АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРА СИБИРИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Институт геологии и геофизики

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРА СИБИРИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Москва 1965

УДК 551. 756 (116,1) 577. 1

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР *В. Н. САКС*

293
65 ОСН.495

ПРЕДИСЛОВИЕ

В предлагаемых вниманию читателя статьях сборника изложены новые сведения по стратиграфии и ископаемым моллюскам триаса, юры и нижнего мела Северной Сибири, полученные за последние годы. Эти данные существенно дополняют наши представления по стратиграфии сибирского мезозоя, уточняют расчленение мезозойских толщ на ярусы, подъярусы и фаунистические зоны и позволяют согласовать распространение комплексов различных групп фауны по разрезу.

Публикуемые материалы убедительно доказывают возможность применения в Сибири, в пределах арктической провинции бореальной зоогеографической области, ярусной шкалы, разработанной в Европе. Вместе с тем своеобразие фаунистических комплексов, развивавшихся в арктической провинции, заставляет применять местные (провинциальные) фаунистические зоны, часто с трудом сопоставляемые со стратотипическими разрезами в Европе.

Стратиграфическое расчленение мезозойских отложений Северной Сибири подкрепляется описаниями наиболее важных для стратиграфии ископаемых моллюсков — аммонитов и двустворок. В статьях сборника приводятся и некоторые палеогеографические и палеоэкологические выводы, которые несомненно должны быть учтены при палеогеографических реконструкциях. Последним в связи с прогнозами поисков осадочных полезных ископаемых отечественная наука сейчас придает особенно большое значение.

Стратиграфия триасовых отложений побережья Оленекского залива на севере Средней Сибири рассматривается в статье Т. В. Астаховой. Автор расчленяет описываемый ею разрез на ярусы и фаунистические зоны. Зоны в этом разрезе выделяются впервые, уточнены также границы оленекского яруса, для которого разрезы низовьев р. Оленек и Оленекского залива являются стратотипическими.

А. С. Дагис и А. А. Дагис в статье «Зональное расчленение тоарского яруса на Северо-Востоке СССР» предлагают разделять тоарский ярус нижней юры на три подъяруса и шесть фаунистических зон. Этим достигается значительно более детальное расчленение тоара по сравнению с существовавшим в Сибири ранее (от двух до трех зон). Такое расчленение по степени детальности приближается к западноевропейским схемам деления тоарского яруса (до семи зон). Одна из зон охарактеризована новым видом аммонита *Pseudolioceras rosenkrantzi*, для которого дается описание. Очень важны устанавливаемые авторами черты сходства и различия комплексов аммонитов сибирского и западноевропейского тоара.

Наиболее крупная статья сборника, написанная коллективом авторов (В. Н. Сакс и др.), посвящена стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины. В статье приведены важнейшие разрезы верхней юры и нижнего мела отдельных участков северного и южного бортов впадины. Наряду с литологическими характеристиками разрезов приводятся списки собранных в них аммонитов, белемнитов, двуствор-

чатых моллюсков и фораминифер, на основе которых устанавливаются все ярусы (начиная с оксфорда), подъярусы и зоны верхней юры и неокома стратиграфической шкалы арктической провинции бореальной зоогеографической области. Четкое стратиграфическое положение в рамках шкалы комплексов фауны позволит широко пользоваться ими при геологической съемке и бурении для уточнения возраста вмещающих слоев в пределах арктической провинции. Наиболее важными достижениями авторов являются: выделение нового фаунистического горизонта в верхнем оксфорде, разделение на зоны нижнего кимериджа, обоснование выделения верхнего кимериджа, новое зональное деление нижнего и верхнего волжских ярусов, выделение подзон в нижней зоне берриаса и выделение нижнего готерива с соответствующей фаунистической зоной.

