басов, Захаров и др., 1970]. Последующие геохимические, минералогические, литологические и палеэкологические исследования значительно расширили характеристики пород и детализировали представления об особенностях формирования глинистой толщи, но прежняя седиментационная концепция в основе сохранилась [Каплан, 1973; Каплан, Юдовский, 1973; Каплан, Юдовский, Захаров и др., 1973; Захаров, Юдовский, 1974].

В 1971 г. послойно изучен разрез нижнемеловых морских отложений на севере п-ова Пакса. На восточном берегу были установлены: верхняя зона берриаса—*Bojarkia mesezhnikowi*; все зоны нижнего и верхнего валанжина; на западном берегу описаны выходы нижней зоны нижнего готерива

(*Homolsomites bojarkensis*). В интервале верхнего берриса—нижнего готерива было установлено четыре бухиазоны. Даны палеэкологическая и геохимическая характеристика отложений и сделаны выводы об условиях осадконакопления. Разрезы на мысе Урдюк-Хая и на севере п-ова Пакса послойно скоррелированы, благодаря чему уточнился объем верхней зоны берриаса и двух нижних зон валанжина, выделенных ранее на мысе [Захаров, Санин и др., 1974] (рис. 1).

В 1975 г. группа геологов и палеонтологов Института геологии и геофизики СО АН СССР под руководством В.А. Захарова у мыса Урдюк-Хая послойно изучала отложения верхней юры и неокома. При этом особое внимание было обращено на послойные сборы фауны, в частности бухий и белемнитов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Палеонтология. В течение последних пяти лет из верхнеюрских и нижнемеловых отложений п-ова Пакса монографически были изучены все группы моллюсков: аммониты (Н.И. Шульгина), двустворки (В.А. Захаров, В.Я. Санин), белемниты (Т.И. Нальняева) и гастроподы (А.Л. Бейзель). В результате значительно изменились представления о систематическом составе фауны и распределении таксонов по разрезу.

Наиболее существенной ревизии подверглись валанжинские аммониты, среди которых выделен новый род *Neopolyptychites*, включающий 6 новых видов, прежде рассматривавшихся в составе рода *Polyptychites*. Впервые на севере Сибири установлен подрод дихотомитов — *Prodichotomies*, известный ранее в разрезах верхнего валанжина Западной Европы [Кетрег, 1971, 1978]. Новый род выделен среди полиптихитов верхнего валанжина: *Polyptychites* (*Polyptychites*) *pseudopolyptychoides* (см. описание аммонитов). Кроме того, из разрезов верхней юры и неокома на п-ове Пакса определены ранее известные на севере Сибири, но важные для характеристики зон волжские (табл. I—III), берриаские (табл. IV—VIII), валанжинские и нижнеготеривские аммониты (табл. IX—XX).

Белемниты переопределены заново на основе достаточно обширной коллекции, собранной по всему разрезу. Особенно крупные и полные сборы сделаны в верхнеюрских отложениях. Из кимериджа—средневолжского подъяруса описаны три редко встречающиеся вида: *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *obeliscoides* Pavl. — западно-европейский вид, очень редко заходивший в Арктические воды; *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *sachsii* sp. nov. впервые отмеченный в верхнекимериджских — ? средневолжских отложениях Сибири и *Lagonibelus* (*Lagonibelus*) *rarus* Sachs et Naln. — вид, ранее описанный как *Lagonibelus* ? sp. nov. по единичной находке (табл. XXI—XXII).

Из двустворчатых моллюсков пересмотрены бухии (табл. XXIII—XXVII), палеотаксодонты и неотаксодонты [Захаров, 1961; Захаров, Санин и др., 1974; Санин, 1976]. Впервые произведено монографическое описание гастропод [Бейзель, 1982].

Биостратиграфия. Наиболее значительные новые биостратиграфические результаты получены на основе пересмотра аммонитов и монографической отработки бухий.

1. Уточнено положение границы между юрской и меловой системами и уточнены объемы зон *Chetaites chetae* и *Chetaites sibiricus*. Благодаря находке *Praetollia ex gr. maynci* Spath (табл. IV, фиг. 2) в основании слоя известковистого фосфорита (слой 18, обн. 33; слой 10, обн. 32) этот пласт мощностью 3–5 см и вышележащие слои (обн. 33, слои 18–22), содержащие многочисленных *Praetollia spp.*, отнесены к наиболее ранним слоям берриаса.

2. Основание зоны *Hectoroceras kochi* совмещено с подошвой слоя 24 (обн. 33), так как из слоя 23, который ранее [Басов и др., 1970] включался в зону *kochi*, определен *Chetaites cf. sibiricus* (табл. IV, фиг. 5–7).

3. Изменено положение границы между нижним и верхним валанжином и увеличен объем последнего за счет включения в него зоны *Polyptychites michalskii* (слой 30, обн. 35). Это сделано в связи с находками в слоях 30, 31 и выше по разрезу *Dichotomites* (*Prodichotomites*) *flexicosta* и *D. (P.) ex gr. polytomus*, которые в Западной Европе приурочены к верхнему валанжину.

4. В интервале от нижнего оксфорда до нижнего готерива выделено 12 зон по бухиям; снизу вверх: *Buchia concentrica*, *B. tenuisrtiata*, *B. mosquensis*, *B. obliqua*, *B. unschensis*, *B. okensis*, *B. jasikovi*, *B. tolmatschowi*, *B. inflata*, *B. keyserlingi*, *B. sublaevis*, *B. crassicollis* (рис. 3) [Захаров, 1978, 1979, 1981].

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

На севере Средней Сибири имеется только два места, где на дневной поверхности обнаружены наиболее полные разрезы морских отложений верхней юры и нижнего мела (неокома): это п-ов Пакса и бассейн р. Хеты (главным образом р. Боярка). Оба эти разреза формировались одновременно, но в существенно различных условиях. Разрез на п-ове Пакса на протяжении поздней юры, берриаса и валанжина находился в срединной части бассейна и был удален от источников сноса. Разрез по рекам Хеты и Боярке формировался вблизи древней береговой линии. Как было отмечено ранее, литолого-фациальные и палеонтологические характеристики разрезов сильно отличаются [Захаров, Юдовский, 1974].

Новые палеонтологические исследования подтверждают вывод о том, что таксономическое разнообразие не только макробентоса, но и головоногих моллюсков в разрезе на п-ове Пакса значительно уступает таковому в разрезах бассейна р. Хеты.

Вместе с тем существовали такие группы моллюсков, например бухии, среди двустворок и ряд важнейших для зональной стратиграфии родов аммонитов, которые населяли как прибрежно-мелководную, так и относительно глубоководную, удаленную от источников сноса части Хатангского бассейна. Эти группы нередко обильно представлены в обоих типах разрезов. Следует заметить, что комплекс валанжинских аммонитов на п-ове Пакса своеобразен. Например, представители нового рода *Neopolyptychites* никогда на севере СССР более не известны, а в пределах Арктики описаны только из Восточной Гренландии – "Neocraspeditis" (= *Neopolyptychites*) *evolutus* Donovan [Donovan, 1953, табл. 23, фиг. 3].

В связи с изложенным очевидный интерес представляет сравнение био-

Таблица 1

Сопоставление зон валанжина Юго-Восточной Франции, ФРГ, Русской равнины, Северной Сибири, Северной Канады

Ярус	Поларус	Лионский коллоквиум 1973	Юго-Восточ- ная Франция (Thieuloy, 1977)	ФРГ (Le Hégarat, J. Remane, 1973, Thieuloy, 1977, Kemper, 1977)	Русская равнина (Герасимов, 1971; Иванов, Аристов, 1971; Сазонова, 1972; Сакс, Шульгина, 1974)	
Горизонты	Нижний	Crioceratites sp.	Lyticoceras nodosoplaci- catum Olcostephana- nus jeannotii Criocerati- tes lory Acanthodis- cus radiatus Lyticoceras sp. (s.l.)	Speetoniceras inversus Endemoceras regale Endemoceras noricum Endemoceras amblygonium	Speetoniceras versicolor Pavlovites polyptychoides Homolsomites ivanovi (центральная часть) Homolsomites petschorensis (северная часть)	
Валанжин	Верхний	Saynoceras verrucosum	Teschenites callidiscus c Dichotomites bidichotomus Himantoceras trinodosum c Dichoto- mites cf. ramulosus Saynoceras verrucosum c Dichotomites (Prodichotomites) cf. fissura- tus, D. (Pr.) cf. flexicosta	"Astieria" Faunen Dicostella pitrei Dichotomites bidichotomoides Dichotomites triptychoides Dichotomites crassus	Polyptychites polyptychus c Dichotomites ex gr. bidichotomus и D. ex gr. tardescissus – terscissus (в северной части)	
	Нижний	Kilianella roubaudiana	Thur- mann- iceras camp- ylo- xum Thurm- annice- ras- per trans- iens Thurm- annice- ras oto- pela	Polypythites sphaeroidalalis Polypythites clarkei c P. middendorffii Polypythites multicostatus Polypythites euomphalus	Polyptychites michalskii	
Вер- риас	Subthurman- nia boissieri	Fauriella boissieri		Platyenticeras involutum Platyenticeras heteropleurum Platyenticeras rodustum	Temnoptychites hoplitoides Pseudogarnieria undulatoplica tilis c Neotilia, Platyenticeras, Menjaites	
				Вельд	Surites tzikwinjanus	

Северная Сибирь (п-ов Паккса) (Шульгина, 1981)	Северная Сибирь (Хатангская впадина) (Сакс, Шульгина, 1974; Гольберт и др. 1978; Шульгина, 1981)	Северная Канада (бассейн Свердрупа) (Кептер, 1977, Кемпер, Jeletzky, 1979) сопоставление зон в интерпретации автора
Континентальная толща	Континентальная толща	Слои без аммонитов
<i>Homolsomites bojarkensis</i>	<i>Homolsomites bojarkensis</i> , <i>H. indistinctus</i>	
<i>Polyptychites polyptychus</i> c P. ex gr. <i>polyptychus</i> , P. ex gr. <i>keyserlingi</i> , P. <i>pseudopolyptychoides</i> sp. nov., P. <i>triploptychus</i> , P. <i>michalskii</i> , P. cf. <i>ramulicosta</i> , <i>Dichotomites aff. tardescissus</i>	<i>Polyptychites polyptychus</i> c P. <i>polyptychus</i> , P. <i>michalskii</i> , <i>Dichotomites bidichotomus</i> , D. ex gr. <i>tritychoides</i> , D. spp. nov., D. (<i>Prodichotomites</i>) spp. nov., <i>Naocraspedites giganteus</i> , <i>Bochianites demissus</i>	<i>Ringnesiceras tozeri</i> <i>Ringnesiceras amundense</i> <i>Ringnesiceras pseudopolyptychum</i> <i>Polyptychites sphaeroitalis</i>
<i>Polyptychites michalskii</i> c <i>Dichotomites</i> (<i>Prodichotomites</i>) <i>flexicosta</i> , D. (Pr.) ex gr. <i>polytomus</i> , <i>Astieriptychites</i> spp., A. (<i>Bodylevskites</i>) ex gr. <i>harabylensis</i> , <i>Neotilia maimetschensis</i> , <i>Polyptychites</i> (<i>Polyptychites</i>) <i>ramulicosta</i> , P. (<i>Siberiptychites</i>) ex gr. <i>stubendorffii</i> , <i>Euryptychites</i> spp., <i>Neopolyptychites</i> gen. nov. spp.	<i>Polyptychites michalskii</i> c P. <i>michalskii</i> , P. <i>rectangulatus</i> , P. <i>ramulicosta</i> , P. <i>middendorffii</i> , P. (<i>Siberiptychites</i>) ex gr. <i>stubendorffii</i> , <i>Dichotomites</i> sp. D. (<i>Prodichotomites</i>) ex gr. <i>polytomus</i> , <i>Astieriptychites</i> spp., <i>Euryptychites</i> spp., <i>Temnoptychites</i> (<i>Costameniates</i>) spp.	<i>Polyptychites keyserlingi</i> s. lato P. <i>tschekanowskii</i> <i>Polyptychites</i> (<i>Siberiptychites</i>) <i>stubendorffii</i>
<i>Temnoptychites syzranicus</i> c T. <i>rudis</i> , T. (<i>Russanova</i>) <i>variisculptus</i> , <i>Neotilia</i> spp., <i>Astieriptychites tenuiptychus</i> , A. <i>astieriptychus</i>	<i>Temnoptychites syzranicus</i> c T. <i>mokschensis</i> , T. <i>tritychiformis</i> , T. (<i>Russanova</i>) <i>diptychus</i> , <i>Thorssteinssonoceras</i> spp., <i>Neotilia</i> spp., <i>Astieriptychites tenuiptychus</i> , A. (<i>Bodylevskites</i>) spp.	<i>Thorsteinssonoceras ellesmerense</i> <i>Temnoptychites kemperi</i>
<i>Neotilia klimovskiensis</i> c <i>Neotilia</i> spp., <i>Astieriptychites</i> ex gr. <i>astieriptychus</i> , T. <i>tolmatschowi</i> , T. <i>subtilis</i>	<i>Neotilia klimovskiensis</i> c <i>Virgatptychites trifurcatus</i> , T. spp., <i>Temnoptychites simplicissimus</i> , <i>Astieriptychites</i> (<i>Bodylevskites</i>) <i>harabylensis</i>	<i>Temnoptychites</i> (<i>Costameniates</i>) <i>troelseni</i>
<i>Bojarkia mesezhnikovi</i> c T. <i>tolmatschowi</i> , T. <i>kordikovi</i>	<i>Bojarkia mesezhnikovi</i> A. (B.I) <i>bodylevskii</i> , T. <i>toili</i> , <i>Virgatptychites trifurcatus</i>	Слои без аммонитов

стратиграфических результатов на п-ове Пакса, с имеющимися данными по наиболее полно изученному ранее разрезу в бассейне р. Хеты [Опорный разрез. . . , 1969; Граница юры и мела. . . , 1972].

В основании разреза на п-ове Пакса, так же как и на р. Боярке, вскрываются отложения верхнего оксфорда. Из-за плохой сохранности и малочисленности аммонитов они здесь не приводятся. Имеется лишь одно изображение *Amoebooceras* (*Amoebooceras*) *alternans*. Из тех же слоев [Воронец, 1962, табл. XXX, фиг. 6] указаны: *A. (A.) ex gr. alternans*, *A. (A.) aff. zieteni*, *A. (Prionodoceras) sp.*, что позволяет относить эти слои к двум верхним зонам оксфорда: *Amoebooceras alternans* и *A. ravni* [Сакс и др., 1963; Басов и др., 1970].

Нижний кимеридж установлен по находкам *Amoebooceras* (*Amoebites*) *ex gr. kitchini* и *A. (Euprionoceras) cf. aldingeri* [Воронец, 1962]. Эти слои включают две зоны нижнего кимериджа *Pictonia involuta* и *Rasenia borealis*, а возможно еще и нижнюю часть зоны *Aulacostephanus mutabilis* верхнего кимериджа, поскольку *A. (A.) kitchini* встречается и в основании верхнего кимериджа. В этом же интервале разреза многочисленные находки вида-индекса бухиазоны *Buchia concentrica*.

Верхний кимеридж определен по белемнитам и находкам вида-индекса бухиазоны *Buchia tenuistriata*, который не поднимается в волжский ярус.

Отложения нижневолжского подъяруса не фиксируются по фауне. Несмотря на отсутствие видимого перерыва в осадконакоплении, между верхним кемириджем и средневолжским подъярусом, представленным только верхней зоной *Epivirgatites variabilis*, имеется крупный биостратиграфический пробел, соответствующий, возможно, части верхнего кимериджа, нижневолжскому и большей части средневолжского подъяруса. В зоне *E. variabilis* часты находки вида-индекса бухиазоны *Buchia mosquensis*. Зона *Craspedites okensis* на п-ове Пакса в отличие от разрезов верхневолжского подъяруса на р. Хете не подразделяется на три подзоны (*Virgatosphinctes exoticus*, *Craspedites s. str.*, *Craspedites originalis*).

Состав аммонитов характеризуется таксономической бедностью. Так, например из рода *Virgatosphinctes* определен лишь один вид *V. bicostatus* Schulg., против пяти из бассейна р. Хеты. Род *Craspedites* обильно представлен лишь видом-индексом зоны *C. (C.) okensis d' Orb.* и *C. (C.) canadensis* Jel., соответствующим зоне *C. taimyrensis*. В бассейне р. Хеты в верхневолжских отложениях отмечается 21 вид этого рода. В пределах зоны *C. okensis* встречены два вида бухий: *Buchia terebratuloides* и *B. fischeriana*, характеризующие бухиазону *B. obliqua* на р. Хете. В зоне *Chetaites chetae* найдены остатки только вида-индекса. В бассейне р. Хеты – 6 видов (помимо указанного, есть еще представители *Virgatosphinctes*, *Craspedites*, *Garniericeras* и *Schulginites*¹ [Шульгина, 1967]. Зона *Chetaites sibiricus* охарактеризована видом-индексом, массовым скоплением *Praetollia ex gr. maynici* Spath и единичными представителями *Subcraspedites s. l.* В бассейне р. Хеты в зоне *Chetaites sibiricus* встречены *Surites* spp., *Subcraspedites (Borealites)* *ex gr. suprasubditus* (Bogosl.), *Praetollia maynici* Spath, *Hectoroceras* sp. и *Sachsia sachsi* Schulg. [Шульгина, 1974].

¹ К роду *Schulginites* теперь следует относить экземпляр, ранее описанный, как *Carniceras alt. toljense* Nik. [Шульгина, 1967, с. 162, табл. XXXVIII, фиг. 1; Casey, 1972].

Зоны *Chetaites chetae* и *Ch. sibiricus* были выделены со знаком вопроса [Басов и др. 1970]. После сравнения образцов из одноименных зон с п-ова Пакса и с р. Хеты можно считать, что и на п-ове Пакса обе зоны, несомненно, присутствуют.

В обеих хетайтовых зонах и в зоне *C. taimyrensis* обильно представлен вид-индекс бухиазоны *B. unschensis*.

Зоны *Hectoroceras kochi* и *Surites analogus* содержат общие виды с таковыми из бассейна р. Хеты – *Hectoroceras kochi*, *Surites (Surites) subanalogus* Schulg., *Subcraspedites (Pseudocraspedites) anglicus* Schulg., но на п-ове Пакса в нижней зоне еще встречаются *Praetollia ex gr. maynci* Spath и очень редкие *Surites (Surites)*. В бассейне р. Хеты в этих двух зонах в массовом количестве представлены разнообразные *Surites* s. l. и *Subcraspedites* s. l. [Граница юры и мела, 1972]. Зона *Bojarkia mesezhnikovi* на п-ове Пакса содержит единичные, плохой сохранности аммониты *Bojarkia*, но зато здесь очень разнообразны и многочисленны представители рода *Tollia*: *T. tolli* Pavl., *T. tolmatschowi* Pavl., *T. emelianzevi* Voron., *T. subtilis* Voron., *T. pakhsaensis* Voron., *T. kordikovi* Voron., *T. groenlandica* Spath. К этой же зоне приурочены *Bochianites* sp. В бассейне р. Хеты многочисленны *Bojarkia*, но очень редки *Tollia tolli* Pavl., *T. tolmatschowi* Pavl. и единичны *Virgatoptychites trifurcatus* Schulg.

В пределах берриаса на мысе Урдюк-Хая устанавливается полная последовательность бухиазон, известных также в разрезе на р. Боярке: бухиазона *B. unschensis* представлена своей меловой частью в объеме зоны *Chetaites sibiricus*; бухиазона *B. okensis* соответствует большая часть зоны *H. kochi*; бухиазона *B. jasikovi* включает кровлю зоны *kochi* и основание зоны *Surites analogus*. Остальная часть берриаса (возможно, без кровли) отнесена к бухиазоне *B. tolmatschowi*.

Граница между берриасом и валанжином на п-ове Пакса не такая четкая, как на р. Боярке. Дело в том, что на п-ове Пакса в основании валанжина не были найдены *Neotollia klimovskiensis* (они в разрезе появляются выше) и очень редки находки *Bojarkia mesezhnikovi*. Переходные слои между берриасом и валанжином богаты разнообразными *Tollia* spp. Граница в разрезе на северном окончании п-ова Пакса (обн. 35) была проведена между пачками XV и XVI на том основании, что в кровле пачки XV (слои 16–17) были найдены *Tollia cf. tolli* и *Buchia tolmatschowi*, а в подошве пачки XVI (слой 18) – *Neotollia* sp. Выше в слое 21 обнаружены *Astieriptychites ex gr. astieriptychus* Bodyl¹.

Валанжинские отложения в обоих сравниваемых районах имеют общие типичные виды-индексы, но сопутствующие комплексы аммоноидей несколько отличаются. Зона *Neotollia klimovskiensis* бедная аммонитами. На п-ове Пакса присутствуют единичные *Neotollia klimovskiensis* (Krimh.), *Astieriptychites (Astieriptychites) ex gr. astieriptychus* Bodyl. и *Polyptychites (?)* sp. В бассейне р. Хеты довольно многочисленны *Neotollia klimovskiensis* (Krimh.), *N. maijetschensis* Schulg., *N. klimovskiana* Bodyl. et Schulg., единичные *Virgatoptychites trifurcatus* Schulg. и *Tollia* spp.

Зона *Tempoptychites syzranicus* на п-ове Пакса охарактеризована немногочисленными видами аммонитов, здесь встречены единичные темпоптихи-

¹ Ранее определенный, как *Polyptychites cf. ovatus* Koel. [Захаров и др., 1974]

тиды. За три полевых сезона было найдено лишь два экземпляра *Temnoptychites* (*Temnoptychites*) *rudis* Bodyl., которые, к сожалению, утеряны. Кроме них, были встречены *Astieriptychites* (*Astieriptychites*) *tenuiptychus* Bodyl., *Temnoptychites* (*Russianovia*) *variisculptus* (Pavl.), *Neotollia* spp. З бассейне р. Хеты темноптихиты разнообразнее: *Temnoptychites* (*Temnoptychites*) *syzranicus* Pavl., T. (T.) *mokschensis* (Bogosl.), T. (T.) *tritychiiformis* (Nik.), T. (*Russianovia*) *diptychus* (Keys.). Кроме них встречены единичные *Astieriptychites* (*Astieriptychites*) *astieriptychus* Bodyl., A. (A.) *tenuiptychus* Bodyl., *Euryptychites* spp., *Thorsteinssonoceras* spp., *Polyptychites* (*Siberiptychites*) *stubendorffii* (Schm.), *Neotollia maimetschensis* Schulg. и др. Самое большое разнообразие аммонитов на п-ове Пакса отмечается в зоне *Polyptychites michalskii* [Захаров и др., 1974]. Здесь наряду с видом-индексом появляются представители нового рода *Neopolyptychites* Schulgina, gen. nov. с видами *N. arcticus* Schulgina, sp. nov., *N. pachensis* Schulgina, sp. nov., *N. asiaticus* Schulgina, sp. nov., *N. bassovi* Schulgina, sp. nov., *N. fissuratoides* Schulgina, sp. nov., *N. klimovae* Schulgina, sp. nov. (слои 30, 31, 33, обн. 35). Эти аммониты на ранних стадиях проходят "неокраспeditовую" или "астиериптихитовую" стадию развития, а внешние обороты их раковин похожи на полиптихитид с полиптихитовой или бидицотомной скульптурой. Одним из важнейших моментов является присутствие в зоне *Polyptychites michalskii* аммонитов, которые Э. Кемпер в ФРГ [Kemper, 1971, 1978] выделил в новый подрод *Dichotomites* (*Prodichotomites*). Этот же подрод есть и во Франции. В разрезах валанжина ФРГ и Франции указанные аммониты находятся в основании верхнего валанжина [Kemper, Jeletzky, 1979; Thieuloy, 1977a, b].

В верхнем валанжине в Польше совместно с *Dichotomites* (*Dichotomites*) cf. *bidichotomus* (Leym.), D. (D.) cf. *terscissus* Koen., D. (*Prodichotomites*) *complanatus* (Koen.) встречены *Polyptychites* (*Polyptychites*) *ramulicosta* Pavl., P. (P.) cf. *rectangulatus* (Bogosl.), P. (P.) cf. *keyserlingi* (Neum. et Uhl.) и P. (P.) cf. *michalskii* (Marek, Raczyńska, 1979).

На п-ове Пакса в слоях 30, 31 [Захаров и др., 1974] найдены *Dichotomites* (*Prodichotomites*) ex gr. *polytomus* Koen., D. (Pr.) *flexicosta* (Koen.). Наряду с ними встречаются *Astieriptychites* (*Astieriptychites*) *tenuiptychus* Bodyl., A. (A.) *astieriptychus* Bodyl., A. (A.) *multitudinis* (Voron.), *Neotollia maimetschensis* Schulg. (слои 30–36); *Astieriptychites* (*Astieriptychites*) *tscherskii* Pavl. (слои 32, 35), *Astieriptychites* (*Bodylevskites*) ex gr. *harabyensis* Klim. (слои 30, 36), *Euryptychites* cf. *pavlovi* Voron. (слой 36), *Polyptychites* (*Siberiptychites*) ex gr. *stubendorffii* (Schm.) (слои 35 и сл. 37), P. (*Polyptychites*) *ramulicosta* Pavl. (слои 34, 41) и другие виды. Сам вид-индекс *Polyptychites* (*Polyptychites*) *michalskii* Bogosl. встречен в слоях 31, 36, 39, 41. В свете вышеизложенного нам представляется, что границу между нижним и верхним подъярусами валанжина целесообразно проводить в основании зоны *Polyptychites michalskii*.¹ Таким образом, граница нижнего и верхнего подъярусов валанжина будет проходить на одном уровне на севере СССР и в Западной Европе (рис. 2). Такое положение границы подтверждается еще тем, что сам вид-индекс зоны *Polyptychites michalskii* и близкий к нему P. (P.) cf. *ramulicosta* Pavl. на п-ове Пак-

¹ Мнение Н.И. Шульгиной не разделяется соавторами статьи.

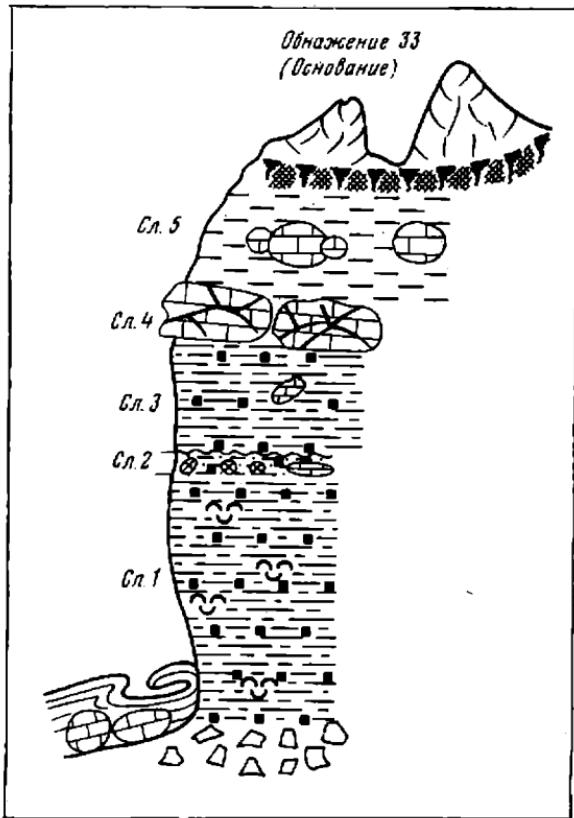


Рис. 2. Схематическая зарисовка выходов верхнего оксфорда-нижнего киммериджа на мысе Урдюк-Хая (основание обн. 33). Условные обозначения на рис. 4.

са встречается в зоне *Polyptychites polyptychus* (слои 39, 41). Надо сказать, что комплекс видов верхней зоны верхнего валанжина сильно обеднен по сравнению с зоной *Polyptychites michalskii*. Кроме *Polyptychites* (*Polyptychites*) ex gr. *polyptychus* Keys. (слои 39, 41) здесь встречены (P.) (P.) *triplodiptychus* Pavl. (слои 41, 42), P. (P.) *pseudopolyptychoides* Schulgina, sp. nov. (слой 40) и единичные *Dichotomites* (*Dichotomites*) sp. (слой 40 и слой 42).

В бассейне р. Хеты зона *Polyptychites michalskii* беднее, чем на п-ове Пак-ца. P. (*P.*) *michalskii* Bogosl., отсюда известны: P. (*P.*) *ramulicosta* Pavl., P. (*P.*) *rectangulata* (Bogosl.), P. (*P.*) *middendorffii* Pavl., P. (*Siberiptychites*) *stubendorffi* (Schm.), а также *Menjaites*, *Astieriptychites* и единичные *Dichotomites* [обн. 7, слои 4 и 7; Захаров, 1970, рис. 27]. Зона *Polyptychites*, *polyptychus*, наоборот, насыщена разнообразными *Dichotomites* (*Dichotomites*) spp. и D. (*Prodichotomites*) spp. В том числе встречаются D. (*D.*) *bidichotomus* Pavl. (non Leym.), D. (*D.*) ex gr. *triptychoides* Kemp., D. (*Pr.*) ex gr. *polytomus* Koen. и др. Часто встречается P. (*P.*) *polyptychus* (Keys).

По бухиям валанжин разделяется на три бухиазоны: *Buchia inflata* охва-

ывает зону *Neotollia klimovskiensis*, возможно, основание *Temnptychites syzranicus*; *B. keyserlingi* включает зону *T. syzranicus* и *Polyptychites michalskii*; *B. sublaevis* соответствует зоне *Polyptychites polyptychus* и асти зоны *Homolsomites bojarkensis*.

Следует обратить внимание на изменения стратиграфического диапазона яда родов, подродов и видов. Роды *Astieriptychites* [Бодылевский, 1960], *leotollia* [Шульгина, 1969] и подрод *Bodylevskites* [Климова, 1978] проходят через три зоны валанжина: *klimovskiensis*, *syzranicus* и *michalskii*. од *Menjaites*, описан И.Г. Сазоновой [1971] из самой нижней зоны валанжина Русской равнины. *Pseudogarnieria undulata-plicatilis*, в бассейне . Хеты встречен в зоне *P. michalskii* [Чирва и др., 1975]. В настоящее время М.Д. Бурдыкиной показано, что на р. Боярке в зоне *P. michalskii* встречаются *Temnptychites (Costamenjaites) spp.* Виды *Polyptychites Polyptychites michalskii* и *P. (P.) ramulicosta*, кроме зоны *P. michalskii* встречены в зоне (*P.*) *polyptychus* на п-ове Пакса и в зоне *Saynoceras verrucosum* в Польше.

В нижнегтеривской зоне *Homolsomites bojarkensis* найдены вид-индекс мелкие раковины аммонитов неопределенные до рода, которые ранее были определены как *Speetoniceras (?) sp.* [Захаров и др., 1974]. В кровле орских слоев этой зоны и в основании континентально-морских отложений Тилянской свиты встречены бухии: *Buchia crassicollis* Keys. (преобладает) и *B. sublaevis* (редко). Палеонтологическая характеристика нижнего гтерива на п-ове Пакса сходна с таковой на р. Боярке. Переходные слои между валанжином и гтеривом на п-ове Пакса не наблюдались из-за отсутствия естественных выходов.

Таким образом, на п-ове Пакса, так же как и в бассейне р. Хеты, устанавливаются одинаковые последовательности одноименных аммонитовых яи и зон по бухиям. Учитывая существенно различную фациальную природу яиих размеров, можно с большой долей уверенности считать эти зоны универсальными для корреляции разнофациальных морских отложений.

Ниже дается описание разреза. Литология приводится по ранним публикациям [Басов и др., 1970; Захаров и др. 1974]. Систематический состав оллюсков пересмотрен полностью: аммониты — Н.И. Шульгиной, двустворчатые моллюски — В.А. Захаровым и В.Я. Саниным (палеотаксодонты и неотаксодонты), белемниты — Т.И. Нальняевой, гастроподы — А.Л. Бейлем. Микропалеонтологическая характеристика не приводится из-за отсутствия новых данных.

Выходы верхней юры сосредоточены на ограниченном участке берегово-обрыва мыса Урдюк-Хая (рис. 2). Нижнемеловые отложения обнажают как на мысе Урдюк-Хая (в южном направлении от выходов верхней юры) (рис. 3, см. вкл.) так и в 10–15 км севернее мыса на восточном и падном побережье п-ова Пакса (рис. 4, см. вкл.).

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗА НА ПОЛУОСТРОВЕ ПАКСА

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Оксфордский ярус

Верхний подъярус

Пачка I (обн. 33, слой 1–3) мощностью 7 м. Глина алевритовая, оскольчатая, темно-серого, почти черного цвета, с прослоем глауконитовой песчано-алевритовой породы в средней части пачки. Выход тяжелой фракции небольшой (1,1%), представлена она в основном пиритом. В терригенной части легкой фракции отмечается значительное содержание обломков пород и выветрелых минералов (46,6%), встречаются зерна кварца (23%), полевых шпатов (15,2%) и слюды (11%). Среди аутогенных минералов преобладает лептохлорит (13,6%), присутствуют зерна карбонатов. Глауконит, содержание которого достигает 25%, встречается в виде округлых, овальных и бобовидных зерен зеленого цвета, размером 0,1–0,5 мм, реже 0,5–1,0 мм. Наряду с рассеянными зернами глауконита наблюдаются линзовидные скопления, в которых зерна ориентированы параллельно друг другу. Некоторые зерна глауконита при разрушении переходят в лептохлориты.

В породе постоянно встречаются отдельные раковины моллюсков, фораминиферы, обломки (до 0,3 м) обугленной и минерализованной (обычно пиритизированной) древесины. Многочисленные желваки и прожилки пирита неправильной формы и разнообразных размеров (от 0,02 x 0,03 до 0,05 x 0,1 м), присутствуют также округлые карбонатные конкреции, в нижней части пачки размером около 0,1–0,2 м, в верхней – до 0,5 м. Сложенены они темно-серым глинистым пелитоморфным известняком.

Фауна. Аммониты: Amoeboeras sp. Н.С. Воронец (1962) указывает из этой пачки *Cardioceras*? ex gr. *zenaidae* ILov., В.Н. Сакс и Н.И. Шульгина (Сакс и др., 1963) *Amoeboeras* sp. Белемниты: *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *excentralis* Jowng et Bird, P.(P.) *panderiana* (Orb.), *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) aff. *strigata* Sachs et Naln. Двустворки: *Buchia* ex gr. *concentrica* (Sow.) (редко), *Limatula* sp. ind. (очень редко); *Pleurotoma* (?) sp. (очень много), *Modiolus* (?) sp. (очень много), *Oxytoma* (*Oxytoma*) sp. (очень редко), *Nuculana* (*Jupiteria*) sp. (редко), *Tancredia* (?) sp. (редко); *Boreionectes* sp. (очень редко); *Protocardia* sp. (очень часто); *Arctica* (?) sp. (редко). Гастроподы: *Amberleya* sp. Скафоподы: *Dentalium* sp. (много).

Тафономия. Характерны гнездообразные скопления битой ракушки. Раковины плевромий и модиолусов нередко захоронены в прижизненном положении, т.е. вертикально по отношению к плоскости напластования. Аммониты редко и равномерно рассеяны по слою. Тип ископаемого ценоза: аллохтонный ископаемый танатоценоз с элементами автохтонного танатоценоза.

Пачка II (обн. 33, слой 4,5) мощностью 3,6–3,8 м. Глина алевритовая, тонкоплитчатая, черная, с характерным блестящим отливом. В породе участками отмечаются единичные округлые зерна глауконита размером 0,02–0,35 мм. Постоянно встречаются раковины моллюсков и форамини-

фер. В верхней части пачки много мелких (до 0,02 м) желваков пирита. В основании пачки лежит хорошо выдержаный по простиранию пласт темно-серого известняка слабоглинистого, тонко-мелкозернистого, с радиально-лучистой текстурой. В известняке наблюдаются единичные угловатые зерна кварца, полевых шпатов, округлые зерна глауконита, а также вкрапления пирита и лейкоксена. Известняк разбит тонкими трещинами, выполненными желтоватым кальцитом. Иногда встречаются округлые известковистые стяжения с минерализованной древесиной в центре. Для этого пласта характерны значительные колебания мощностей (0,2–0,8 м) и неровные бугристые поверхности. В глинах многочисленны крупные конкреции (0,5 x 1,0 – 1,5 м) своеобразной формы, нередко состоящие из 2–3 слившихся друг с другом шаров и караваев (см. рис. 2). Эти конкреции сложены известняком того же состава и строения, что и в основании пачки. Трещины выполнены желтым неравномернозернистым кальцитом.

Фауна. Аммониты: *Amoebooceras* (*Amoebooceras*) ex gr. *alternans* Buch., *Amoebooceras* (*Prionodoceras*) sp. Н.С. Воронец [1962] указывает из низов этой пачки *Amoebooceras* (*Amoebooceras*) cf. *alternans* (Buch.), В.Н. Сакс и Н.И. Шульгина [Сакс и др., 1963] – *Amoebooceras* (A.) aff. *zieteni* Rouill. Двустворки: *Buchia* ex gr. *concentrica* (Sow.) (очень редко), *Limea* sp. (очень редко), *Aequipecten* sp. (очень редко), *Nuculoma* sp. (редко), *Nuculana* (*Jupiteria*) sp. (очень редко), *Dasygrypha* sp. (редко), *Mesosaccella* sp. (редко), *Malletia* sp. (редко). Гастроподы: *Pleurotomaria* sp., *Astandes kostromense* (Geras.), *Eucyclus ternensis* (Freb.). Скафоподы: *Dentalium* sp. (редко).

Киммериджский ярус

Нижний подъярус

Пачка III (обн. 33, слой 6) мощностью 6,0 м. Глина алевритовая оскольчатая, темно-серая, матовая, более светлая, чем в нижележащем слое. В верхней части пачки примесь алевритовых частиц уменьшается, глина становится хорошо отсортированной (92% фракции 0,01 мм). Выход желтой фракции (пирит) незначительный (0,27%). В легкой фракции отмечаются только лептохлориты.

Контакт с нижележащими породами резкий, ровный, без видимых ледов размыва, но изменяется окраска.

В породе встречены многочисленные росты белемнитов, раковины других моллюсков, фораминиферы.

Фауна. Аммониты: по данным Н.С. Воронец (1962), в этой пачке найдены *Amoebooceras* (*Euprionoceras*?) cf. *aldingeri* Spath, *Amoebooceras* (*Amoeboites*) ex gr. *kitchini* Salf. Белемниты: *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *picularis modica* Sachs et Naln., *C. (C.) strigata* Sachs et Naln., *Acroteuthis* (*Bareioteuthis*) *absoluta* (Fischer), *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *explicata* (Phill.). Двустворки: *Buchia concentrica* (Sow.) (очень часто), *Nuculana* (*Jupiteria*) sp., (очень редко), *Malletia* sp. (редко), *Camptonectes* ? ex gr. *ens* (Sow.) (очень редко), *Alomia* sp. (очень редко), *Limea* sp. (очень редко). Гастроподы: *Eucyclus ternensis* (Freb.). Брахиоподы: очень редко.

Тафияомия. Характерны скопления ростров белемнитов.

Пачка IV (обн. 33, слой 7) мощностью 17,0 м. Глина алевритовая, темно-серая, глауконито-лептохлоритовая, плохо сортированная, с незначительной (до 5%) примесью песчаных частиц. Выход тяжелой фракции (пирит) значительно выше, чем в нижележащих отложениях (3,25%). Легкая фракция почти нацело представлена глауконитом и лептохлоритами. Зерна глауконита зеленые, лептохлоритов — бурые. Отмечается примесь (10—15%) кварца и полевых шпатов. В основании пачки залегают очень крупные (1x3—5 м) караваебобразные конкреции мелкозернистого известняка темно-серого цвета, с радиально лучистой текстурой. В конкрециях отмечаются многочисленные трещины, заполненные хорошо раскристаллизованным желтым кальцитом. В глинах обильны ростры белемнитов. Они часто раздавленные и имеют обтертые окончания. Изредка встречаются остатки других моллюсков, многочисленны фораминиферы.

Эта единая по вещественному составу и текстуре пачка, по-видимому, сформировавшаяся в одинаковых условиях седиментации, по составу фауны подразделяется на три разновозрастных слоя (7а, 7б, 7в).

Слой 7а, включающий отложения нижнего кимериджа (базальные конкреции и нижние 6 м глин).

Фауна. Аммониты: *Amoeboceras* (*Amoebites*) ex gr. *kitchini* Salf. Этот же вид указывают из конкреций Н.С. Воронец [1962], В.Н. Сакс и Н.И. Шульгина [Сакс и др., 1963]. Белемниты: *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *spicularis modica* Sachs et Naln., *Lagonibelus* (*Holobeloides*) *pavlowi* Sachs et Naln., *Lagonibelus* (H.) *urdjukhayensis* Sachs et Naln., *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *panderiana* (d' Orb.), *Pachyteuthis* (P.) *ex-centralis* (Joung et Bird). *Cylindroteuthis* (C.) *obeliscoides* Pavl. Двустворки: *Buchia* ex gr. *concentrica* (Sow.) B. cf. *tenuistriata* (Lah.) (с уровня 0,5) (очень редко), *Limea* sp. (редко), *Anomia* sp. (очень редко); *Meleagrinella* sp. (очень редко), *Oxytoma* (*Oxytoma*) sp., *Camptonectes* ex gr. *lens* (Sow.) (очень редко), *C.* sp. (очень редко), *Nuculoma* sp. (очень редко), *Malletia* sp. (очень редко), *Nuculana* (*Jupiteria*) sp. (очень редко), *Pleuromya* sp. juv. (очень редко). Гастроподы: *Pleurotomaria* sp. Брахиоподы: ринхонеллиды (очень редко).

Тафономия. Характерно изобилие преимущественно длинных часто окатанных ростров белемнитов.

Верхний подъярус

Слой 7б включает отложения верхнего кимериджа (средняя часть глин мощностью около 5 м).

Фауна. Аммониты: *Amoeboceras* sp. Белемниты: *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *spicularis modica* Sachs et Naln., *C.* (*C.*) *septentrionalis* Bodyl., *C.* (*C.*) *oweni cuspidata* Sachs et Naln., *Lagonibelus* (*Lagonibelus*) *garus* Sachs et Naln., *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *sachsi* sp. nov., *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *ingens* Kirmh., *P* (*Simobelus*) *aff. intorta* Sachs et Naln., *P.* (*Simobelus*) *breviaxis* Pavl., *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) *absoluta* (Fischer). Двустворки: *Buchia tenuistriata* (Lah) (редко); *Oxytoma* sp. (очень редко); *Limea* sp. (редко); *Camptonectes* (*C.*) ex gr. *lens* (Sow.) (очень редко); *Pleuromya* (?) sp. (очень редко); *Meleagrinella* sp. juv.; (очень редко); *Grammatodon* (*Cosmetodon*) sp. (редко); *Palaeonucula*

р. (редко); *Dactyomya* sp. (очень редко); *Saceella* (?) sp. (редко); *Iuculana* (*Jupiteria*) sp. (редко); *Malletia* sp. (часто), *M. aff. interligamenta* *Sanin* (очень редко); *Taimyrodon* sp. (очень редко). Гастроподы и ракиноподы очень редки.

Тафномия. Для слоя характерно изобилие окатанных ростров белемнитов неопределенной ориентировки.