В статье В. А. Басова, В. А. Захарова, М. С. Месежникова и Е. Г. Юдовного дается описание разреза верхнеюрских отложений на Северном Таймыре, формировавшихся у северного побережья существовавшего в то время Таймырского острова. Южный берег последнего был обращен к Хатангской впадине, синхронные разрезы которой рассматривались в предыдущей статье. Авторы опираются на послойные характеристики фауны (преимущественно двустворки) и успешно применяют литолого-палеоэкологический метод сопоставления разрезов.

В статье М. С. Месежникова рассматривается вопрос о выделении в Северной Сибири верхнего подъяруса кимериджского яруса. Основываясь на описываемых в статье остатках аммонитов из рода *Aulacostephanus*, автор впервые убедительно доказывает присутствие в Северной Сибири верхнего кимериджа и проводит сопоставление сибирских и восточноевропейских разрезов с зонами западноевропейского кимериджа.

Из двустворчатых моллюсков, встречающихся в верхнеюрских и неокомских отложениях Хатангской впадины, в статье В. А. Захарова описываются принадлежащие к новому подроду рода *Camptonectes* крупные пектениды из волжских и неокомских слоев, имеющие существенное стратиграфическое значение.

Вопросу выделения новой фаунистической зоны в неокоме Северной Сибири посвящена статья Н. И. Шульгиной. В статье дается также описание новых видов аммонитов ранее неизвестного для Сибири рода *Homolsomites*, в том числе вида-индекса новой зоны — *H. bojarkensis*, позволяющей впервые в арктической провинции выделить нижний готерив.

Т. В. Астахова

СТРАТИГРАФИЯ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОБЕРЕЖЬЯ ОЛЕНЕКСКОГО ЗАЛИВА

Исследования триасовых отложений на побережье Оленекского залива проведены в 1961 г. Верхоянским отрядом Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР в составе автора этой статьи, аспирантки А. В. Ивановской, старшего лаборанта Е. П. Бутакова и студентов Новосибирского государственного университета В. В. Русалкина и В. К. Юровского.

Триасовые отложения в исследованном районе приурочены к северным отрогам кряжа Чекановского и вскрываются на побережье Оленекского залива, где они узкой (500—1000 *м*) полосой протягиваются от мыса Улахан-Крест на западе до мыса Станнах-Хочо на востоке, слагая южное крыло так называемой Приморской антиклинали. Наиболее полный непрерывный разрез триасовых образований изучен нами на участке от бывшего рыбного промысла Туус-Балык до пос. Станнах-Хочо.

Впервые триасовые отложения были установлены здесь в 1934 г. К. М. Громовым, собравшим при маршрутных геологических исследованиях в приустьевой части р. Оленек у мыса Улахан-Крест остатки анизийских *Leda* (?) *polaris* Kipar., *Lingula polaris* Lundgr., *Laevidentalium* sp. (определения Л. Д. Кипарисовой, 1937).

Работами И. Г. Николаева и П. И. Глушинского, проводивших геологические исследования по побережью Оленекского залива и Оленекской протоки, в разрезе триаса общей мощностью в 650 *м* были выделены отложения нижнего и среднего отделов [1].

В 1948 г. район Станнах-Хочо посетили В. М. Муравленко и Г. А. Брейслер, которые на основании собранных здесь *Hungarites* sp., *Tropigastrites* sp., *Hollandites* sp., *Lingula polaris* Lundgr., *Myophoriopsis gregaroides* Phil., *Pseudomonotis tas-aryensis* Voronez, *Gervillia* sp. nov. (определения Л. Д. Кипарисовой) установили отложения анизийского яруса, но не привели детального описания разреза. Интересны также не принятые во внимание остатки пелеципод с мыса Улахан-Крест, среди которых Н. И. Новожиловым установлены *Halobia superba* Mojs., *Cardinia concinna* Sow. (?), *Trigonodus* aff. *serianus* Par., свидетельствующие о карнийском возрасте вмещающих отложений.