Слой 7в включает отложения как верхнего кимериджа (4,0 м), так и редкого подъяруса волжского яруса (?) – верхние – 2 м пачки IV. Для его характерны следующие белемниты: *Pachyteuthis* (*Simobelus*) *insignis* *Sachs et Naln.*, *Pachyteuthis* (P.) *explanata* (*Phillips*), *Lagonibelus rarus* *achs et Naln.*, sp. nov.; *Cylindroteuthis* (C.) *jacutica* *Sachs et Naln.* В верхних 2 м найдены *Buchia mosquensis* (*Buch.*) (часто); этот вид встречается со слоев пограничных между кимериджем и волжским ярусом, но характерен для волжского яруса.

Тафномия. Изобилие различно ориентированных окатанных ростров белемнитов.

Волжский ярус

Средний подъярус

Зона *Epivirgatites variabilis* (3,0 м)

Пачка V (обн. 33, слой 8–9; обн. 32, слой 1–2) мощностью 3,0 м. Глина глауконито-лептохлоритовая, аргиллитоподобная, оскольчатая, темно-серая, голубоватым оттенком. Выход тяжелой фракции 3,03%, преобладает ирит (90–95%), в незначительном количестве присутствуют гидроокислы железа. Легкая фракция почти нацело сложена глауконитом и лептохлоритом. Глауконит (до 30% в верхней части пачки) встречается в виде округлых и овальных зерен зеленого цвета размером 0,1–0,5 мм, редко до 2 мм. Часть зерен глауконита замещается бутылочно-зеленым лептохлоритом.

По всей пачке распространены тонкие прожилки и мелкие (до 0,02–0,03 мм) желваки пирита. В основании и в средней части пачки прослеживаются два ряда караваеобразных значительных по размерам (0,2–0,4 x 1,0–1,5 м) карбонатных конкреций. Конкреции нижнего ряда сложены едрым известняком с редкими тонкими трещинами, заполненными желтым альбитом. Для конкреций верхнего ряда, образующих почти непрерывный ласт, характерно двойное строение (рис. 3). Центральная часть их сложена карбонатным пелитоморфным фосфоритом коричневато-серого цвета, периферическая – тонко-мелкозернистым сидеритом серого и голубоватого цвета.

Фауна. Встречаются раковины моллюсков (особенно много ростров белемнитов) фораминиферы, обломки минерализованной древесины. Аммониты: *Epivirgatites variabilis* *Schulg.* (табл. I, фиг. 2); *Laugeites ff. stschurowskii* *Nik.* (табл. I, фиг. 1), приурочены к верхним двум ярусам пачки. В осьпи, образованной породами этой пачки, а также, возможно, самых верхов пачки IV, обнаружены *Epivirgatites cf. bipliciformis* *Nik.*, *Laugeites aff. 'stschurowskii* *Nik.*, *Dorsoplanites* sp. Белемниты: слоя 8, обн. 33 – *Pachyteuthis* (*Simobelus insignis* *Sachs et Naln.*, P. (P.) *ubregularis* *Sachs et Naln.*, *Lagonibelus* (L.) *elongatus* (*Blüthg.*) L. (*Holcobe-*

lpides) sitnicovi Sachs et Naln., из слоя 9 – *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) cf. *comes* Voron., C. (A.) cf. *longissima* Sachs et Naln., из слоя 1, обн. 32 – *Pachyteuthis* (*Simobelus*) *insignis* Sachs et Naln., из слоя 2 – *Pachyteuthis* (P.) *apiculata* Sachs et Naln., P. (P.) *subregularis* Sachs et Naln., P. (*Simobelus*) *fortuita* Sachs et Naln., *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *comes* Voron. Двустворки: *Buchia mosquensis* (Buch.), *Aequipesten* cf. *arachnoideus* Sok. et Bodyl. (очень редко), *Palaeoniscula* sp. (редко), *Nuculana* (*Jupiteria*) sp. (очень редко), *Malletia* sp. (редко), *Limea* (?) sp. (очень редко), *Astarte* sp. (очень редко) из слоя 2, обн. 32. Гастроподы: *Pleurotomaria* sp., *Hudlestoniella* cf. *pusilla* (Tullb.); Ходы илоедов: (очень много).

Верхний подъярус

Зона *Craspedites okensis* (7,0 м)

Пачка IV (обн. 33, слой 10–14; обн. 32, слой 3–7) мощностью 7,0 м. Глина аргиллитоподобная, состоящая из чередующихся прослоев темно-серой, коричневатой и голубовато-серой окраски. Коричневая глина тонко-слоистая, плитчатая; голубоватая, массивная, оскольчатая (с раковистым изломом), жирная на ощупь. В аргиллитах отмечается повышенное содержание органического вещества и пирита. Встречаются также тонкие (0,02–0,03 м) прослои пластичных серых глин, на выветрелых поверхностях нередко ярозитизированных, ярко-желтого цвета. Эти прослои образуют на темной стенке обнажения хорошо видимые тонкие полосы. Иногда наблюдаются гнезда ярозитизированных желтых глин.

В пачке прослежено 9 рядов линзовидных и караваевидных конкреций разнообразной формы и размеров (обычно 0,05–0,2 x 0,3–0,7 м до 0,4–0,5 x 2,0–3,0 м), имеющих сложное строение. Центральная часть таких конкреций представлена коричневато-серым, почти черным пелитоморфным известковистым фосфатом, а периферическая – более светлым тонко-мелкозернистым сидеритом, реже известняком. Участками конкреции разбиты трещинами, по которым развивается гипс. Наблюдаются участки с обильными вкраплениями пирита. В глинах и конкрециях присутствуют раковины моллюсков, фораминифер, обломки (длиной до 2,0 м) минерализованной древесины (в нижней части пачки); в плитчатых глинах обычно остатки рыб.

Фауна. Аммониты: *Virgatosphinctes bicostatus* Schulg. (табл. II, фиг. 1) (в нижних 2,5 м пачки), *Craspedites* (C.) *okensis* Orb. (табл. I, фиг. 3) (по всей пачке, кроме нижних 1–1,5 м). В осыпи встречены *Virgatosphinctes* sp. и единичные *Lytoceras* sp. К этой пачке приурочена находка *Craspedites* (C.) cf. *okensis* Orb. Белемниты: из слоя 10 *Pachyteuthis* (P.) *subregularis* Sachs et Naln., (слой 6, обн. 32), C. (*Arctoteuthis*) *rectiformis* Anderson. Двустворки: *Buchia fischeriana* (Orb.), (часто), *B. terebratuloides* (Lah.) (табл. XXIII, фиг. 1–3) (часто), *Limatula* cf. *consobrina* (Orb.) *Aequipesten arachnoideus* Sok. et Bodyl. (очень много), *Limea* sp. (очень редко). Ходы илоедов: (очень много). Брахиоподы: (очень редко).

Тафономия. Сплющенные раковины бухий встречаются гнездами, пектиниды рассеяны по поверхности напластования в скоплениях по нескольку

экземпляров совместно с остатками рыб. Раковины бухий редко встречаются совместно с пектинидами и остатками рыб. Бухии многочисленны в прослоях голубоватых глин, а пектиниды и остатки рыб изобилыны в коричневых слоистых глинах. Тип ископаемого ценоза: слабо перемещенный ископаемый автохтонный танатоценоз.

Зона *Craspedites taimyrensis* (4,2 м)

Пачка VII (обн. 33, слой 15, 16; обн. 32, слой 8, 9). Глина аргиллитоподобная, местами алевритистая, плитчатая, слоистая, темно-серого цвета, с подчиненными прослойями голубовато-серой оскольчатой глины. В глинах значительная примесь органики и пирита. Наблюдаются три тонких (0,02–0,03 м) прослоя темно-серых пластичных глин. Выход тяжелой фракции (пирит) достигает в них 15%, в плитчатых глинах – 6%, в оскольчатых он значительно ниже (3,7%). В этих последних, помимо пирита, в небольшом количестве (5%) присутствуют гидроокислы железа. Легкая фракция представлена лептохлоритом. В пачке наблюдаются стяжения пирита и три ряда караваеобразных конкреций размером 0,1–0,3 x 0,5–1,5 м реже до 4,0 м. Кроме того, в верхней части пачки встречаются округлые конкреции (0,1–0,2 м) часто с раковиной аммонита в центре. Центральная часть конкреций сложена известковисто-фосфатной породой (округлые конкреции целиком состоят из этой породы), а периферическая – сидеритом или известняком. К нижней части пачки приурочены тонкие (1–3 мм) линзовидные прослои серых известковистых глин, придающие породе слоистое строение.

В глинах и конкрециях встречаются раковины моллюсков, фораминифер, остатки рыб, обломки минерализованной древесины.

Фауна. Аммониты: *Craspedites (Taimyrgeras) canadensis canadensis* Jeletz. (табл. III, фиг. 1–2). Белемниты: из слоя 8, обн. 32 – *Lagonibelus (L.) gustomesovi* Sachs et Naln., из слоя 9 – *Lagonibelus (Holcobeloides) sitnicovi* Sachs et Naln., L. (*Lagonibelus*) *sibiricus* Sachs et Naln. Двустворки: *Buchia terebratuloides* (Lah.) (часто). *B. unschensis* (Pavl.) (часто) (табл. XXIII, фиг. 4,6), *B. cf. fischeriana* (Ord.) (редко), *Limatula* sp. ind., *Aequipesten arachnoideus* Sok. et Bodyl. (изобилие), *Malletia* sp. (редко) (из слоя 8 обн. 32). Много ходов илоедов.

Зона *Chetaites chetae* (1,2 м)

Пачка VIII (обн. 33, слой 17, обн. 32, слой 10). Глина тонкоплитчатая, гонкослоистая, темно-серая, с коричневатым оттенком. В глине содержатся застительные остатки бурого цвета и глобулы пирита. В 0,7 м от подошвы пачки наблюдается тонкий прослой (0,01–0,03 м) пластичных серых глин, обогащенных лепешковидными стяжениями пирита, на выветрелых поверхностях яротизированных, желтого цвета. Выход тяжелой фракции (пирит) по разрезу не равномерен, в нижней части пачки он не превышает 1,3%, в верхней – 6,7%, а в пластичных глинах, кроме того, присутствуют карбонаты, кварц, полевые шпаты, слюда. В нижней части пачки отмечаются тонкие (1–3 мм) линзовидные прослои светло-серых известковистых глин. К пачке приурочено два ряда мелких эллипсоидальных (0,05–0,08 x 0,15–0,50 м) слоистых конкреций пелитоморфного известковистого

фосфата, коричневато-серого цвета. При ударе конкреции издают запах серы. В стяжениях отмечается значительное содержание органического вещества (10–25%) и редкие зерна пирита. В глинах встречены раковины моллюсков и фораминифер, остатки рыб. Аммониты: *Ammonites gen. et sp. indet.*, *Phylloceras (?) sp.*

К оси пачек VI–VIII приурочены находки *Chetaites cf. chetae Schulg.*, (табл. IV, фиг. 1), *Chetaites sp. (cf. chetae Schulg.)* (табл. III, фиг. 3–4), *Chetaites (?) sp.*, *Craspedites (C.) sp. (cf. okensis Orb.)*, *Virgatosphinctes sp.* Двустворки: *Buchia unschensis* (Pavl.) (табл. XXIII, фиг. 5) (много), *Aequipesten arachnoideus* Sok. et Bodyl., *Malletia sp.* (очень редко).

Тафономия. В нижней части слоя много пектинид, встречаются бухии. В средней части слоя чаще встречаются остатки рыб и лишь в кровле слоя часты пектиниды. Типы ископаемых ценозов: преобладают аллохтонные ископаемые танатоценозы со слабым перемещением перед захоронением.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА:

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Бернасский ярус

Зона *Chetaites sibiricus* (4,0 м)

Пачка IX (обн. 33, слои 18–23; обн. 32, слои 11–16). Глина местами аргиллитоподобная, темно-серая, тонкоплитчатая, с подчиненными по мощности прослойми глины оскольчатой, голубовато-серой. Прослеживается ряд тонких (0,01–0,03 м) прослоев пластинчатых серых и темно-серых, участками яротизированных желтых глин. Выход тяжелой фракции (пирит) значительный: в плотных глинах от 5 до 24,18%, в пластичных около 14%. Легкая фракция представлена лептохлоритами. В глинах встречаются в небольшом количестве глобулы и прожилки пирита, а также тонкие линзочки (1–3 мм) серых пиритизированных известковистых глин.

К основанию пачки приурочен тонкий пласт (0,03–0,05 м) плотной известковисто-фосфатной породы, в кровле и подошве переходящей в фосфатный известняк. Цвет породы коричневато-серый в центре и серый по периферии. Смена окраски обусловлена чередованием прослоев, обогащенных фосфатными, известковистыми или органическими включениями, которые ориентированы параллельно наслению. Фосфат изотропный, пелитоморфный, участками тонко-мелкозернистый, с параллельной текстурой. Содержание фосфата меняется от 25 до 58%.

В основании этого пласта проводится граница юрской и меловой систем.

В глинах встречается ряд небольших караваеподобных конкреций (0,05–0,03 x 0,15–40 м) известковистого фосфата, фосфатного известняка и глинистого сидерита тонко-мелкозернистой структуры, содержащих значительную примесь органического вещества.

В глинах и реже в конкрециях встречаются раковины моллюсков, в аргиллитах — остатки рыб, фораминиферы.

Фауна. Аммониты: *Craspedites (?) sp.*, *Praetollia ex gr. maynci Spath*, (табл. IV, фиг. 2–3), *P. cf. contigua Spath* (табл. IV, фиг. 4), *Chetaites cf. sibiricus Schulg.* (табл. IV, фиг. 5–7), *Subcraspedites (Borealites) aff. radialis Klim.* (табл. V, фиг. 3). Белемниты: *Lagonibelus (L.) supere-*

longata (Blüthg.) из слоя 19, обн. 33. Из слоя 12 обн. 32 – *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) porrectiformis* Anderson, из слоя 13 – *Lagonibelus* (L.) *elongatus* (Blüthg.). Двустворки: *Buchia unschensis* (Pavl.) (очень часто), *B. cf. terebratuloides* (Lah.) (очень редко), *Limatula* sp., *Oxytoma* (O.) *cf. articostata* Zakh., *Aequipesten arachnoideus* Sok. et Bodyl., *Nuculoma* sp., *Malletia* sp. (очень редко). Ходы илоедов (много).

Тафономия. В интервале 0,1–1,1 м от подошвы пачки тафономия сходна с таковой в пачке VII; в интервале 1,1–1,5 м и в нижней части много пектинид, в средней – бухий, в верхней – остатков рыб; в интервале 1,5–2,4 м – бухий и пектинид меньше, чем в предыдущем интервале, характерны мелкие (с копеечную монету) пектиниды; в интервале 2,4–3,4 м – чередование прослоев, обогащенных то пектинидами, то бухиями (ракушники).

Зона *Hectoroceras kochi* (8,7 м)

Пачка X (обн. 33, слои 24–27; обн. 32, слои 17–18; обн. 31, слои 1–2) мощностью 3,4 м. Глина аргиллитоподобная, участками алевритистая, скользчатая, голубовато-серая, переслаивающаяся с тонкоплитчатой, темно-серой. Последний тип глин преобладает в верхней части пачки. На выветревших поверхностях встречаются яротизированные участки, окрашенные в желтый цвет. В верхней части пачки прослеживается тонкий прослой (0,05–0,1 м) пластичных серых глин. В породе многочисленны мелкие кельваки пирита и отмечаются три ряда линзовидных конкреций (от 0,1–0,2 x 1,5 до 2–3 м) сидерита со значительной примесью фосфатного материала. Сидерит тонкозернистый, местами пелитоморфный. Встречаются также отдельные мелкие конкреции известняка.

В породе многочисленны раковины моллюсков, фораминиферы, следы илоедов.

Фауна. Аммониты: *Hectoroceras kochi* Spath (табл. V, фиг. 1), *Praetollia ex gr. maynci* Spath, *Subcraspedites (Borealites?)* sp. В осьпах из пачек IX–X найдены *Subcraspedites (Borealites)* sp., *Praetollia* sp., *Surites (Surites)* (ex gr. *spasskensis* (Nik.)) (табл. VI, фиг. 1). Двустворки: *Buchia cf. unschensis* Pavl. (часто), *B. cf. okensis* Pavl. (часто), *B. cf. volgensis* (Lah.) (очень много), *Linea* sp. (редко), *Oxytoma* (O.) *cf. articostata* Zakh. (очень редко), *Camptonectes* (C.) *cf. lens* (Sow.) (очень редко), *Malletia taimyrica* Sanin (редко), *Nuculana (Jupitepia) subrecurva* (Phillips) (часто), *Taimyrodon borissiaki* Sanin (редко). Кроме того, в осьпах из пачек IX–X собраны *B. volgensis* Lah., *B. aff. jasikovi* (Pavl.). Гастроподы: *Hudlestoniella cf. pusilla* (Tullb.). Остатки рыб (редко). Следы жизнедеятельности: ходы илоедов.

Тафономия. Бухии изобильны и приурочены к определенным прослойям (линзам); таких прослоев в слое 1 обн. 31 встречено четыре. Для бухий характерна тонкая раковина, небольшие размеры, скопления молодых раковин совместно со взрослыми, раздавленные створки вместе с хорошо сохранившимися, совместные находки с ктенодонтами, часты целые экземпляры, ориентировка параллельно напластованию, скопления из двух-трех целых экземпляров или отдельных створок. Остальные двустворки редки и имеют хорошую сохранность. Начиная с этого слоя и выше по

разрезу очень редки гладкие пектиниды и остатки рыб. Пластичные темные аргиллиты лишены видимой фауны. Тип ископаемого ценоза: ископаемый автохтонный танатоценоз.

Пачка XI (обн. 33, слой 28, обн. 31, верхи слоя 2 и слой 3) мощностью 3,6 м. Глина тонкоплитчатая, слоистая, обогащенная органическим веществом, цвет темно-серый, с коричневатым оттенком. На уровнях 1,5; 2,0; 2,4; 2,8 м от подошвы пачки прослеживаются тонкие прослой (0,01–0,05, реже 0,1 м) пластичных серых и темно-серых глин с многочисленными лепешковидными стяжениями пирита. По всей пачке отмечаются небольшие желваки пирита и тонкие (1–2 мм) прожилки пиритизированного глинистого известняка серого цвета.

В породе встречены деформированные раковины моллюсков, фораминиферы и другая фауна. Аммониты: *Subcraspedites* (S.) sp. Белемниты: *Cylindroteuthis* sp. (находки редки), *Onychites* sp. Двустворки: *Buchia okensis* (Pavl.) (часто), (табл. XXIV, фиг. 1–2), *Buchia* sp. (изобилие), *Camptonectes* cf. *lens* (Sow.) (очень редко), *Oxytoma* (O.) cf. *articostata* Zakh. (редко), (обн. 31, верхи слоя 2 и слой 3), *Malletia taimyrica* Sanin (редко), *Nuculana* (*Jupiteria*) *subrecurvata* (Phillips) (часто), *Nuculoma* sp. (очень редко). Остатки рыб (редко).

Тафономия. Характерны многочисленные остатки расплющенных раковин аммонитов, встречающихся по нескольку экземпляров. Размер раковин от 2–3 до 6–7 см. Остатки рыб приурочены также к определенным уровням. Тип ископаемого ценоза: близок к ископаемому автохтонному танатоценозу.

Пачка XII (обн. 33, слои 29, 30; обн. 31, слои 4, 5) мощностью 2,7 м. Глина голубовато-серого цвета, оскольчатая, с раковистым изломом в верхней части с прослойками темно-серой плитчатой слоистой глины. В породе встречаются мелкие желваки пирита. В нижней части пачки прослеживаются два ряда небольших караваеобразных конкреций (0,1–0,2 x 0,5 м) мелкозернистого известняка. В средней части пачки встречаются линзовидные (0,1–0,2 x 2,0 м) конкреции зонального строения, в центре представленные фосфатно-известковистой породой, а по периферии – сидеритом. Периодически наблюдаются веретенообразные и грушевидные стяжения известняка, ориентированные перпендикулярно наслоению.

Фауна. Аммониты: *Praetollia* cf. *maynci* Spath, *Hectoroceras* cf. *kochi* Spath, *Subcraspedites* (*Pseudocraspedites*) cf. *anglicus* Schulg. В осьпи пачек X–XII найден *Surites* (? *Subcraspedites*) sp. Белемниты (очень редки). Двустворки: *Buchia* ex gr. *volgensis* Lah. (очень много), *B. okensis* Pavl. (часто), *Camptonectes* (C.) ex gr. *lens* (Sow.), *Limatula* sp., *Oxytoma* (O.) sp. (обн. 31, слои 4 и 5), *Palaeonucula* sp. (очень редко), *Nuculana* (*Jupiteria*) sp. (очень редко), *Malletia taimyrica* Sanin (очень редко), *Grammatodon* (*Cosmetodon*) sp. (очень редко). Брахиоподы: *Terebratulidae*.

Тафономия. Среди окаменелостей фон составляет раковины бухий, которые встречены в скоплениях (гнездах, линзах) по несколько экземпляров или десятков экземпляров. Преобладают отдельные расплющенные створки. Ктенодонты представлены, как правило, двустворческими экземплярами, лиматулы – отдельными створками. Теребратулиды в скоплениях,

стоящих из фрагментов примакушечных частей раковин. Аммониты редки, сохраняется перламутровый слой. Найдены белемниты очень редки. Тип ископаемого ценоза, слабо перемещенный аллохтонный танатоценоз с элементами автохтонного танатоценоза.

Зона *Surites analogus* (4,7 м)

Пачка XIII (обн. 33, слой 31–36). Глина аргиллитоподобная, алевритовая, участками алевритовая, оскольчатая, голубовато-серого цвета, с единичными прослойками коричневато-серой окраски. Выход тяжелой фракции из голубовато-серых глин незначительный (0,43%). Терригенная часть представлена минералами группы эпидот-циозита, амфиболами, танатами, черными рудными, апатитом и др. В аутигенной части преобладает пирит (28%), гидроокислы железа (10%). В коричневато-серых глинах выход тяжелой фракции более высокий (1,23%). Сложена она почти полностью аутигенным пиритом. Легкая фракция обоих типов глин состоит из лептохлоритов. В пачке наблюдаются многочисленные прослои линзовидных конкреций (0,05–0,2 × 0,3–1,5 м) известняка, также веретенообразные конкреции того же состава, ориентированные длинной осью перпендикулярно наслоению.

В породе встречаются раковины моллюсков, фораминифер и другая фауна. Аммониты: *Subcraspedites* (S.) cf. *subpressulus* (Bog.), *Surites* (L.) ex gr. *subanalogus* Schulg. (табл. V, фиг. 2).

Приблизительно в этих же слоях, обнажающихся по берегам ручья этого, впадающего в море Лаптевых в 150 м к северу от сброса, с которого начинается обн. 33, обнаружены *Surites* sp., *Subcraspedites* sp. устювочки: *Buchia* cf. *volgensis* Lah. (много), *B. ex gr. volgensis* Lah. (много), *Limea* sp. (часто), *Nuculana* (*Jupiteria*) *subrecurva* (Phillips) (очень редко), *Malletia taimyrica* Sanin (очень редко). Следы жизнедеятельности: ходы илоедов.

Тафономия. Для пачки характерны многочисленные раковины бухий. Верхней части слоя 31 преобладают крупные экземпляры; в слоях 32–33 они образуют линзовидные скопления, в которых крупные и мелкие экземпляры захоронены совместно; в слое 34 преобладают мелкие раковины, в слоях 35 и 36 бухии более редки, чем в нижележащих слоях, и значительно рассеяны по слою. Бухии преобладают в прослоях голубоватых глин. Тип ископаемого ценоза: аллохтонный танатоценоз с элементами автохтонного танатоценоза.

Зона *Bojarkia mesezhnikowi* (18,5 м)

Пачка XIV (обн. 33, слои 37, 38; обн. 35 слои 1–10), мощностью 7,8 м (обн. 33). Глина аргиллитоподобная, участками алевритовая, оскольчатая, голубовато-серого цвета, с прослойками (до 0,1 м) тонкоплитчатой коричневато-серой глины. В пачке отмечены также три тонких прослоя (0,1 м) пластичных серых глин. Выход тяжелой фракции из голубоватых глин 2,46%, из коричневато-серых – 0,77%. Состоит она почти целиком из пирита, в голубовато-серых глинах с примесью (10%) гидроокислов железа. Легкая фракция представлена лептохлоритами. В подошве и сред-

ней части пачки наблюдаются два тонких (0,2–0,3 м) конкреционных прослой сидеритизированного известняка с гнездами известковистого скрытокристаллического фосфата. Кроме того, в пачке встречаются отдельные мелкие конкреции (до 0,1–0,2 м) известняка.

Фауна. Аммониты: *Bojarkia cf. mesezhnikowi* Schulg. (табл. VI, фиг. 3), *Surites* sp., *Subcraspedites* (*Pseudocraspedites*) *anglicus* Schulg. (табл. VI, фиг. 2). Белемниты: *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *porrectiformis* Anderson., *Acroteuthis* (A.) *sublateralis* (Schwinn.). Двустворки: *Buchia tolmat-schowi* (Sok.) (очень много) табл. XXIV, фиг. 3; табл. XXV, фиг. 1) *B. ex. gr. volgensis* (Lah.) (часто), *Oxytoma* (O.) cf. *articostata* Zakh., *Plagiostoma* sp. (часто), *Limea* sp. (часто), *Aequipesten arachnoideus* Sok. et Bodyl. (часто), *Malletia taimyrica* Sanin (часто), *M. sp.* (редко), *Taimyrod-on borissiaki* Sanin (редко). Гастроподы: *Hudlestoniella pusilla* (Tullb.).

Тафономия. На уровне 0,3 м от подошвы прослеживается невыдержаный тонкий прослой ракушняка из целых раковин и отдельных створок бухий. Резко преобладают экземпляры хорошей сохранности. На уровне 2,0 м находятся тонкие прослои, очень богатые фауной. Раковины хорошей сохранности. В верхней части пачки (слой 38) изобилие бухий в прослоях голубовато-серых глин; в коричневых глинах бухии более редки. Створки бухий раздавлены. Тип ископаемого ценоза близок к автохтонному ископаемому танатоценозу.

Пачка XV (обн. 33, слои 39–42; обн. 35, слои 11–17), мощностью 10,7 м (по обн. 33). Глина аргиллитоподобная, в верхней части пачки алевритовая, состоит из чередующихся прослоев двух типов, оскольчатых голубовато-серых и плитчатых коричневато-серых глин.

Параллельная текстура глин обусловлена тончайшими прослойками пирита. Изредка встречаются тонкие прослои (0,05–0,1 м) серых плитчатых глин. Коричневато-серые глины содержат в значительном количестве (25–30%) разложившееся фосфатное вещество, разливающееся по органическим остаткам и имеющее коричневато-бурый цвет. Пирит в них частично разрушен и замещен гидроокислами железа. Выход тяжелой фракции в голубовато-серых глинах колеблется от 0,06 до 6,3%; в коричневато-серых – от 2 до 6,8%. Состоит она в основном из пирита и гидроокислов железа. В голубовато-серых глинах встречаются эпидот, цоизит, роговая обманка, черные рудные, апатит. Легкая фракция в обоих типах глин представлена лептохлоритами. В пачке наблюдается около 22 рядов разнообразных по форме и мощности конкреций. Преобладают караваевидные конкреции размером 0,1–0,3 × 0,3–0,5 м, реже до 1,0–2,0 м. Сложены они серым известняком, иногда сидеритизированным. Некоторые ряды конкреций имеют зональное строение – центральная часть их выполнена известковисто-фосфатной породой, реже чистым известняком, и периферическая часть представлена в основном сидеритовым известняком.

В глинах и конкрециях встречаются раковины моллюсков, фораминиферы. **Фауна.** Аммониты: *Tollia* cf. *emeljanzevi* Voron., *T. cf. tolli* Pavl., *Tollia kordikovi* Voron. (табл. VII, фиг. 1); *T. groenlandica* (Spath) (табл. VIII, фиг. 1). Двустворки: *Buchia* ex gr. *volgensis* Lah. (очень много), *B. cf. inflata* Lah. (очень часто), *Limea* sp. (очень редко), *Oxytoma* (O.) *articostata* Zakh., *Palaeonucula* sp. (очень редко), *Nuculana* (*Jupiteria*) *subrecurva* (Phillips) (часто), *Malletia taimyrica* Sanin (очень часто), *Taimyrod-on*

borissiaki Sanin (часто), *Astarte* sp. (редко), *Aequipesten arachnoideus* (очень редко). Гастроподы: *Hudlestoniella pusilla* (Tullb.). Скафоподы: *Dentalium* (часто). Следы жизнедеятельности: ходы илоедов (много).

Тафономия. Основной фон среди окаменелостей по-прежнему составляют раковины бухий. В слое 39 их меньше, чем в слое 38, но в прослоях голубовато-серых глин слоя 40 снова в изобилии крупные и мелкие формы бухий. Раковины их раздавлены, как и в предыдущей пачке, основная масса фауны приурочена к прослойям голубовато-серых глин. Тип ископаемого ценоза сходен с таковым слоев пачки XIV.

Валанжинский ярус

Описание отложений валанжина и нижнего готерива дано по разрезу, расположенному к северу от сброса в 15 км (обн. 35 и 36).

Нижний подъярус.

Зона *Neotollia klimovskiensis* (17,4 м)

Пачка XVI (обн. 33, слои 43–49; обн. 35, слои 18–24) мощностью 17,40 м (по обн. 35). Глина аргиллитоподобная алевритистая, порода раскалывается на обломки неправильной формы. В основании пачки и вверх по разрезу через интервалы, равные 2–3 м, прослеживаются горизонты крупных (0,2–0,3 x 2–3 м) уплощенной формы септариевидных конкреций, сложенных глинистым известняком. Отдельные ряды мелких (3–5 см) округлых, нередко спаренных конкреций отмечаются по всей мощности пачки через 0,5 м (иногда 1,5 м). В 6 м выше подошвы появляются и далее прослеживаются до ее кровли столбчатые (2–3 x 10–15 см) стяжения глинистого известняка, ориентированные длинной осью перпендикулярно наслоению. В прикровлевой части пачки отмечается тонкий (4 см) прослой пластичной глины.

Фауна. Аммониты: *Neotollia* sp. (сл. 18), *Polyptychites* (?) sp. (слой 19), *Astieriptychites* (A.) ex gr. *astieriptychus* Bodyl. (табл. IX, фиг. 1), (= *Polyptychites cf. ovatus* Koen). (слой 21), *P. ? sp.* (слой 23), *Tollia tolmatschowi* Pavl. (табл. VII, фиг. 2; обн. 33, слой 49), *T. subtilis* Voron. (табл. VIII, фиг. 2, обн. 33, слой 49). Белемниты: *Acroteuthis* (*Microbelus*) *posterior* Sachs, *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *harabyensis* Sachs et Naln., *Pachyteuthis* (P.) *subrectangulata* (Blüthgen), *Lagonibelus* (L.) *sibiricus* Sachs et Naln. Двустворки: *Buchia* cf. *inflata* (Lah). (слой 19), *B. inflata* (Lah). (слой 21–22) (табл. XXV, фиг. 2–4), *B. keyserlingi* (Trd.) (слой 23), *B. sp.*, *Aequipesten* (?) *arachnoideus* Sok. et Bodyl., *Oxytoma articostata* Zakh., *Limatula* sp., *L. cf. consobrina* (d'Orb.), *Entolium* sp., *Astarte* sp., *Nucuiana* (*Jupiteria*) *subrecurva* (Phill.), *Sarepta seeleyi* (Gardner), *Mallezia taimyrica* Sanin. Гастроподы: *Bathrotomaria* sp. (слой 24), *Eucyclus* sp., *Amberleya* ? *biserialis* (Weerth), *Proconulus* sp., *Hudlestoniella pusilla* (Tullb.), *Ooliticia* sp., *Vanikoro* sp. Скафоподы. Ходы илоедов. Остатки рыб (?).

Тафономия. Раковины бухий – наиболее частые находки среди беспозвоночных. Створки, как правило, разбросаны и раздавлены. В отдельных слоях много мелких (молодых) экземпляров, которые встречаются вместе

с крупными. В конкрециях букий редки. Раковины палеотаксодонт хороших сохранности, много целых экземпляров. Частота встречаемости меняется по разрезу [Захаров и др., 1974; рис. 2]. Нередки гнездообразные скопления. Остальные двустворки мелкие, тонкораковинные, редко рассеяны по всей толще. В отдельных слоях много гастропод, очень хорошей сохранности. Большинство раковин слегка деформировано при диагенезе. Очень часто в слоях встречаются остатки рыб (?). Среди ископаемых ценозов преобладают автохтонные ископаемые танатоценозы.

Зона *Temnoptychites syzranicus* (18,5 м)

Пачка XVII (обн. 33, слои 50–65; обн. 35, слои 25–29) мощностью 17,5 м. Глина аргиллитоподобная алевритовая темно-серого цвета, с редкими тонкими (2–5 см) линзовидными прослойками пластичной глины. Выход тяжелой фракции низкий (0,07%), аутогенная часть в ней представлена пиритом (45%). Среди терригенных минералов преобладают зерна эпидот-ционзита (39%), много сфена (17%), моноклинного пироксена (12%), слюд (15%), в заметном количестве присутствуют гранат (6%), амфиболы (4%). В основании и средней части пачки наблюдаются тонкие (0,1 x 0,5 – 1,5 м) линзовидные прослои глинистого известняка. Периодически по всей мощности пачки отмечаются мелкие округлые (0,1 x 0,1 м) и столбчатые стяжения того же состава.

Фауна. Аммониты: *Temnoptychites* (T.) *rudis* Bodyl. (слой 25), *Astieriptychites* (A.) *tenuiptychus* Bodyl. (табл. IX, фиг. 3) (слой 29), *Dichotomites* (*Prodichotomites*) aff. *flexicosta* Koen. (слой 28, осыпь). Белемниты: *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *harabyensis* Sachs et Naln., *Acroteuthis* sp., A. (A.) *acrei* Swinnerton. Двустворки: *Buchia* sp., B. *keyserlingi* (Trd.) (табл. XXVI, фиг. 1–2) (слой 26, обн. 33, слой 55), *Aequipestes arachnoides* Sok. et Bodyl., *Nuculana* (*Jupiteria*) *subrecurva* (Phill.), *Malletia taimyrica* Sanin, *Taimyrodion borissiaki* Sanin. Гастроподы: *Eucyclus* sp., *Ooliticia* sp., *Proconulus*, *Tarnateilaea* sp., *Sulcoactaeon* sp.

Тафономия. Отдельные створки и реже целые раковины букий неравномерно рассеяны по всей пачке. Совместно встречаются экземпляры на разных стадиях индивидуального развития. Почти все створки сплющены. Палеотаксодонты целые, раковины хорошей сохранности. Тип ископаемого ценоза. Автохтонный ископаемый танатоценоз, иногда с элементами алохтонного.

Верхний подъярус

Зона *Polyptychites michalskii* (40,8 м)

Пачка XVIII (обн. 35, слои 30–33) мощностью 20,8 м. Алевролит глинистый темно-серого цвета, периодически (через 2–5 м разреза) отмечаются крупные (0,1–0,5 x 0,2–1,8 м) уплощенной и караваевидной формы стяжения глинистого известняка; более мелкие (0,5 x 0,1 м) окружной и столбчатой (иногда сдвоенные) формы стяжения того же состава наблюдаются через различные интервалы по всей мощности пачки.

Фауна. Аммониты: *Astieriptychites* (A.) *tenuiptychus* Bodyl. (слой 30); A. (A.) *tschernekii* (Pavl.) (слой 32), *Astieriptychites* (*Bodylevskites*) ex

gr. *harabylensis* Klim. (слой 30); *Neopolyptychites pachsensis* Schulgina, sp. nov. (слой 30, табл. XIII, фиг. 1); *Dichotomites* (*Prodichotomites*) *flexicosta* (Koen.) (слой 31; табл. XIV, фиг. 1–2); *D.* (*P.*) *ex gr. polytomus* (Koen.) (слой 31; табл. XIV, фиг. 3); *Neopolyptychites arcticus* Schulgina, sp. nov. (слой 30, табл. X, фиг. 1); *N. cf. arcticus* Schulgina, sp. nov. (слой 33, табл. XII, фиг. 1), *N. bassovi* Schulgina, sp. nov. (слой 30, табл. XV, фиг. 1); *N. fissuratooides* Schulgina, sp. nov., (слой 31, табл. XVI); *N. klimovae* Schulgina, sp. nov. (слой 30, табл. XVII); *Polyptychites* sp. (слой 32), *Neotollia maimetschenensis* Schulg. (слой 30–33, табл. XII, фиг. 2), *Eutyptychites* sp. (слой 32). Двустворчатые моллюски: *Buchia keyserlingi* (Trd.) (табл. XXVI, фиг. 1); *Aequipesten arachnoideus* Sok. et Bodyl., *Grammatodon* sp., *Limatula consobrina* (d'Orb.), *Oxytoma* (O.) sp., *Entolium demissum* (Phil.), *Inoceramus* sp., *I. aff. bojarkaensis* Zakh., *Pinna* sp., *Camptonectes* ? sp., *Astarte* sp. juv., *Pleurotomya* sp. Древоточцы. Гастроподы. Скафоподы. Остатки рыб (?). Ходы илоедов.

Тафономия. Наиболее многочисленны остатки бухий. Отдельные створки и целые раковины распределены в слоях неравномерно, на одних уровнях бухии встречаются чаще, чем на других. Иногда попадаются скопления из нескольких экземпляров. Все раковины бухий, не заключенные в конкрециях, раздавлены. Отдельные прослои обогащены то мелкими (молодыми) экземплярами, то крупными (взрослыми и геронтическими). Обнаружены прослои, в которых крупные и мелкие экземпляры захоронены совместно. В верхней части пачки встречаются обломки раковин бухий и наиболее многочисленны раковинки палеотаксодонт: целые либо отдельные створки хорошей сохранности. Редкие находки, как правило, отдельных створок, лежащих параллельно наслоению, тонкораковинных и мелких двустворок — окситом, энтолиумов, иноцерамусов, эквиликтенов, камптонектесов, астарт — сделаны по всей пачке. Лишь несколько пинн было найдено в приживленном захоронении (перпендикулярно наслоению). Тип ископаемого ценоза изменчив, но преобладает ископаемый автохтонный танатоценоз.

Пачка XIX (обр. 35, слои 34–38) мощностью 20,0 м. Глина аргиллито-подобная алевритовая темно-серая, оскольчато-щебенчатая. В нижней части пачки (подошва и кровля слоя 35) прослеживаются два тонких (3–10 см) прослоя пластичной глины. Выход тяжелой фракции составляет 0,26%. Аутогенная часть представлена пиритом (25%), среди терригенных минералов в основном выделяются моноклинные пироксены (26%), эпидот (20%), сфеен (17%), титанистые неопределенные минералы (14%). В небольшом количестве присутствуют гранат (7%), амфиболы (6%), слюды (5%), ширкон (2%). По всей мощности пачки отмечаются различной формы (округлые, линзовидные, столбчатые) и размеров (от 0,2 x 0,05 до 0,02–0,1 x 0,5–1,5 м) стяжения глинистого известняка в свежем изломе темно-серой, а с поверхности светло-бурой окраски.

Фауна. Аммониты: *Polyptychites* (*P.*) *michalskii* Bogosl. (слой 35; табл. XV, фиг. 3); *P. (P.) ramulicosta* Pavl. (слой 34), *P. (P.) ex gr. keyserlingi* (Neum. et Uhl.) (слой 37), *Polyptychites* (*Siberiptychites*) *ex gr. stubendorffii* (Schm.) (слой 35); *Astieriptychites* (*A.*) *astieriptychus* Bodyl. (слой 37, табл. IX, фиг. 2); *A. (A.) multitudinis* (Voron.) (слой 35;

табл. XIII, фиг. 2); A. (A.) tscherskii (Pavl.) (слой 35); A. (A.) sp. nov. (слой 36; табл. XIX, фиг. 1), Neotollia sp. (осыпь слоя 35–36), N. maimet-schensis Schulg. (осыпь слоя 34–35), Dichotomites (Prodichotomies) sp. (слои 34–35), Euryptychites aff. pavlovi Voron. (осыпь слоев 36–37). Белемниты: Acroteutschis (A.) bojarkae Sachs et Naln., Cylindroteuthis sp. (? cf. harabylensis Sachs et Naln.), Pachyteuthis (P.) subrectangulata (Blüthgen). Двустворки: Buchia ex gr. keyserlingi (Trd.), B. sp., Taimyrodion borissiaki Sanin. Гастроподы: Eucyclus sp., Tornatellaea sp. Брахиоподы.

Тафономия. В описываемом интервале разреза очень редко встречаются отпечатки бухий.

Зона *Polyptychites polyptychus* (19,5 м, видимая)

Пачка XX (обн. 35, слои 39–41) мощностью 12,0 м. Алевролит глинистый от серого до темно-серого цвета. В основании пачки и выше по разрезу через интервалы 4–5 м располагаются ряды крупных (0,3–0,6 x 1–2,5 м) линзовидных, иногда септариевидных конкреций глинистого известняка, более мелкие (0,02 x 0,05, реже 0,1 м) округлые и эллипсовидные стяжения прослеживаются по всей мощности пачки. Изредка отмечаются (кровля слоя 39) фигурные, занимающие значительную (2–4 м²) площадь, стяжения того же состава. Для этой пачки характерно отсутствие ранее часто встречаемых столбчатых стяжений.

Фауна. Аммониты: *Polyptychites* (P.) ex gr. *polyptychus* (Keys.) (основание слоев 39–41; табл. XIX, фиг. 2; табл. XX, фиг. 3); P. (P.) *pseudopolyptychoides* Schulgina, sp. nov. (слой 40; табл. XVIII, фиг. 1, 2); P. (P.) cf. *ramulicosta* Pavl. (слой 41, табл. XX, фиг. 2); P. (P.) *michalskii* Bog. (слой 41, табл. XX, фиг. 4); P. (P.) *triploptychus* Pavl. (осыпь слоев 41–42, табл. XVIII, фиг. 3); P. (P.) ex gr. *keyserlingi* Neum. et Uhl. (слой 40, табл. XIX, фиг. 3), *Dichotomites* (?) sp. Двустворки: *Buchia sublaevis* (Keys.) (слой 39, табл. XXVII, фиг. 1–2), B. sp., *Grammatodon* sp., *Inoceramus* cf. *bojarkensis* Zakh., *Limatula consobrina* (d'Orb.). Гастроподы: *Amberleya* sp., *Actaeonina* sp., *Melanella undulata* Tullberg. Ходы илоедов.

Тафономия. Тафономические наблюдения затруднены из-за сильного изменения породы. Наблюдения проведены только в основании слоя 40. Бухии рассеяны редко по всему слою, преобладают экземпляры средних размеров, часто целые. В конкрециях встречаются скопления из нескольких раковин разного размера. Мелкие раковины грамматодонов и гастропод хорошей сохранности. Тип ископаемого ценоза определить не удалось.

Пачка XXI (обн. 35, слои 42–43) мощностью 7–7,5 м. Алеврит темно-серый, участками коричневато-серый, со множеством мелких (1–3 см) ярко-желтой окраски яротизированных гнезд. В верхней части пачки (в 2–2,5 м и ниже кровли) в заметном количестве появляется растительный цетриг, тонкие (1–3 мм) линзочки песка и небольшие (2–4 см) лепешкообразные стяжения пирита. Алевриты перекрыты слоем песчаника средне-мелкозернистого, известковистого, средне-мелкоплитчатого (мощность от 2 до 10, реже 15 см). Выход тяжелой фракции невыдержаный – 0,08–0,36%. Представлена она в основном гранатом (5–16%), сфером (15–24%), черными рудными (14–31%) и титанистыми неопределенными (5–15%) минералами. В небольшом количестве присутствуют эпидот-циозит, циркон, сподиум.