В 1949 г. разрез триасовых отложений у пос. Станнах-Хочо был описан К. В. Соловьевым и П. И. Глушинским. По определенным Л. Д. Кипарисовой в их коллекции *Gervillia* (?) sp., *Palaeoneilo* (?) sp. ind., *Laevidentalium* sp. и иглам *Cidaris* были выделены в этом районе отложения только среднего триаса мощностью 400—450 *м*.

В последующие десять лет район развития триасовых отложений на побережье Оленекского залива не посещался. Только в 1959 г. здесь возобновляются геологические исследования Ленской экспедиции НИИГА под руководством Д. С. Сорокова (1963). В результате этих работ была составлена стратиграфическая схема триасовых отложений района пос. Станнах-

[1] Отчет по этим работам составлен в 1947 г. Д. С. Гантманом.

Хочо, в которой выделены все ярусы триаса, за исключением норийского и рэтского.

К индскому ярусу Д. С. Сороков (1963) относит (снизу вверх, см. для сравнения табл. 1): 1) пачку пестроокрашенных пород (чередующиеся пласты песчаников, алевролитов и аргиллитов зеленой и красной окраски, содержащих гальку аргиллитов, обуглившиеся растительные остатки) с *Lioestheria* cf. *aequale* Lutk., *L.* cf. *gutta* Lutk., *L.* cf. *folleoliensis* Pirozhn. и спорово-пыльцевым комплексом, в котором отмечается значительное преобладание спор Calamitaceae при небольшом количестве спор Dicksoniaceae, *Lophotriletes* Naum., *Chomotriletes* Naum., пыльцы Podocarpaceae и *Striatopinus*; мощность пачки 41 *м*; 2) толщу темно-серых аргиллитов с очень редкими карбонатными конкрециями, в одной из которых обнаружены аммониты *Clypeoceras* sp. nov. и *Pseudospidites* sp.; мощность 12—15 *м*; 3) пачку тонко переслаивающихся темно-серых аргиллитов и коричневато-серых битуминозных известняков с *Posidonia* cf. *mimer* Oeberg; мощность 15—18 *м*. Верхняя часть индских отложений, по данным Д. С. Сорокова, отсутствует. Видимая мощность индских отложений 67—74 *м*. Граница их с оленекскими породами не наблюдалась, так как маскируется долиной оврага шириной до 150 *м*, что составляет, по подсчетам Д. С. Сорокова, примерно 100 *м* мощности разреза.

Обнаженные в правом борту долины породы относятся Д. С. Сороковым к оленекскому ярусу. Это — 30—40-метровая пачка темно-серых аргиллитов с редкими линзами алевролитов и сидеритовыми и известковистыми конкрециями и 22-метровая пачка зеленовато-серых алевролитов с прослоями серых аргиллитов. Встречаются единичные *Olenekites volutus* Mojs. и *Olenekites* sp. ind. Спорово-пыльцевой комплекс из этих отложений характеризуется значительным сокращением спор Calamitaceae при увеличении количества спор *Chomotriletes* Naum., *Lophotriletes* Naum. и Dicksoniaceae, преобладанием пыльцы *Striatopinus* и появлением пыльцы Pinaceae. Истинная мощность оленекских отложений не установлена, так как нижняя часть их разреза не видна. Мощность обнаженной части определена в 52—62 *м*. Общая же мощность оленекских отложений предполагается Д. С. Сороковым в 152—162 *м*.

Граница с вышележащими анизийскими отложениями, представленными также зеленовато-серыми алевролитами и темно-серыми аргиллитами с известковистыми и сидеритовыми конкрециями, проводится условно по исчезновению оленекской фауны и появлению спорово-пыльцевого комплекса, содержащего значительное количество спор *Chomotriletes*, несколько меньше спор Dicksoniaceae и *Lophotriletes* Naum. и разнообразные виды пыльцы Podocarpaceae и Pinaceae.