Фауна. Аммониты: *Dichotomites* (D.) aff. *tardescissus* (Koen.) (слой 42, табл. XX, фиг. 1). Двустворки: *Buchia sublaevis* (Keys.), B. sp., *Grammatodon* sp., *Inoceramus* sp. Гастроподы: *Eucyclus* sp., *Tornatellaea* sp.

Тафономические наблюдения не проводились. Окаменелости заключены в конкреции.

Готеривский ярус

Нижний подъярус

Зона *Homolsomites bojarkensis* (41 м, видимая)

Пачка ХХII (обн. 36, слои 1–7) мощностью 10 м. Чередование слоев, сложенных песком (преобладают), алевритом, глиной. В песках и алевритах наблюдается тонкая (1–2 мм) горизонтальная пологоволнистая, косая линзовидная, реже диагональная, слоистость. Участками наблюдается слоистость оползневого типа (смятые в мелкую складку слойки и "колобковые" текстуры) [Захаров и др., 1974; рис. 3]. К участкам со слоистостью приурочена заметная примесь растительного дегрита. В отдельных слоях песка отмечаются карманы и гнезда, заполненные темно-серой глинисто-алевритовой породой. По-видимому, это следы жизнедеятельности пескожилов. Выход тяжелой фракции резко не выдержан и колеблется от 0,02 до 3,24%. Также изменяется в широких пределах содержание минералов. Аутогенная часть представлена пиритом (2–90%); среди терригенных минералов присутствуют гранат (1–43%), апатит (0,4–32%), циркон (0,6–3,2%), сфен (5–44%), эпидот (5–44%), слюды (0,4–65%), титанистые неопределенные минералы (1,5–15%), черные рудные (2–11%), в небольшом количестве отмечается турмалин, амфиболы, пироксены, хлоритоиды.

Фауна. Белемниты: (слой 2). Двустворки: (слой 2); *Buchia* ex gr. *sublaevis* (Keys.). Ходы илоедов.

Тафономия слоя 2. Мелкие раковины бухий покрывают поверхность напластования, вскрытую в результате расслаивания крупных глыб песчаника. Отдельные створки обращены выпуклостью вверх. Многочисленные гнездообразные скопления из нескольких экземпляров. В этих гнездах много минерализованных обломков древесины. Тип ископаемого ценоза: аллохтонный ископаемый танатоценоз.

Пачка ХХIII (обн. 36, слои 8–11) мощностью 27 м. Песок среднемелковозернистый, серого цвета, участками отмечается тонкая (1–3 мм) параллельная слоистость, обусловленная чередованием слойков, насыщенных растительным дегритом черного цвета и прослоев песка серого цвета. Иногда отмечаются тонкие линзочки глин. Выход тяжелой фракции колеблется в пределах 0,06–1,03%. Состоит она из граната (5–23%), апатита (0,4–48%), циркона (0,9–5,8%), сфена (1–58%), эпидот-циозита, черных рудных минералов (1,4–24,6%). В интервале 15–17,5 м от подошвы пачки прослеживается слой известковистого песчаника темно-серого цвета. В отдельных воронках трубок пескожилов встречаются стяжения кальцита с хорошо выраженным гранями – "звездчатые" стяжения.

Фауна. Аммониты: *Homolsomites bojarkensis* Schulg. (слой 10; табл. XX, фиг. 5–8), N. sp. (слои 10, 11). Белемниты: *Cylindroteuthis* (Arctoteu-

this) pachsensis Sachs et Naln., C. (A.) subporrecta Bodyl. Двустворки: Buchia crassicollis (Keys.) (слой 9; табл. XXVII, фиг. 3—4), B. ex gr. sublaevis (Keys.), Pleuromya uralensis d'Orb., "Musculus" sibiricus (Bodyl.), Astarte ex gr. supraveneris Zakh., Liostrea anabarensis Bodyl., Boreionectes imperialis asiaticus Zakh., Arctica sp., Tancredia sp., Aguilella anabarensis (Krimh.), Entolium demissum (Phill.), E. nummulare (Fisch.), Arctotis sp. juv., Limatula cf. consobrina d'Orb., Anomia sp. Гастроподы: Calyptraeidae. Скафоподы. Брахиоподы. Следы жизни: *Arctichnus arcticus* Zakh. Ракообразные: усоногие раки (Cirripedia).

Тафономия. Для слоя 9 характерны гнездообразные скопления из раковин бухий, находящихся на разной стадии индивидуального развития. В этих гнездах много мелких минерализованных обломков древесины. Плевромии захоронены в прижизненном положении. По всему слою рассейны трубки пескожилов *Arctichnus arcticus* с очень широкой воронкой.

В слое 10 наблюдается несколько уровней, к которым приурочены раковины двустворок, главным образом бореонектесов. Лежащие выпуклостью вверх раковины образуют ракушечную мостовую. Часто встречаются гнезда из бухий, мелкие и средних размеров, целые экземпляры, как правило, захоронены совместно.

В слое 11 окаменелости редкие, за исключением верхней части слоя, где часты устрицы и энтолиумы; устрицы представлены целыми широкими крупными экземплярами, бухии и энтолиумы — отдельными створками хорошей сохранности. В верхней части слоя отмечаются скопления денталиумов. Типы ископаемых ценозов: преимущественно аллохтонные ископаемые танатоценозы с элементами автохтонных ценозов.

Пачка XXIV (обн. 36, слои 12—15) мощностью более 4 м. Чередование тонких (1—10 мм) небольшой протяженности (от 5 до 5—10 см) линзовидных слойков, сложенных плохо отсортированной глинисто-песчано-алевритовой породой. Линзочки с преобладанием песчаной фракции имеют светло-серую окраску, а с преобладанием глинистого материала или алевритового — темно-серого. Участками отмечается значительная примесь растительного детрита. В средней и верхней части пачки даются отдельные линзовидные (0,2 × 0,7—1 м) конкреции, сложенные либо известковистым песчаником, либо известковистым алевролитом.

Фауна. Белемниты: *Cylindroteuthis* sp., C. (Arctoteuthis) cf. subporrecta Bodyl. Двустворки: *Buchia* ex gr. *crassicollis* Keys. (сл. 14), *Pleuromya uralensis* d'Orb., *Astarte* (*Astarte*) sp. Следы жизни: *Arctichnus arcticus* Zakh.

Тафономия. Бухии найдены в гнездообразном скоплении из пяти экземпляров. Все раковины крупные, створки разрознены. Плевромия встречена в прижизненном захоронении.

ОПИСАНИЕ НОВЫХ ВАЛАНЖИНСКИХ АММОНИТОВ ПОЛУОСТРОВА ПАКСА¹

При описании аммонитов использована терминология, разработанная Г.Я. Крымгольцем [1960], В.И. Бодылевским [1962] и др.

Приняты следующие обозначения: Д – диаметр раковины; Ш.п. – ширина пупка; Б.в. – боковая или внешняя высота; Вн.в. – внутренняя высота; Т.об. – толщина оборота; к.в. – коэффициент ветвления, т.е. соотношение наружных и пупковых ребер.

НАДСЕМЕЙСТВО PERISPINCTACEAE

СЕМЕЙСТВО POLYPTYCHITIDAE SPATH, 1924

Род *Polyptychites* Pavlow, 1892

Polyptychites (*Polyptychites*) *pseudopolyptychoides* Schulgina, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 1–2

Название вида от *pseudo*, лат. – ложный *polyptychoides*.

Голотип – ЦНИГР музей, № 63/9843; п-ов Пакса; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites polyptychus*.

Материал. Два ядра удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Раковины мелкие, вздутые с плавно округленной сифональной стороной, с почти параллельными боками, поперечно-овальным сечением оборотов, умеренно инволютные. Скульптура состоит из полиптихитовых, двойных, бидихотомных, одиночных вставных ребер и многоветвистых четырех- и пятиреберных пучков. Коэффициент ветвления ребер 4,0–4,5.

Описание. Раковины сильно объемлющие, последний оборот перекрывает предшествующий более чем на 5/6. Пупок ступенчатый, умеренно узкий. Размеры голотипа следующие: Д – 48 мм; Ш.п. – 12 мм (25% Д); Вн.в. – 17 мм (20% Д); Б.в. – 17 мм (35% Д); Т.об. – 25 мм (52% Д); Размеры меньшего экземпляра: Д – 33 мм; Ш.п. – 9 мм (27% Д); Б.в. – 13 мм (36% Д); Т.об. – 14 мм (42% Д).

Первичные ребра берут начало на перегибе пупковой стенки, где они слегка приподнимаются и отклоняются назад. При прохождении боковых сторон ребра располагаются почти радиально. Число пупковых ребер – 15–16. Коэффициент ветвления ребер у голотипа на 1/2 оборота 4,3. В нижней трети боков происходит разветвление ребер и образуется скульптура, о которой было сказано в диагнозе. Намечаются пережимы по одному на обороте. Жилая камера не известна. Лопастная линия сохранилась плохо, но она имеет несомненное сходство с лопастными линиями таких видов, как *P. (P.) polyptychus* (Keys.), *P. (P.) keyserlingi* Neum. et Uhl. и *P. (P.) michalskii* (Bogosl.).

Сравнение. Новый вид близок к *Polyptychites* (*Polyptychites*) *polyptychus* Keys. [Keyserling, 1846; табл. 21, фиг. 1–3], однако он отличается от указанного вида более объемлющими оборотами и наличием четырех и пяти ветвистых пучков, некоторые из них имеют виргатопти-

¹ Коллекция хранится в Ленинграде в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее имени академика Ф.Н. Чернышева (ЦНИГР музей) за № 9843.

литое строение, что сближает его и с видом *P. (P.) keyserlingi* [Neumayer, Tafplg. 1881; табл. XXVII, фиг. 3]. Отличие заключается в том, что у *P. (P.) keyserlingi* ребра разветвляются непосредственно у пупкового края таким образом, что в большинстве случаев от одного умбиликального бугорка отходят три ребра, которые не образуют полиптихитового нунка. Кроме того, ребра при прохождении боковой стороны образуют пологую дугу выпуклостью вперед, чего не наблюдается у экземпляров из п-ова Пакса. По характеру скульптуры и форме поперечного сечения новый вид очень похож на *P. (P.) polyptychus* Pavl. (non Keyserling) [Pavlow, Lamplugh, 1892; табл. III (XV), фиг. 2]. Однако у английского вида *P. (P.) polyptychus* Pavl. раковина менее объемлющая и ребра тоньше и гуще расположены с коэффициентом ветвления, равным 5–6.

Образец *P. (P.) pseudopolyptychoides* sp. nov. (табл. XVIII, фиг. 2) очень похож на *Ringnesiceras* (*Ringnesiceras*) *tozeri* Kempf et Jeletz. [Kempf, Jeletzky, 1979, p. 9–10, Pl. 2, fig. 4]. В то же время ни меньший экземпляр, ни голотип нашего вида совершенно не похожи на другой канадский экземпляр вида *tozeri*, изображенного там же на фиг. 3. У последнего ребра значительно тоньше, чаще расположены и отсутствуют штириберные пучки. По этим особенностям экземпляр напоминает *P. (P.) tamulicosta* Pavl.

Распространение. Валанжин северной Сибири.

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакса; обн. 35, слой 40.

Род *Neopolyptychites* Schulgina, gen. nov.

Название рода от neos, греч. — новые *Polyptychites*.

Типовой вид — *N. arcticus* Schulgina, sp. nov.; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites michalskii*; п-ов Пакса.

Диагноз. Раковины средних и крупных размеров. Юные и средние обороты с уплощенными боками, с умеренно узким или умеренно широким пупком, с овальным или с поперечно-овальным сечением оборотов и "неокраспедитовой" или "астериоптихитовой" скульптурой. Внешние обороты со вздутой или сильно вздутой раковиной (реже с раковиной средней толщины), с широкоовальным или овальным поперечным сечением, умеренно широким пупком и с отчетливой или неотчетливой полиптихитовой, бидихотомной или гетероптихитовой скульптурой¹. Имеются пережимы 1–2 на обороте. Лопастная линия полиптихитовая (рис. 5).

Видовой состав. 7 видов. На п-ове Пакса из зоны *Polyptychites michalskii*, кроме типового вида, установлено еще пять новых видов: *N. asiaticus*, *N. bassovi*, *N. fissuratoides*, *N. klimovae*, *N. pachsensis*. Один вид (без точной привязки) известен из валанжина Восточной Гренландии — *N. evolutus* (Donov.) (= *Neocraspedites evolutus* Donovan, 1953, p. 114, t. 23, fig. 3).

Сравнение. По типу скульптуры на юных и средних оборотах новый род имеет сходство с *Neocraspedites* (Spath, 1924), *Astieriptychites*

¹ Термин "гетероптихитовая скульптура" взят из работы Э. Кемпера для семейства *Ostrostephanidae*, куда он относит роды *Polyptychites* и *Dichotomites*, объединяя их в подсемейство *Polyptychitinae* Kempf, 1978.

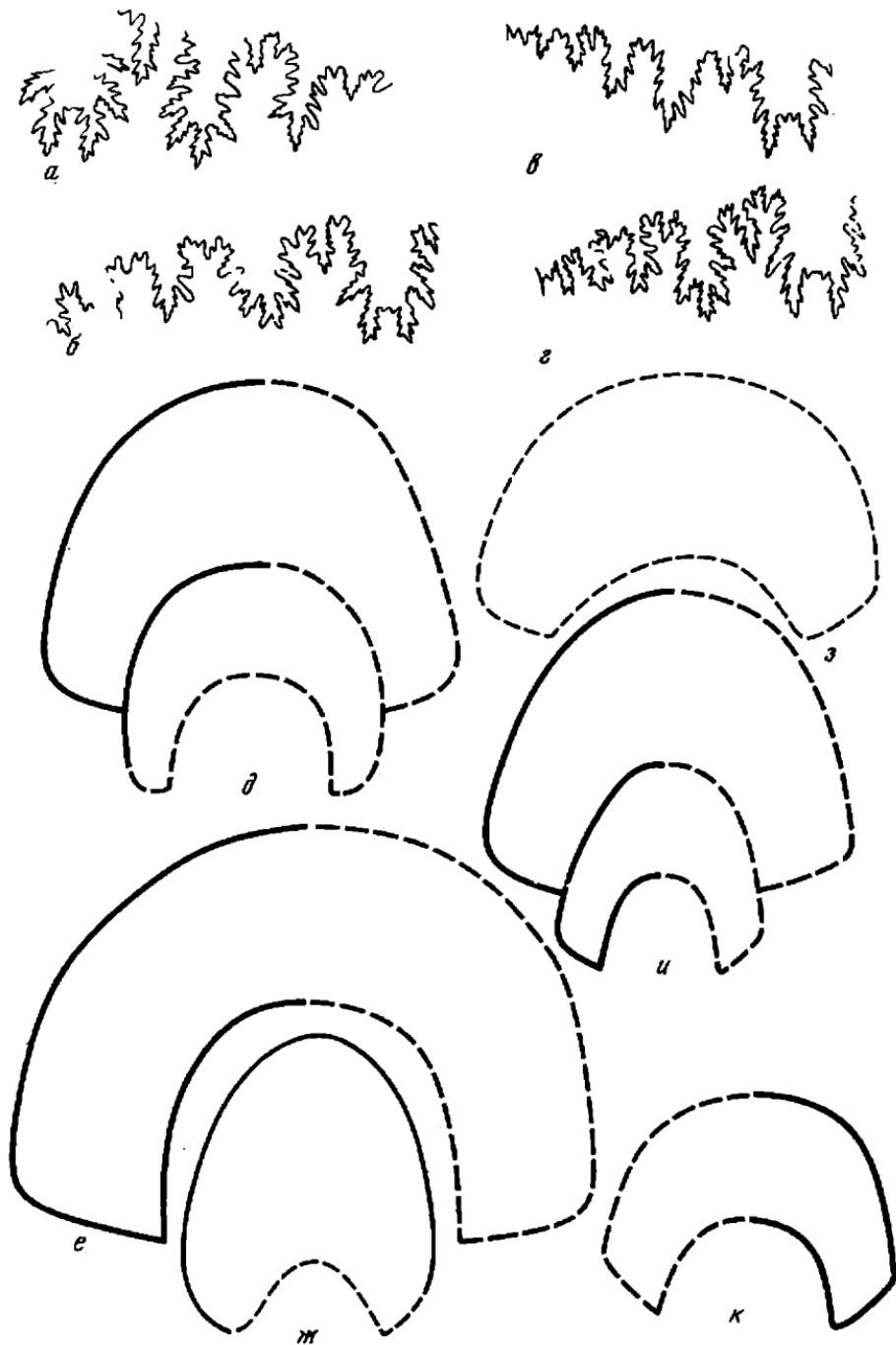


Рис. 5. Лопастные линии и поперечные сечения новых видов рода *Neopolyptychites*
 а - *N. klimovae* ($\Delta = 80$ мм); б - *N. arcticus* ($\Delta = 67$ мм); в - *N. asiaticus*. ($\Delta = 78$ мм); г - *N. fissuratoides* ($\Delta = 68$ мм); д - *N. arcticus* ($\Delta = 104$ мм); е - *N. klimovae* ($\Delta = 105$ мм); ж - *N. asiaticus* ($\Delta = 81$ мм); з - *N. bassovi* ($\Delta = 83$ мм); и - *N. pachensis* ($\Delta = 94$ мм); к - *N. fissuratoides* ($\Delta = 68$ мм).

[Бодылевский, 1960], *Astieriptychites* (Bodylevskites) [Климова, 1978]. От всех перечисленных родов *Neopolyptychites* отличаются скульптурой внешних оборотов, свойственной полиптихитам и дихотомитам. Кроме того, каждый из упомянутых родов отличается другими специфическими признаками. У *Neocraspedites* внешние перегородочные обороты и обороты с жилой камерой имеют уплотненную раковину и почти гладкие бока; ребра сохраняются лишь на периферии боков и на сифональной стороне. *Astieriptychites* отличается от *Neopolyptychites* тем, что крупные перегородочные части раковин и жилая камера имеют из скульптуры лишь умбрикальные бугры и слабые периферические ребра, последние иногда совсем отсутствуют. *Astieriptychites* (Bodylevskites) в отличие от описываемого рода не превышают 80 мм в диаметре и имеют, кроме того, "астериptyхитовую" скульптуру как на перегородочной части, так и на жилой камере со слегка или сильно сглаженными ребрами в нижней трети боков.

Поскольку род *Bodylevskites* отличается от *Astieriptychites* лишь ослабленной или сглаженной ребристостью в нижней части боков, представляется целесообразнее рассматривать его как подрод *Astieriptychites*. В.И. Бодылевский [1960] выделил два вида *Astieriptychites* – *A. astieriptychus* (типовой вид) и *A. tenuiptychus*. У последнего на второй половине внешнего оборота ребра в нижней трети бока ослабевают, чем этот вид напоминает некоторых *Bodylevskites*.

Внешние обороты некоторых *Neopolyptychites* (*N. arcticus*, *N. klimovae*) похожи на полиптихитов из ФРГ (*P. robustus* Koen., *P. infundibulum* Koen., *P. costellatus* Koen., *P. schmidti* Koen. и др.) [Koenen, 1909]. Однако остаются совершенно неизвестными их внутренние обороты, поскольку они не описаны и не изображены.

Другие *Neopolyptychites* (*N. pachensis*, *N. arcticus*) на внешних оборотах очень похожи на дихотомитов, однако у последних на ранних, средних и крупных оборотах преобладают бидихотомные ребра и полиптихитовые пучки.

Распространение. Валанжин Северной Сибири, Восточной Гренландии.

Neopolyptychites arcticus Schulgin, sp. nov.

Табл. X, фиг. 1; табл. XI, фиг. 1; рис. 5б, д

Название вида от *arcticus*, лат. – арктический.

Голотип – ЦНИГР музей, № 137/9843; п-ов Пакса; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites michalskii*.

Материал. Два экземпляра. Один из них представлен половиной оборота со снятой жилой камерой (голотип); второй обозначается как *Neopolyptychites* cf. *arcticus*. Он представлен на 3/4 жилой камеры.

Диагноз. Раковины вздутые, крупных размеров, со скульптурой внутреннего оборота, напоминающей *Astieriptychites tenuiptychus* Bodyl. Скульптура живой камеры с бидихотомными, тридихотомными и нечетко полиптихитовыми пучками ребер.

Описание. Обороты раковин вздутые или сильно вздутые, с умеренно широким и глубоким пупком, сильно объемлющие (перекрыто

до 5/6 предшествующего оборота) с широкоовальным сечением (рис. 5, 1). Внутренний оборот (табл. X, фиг. 1, в) имеет уплощенные боки и слой ка уплощенную наружную сторону. Скульптура его состоит из припукковых (первичных) ребер, берущих начало на пупковой стенке; числом 7 на 1/2 оборота. Пупковые ребра на перегибе пупковой стенки утолщаются и образуют прогнутую назад дугу. От первичных ребер, низко с ними сочленяясь, отходят вторичные ребра, часть из которых понижается в нижней трети боков. Коэффициент ветвления ребер около 7:8. Наружный полуоборот (жилая камера) имеет выпуклые умбиликальные бугры, от которых отходят две или три ветви повторно раздваивающиеся около середины оборота. Есть один полиптихитовый пучок (табл. X, фиг. 1, а). Коэффициент ветвления равен 5. На внутреннем обороте виден один пережим; на внешнем — два пережима. Размеры голотипа: Д — 100 мм; Ш.п. ~ 30 (30% Д); Б.в. — 40 (40% Д); Вн. в. — 25 (25% Д); Т.об. ~ 50 (50% Д). Размеры *Neopolyptychites cf. arcticus*, изображенного на табл. XI: Д — 120 мм; Ш.п. — 34 (28% Д); Б.в. — 44 (37% Д); Т.об. — 72 (60% Д). Лопастная линия полиптихитового строения (рис. 5, б). Она достаточно сильно расчленена, лопасти и седла удлиненные и почти одинаковой ширины. Первая вспомогательная лопасть не просматривается. Видна вторая вспомогательная лопасть, спускающаяся к пупковому краю; угадывается третья вспомогательная лопасть, поскольку между пупковым краем и второй вспомогательной лопастью есть незаполненное пространство.