Верхняя часть разреза анизийских отложений (51 *м*) охарактеризована фауной: *Hungarites triformis* Mojs., *H. involutus* Kipar., *Tropigastrites polaris* Kipar., *Amphypopanoceras* cf. *dzeginensis* Voin., *Grambergia* cf. *taimyrensis* Popow. *Gimnotoceras* aff. *spurri* Smith, *Parapopanoceras* sp. ind., *Lingula polaris* Lundgr., *Cidaris* sp. В нижней 122-метровой толще фауна не обнаружена. Общая мощность анизийских отложений 173 *м*.

Отложения ладинского яруса выделены Д. С. Сороковым условно. Представлены они в основном зеленовато-серыми алевролитами с шаровыми песчано-алеврито-известковистыми конкрециями и иглами *Cidaris*, а в верхней части (21 *м*) — светло- и зеленовато-серыми песчаниками. В алевролитах собраны *Daonella* ex gr. *subarctica* Popow, *Leda* cf. *skorochodi* Kipar., *Myophoria* cf. *rotunda* Alb., *Cardinia* sp. Спорово-пыльцевой комплекс характеризуется незначительным преобладанием спор над пыльцой. Чаще других встречаются споры Dicksoniaceae и пыльца Pinaceae и Podocarpaceae. Мощность ладинских отложений — до 125 *м*.

Вышележащие карнийские отложения, по данным Д. С. Сорокова, залегают на ладинских с размывом, имея в основании 8-сантиметровый про-

слой конгломерата. Представлены они зеленовато-серыми алевролитами и песчаниками с линзами галечников и алевролитовыми конкрециями. В низах толщи в прослоях известковистых алевролитов и в конгломерате найдены: *Cardinia* aff. *concinna* Sow., *Trigonodus* cf. *serianus* Pop., *Eupecten subhiemalis* Kipar. Спорово-пыльцевой комплекс близок к комплексу ладинских отложений: преобладают споры Dicksoniaceae и пыльца Podocarpaceae и Pinaceae. Мощность карнийских отложений 45 *м*.

Общую мощность триасовых отложений в районе пос. Станнах-Хочо Д. С. Сороков оценивает в 555—570 *м*.

В 1961 г. в районе нижнего течения р. Оленек и побережья Оленекского залива проводили исследования сотрудники Ленской экспедиции НИИГА под руководством О. И. Иванова и Д. В. Лазуркина. Каких-либо изменений в стратиграфический разрез, составленный Д. С. Сороковым у пос. Станнах-Хочо, эти работы не внесли. Исключением является лишь несколько увеличенная мощность по сравнению с прежними данными как отдельных ярусов, так и всего разреза в целом.

В результате нашего изучения триасовых отложений в районе пос. Станнах-Хочо составленный Д. С. Сороковым разрез был дополнен описанием некоторых пачек, которые остались недоступны его наблюдению из-за снежного покрова; в ряде случаев уточнено строение отдельных пачек. Богатые сборы фауны по разрезу в целом, а также в слоях, считавшихся до сих пор немыми, значительно пополнили палеонтологическую характеристику отложений. Все это позволило более точно обосновать границы между ярусами и наметить фаунистические зоны.

Триасовые отложения обнажаются в крутых береговых обрывах (10—12 *м* высотой) Оленекского залива на протяжении 4 *км* от бывшего рыболовецкого промысла Туус-Балык до мыса Станнах-Хочо. В 200 *м* к востоку от Туус-Балык выходят наиболее древние слои триаса, представленные пестроцветной пачкой, нижняя часть которой (25 *м* мощности) сложена вишнево-красными, зелеными и серыми аргиллитами и алевролитами, а верхняя (20 *м* мощности) — зеленовато- и синевато-серыми массивными монолитными песчаниками. В породах много растительных остатков в виде детрита, отпечатков семян *Araucarites* и гальки алевролитов. Фауна очень редка и представлена в основном филлоподами *Estheria gutta* (Lutk.) и *E. aequale* (Lutk.), приуроченными обычно к аргиллитам. Кроме того, в верхней пачке, в массивных монолитных песчаниках наблюдаются небольшие линзы сильно перекристаллизованных ракушников, в которых среди алевролитовой гальки встречаются гастроподы и брахиоподы, к сожалению, плохо сохранившиеся. Отсюда удалось определить только *Bellerophon* cf. *asiaticus* Wirth. Присутствие в пестроцветной пачке эстерий свидетельствует (по аналогии с ветлужскими отложениями нижнего триаса Русской платформы, мыса Цветкова на Таймыре и Улахан-Юряхского района в устье р. Оленек) об индском возрасте вмещающих отложений. *Bellerophon* cf. *asiaticus* Wirth. не противоречит этому заключению, так как имеет широкое вертикальное распространение, встречаясь в раннетриасовых отложениях Приморского края, Западного Китая и Северной Америки.