Сравнение. Описываемый вид четко обособлен от других видов, известных в литературе. Однако наружный оборот по толщине раковины и полиптихитовым и бидихотомным пучкам напоминает *Dichotomites* (*Dichotomites*) *crassus* Kemp. из северо-западной части ФРГ. Однако у последнего вида, так же как и у других представителей *Dichotomites* s. str., ребра значительно грубее и на всех стадиях имеют четкое полиптихитовое и бидихотомное ветвление.

Распространение. Валанжин Северной Сибири.

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакса; обн. 35, слой 30.

Neopolyptychites pachsensis Schulgina, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1; рис. 5и

Название вида от п-ова Пакса.

Голотип — ЦНИГР музей, № 42/9843; п-ов Пакса; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites michalskii*.

Материал. Один экземпляр, представленный половиной внутреннего, камерного оборота и половиной жилой камеры.

Диагноз. Раковина средних размеров со скульптурой, близкой *Astieriptychites astieriptychus* Bodyl., на внутреннем обороте и с бидихотомной скульптурой на жилой камере. Пупок глубокий, ступенчатый, умеренно широкий.

Описание. Внутренний оборот раковин с уплощенными боками, с плавно округленной сифональной стороной и овальным поперечным сечением (рис. 5и). Скульптура состоит из многоветвистых пучков (до 6–7 ребер приходится на одно пупковое ребро). Из ребер обычно одно-

два присоединяются к пупковому бугорку, остальные ребра имеют характер вставных. Число пупковых ребер на полуобороте 9. Имеется один пережим. Жилая камера с несколько выпуклыми боками, с широкоовальным поперечным сечением, плавно округленной сифональной стороной и бидихотомной скульптурой. Ребра берут начало на середине пупковой стенки и на ее перегибе утолщаются и изгибаются назад. От пупковых ребер отходят по 2–3 ветви, часть из которых около середины боков распадается на два вторичных ребра. Имеются промежуточные ребра, присоединяющиеся к пупковым ребрам или остающиеся свободными. На половине оборота насчитывается 8 пупковых ребер и 38 вторичных. Коэффициент ветвления 4,7–4,8. Имеется один пережим. Размеры: Д – 98 мм; Ш.п. – 25 (26% Д); Б.в. – 39 (40% Д); Вн.в. – 22 (23% Д); Т.об. ~ 47 (48% Д).

Лопастная линия сохранилась фрагментарно. В сохранившейся ее части незаметно каких-либо отличий от лопастной линии рода *Polyptychites*.

Сравнение. Наиболее близким видом является *Neopolyptychites arcticus* sp. nov., от которого описываемый вид отличается более четкими и несглаженными ребрами внутреннего оборота и более сближенными регулярно и четко бидихотомирующими ребрами.

Распространение. Валанжин Северной Сибири.

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакса; обн. 35, слой 30.

Neopolyptychites asiaticus Schulgin, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1; рис. 5 в, ж

Название вида от *asiaticus*, лат. – азиатский.

Голотип – ЦНИГР музей, № 56/9843; п-ов Пакса; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites michalskii*.

Материал. Один экземпляр удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Раковина средней толщины с уплощенными боками, высокоовальным сечением оборота (см. рис. 5ж), умеренно широким ступенчатым пупком. Скульптура на первой половине оборота "неокраспедитовая"; на второй (более поздней) половине оборота она представлена бидихотомными ребрами, не отчетливо полиптихитовыми пучками и вставными ребрами, не присоединяющимися к первичному ребру.

Описание. Скульптура раковин представлена пупковыми ребрами слегка изогнутыми назад и периферическими тонкими и многочисленными ребрами. Связь пупковых и наружных ребер нарушена за счет сглаживания ребер на середине боковых сторон. На первом полуобороте можно насчитать 8 пупковых и 46 наружных ребер (к.в. = 5,7–5,8). На втором полуобороте – 7 пупковых ребер и 39 вторичных ребер (к.в. = 4,1). Наблюдается один пережим. Жилая камера занимает более 3/4 оборота. Размеры: Д – 86 мм; Ш.п. – 25 (29% Д); Б.в. – 33 (38% Д); Вн.в. – 23 (26% Д); Т.об. ~ 33 (38% Д). Лопастная линия по незначительной расчлененности и по воздыманию вспомогательных лопастей при подходе к пупковому краю отличается от типично полиптихитовых линий и напоминает краспедитовую линию (рис. 5, в). В то же время количество вспомогательных (умбиликальных) лопастей при размерах раковины и 78 мм = 3. Для краспедитид таких же размеров количество вспомогательных лопастей обычно не менее 4–5.

Сравнение. От известных видов *Neopolyptychites* описываемый вид отличается уплощенными боками, высокоовальным сечением оборота и своеобразной скульптурой на жилой камере с многочисленными вставными ребрами, которые не присоединяются к первичным ребрам.

Распространение. Валанжин Северной Сибири.

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакса; обн. 35, слой 33.

Neopolyptychites bassovi Schulgina, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1; рис. 5, з

Название вида в честь геолога В.А. Басова.

Голотип — ЦНИГР музей, № 57/9843; п-ов Пакса; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites michalskii*.

Материал. Один экземпляр удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Раковина сильно вздутая; скульптура внутреннего оборота (табл. XV, фиг. 1, б) состоит из частых центральных ребер и двух заметных пупковых; середина боковой стороны гладкая. Наружный оборот имеет густую ребристость, состоящую из гетероптихитовых пучков, т.е., кроме двойных, неясно дихотомитовых и полиптихитовых пучков, имеются двойные, тройные и одиночные ребра, не присоединяющиеся к первичному ребру.

Описание. Раковина среднего размера, сильно взутая с поперечным сечением в виде расширенного овала (рис. 5 з), с плавно округленной наружной стороной, умеренно-широким пупком и отвесной пупковой стенкой. Внутренний оборот практически гладкий. Хорошо видны лишь наружные ребра, не доходящие до середины бока. На последующем обороте имеются в основном пятиреберные пучки. Наблюдается следующий характер ветвления: от пупкового бугорка отходят две ветви, дихотомирующие выше середины боков, а между ними располагается одно вставное ребро; от одного пупкового бугорка отходит полиптихитовый пучок, а позади этого пучка располагается двойная ветвь, не присоединяющаяся к первичному ребру; бидихотомный пучок, спереди которого появляется одиночное или двойное ребро, не присоединяющееся к первичному ребру. Коэффициент ветвления для всего оборота 5,6 (табл. XV, фиг. 1а). Размеры: Д — 82 мм; Ш.п. — 24 мм (29% Д); Б.в. — 32 мм (39% Д); Вн.в. ~ 23 мм (28% Д); Т.об. ~ 50 мм (60% Д). Жилая камера занимает около 3/4 оборота. Лопастная линия сохранилась плохо. Намечаются три дополнительные лопасти.

Сравнение. По форме раковины описываемый вид имеет сходство с *Neopolyptychites asiaticus* sp. nov., но значительно более толстая раковина с расширенным сечением и характер скульптуры отличают этот вид.

Распространение. Валанжин Северной Сибири.

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакса; обн. 35, слой 30.

Neopolyptychites fissuratoides Schulgina, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1; рис. 5, г, к

Название вида от fissura, лат. — пережим.

Голотип — ЦНИГР музей, № 59/9843; п-ов Пакса; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites michalskii*.

М а т е р и а л. Один экземпляр удовлетворительной сохранности. На внутреннем обороте скульптура нарушена.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров с уплощенными боками и слегка уплощенной сифональной стороной. Сечение поперечно-овальное (рис. 5к). Скульптура внутреннего оборота "неокраспедитовая"; на наружном обороте — многоветвистые пучки. Жилая камера только с пупковыми буграми.

О п и с а н и е. Обороты раковин сильно объемлющие с умеренно широким пупком, стенки его вначале пологие, а на жилой камере делаются отвесными. Скульптура в начале оборота состоит из едва заметных пупковых ребер и не связанных с ними наружных ребер (табл. XVI, фиг. 1а). На последующей части оборота пупковые ребра приподнимаются и от них отходят неотчетливые полиптихитовые и бидихотомные ребра. На последней трети оборота перед жилой камерой от пупкового бугорка отходят две ветви, задняя из которых подразделяется на трехреберный (полиптихитовый пучок), а к передней ветви примыкает одиночное ребро, слабо с ней сочлененное. Жилая камера занимает половину оборота, на ней из скульптуры сохраняются лишь довольно массивные пупковые бугры. Коэффициент ветвления ребер на полуобороте перед жилой камерой равен 5. На внутреннем обороте отчетливо видны два пережима. Третий пережим намечается в месте нарушения скульптуры.

Размеры внутреннего оборота: Д — 70 мм; Ш.п. — 18 мм (26% Д); Б.в. — 25 мм (37% Д); Вн.в. — 16 мм (22% Д); Т.бб. — 31 мм (45% Д). Лопастная линия полиптихитовая, сильно расчлененная, с узкими и удлиненными лопастями и седлами и тремя дополнительными лопастями (рис. 5г).

Сравнение. Описываемый вид на внутреннем обороте похож на *Neopolyptychites asiaticus* sp. nov., но отличается от этого вида скульптурой оборота, примыкающего к жилой камере, и скульптурой жилой камеры, состоящей лишь из пупковых бугров.

Распространение. Валанжин Северной Сибири.

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакс; обн. 35, слой 31.

Neopolyptychites klimovae Schulgina, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 1; рис. 5, а, е

Название вида в честь геолога И.Г. Климовой.

Голотип — ЦНИГР музей, № 60/9843; п-ов Пакс; валанжинский ярус, верхний подъярус, зона *Polyptychites michalskii*.

Материал. Один экземпляр удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Внутренний оборот раковин с уплощенными боками и "бодылевской" скульптурой. Жилая камера со вздутыми боками, широкоовальным сечением (рис. 5е) и скульптурой, состоящей из массивных пупковых бугров, от которых отходят неотчетливые полиптихитовые и бидихотомные пучки.

Описание. На первой половине внутреннего оборота раковин скульптура представлена удлиненными бугорками, берущими начало на пологой пупковой стенке (табл. XVII, фиг. 1б). Наружные ребра тонкие, многочисленные. 1—2 ребра сочленяются с пупковым ребром,

остальные ребра — вставные. Коэффициент ветвления ребер на этой стадии равен 6–7. Виден один пережим. На последующей части оборота ребра утолщаются, промежутки между ними расширяются и связь пупковых и наружных ребер едва заметна. Коэффициент ветвления равен 4,5–4,6. Стенка пупка становится отвесной. Жилая камера занимает 3/4 оборота. Она сильно вздутая с умеренно широким пупком, с массивными пупковыми буграми и с неотчетливо полиптихитовой и бидихотомной скульптурой. В самом конце оборота имеется один пережим. Коэффициент ветвления ребер около 3,3–3,4.

Размеры: Д — 113 мм; Ш.п. — 28 мм (25% Д); Б.в. — 48 мм (33%Д); Вн.в. — 23 мм (20% Д); Т.об. ~ 64 мм (57% Д).

Лопастная линия видна не полностью, но в сохранившейся ее части, каких-либо отличий от полиптихитовых линий не наблюдается (рис. 5а).

Сравнение. От всех описанных видов рода *Neopolyptychites*, вид *N. klimovae* sp. nov. отличается "бодылевской" скульптурой на внутренних оборотах и своеобразной скульптурой на жилой камере.

Замечание. От представителей подрода *Bodylevskites* этот новый вид отличается характером жилой камеры, ее сильной вздутостью и полиптихитово-дихотомитовой скульптурой. У *Bodylevskites* жилые камеры имеют ребристость такую же, как и на камерных оборотах, а занимают целый оборот или более целого оборота [Климова, 1978, с. 55, 59].

Распространение. Валанжин Северной Сибири.

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакса; обн. 35, слой 30.

ОПИСАНИЕ КИМЕРИДЖСКИХ БЕЛЕМНИТОВ

СЕМЕЙСТВО CYLINDROTEUTHIDAE STOLLEY, 1919

Род *Cylindroteuthis* Bayle, 1878

Cylindroteuthis (*Cylindroteuthis*) *obeliscoides* Pavlow

Табл. XXI, фиг. 1–3

Belemnites obeliscoides: Pavlow, 1892, p. 222, pl. V (1), фиг. 2.

Голотип — Pavlow, 1892, p. 222, pl. V (1), fig. 2. Британский музей естественной истории, коллекция Г. Лемплю, Спитон; кимеридж.

Материал. 5 ростров.

Диагноз. Ростр крупного или среднего размера, сильно вытянутый (Па¹ — 1300), субцилиндрический, с четкой брюшной бороздой в задней половине ростра. Поперечное сечение округлой или округлопрапецидальной формы.

Описание. Внешние признаки. Ростр крупного или среднего размера, сильно вытянутый в длину (Па — 1300). Форма ростра субцилиндрическая со значительно вытянутой привершинной частью, составляющей около 1/4 длины ростра. Вершина центральная, острыя, вершинный угол в боковой плоскости 17°. На брюшной стороне хорошо выраженная брюшная

¹ При описании используются принятые сокращения: Па — послеальвеолярная длина ростра; СБ — спинно-брюшной диаметр, ББ — боковой диаметр.

Таблица 2

Измерения ростров *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) obeliscoides Pavlow*

Параметры	Размеры параметров		
	№ 88-8	№ 88-9	№ 88-10
Длина общая { предполагаемая установленная	180,0 (1607) 169,0 (1509)	130,0 2166 117,0 1950	107,0 1486 102,0 1416
Длина послеальвеолярной части	146,0 (1303)	106,6 (1666)	92,0 (1277)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	11,2 (100)	6,0 (100)	7,2 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	11,2 (100)	6,5 (100)	7,5 (104)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	—	—	2,3 (35)
Длина привершинной части	49,0 (437)	26,0 (433)	28,0 (388)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	9,0 (100)	5,5 (100)	6,0 (100)
Диаметр боковой в привершинной части	9,0 (100)	5,5 (100)	6,0 (100)
Вершинный угол, град.	17	13	

борозда, протягивающаяся на половину длины ростра и медленно выпячивающаяся. На боковых сторонах слабо заметные боковые полосы. Поперечное сечение у вершины альвеолы окружной или округло-трапецидальной формы. Боковой диаметр равен спинно-брюшному или больше его. ББ – 100–108.

Внутренние признаки. Альвеола занимает около 1/4 длины ростра, прямая, вершина и осевая линия слабо смещены к брюшному краю. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет около 35% диаметра.

Изменчивость. Среди имеющихся в коллекции 5 ростров, собранных в одном обнажении, в пределах двух метров одного слоя, все экземпляры сходны между собой. Изменчива величина ростров. Только один ростр (экз. № 88-8) может быть отнесен к среднему размеру – длина 180 мм при спинно-брюшном диаметре 11,2 мм (табл. 2). Остальные ростры небольших размеров. Изменчива величина бокового диаметра. ББ колеблется от 100 до 108. Изменчива и форма поперечного сечения, от округлого до округло-трапецидального.

Сравнение. Рассматриваемые ростры по общей форме, относительной длине, характеру борозды и ее протяженности не отличимы от ростра, описанного А.П. Павловым [1892] как *Belemnites obeliscoides* из кимериджских отложений Англии. Ростры *C. (C.) obeliscoides* Pavl. могут быть сравнимы с *C. (C.) lenaensis* Sachs et Naln. из волжских отложений севера Сибири. Отличия состоят в форме поперечного сечения у *C. (C.) lenaensis* сечение овальное, сжатое с боков, в степени выраженности брюшной борозды у вида *lenaeensis* брюшная борозда развита слабо, чаще выражена в форме ложбинки.

Распространение. Кимеридж Северной Сибири, верхний кимеридж Западной Европы (Англия).

Местонахождение. Север Сибири, п-ов Пакса; обн. 33, слой 76. Сборы Т.И. Нальняевой, 1975.

Cylindroteuthis (Arctoteuthis) sachsi Nalnjaeva sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 6; табл. XXII, фиг. 1–3

Название вида в честь В.Н. Сакса.

Голотип — Музей ИГиГ СО АН СССР, Новосибирск, № 88–1; п-ов Пакса, на побережье моря Лаптевых; верхний кимеридж.

Материал. 6 целых ростров и фрагменты.

Диагноз. Ростр от среднего до крупного размера, сильно вытянутый (Па до 1250), субцилиндрический, на брюшной стороне глубокая борозда, протягивающаяся почти по всей длине ростра. Поперечное сечение округло-субквадратное. Альвеола прямая, вершина ее смешена к брюшной стороне.

Описание. **Внешние признаки.** Ростр от среднего до крупного размеров, сильно вытянутый (Па – 1100–1250), субцилиндрической формы. Привершинная часть ростра составляет 1/5–1/6 общей длины. Вершина острая, вершинный угол в боковой плоскости 35–47°. Боковые стороны выпуклые, боковые полосы из-за сохранности ростров не прослеживаются. На брюшной стороне через всю длину, от заднего конца ростра до альвеолярной части проходит глубокая борозда. Поперечное сечение округло-субквадратное, снизу выемка за счет борозды. Спинно-брюшной диаметр меньше бокового, ББ 107–110 (табл. 3).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает 1/5–1/6 длины ростра, прямая. Вершина ее и осевая линия смешены к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет около 30% диаметра. Осевая линия прямая, приближена к брюшному краю. На начальных стадиях развития ростр сильно вытянутый, цилиндрический. На пришлифованном образце № 88–6, вдоль передней части ростра видны начальные вытянутые ростры. При диаметре 6 мм длина его равна 150 мм, после альвеолярная длина составляет около 2500% диаметра.

Изменчивость. Имеющиеся ростры, вероятно, происходят из одной популяции. Все они однотипны по облику и близки по относительным параметрам. Изменчивость касается степени спинно-брюшного сжатия (ББ колеблется от 100 до 109; ростр № 88–3 имеет боковой диаметр 142% за счет частичной деформации ростра). Па у вида колеблется от 1117 до 1257. Изменчива степень выраженности брюшной борозды, у отдельных экземпляров она более глубокая, чем у типового образца.

Сравнение. Ростры по удлиненности послальвеолярной части и выраженности брюшной борозды сходны с волжским видом *C. (A.) copus Vorop.* От последнего отличаются более массивным ростром, значительным спинно-брюшным сжатием (ББ до 110%) и более глубокой брюшной бороздой.

Распространение. Верхний кимеридж (?) средний подъярус волжского яруса Северной Сибири.

Местонахождение. П-ов Пакса; обн. 33, слой 76-в.

Таблица 3

Измерения ростров *Cylindrotethis (Arctoteuthis) sachsi Nahjaeva*

Параметры	Размеры параметров				88-4
	88-1	88-2	88-3	88-4	
Длина общая { предплотоядная установленная	350 (1871) 269,0 (1406)	300,0 (1546) 283,0 (1459)	340,0 (1428) 320 (1344)	310,0 (1293) 297,0 (1280)	
Длина послезимовспарной части	235,0 (1257)	238,0 (1227)	275,0 (1155)	240,0 (1077)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвосомы	18,7 (100)	19,4 (100)	23,8 (100)	23,2 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвосомы	20,0 (107)	21,2 (109)	34,0 (142)	23,2 (100)	
Радиус брюшной у вершины альвосомы	6,0 (30)	—	—	6,2 (26)	
Длина привершинной части	50,0 (270)	55,0 (283)	58,0 (243)	52,0 (224)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	16,2 (100)	20,0 (100)	25,5 (100)	20,0 (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	18,5 (114)	22,0 (110)	29,0 (113)	20,0 (100)	
Альвополярный угол, град.	17	17	—	15	
Вершинный угол, град.	35	—	47	42	

Род *Lagonibelus* Gustomesov, 1956

Lagonibelus (Lagonibelus) rarus Sachs et Nalnjaeva sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 4–6

Lagonibelus (?) sp. nov.: Сакс, Нальняева, 1964, с. 124, табл. 23, фиг. 6

Название вида от *rarus*, лат. — редкий.

Голотип — Музей ИГИГ СО АН СССР, Новосибирск, № 83-190; п-ов Пакса, на побережье моря Лаптевых; верхний кимеридж волжский ярус.

Материал. 3 ростра.

Диагноз. Ростр среднего размера, цилиндрической формы, короткий (Pa 330–480). Вершина притуплена. Брюшная борозда широкая, мелкая. Поперечное сечение округленно-субчетырехугольное. Спинно-брюшной и боковой диаметры у вершины альвеолы почти равны.

Описание. Внешние признаки. Ростры среднего размеры, сравнимы по короткие (Pa — 330–480). Вершина тупая, привершинная часть короткая, менее 1/5 длины послеальвеолярной части. В привершинной части мелкая широкая борозда. Боковые полосы не видны. Поперечное сечение у вершины альвеолы округленно-субчетырехугольное. Боковой и спинно-брюшной диаметры почти ББ — 96–100% (табл. 4).

Внутренние признаки. Альвеола прямая, вершина ее эксцентричная, смешена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 40% диаметра. Осевая линия почти прямая.

Сравнение. Изученные ростры идентичны экземпляру, описанному ранее [Сакс, Нальняева, 1964] как *Lagonibelus* ? sp. nov. происходят из одного местонахождения, из переходных слоев кимеридж-волжских

Таблица 4

Измерения ростров *Lagonibelus (Lagonibelus) rarus* Sachs et Nalnjaeva

Параметры	Размеры параметров		
	88–190	88–12	88–13
Длина общая { предполагаемая установленная	102,0 (468)	116,0 (552) 33,5 (445)	120,0 (480) 85,5 (342)
Длина послеальвеолярной части	102,0 (468)	89,0 (423)	83,0 (332)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	20,9 (100)	21,0 (100)	25,0 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	21,0 (100)	21,0 (100)	24,0 (96)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	8,3 (39)	—	—
Длина привершинной части	18,9 (90)	17,0 (80)	15,0 (60)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	18,5 (100)	19,0 (100)	21,5 (100)
Диаметр боковой в привершинной части	19,0 (103)	18,5 (97)	21,0 (97)
Альвеолярный угол, град.	—	—	35
Вершинный угол, град.	95		

отложений п-ова Пакса. Первая находка ранее ошибочно датировалась верхним оксфордом по находке аммонита *Amoeoceras alternans* из осыпи обнажения. *L. (L.) gatus* sp. nov. по субцилиндрической форме ростра, форме поперечного сечения, а также по степени выраженности брюшной борозды сходен с рострами вида *L. (L.) gustomesovi* Sachs et Naln. От последнего отличается прежде всего сильно притупленной апикальной вершиной и укороченной послеальвеолярной длиной роста (Па – не более 500%, у *gustomesovi* до 680%).