Поскольку в данной пачке отсутствуют аммоноидеи, трудно говорить о принадлежности ее к какой-либо фаунистической зоне. По стратиграфическому положению ниже фаунистически охарактеризованных отложений зоны *Paranorites* оленекского яруса пестроцветная пачка может быть условно отнесена к зоне *Pachyproptychites* индского яруса. Мощность обнаженной части пестроцветной пачки 45 *м*.

На массивных песчаниках пестроцветной пачки без каких-либо признаков несогласия залегают темно- и зеленовато-серые, местами почти черные аргиллиты с линзами мергелистого известняка, имеющего структуру «конус в конус», и многочисленными прослоями (до 15 *см* мощности) би-

туминозного органогенного темно- и светло-серого крупнокристаллического известняка, особенно в средней части толщи. Довольно часто встречаются отпечатки небольших (2—3 *см*) раковин аммоноидей, имеющих на боковых сторонах, ближе к умбональному краю, резко выраженные бугорки. К сожалению, ни самих раковин, ни даже ядер их не сохранилось. Однако по имеющимся довольно хорошо сохранившимся отпечаткам можно судить о принадлежности этих аммоноидей либо к роду *Olenekites*, либо к роду *Keyserlingites*, представители которых характеризуются резкими бугорками вокруг умбо. Кроме них, в известковистых конкрециях в низах толщи встречены аммониты *Paranorites tzaregradskii* Popow, а в известняках по всей толще — пелециподы *Posidonia* cf. *mimer* Oeberg, *P. olenekensis* Popow, *P. orulganensis* Popow, *Gervillia mytiloides* Schloth., *Velopecten albertii* Goldf., *Claraia aurita* Hauer.

В связи с некоторой дислоцированностью пород (мелкие складки, гофрировка) истинную мощность описанной толщи установить невозможно; примерно она определяется в 20—25 *м*.

На основании находок в этих породах *Clypeoceras* sp. nov., *Pseudaspidites* sp. и пелеципод *Posidonia* cf. *mimer* Oeberg Д. С. Сороков отнес их к верхней части индского яруса. О. А. Иванов, Д. В. Лазуркин и другие, обнаружившие здесь же *Paraspidites levis* Pop. и достаточное количество пелеципод *Posidonia olenekensis* Pop., *P. orulganensis* Pop., *P.* cf. *mimer* Oeberg, *Avicula ussurica* Kipar., также сохранили за данной толщей позднеиндский возраст.

Однако мы считаем, что эти отложения принадлежат уже к оленекскому ярусу на основании, во-первых, резкой смены пестроокрашенных, вероятно, солоноватоводных отложений индского возраста темно-зеленовато-серыми известковистыми морскими осадками с фауной аммоноидей; во-вторых, по присутствию в них комплекса аммонитов и пелеципод, в целом характерного для оленекского яруса; в-третьих, по присутствию в битуминозных известняках отпечатков аммоноидей, имеющих вокруг умбо бугорки, что характерно для родов *Olenekites* и *Keyserlingites* — руководящих форм оленекского яруса; в-четвертых, по наличию известково-мергелистых прослоев и линз со структурой «конус в конус», также широко развитых в оленекских отложениях бореальной провинции.