Распространение. Верхний кимеридж? средний подъярус волжского яруса севера Сибири.

Местонахождение. П-ов Пакса; обн. 33, слои 7б-в.

ЛИТЕРАТУРА

- Аристов В.Н., Иванов А.Н.** О зональном делении нижнеготеривского подъяруса нижнего мела в бореальной области СССР. – Учен. зап. Яросл. ин-та. Геология и палеонтология, 1971, Вып. 87, с. 18–21.
- Басов В.А., Захаров В.А., Иванова Е.Ф. и др.** Зональное расчленение верхнеюрских и нижнемеловых отложений на мысе Урдюк-Хая (п-ов Пакса, Анабарский залив). – Учен. зап. НИИГА. Палеонтология, стратиграфия, 1970, Вып. 29, с. 14–31.
- Бейзель А.Л.** Позднеюрские и раннемеловые гастроподы севера Сибири. М.: Наука, 1983. 127 с.
- Бодылевский В.И.** Новые поздневаланжинские аммониты Северной Сибири. – В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Госгеолтехиздат, 1960, с. 172–175.
- Бодылевский В.И.** Малый атлас руково-дящих ископаемых. Л.: Гостоптехиздат, 1962. 256 с.
- Воронец Н.С.** Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района. М.: Госгеолтехиздат, 1962. 237 с. (Тр. НИИГА; Т. 110).
- Герасимов П.А.** О берриасе и нижнем валанжине Русской платформы. – Докл. АН СССР, 1971, т. 198, № 5, с. 1156–1157.
- Гольберг А.В., Климова И.Г. и др.** Новые данные по стратиграфии неокома Средней Сибири. Новосибирск: Наука, 1978, с. 59–66. (Тр. СНИИГиМС; Вып. 26).
- Граница юры и мела и берриасский ярус в Бореальном поясе. Новосибирск: Наука, 1972. 371 с.
- Густомесов В.А.** Верхнеюрские белемни-
- ты Русской платформы: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М.: МГУ, 1956. 18 с.
- Емельянцев Т.М.** Геологические исследования в районе Нордвика и острова Бегичева в 1933 г. – В кн.: Геологические исследования Нордвик-Хатангского района и Таймырского полуострова. Л.: Главсевморпуть, 1939, с. 5–40.
- Емельянцев Т.М.** Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности северной части Хатангско-Анабарского междууречья Нордвикского района. – В кн.: Сборник статей по нефтегазоносности Советской Арктики. Л.: Главсевморпуть, 1953, с. 3–67.
- Захаров В.А.** Позднеюрские и раннемеловые двустворчатые моллюски севера Сибири и условия их существования: Семейство Astartidae. М.: Наука, 1970. 143 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 113).
- Захаров В.А.** Бухиазоны в стратотипическом районе. – В кн.: Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. Новосибирск: Наука, 1978, с. 97–128.
- Захаров В.А.** Зональное расчленение бореальных верхнеюрских и неокомских отложений по бухиям. – В кн.: Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979, с. 122–130.
- Захаров В.А.** Бухииды и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома. М.: Наука, 1981. 270 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 458).
- Захаров В.А., Санин В.Я., Спиро Н.С. и др.** Зональное расчленение, лито-геохимическая, палеэкологическая характеристика нижнемеловых отложений северной части п-ова Пак-

- са, Анабарский залив (север Средней Сибири). — В кн.: Биостратиграфия бореального мезозоя. Новосибирск: Наука, 1974, с. 121—134. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 136).
- Захаров В.А., Юдовский Е.Г.** Условия осадконакопления и существования фауны в раннемеловом море Хатангской впадины. — В кн.: Палеобиогеография севера Евразии в мезозое. Новосибирск: Наука, 1974, с. 127—174.
- Каплан М.Е.** Распределение глинистых минералов в волжских и берриасских отложениях Арктических областей Центральной Сибири. — Докл. АН СССР, 1973, Т. 208, № 1, с. 204—207.
- Каплан М.Е., Юдовский Е.Г.** Условия формирования морских верхнеюрских и нижнемеловых отложений центральной части Хатангской впадины. — Геология и геофизика, 1973, № 3, с. 58—64.
- Каплан М.Е., Юдовский Е.Г., Захаров В.А. и др.** Условия накопления морских отложений полуострова Пакса, переходных между юрой и мелом (Анабарский залив). — Докл. АН СССР, 1973, Т. 209, № 3, с. 691—694.
- Климова И.Г.** Новый род аммонитов из нижнего валанжина севера Средней Сибири. — Геология и геофизика, 1978, № 12, с. 50—61.
- Крымгольц Г.Я.** Методика определения мезозойских головоногих. Л.: Изд-во ЛГУ, 1960, 88 с.
- Опорный разрез верхнеюрских отложений бассейна р. Хеты (Хатанская впадина). — Л.: Наука, 1969. 207 с.
- Павлов А.П.** Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. СПб., 1913. 68 с. (Зап. Акад. наук. Сер. VIII. Т. 21. № 4).
- Павлов А.П.** Аммониты Спитона и их отношение к аммонитам других стран. — В кн.: Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965, с. 49—71.
- Сазонова И.Г.** Берриас Русской платформы (стратиграфия, фауна аммонитов и ауцелли). М., 1971, с. 3—110. (Тр. ВНИГНИ, Вып. 110).
- Сазонова И.Г.** Аммониты Русской равнины. — В кн.: Граница юры и мела и берриасский ярус в Бореальном поясе. Новосибирск: Наука, 1972, с. 175—194.
- Санин В.Я.** Раннемеловые ктеноdontиды Сибири. Новосибирск: Наука, 1976. 90 с.
- Сакс В.Н., Нальянская Т.И.** Верхнеюрские и нижнемеловые беломитты Севера СССР: Роды *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*. М.: Наука, 1964. 165 с.
- Сакс В.Н., Ронкина З.З., Шульгина Н.И. и др.** Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М.; Л.: Наука, 1963. 227 с.
- Сакс В.Н., Шульгина Н.И.** Новые зоны неокома и граница берриасского и валанжинского ярусов в Сибири. — Геология и геофизика, 1969, № 12, с. 42—52.
- Сакс В.Н., Шульгина Н.И.** Валанжинский ярус Бореального пояса. — В кн.: Биостратиграфия бореального мезозоя. Новосибирск: Наука, 1974, с. 142—149.
- Сакс В.Н., Шульгина Н.И. и др.** Предварительные результаты исследования юрских и нижнемеловых отложений в районе Анабара и Анабарского залива в 1958 г. — Информ. бюл. НИИГА, 1958, Вып. II, с. 22—30.
- Толмачев И.П.** Объяснительная записка к географической и геологической карте стоверстного масштаба района Хатангской экспедиции 1905 г. — Изв. Рус. геогр. о-ва, 1912, т. 48, Вып. 6, с. 375—393.
- Чирва С.А., Шульгина Н.И., Бурдыкина М.Д.** Menjaites в нижневаланжинских отложениях Северной Сибири. — Докл. АН СССР, 1975, Т. 225, № 5, с. 1162—1164.
- Шульгина Н.И.** Титонские аммониты Северной Сибири. — В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Л.: Наука, 1967, с. 131—156.
- Шульгина Н.И.** Волжские аммониты. — В кн.: Опорный разрез верхнепермских отложений бассейна р. Хеты (Хатанская впадина). — Л.: Наука, 1969, с. 125—162.
- Шульгина Н.И.** Граница юры и мела в Бореальном поясе на основании изучения аммонитов: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. Новосибирск: Наука, 1974. 38 с.
- Colloque sur le Cretacé inférieur. Conclusions stratigraphiques Générales.** — Mem. B.R.G.M., Lyon, 1963, № 34. 832 p.
- Bayle E.** Explication de la carte géologique de la France. Fossiles principaux des terrains. Atlas, vol. 4, Paris, 1878.
- Donovan D.T.** The Jurassic and Cretaceous stratigraphy and paleontology of

- Traill Ø, East Greenland, København, 1953, 150 p.
- Jeletzky J.A. Biochronology of the marine boreal latest Jurassic, Berriasian and Valanginian in Canada. — Geol. J. Liverpool, 1973, p. 41–80.
- Jeletzky J.A. Eurasian Craspeditid Genera *Temnoptychites* and *Tollia* in the Lower Valanginian of Sverdrup Basin, District of Franklin. — Geol. Surv. Canada. Bull., 1979, № 299, 89 p.
- Kemper E. Zur Abgrenzung und Unterteilung des Valanginium ("Valen-die"). — Newaleh. Stratigr., 1971, t. 1, № 4, p. 45–58.
- Kemper E. Biostratigraphy of the Valanginian in Sverdrup Basin, district of Franklin. — Geol. Surv. Canada. Ottawa, 1977, pap. 76–32, 66 p.
- Kemper E. Einige neue biostratigraphisch bedeutsame Arten der Ammoniten-Gattung *Dichotomites* (NW – Deutschland, Obervalangin). — Geol. J., 1978, Abh. 45, S. 183–253.
- Kemper E., Jeletzky J.A. New stratigraphically and phylogenetically important Olcostephanid (Ammonitida) taxa from the lower and upper Valanginian of Sverdrup Basin. — Geol. Surv. Canada. Ottawa, 1979, pap. 79–19, 25 p.
- Keyserling A. Wissenschaftliche Beobachtungen auf eine Reise in des Petschora-Land. St.-Petersbourg, 1846. 350 p.
- Koenen A. Die Polyptychiten Arten des Unferen Valanginien. — Abh. k. preuss. geol. Landesanst. Berlin, 1909. 89 S.
- Marek S., Raczynska A. Paläographie des nordpolnischen Becken. — In: Aspekte der Kreide Europas IVGS. Stuttgart, 1979, Ser. A, № 6, S. 447–462.
- Neumayr M., Uhlig V. Über Ammoniten aus den Hilsbildungen Norddeutschland. — Palaeontographica, 1881, Bd. 27, S. 129–203.
- Pavlow A. Bélemnites de Speeton. — In: Argilles de Speeton et leurs equivalents. — Bull. Soc. natur. Moscou, 1892, N. Ser., t. 5, N 34, p. 214–276.
- Pavlow A., Lamplugh G.W. Argiles de Speeton et leurs equivalents. — Bull. Soc. Natur. Moscou, 1892, N. Ser., t. 5, 500 p.
- Spath L.F. On the Ammonites of the Speeton Clay and the subdivisions of the Neocomian. — Geol. Mag., 1924, vol. 61, p. 73–89.
- Stolley E. Die Systematik der Belemniten. — Jahresb. Niedersächs. Geol. Hannover, 1919, vol. 11, p. 59.
- Theuloy J.P. Les ammonites boreales des Formations Néocomiennes du Sud-Est Français (Province Subméditerranéenne). — Geobios, 1977a, N 10, fasc. 3, p. 395–461.
- Theuloy J.P. La zone à *callidiscus* du Valanginien supérieur vocontien (Sud-Est de la France). Litostratigraphie, ammonitofaune, limite Valanginien – Hauterivien, corrélations. — Geol. Alpine, 1977b, t. 53, p. 83–143.

К статье В.А. Захарова, Т.И. Нальчевой, Н.И. Шульгиной

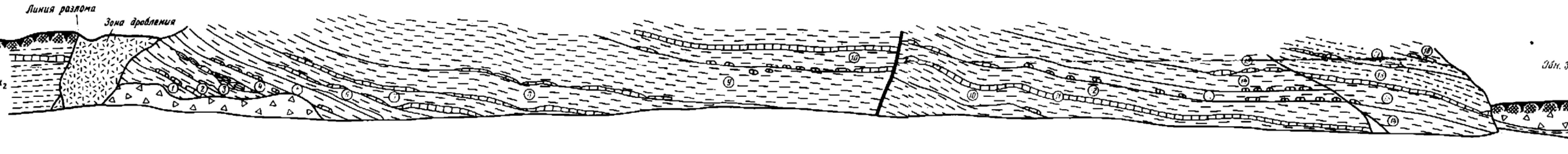


Рис. 3. Схематическая зарисовка выходов (обн. 32) пограничных между юрой и мелом слоев (средневолжский подъярус--берриас)
Условные обозначения на рис. 4.

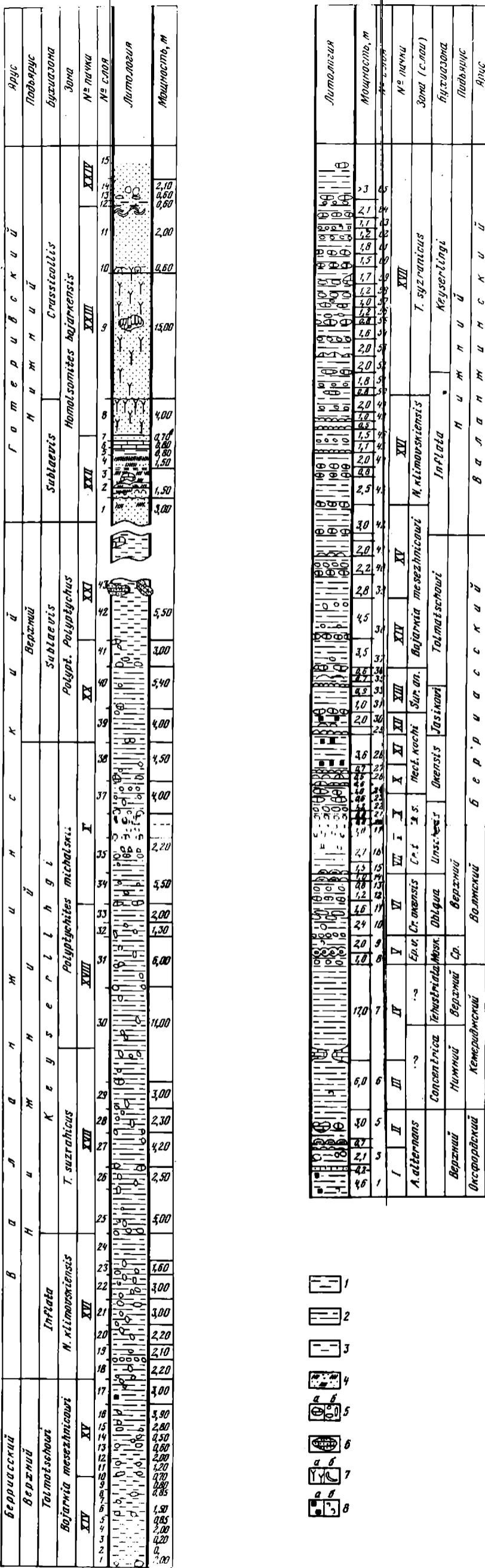


Рис. 4. Схематические стратиграфические колонки верхнеюрских и нижнемеловых отложений (обнажения 33, 35 и 36) на п-ове Пакса

1 — глина; 2 — глина алевритовая и алеврит глинистый; 3 — алеврит; 4 — песок косослоистия текстура; 5 — алеврит известковистый; а) коницерции эллипсоидные, б) фигурные; 6 — песчаник известковистый; 7 — следы (а — *Arcichnus*) и раковины двустворок (б — *Boreiopectes* и *Liostrea*); 8 — аутогенные минералы (а — пирит, б — гипсоминералы).

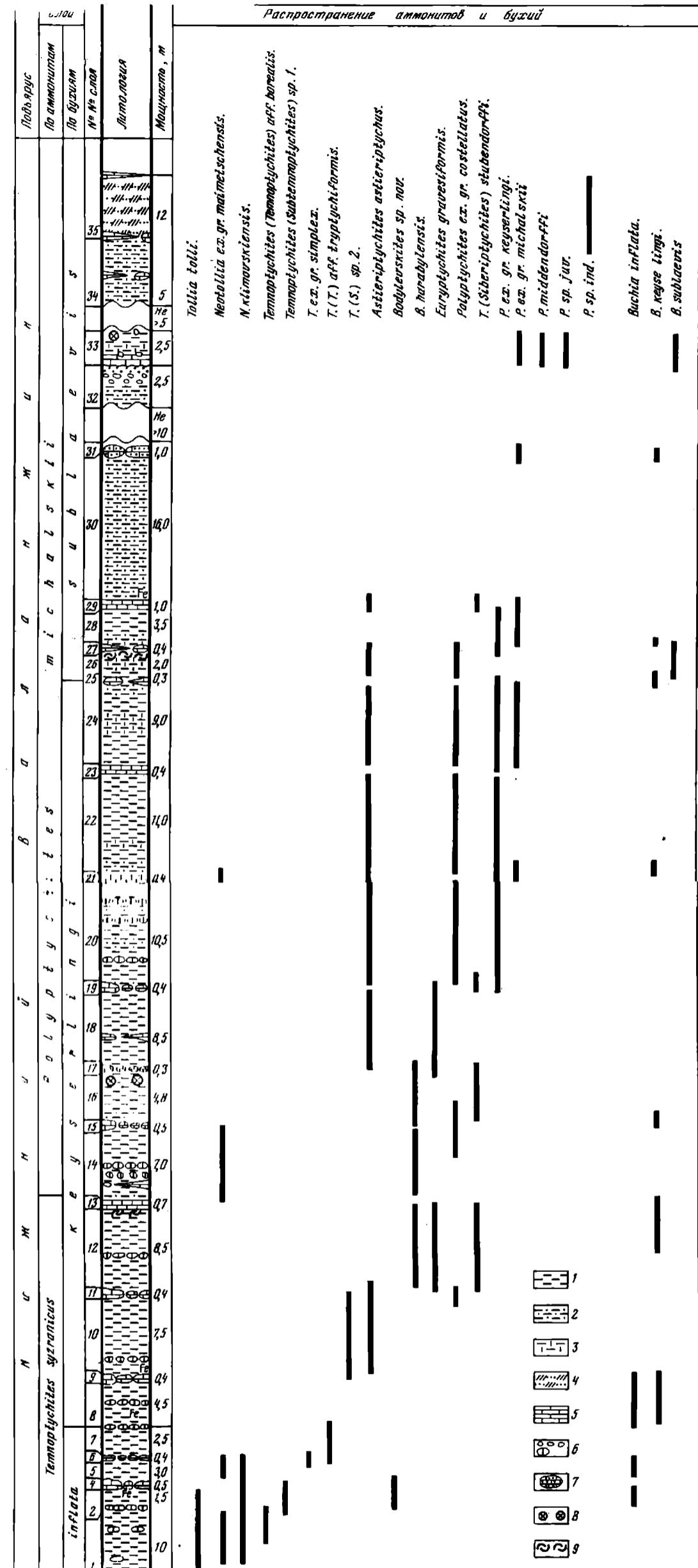


Рис. 2. Разрез нижнемеловых отложений на восточном берегу Анабарской губы
 1 – алеврит глинистый; 2 – алеврит песчанистый; 3 – алеврит известковистый; 4 – косослоистые песчанистые алевриты; 5 – известняк алевритистый; 6 – известковые стяжения; 7 – песчаники известковые; 8 – конкреции; 9 – ракушняк; Fe – ожелезнение; вертикальные линии – распространение аммонитов и бухий в разрезе

Таблица II

Поздневолжский комплекс с *Parvingula rostrata*. (Во всех случаях увеличение 270)

Фиг. 1. *Rhizosphaera* (?) sp.; Путлунская скв. 20, глуб. 2855–2862 м.

Фиг. 2. *Pseudoaulophacidae* gen. et sp. indet.; Салымская скв. 93, глуб. 2922–2928 м.

Фиг. 3. *Parvingula* cf. *chabakovi* (Zhamoida); Мултановская скв. 7, глуб. 2856–2863 м.

Фиг. 4, 5. *Parvingula* cf. *seria* (Rüst) форма A; 4 – Покамасовская скв. 15, глуб. 2707–2713 м; 5 – Покамасовская скв. 9, глуб. 2690–2697 м.

Фиг. 6, 7, 10. *Parvingula* cf. *rostrata* (Chabakov); 6, 10 – фрагмент пористой стенки проксимальной части скелета; Салымская скв. 93, глуб. 2922–2928 м; 7 – апикальная игла; Верхнесалымская скв. 17, глуб. 2894–2901 м.

Фиг. 8, 9. *Parvingula* cf. *gracilis* (Chabakov); 8 – Мултановская скв. 7, глуб. 2856–2863 м; 9 – Путлунская скв. 20, глуб. 2855–2856 м.

Таблица III

Берриасский комплекс с *Williriedelum* (?) *salymicum*. (Рисунки увеличенные в 270; фотографии – 200)

Фиг. 1, 2, 8, 9. *Williriedelum salymicum* Kozlova, sp. nov.; 1 – голотип № 525/91; голотип и все экземпляры на Верхнесалымской скв. 17, глуб. 2884–2891 м.

Фиг. 3, 11. *Stichocapsa* cf. *arca* Kh. Aliev; Верхнесалымская скв. 17, глуб. 2884–2891 м.

Фиг. 4, 10. *Dictyocephalus* cf. *ochoticus* Zhamoida; Верхнесалымская скв. 17, глуб. 2884–2891 м.

Фиг. 5. *Spongocapsula* sp. (aff. *Litocampe tetricapsa* Zhamoida); Путлунская скв. 20, глуб. 2847–2851 м.

Фиг. 6, 7, 12, 13. *Theocapsa* cf. *multipora* (Khudjaev); 6, 12, 13 – Верхнесалымская скв. 17, глуб. 2884–2891 м; 7 – Мултановская скв. 7, глуб. 2871–2875 м.

К статье В.А. Захарова, Т.И. Нальняевой, Н.И. Шульгиной

Во всех случаях размеры натуральные

Таблица I

Фиг. 1. *Laugeites* aff. *stschiurovskii* Nikitin; экз. № 2/9843, вид сбоку; обн. 33, сл. 9; средневолжский подъярус, зона *Epivirgatites variabilis*. Сборы 1967 г.

Фиг. 2. *Epivirgatites variabilis* Schulgina; экз. № 1/9843, вид сбоку; обн. 33, сл. 9; средневолжский подъярус, одноименная зона. Сборы 1967 г.

Фиг. 3. *Craspedites* (*Craspedites*) *okensis* d'Orbigny; экз. № 6/9843, вид сбоку жилой камеры; обн. 32, сл. 5; верхневолжский подъярус, одноименная зона. Сборы 1967 г.

Таблица II

Фиг. 1. *Virgatosphinctes bicostatus* Schulgina; экз. № 7/9843, вид сбоку; верхневолжский подъярус, зона *Craspedites okensis*. Сборы 1958 г.

Таблица III

Фиг. 1–2. *Craspedites* (*Craspedites*) *canadensis* Jeletzky; 1 – экз. № 8/9843, вид сбоку; 2 – экз. № 9/9843; 2а – вид сбоку, 2б – вид с наружной стороны; обн. 32, сл. 9; верхневолжский подъярус, зона *Craspedites taimyrensis*. Сборы 1967 г.

Фиг. 3–4. *Chetaites* sp. (cf. *chetae* Schulgina); 3 – экз. № 10/9843; 4 – экз. № 11/9843; вид сбоку, обломки раздавленных экземпляров с остатками раковинного слоя; обн. 33, сл. 17; верхневолжский подъярус, зона *Chetaites chetae*. Сборы 1967 г.

Таблица IV

Фиг. 1. *Chetaites* cf. *chetae* Schulgina, экз. № 12/9843, вид сбоку, 1/3 экземпляра из конкреций с поврежденным раковинным слоем; обн. 33, ось слоев 14–17; возраст, как у экз. № 11/9843. Сборы 1967 г.

Фиг. 2–3. *Prætollia* ex gr. *maynci* Spath; 2 – экз. № 14/9843, вид сбоку; раздавленный экземпляр из основания известковисто-фосфатного слоя, принятого ранее за гра-

ницу юрских и меловых отложений; обн. 33, сл. 18; 3 - экз. № 15/9843, вид сбоку, раздавленный экземпляр с остатками раковинного слоя; обн. 33, сл. 19; берриасский ярус, зона *Cheataites sibiricus* (слой с *Praetollia maynci*). Сборы 1967 г.

Фиг. 4. *Praetollia cf. contigua* Spath; экз. № 16/9843, вид сбоку раздавленной раковины; обн. 33, сл. 19; берриасский ярус, зона *Cheataites sibiricus* (слой с *Praetollia maynci*). Сборы 1967 г.

Фиг. 5-7. *Cheataites cf. Sibiricus* Schulgina; обломки раковин, вид сбоку; 5 - экз. № 17/9843; 6 - экз. № 18/9843; 7 - экз. № 19/9843; обн. 33, сл. 23; берриасский ярус, зона *Cheataites sibiricus*. Сборы 1967 г.

Т а б л и ц а V

Фиг. 1. *Hectoroceras kochi* Spath; экз. № 20/9843, вид сбоку отпечатка аммонита; обн. 33, осьль слоев 26-30; берриасский ярус, одноименная зона. Сборы 1967 г.

Фиг. 2. *Surites ex gr. subanalogus* Schulgina; экз. № 21/9843, вид сбоку; обн. 33, сл. 36; берриасский ярус, зона *Surites analogus*. Сборы 1967 г.

Фиг. 3. *Subcraspedites* (*Borealites*) aff. *radialis* Klimova; экз. № 22/9843: 2а - вид сбоку, 3б - вид с наружной стороны; обн. 32, сл. 16; берриасский ярус, зона *Hectoroceras kochi*. Сборы 1967 г.

Т а б л и ц а VI

Фиг. 1. *Surites* (*Surites*) ex gr. *spasskensis* (Nikitin); экз. № 23/9843, вид сбоку; обн. 33, осьль слоев 23-27; возраст, как у экз. № 20/9843. Сборы 1967 г.

Фиг. 2. *Subcraspedites* (*Pseudocraspedites*) *anglicus* Schulgina, экз. № 24/9843: 2а - вид сбоку, 2б - вид с наружной стороны; обн. 33, сл. 37; берриасский ярус, зона *Bojarkia mesezhnikowi*. Сборы 1967 г.

Фиг. 3. *Bojarkia cf. mesezhnikowi* Schulgina; экз. № 25/9843, половина оборота сбоку; обн. 33, сл. 37; возраст тот же. Сборы 1967 г.

Т а б л и ц а VII

Фиг. 1. *Tollia kordikovi* Voronetz; экз. № 28/9843, вид сбоку; обн. 33, сл. 39; берриасский ярус, зона *Bojarkia mesezhnikowi*. Сборы 1967 г.

Фиг. 2. *Tollia tolmatschowi* Pavlow; экз. № 27/9843: 2а - 1/3 внутреннего оборота, 2б - наружная часть оборота этого же экземпляра; обн. 33, сл. 49; нижневаланжинский подъярус, зона *Neotollia klimovskiensis*. Сборы 1967 г.

Т а б л и ц а VIII

Фиг. 1. *Tollia groenlandica* (Spath); экз. № 31/9843; 1а - вид сбоку, 1б - вид со стороны устья; берриасский ярус, зона *Bojarkia mesezhnikowi*. Сборы 1958 г.

Фиг. 2. *Tollia subtilis* Voronetz; экз. № 29/9843, вид сбоку; обн. 33, сл. 49; нижневаланжинский подъярус, зона *Neotollia klimovskiensis*. Сборы 1967 г.

Т а б л и ц а IX

Фиг. 1. *Astieriptychites* ex gr. *astieriptychus* Bodylevsky; экз. № 33/9843, вид сбоку; обн. 35, сл. 21; нижневаланжинский подъярус, зона *Neotollia klimovskiensis*. Сборы 1971 г.

Фиг. 2. *Astieriptychites* (*Astieriptychites*) *astieriptychus* Voronetz (non Bodylevsky); экз. № 62/9843, вид сбоку; обн. 35, сл. 37; валанжинский ярус, зона *Polyptychites michalskii*. Сборы 1971 г.

Фиг. 3. *Astieriptychites* (*Astieriptychites*) *tenuiptychus* Bodylevsky; экз. № 36/9843: 3а - вид с левой стороны, 3б - вид с правой стороны; обн. 35, сл. 29; нижневаланжинский подъярус, зона *Temnoptychites syzranicus*. Сборы 1967 г.

Т а б л и ц а X

Фиг. 1. *Neopolyptychites arcticus* Schulgina, sp. nov.; голотип № 37/9843: 1а - вид сбоку, 1б - вид с наружной стороны жилой камеры, 1в - внутренняя перегородочная часть оборота; обн. 35, сл. 30; верхневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites michalskii*. Сборы 1971 г.

Таблица XI

Фиг. 1. *Neopolyptychites cf. arcticus* Schulgina, sp. nov.; экз. № 41/9843: 1а – вид сбоку, 1б – вид с наружной стороны жилой камеры; обн. 35, сл. 30; возраст тот же, что и у голотипа. Сборы 1971 г.

Таблица XII

Фиг. 1. *Neopolyptychites asiaticus* Schulgina, sp. nov.; голотип № 56/9843: 1а – вид сбоку, 1б – вид со стороны устья оборота с жилой камерой; обн. 35, сл. 33; возраст тот же, что и у *N. arcticus* sp. nov. Сборы 1971 г.

Фиг. 2. *Neotollia maijetschensis* Schulgina; экз. № 43/9843: 2а – вид сбоку, 2б – вид с наружной стороны; обн. 35, сл. 30; возраст тот же. Сборы 1971 г.

Таблица XIII

Фиг. 1. *Neopolyptychites pachsensis* Schulgina, sp. nov.; голотип № 42/9843: 1а – вид сбоку, 1б – вид с наружной стороны жилой камеры, 1в – внутренняя перегородочная часть оборота; обн. 35, сл. 30; возраст тот же, что и у *N. arcticus* sp. nov. Сборы 1971 г.

Фиг. 2. *Astieriptychites (Astieriptychites) multitudinis* (Voronets) = *Polyptychites undulatostatus* Donov. var. *multitudinis* Voronets; экз. № 55/9843, вид сбоку, форма переходная к *Bodylevskites*; обн. 35, сл. 35; верхневалайгинский подъярус, зона *Polyptychites michalskii*. Сборы 1971 г.

Таблица XIV

Фиг. 1–2. *Dichotomites (Prodichotomites) flexicosta* (Koenen); 1 – экз. № 49/9843: 1а – вид сбоку, 1б – вид со стороны устья, 1в – вид с наружной стороны; обн. 35, сл. 31; верхневалайгинский подъярус, зона *Polyptychites michalskii*. Сборы 1971 г.; 2 – экз. № 50/9843, вид сбоку; обн. 103, обр. 103; Анабарская губа; валайгинский ярус. Сборы В.А. Басова, Т.И. Нальяевой.

Фиг. 3. *Dichotomites (Prodichotomites) ex gr. polytomus* (Koenen); экз. № 51/9843, вид сбоку; обн. 35, сл. 31; верхневалайгинский подъярус, зона *Polyptychites michalskii*. Сборы 1971 г.

Фиг. 4. *Neopolyptychites* sp.; экз. № 46/9843, вид сбоку; обн. 35, сл. 31; возраст тот же.

Таблица XV

Фиг. 1. *Neopolyptychites bassovi* Schulgina, sp. nov.; голотип № 57/9843; 1а – вид сбоку с жилой камерой, 1б – внутренний перегородочный оборот этого же экземпляра; обн. 35, сл. 30; верхневалайгинский подъярус, зона *Polyptychites michalskii*. Сборы 1971 г.

Фиг. 2. *Neopolyptychites* sp.; экз. № 58/9843: 2а – вид сбоку, 2б – вид с наружной стороны; обн. 35, сл. 33; возраст тот же, что и у экз. № 57/9843. Сборы 1971 г.

Фиг. 3. *Polyptychites (Polyptychites) michalskii* (Bogoslovsky); экз. № 54/9843: 3а – вид с правой стороны, 3б – вид с левой стороны с частью снятого внешнего оборота; обн. 35, сл. 35; возраст тот же. Сборы 1971 г.

Таблица XVI

Фиг. 1. *Neopolyptychites fissuratooides* Schulgina, sp. nov.; голотип № 59/9843: 1а – внутренний перегородочный оборот, 1б – оборот с жилой камерой; обн. 35, сл. 31; возраст, как у экз. № 58/9843. Сборы 1971 г.

Таблица XVII

Фиг. 1. *Neopolyptychites klimovae* Schulgina, sp. nov.; голотип № 60/9843: 1а – наружный борт с жилой камерой, 1б – внутренний перегородочный оборот; обн. 35, сл. 30; возраст, как у экз. № 59/9843. Сборы 1971 г.

Таблица XVIII

Фиг. 1–2. *Polyptychites (Polyptychites) pseudopolyptychoides* Schulgina, sp. nov.; 1 – голотип № 63/9841: 1а – вид сбоку, 1б – вид с наружной стороны; 2 – экз. № 64/9843,

вид сбоку; обн. 35, сл. 40; верхневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites polypytychus*. Сборы 1971 г.

Фиг. 3. *Polyptychites (Polyptychites) triplodiptychus Pavlov*; экз. № 65/9843: 3а – вид сбоку, 3б – вид со стороны устья, 3в – внутренний оборот сбоку; обн. 35, ось слоев 41–42; возраст тот же. Сборы 1971 г.

Таблица XIX

Фиг. 1. *Astieriptychites (Astieriptychites) sp.* (переходная форма к *Bodylevskites*); экз. № 67/9843; 1а – часть наружного оборота сбоку, 1б – внутренний оборот сбоку; обн. 35, сл. 36; верхневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites michalskii*. Сборы 1971 г.

Фиг. 2. *Polyptychites (Polyptychites) ex gr. polyptychus (Keyserling)*; экз. № 68/9843; 2а – вид сбоку, 2б – вид с наружной стороны, 2в – поперечное сечение; обн. 35, сл. 39; верхневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites polyptychus*. Сборы 1971 г.

Фиг. 3. *Polyptychites (Polyptychites) ex gr. keyserlingi Neumaer et Uhlig*; экз. № 69/9843: 3а – вид сбоку, 3б – вид с наружной стороны; обн. 35, сл. 40; возраст тот же. Сборы 1971 г.

Таблица XX

Фиг. 1. *Dichotomites (Dichotomites) aff. tardescissus (Koenen)*; экз. № 70/9843: 1а – вид сбоку, 1б – часть оборота с наружной стороны; обн. 35, сл. 42; верхневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites polyptychus*. Сборы 1971 г.

Фиг. 2. *Polyptychites (Polyptychites) cf. ramulicosta Pavlov*; экз. № 71/9843: 2а – вид сбоку, 2б – вид со стороны устья; обн. 35, сл. 41; возраст тот же. Сборы 1971 г.

Фиг. 3. *Polyptychites (Polyptychites) ex gr. polyptychus (Keyserling)*; экз. № 72/9843: 3а – четвертая часть оборота сбоку, 3б – тот же экземпляр с наружной стороны; обн. 35, сл. 41; возраст тот же. Сборы 1971 г.

Фиг. 4. *Polyptychites (Polyptychites) michalskii (Bogoslofsky)*; экз. № 73/9843: 4а – вид сбоку части внутреннего и наружного оборотов, 4б – поперечный разрез после снятия внешнего оборота; обн. 35, сл. 41; возраст тот же. Сборы 1971 г.

Фиг. 5–8. *Homolsomites bojarkensis Schulgina*; 5 – экз. № 74/9843: 5а – вид сбоку, 5б – вид с наружной стороны; 6 – экз. № 75/9843: 6а – вид сбоку, 6б – вид с наружной стороны нескольких деформированного аммонита; 7 – экз. № 76/9843, вид сбоку; 8 – экз. № 77/9843, вид сбоку; обн. 36, сл. 10; нижнеготеривский подъярус, одноименная зона. Сборы 1971 г.

Таблица XXI

Фиг. 1–2. *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) obeliscoides Pavlov*; 1 – экз. № 88–8, кимеридж п-ова Пакса: 1а – вид с брюшной стороны, 1б – вид с правой стороны; 2 – экз. № 88–11, кимеридж п-ова Пакса, поперечное сечение у вершины альвеолы.

Фиг. 3–5. *Lagonibelus (Lagonibelus) rarus Sachs et Nalnjaeva*; 3 – экз. № 88–12, верхний кимеридж – ? средний подъярус волжского яруса п-ова Пакса: 3а – вид с брюшной стороны, 3б – вид с правой стороны; 4 – экз. № 88–13, верхний кимеридж – ? средний подъярус волжского яруса п-ова Пакса, продольное сечение ростра; 5 – экз. № 88–14, верхний кимеридж – ? средневолжский подъярус волжского яруса, поперечное сечение у вершины альвеолы.

Фиг. 6. *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) sachsi Nalnjaeva*, спр. нов. 6 – экз. № 88–6 верхний кимеридж п-ова Пакса, продольное сечение ростра.

Таблица XXII

Фиг. 1–3. *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) sachsi Nalnjaeva*, спр. нов.; 1 – экз. № 88–1 голотип, верхний кимеридж п-ова Пакса, вид с брюшной стороны: 1а – привершинная часть ростра, 1б – альвеолярная часть того же ростра; 2 – экз. № 88–3 верхний кимеридж п-ова Пакса – вид с брюшной стороны: 2а – привершинная часть ростра, 2б – альвеолярная часть того же ростра; 3 – экз. № 88–7 верхний кимеридж п-ова Пакса, поперечное сечение у вершины альвеолы.

Таблица XXIII

Фиг. 1–3. *Buchia terebratuloides* (Lahusen); 1 – экз. № 555/375; 1а – со стороны левой створки, 1б – со стороны заднего края, 1в – со стороны правой створки, 1г – со стороны макушек; 2 – экз. № 555/379; 2а – со стороны заднего края, 2б – со стороны правой створки, 2в – со стороны левой створки, 2г – со стороны макушек; 3 – экз. № 555/374; 3а – со стороны левой створки, 3б – со стороны заднего края, 3в – со стороны правой створки; 3г – со стороны макушек; обн. 32, сл. 7; мыс Урдюк-Хая; верхневолжский подъярус, зона *Craspedites okensis* и *C. taimyrensis*.

Фиг. 4–6. *Buchia unschensis* (Pavlow); 4 – экз. № 555/393, ядро; 4а – со стороны левой створки, 4б – со стороны правой створки, 4в – со стороны заднего края, 4г – со стороны макушек; 5 – экз. № 555/408, ядро левой створки геронтической стадии; 6 – экз. № 555/407, ядро с обломанной макушкой левой створки; 6а – со стороны левой створки, 6б – со стороны правой створки; обн. 32, сл. 9 и 10; мыс Урдюк-Хая; верхневолжский подъярус, зона *Craspedites taimyrensis*. Сборы 1967, 1975 гг.

Таблица XXIV

Фиг. 1–2. *Buchia okensis* (Pavlow); 1 – экз. № 555/423, ядро; 2 – экз. № 555/422, ядро; на всех изображениях: а – со стороны левой створки, б – со стороны заднего края, в – со стороны правой створки; обн. 31, сл. 3; мыс Урдюк-Хая; берриас, зона *Hectoroceras kochii*.

Фиг. 3. *Buchia tolmatschowi* (Sokolov); экз. № 555/484; 3а – со стороны правой створки, 3б – со стороны макушек, 3в – со стороны левой створки, 3г – со стороны заднего края; обн. 33, сл. 37; мыс Урдюк-Хая; берриас, зона *Bojarkia mesezhnikowi*. Сборы 1967, 1975 гг.

Таблица XXV

Фиг. 1. *Buchia tolmatschowi* (Sokolov); экз. № 555/482; 1а – со стороны левой створки, 1б – со стороны заднего края, 1в – со стороны правой створки, 1г – со стороны макушек; обн. 35, сл. 17; северная часть п-ова Пакса; берриас, зона *Bojarkia mesezhnikowi*.

Фиг. 2–4. *Buchia inflata* (Lahusen); 2 – экз. № 555/490, ядро молодого экземпляра; 2а – со стороны левой створки, 2б – со стороны правой створки, 2в – со стороны заднего края, 2г – со стороны макушек; 3 – экз. № 555/491, ядро экземпляра со спиральным ростом правой створки; 3а – со стороны правой створки, 3б – со стороны заднего края; 4 – экз. № 555/493, экземпляр с "пережимом" в верхней части раковины; 4а – со стороны правой створки, 4б – со стороны макушек; обн. 35, сл. 22; нижний валанжин зона *Neotollia klimovskiensis*. Сборы 1971 г.

Таблица XXVI

Фиг. 1–2. *Buchia keyserlingi* (Trautschold); 1 – экз. № 555/603; 2 – экз. № 555/605, две стадии индивидуального развития наиболее распространенной формы: 2а – со стороны левых створок, 2б – со стороны заднего края, 2в – со стороны правых створок, 2г – со стороны макушек; обн. 33, слой 55; мыс Урдюк-Хая; обн. 35, сл. 30; северная часть п-ова Пакса; нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzganicus*. Сборы 1967, 1971 гг.

Таблица XXVII

Фиг. 1–2. *Buchia sublaevis* (Keyserling); 1 – экз. № 555/617, ядро молодого экземпляра; 2 – экз. № 555/619, ядро взрослого экземпляра: 2а – со стороны левых створок, 2б – со стороны заднего края, 2в – со стороны правых створок, 2г – со стороны макушек; обн. 35, сл. 39; северная часть п-ова Пакса; верхний валанжин, зона *Polyptychites polyptychus*.

Фиг. 3–4. *Buchia crassicollis* (Keyserling); 3 – экз. № 555/633, ядро типичной формы с "пережимом"; 3а – со стороны макушек, 3б – со стороны заднего края, 3в – со стороны левой створки, 3г – со стороны правой створки; 4 – экз. № 555/632, ядро: 4а – со стороны левой створки, 4б – со стороны макушек, 4в – со стороны правой створки; обн. 36, сл. 9; северная часть п-ова Пакса; нижний гортерив, зона *Homolites bojarkensis*. Сборы 1971 г.

CONTENTS

Introduction	3
<i>V.A. Zakharov, V.N. Saks.</i> Bajenov (volgian-berriasian) sea of the West Siberia	5
<i>M.S. Mesezhnikov.</i> On Upper Jurassic-Neocomian Biostratigraphy of the bituminous deposits (Bajenov formation and its analogues) of the West Siberia	32
<i>G.E. Kozlova.</i> Radiolarian range in the Bajenov formation of the West Siberia	47
<i>V.A. Zakharov, T.I. Nalnyaeva, N.I. Shulgina.</i> New data on the Biostratigraphy of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits on Paksa peninsula, Anabar embayment (north of the Middle Siberia)	56
<i>Y.I. Bogomolov, V.A. Zakharov, Y.I. Plotnikov.</i> Valanginian sequence on the Eastern Coast of Angar Bay (Northern Siberia)	99
<i>T.I. Nalnyaeva.</i> Biostratigraphical and biogeographical analysis of the Upper Jurassic and Neocomian belemnite assemblages from Pechora River Basin	113
<i>V.I. Grigorjev, S.A. Chirva.</i> Lower Cretaceous Continental coalbearing facies of Khatanga depression	121
<i>S.V. Meledina.</i> Middle Jurassic Biogeography of the Boreal Realm on ammonites	138
<i>S.P. Kuzmin.</i> Lower-Middle Jurassic deposits stratigraphy of Sunikan Creek (the USSR Far East)	164
Plates and explanations	171