Выше описанной толщи, примерно на расстоянии 150 *м*, коренные отложения задернованы, что при имеющихся элементах залегания пород (азимут падения ЮВ 146°, угол падения 40°) составляет 90 *м* мощности разреза.

После задернованного участка триасовые отложения вновь непрерывно обнажаются на протяжении нескольких километров в обрывистых склонах Оленекского залива.

Разрез продолжается толщей темно-серых мелкооскольчатых аргиллитов с прослоями мергелистых известняков, имеющих характерную структуру «конус в конус», и более редкими прослоями битуминозных известняков. В верхней части толщи аргиллиты в значительной степени уступают место зеленовато-серым алевролитам. Здесь же появляются прослои плитчатых (до 15 *см*) зеленовато-серых мелкозернистых песчаников. По всей толще много лепешкообразных и шаровых конкреций, как сидеритовых, так и известковистых, и мелкой аргиллитовой гальки, нередко ожелезненной; иногда конкреции и галька располагаются в виде отдельных прослоев, особенно в верхней половине толщи. На плоскостях напластования пород наблюдаются обуглившиеся растительные остатки, отпечатки растений *(Neocalamites)*, пелеципод *Posidonia* cf. *mimer* Oeberg, *Gervillia mytiloides* Schloth., *Claraia australasiatica* Krum., аммонитов *Olenekites spiniplicatus* Mojs., *Prosphingites czekanowskii* Mojs., *Sibirites eichwaldi* Keys. Фауна встречается также и в известковистых конкрециях: *Olenekites altus* Mojs., *O. densiplicatus* Mojs., *O. spiniplicatus* Mojs., *O. volutus* Mojs., *Keyserlingi-*

tes middendorffi Keys., *K. nikitini* Mojs., *Nordophiceras olenekensis* Pop. Наиболее обильные фаунистические остатки приурочены к нижней половине толщи, в верхней же части находки сравнительно редки. Мощность толщи 152 *м*.

Фаунистический комплекс всей толщи совершенно определенно указывает на оленекский возраст отложений.

Однако верхнюю часть этой толщи Д. С. Сороков причленил уже к анизийскому ярусу, хотя здесь им не было найдено никаких фаунистических остатков. Первые анизийские аммоноидеи, по его данным, появляются в 120 *м* выше установленного им основания анизийского яруса. Таким образом, границу между оленекскими и анизийскими отложениями Д. С. Сороков провел условно по исчезновению оленекской фауны и смене спорово-пыльцевых комплексов в подошве 60-сантиметрового алевролитового слоя, в верхах которого тянется цепочка окатанных железистых галек размером 0,5—2 *см*.

О. А. Иванов, Д. В. Лазуркин и другие оленекско-анизийскую границу проводят также по этому слою, но только по кровле его. Непонятно, почему при сохранении того же объема оленекского яруса, что и у Д. С. Сорокова, почти вдвое, по их данным, возрастает мощность оленекских отложений?

Стратиграфически выше только что отмеченного слоя, в породах, считавшихся предыдущими исследователями фаунистически неохарактеризованными, нами найдены в нескольких прослоях *Sibirites* sp. и *Olenekites volutus* Mojs., а в самых верхних слоях — *Prosphingites czekanowskii* Mojs. Поэтому границу между оленекскими и анизийскими отложениями мы поднимаем на 80 *м* и проводим ее по подошве 25-метровой пачки темно-серых аргиллитов и алевролитов, где происходит резкая смена оленекской фауны анизийскими аммоноидеями, заключенными в многочисленных известковистых конкрециях (по 5—30 *см* в диаметре): *Archtohungarites kharaulakhensis* Pop., *A. involutus* Kipar., *A. triformis* Kipar., *A. laevigatus* Pop., *Grambergia olenekensis* Pop., *Epiczekanowskites gastroplanus* Pop. и другими, принадлежащими нижней зоне анизийского яруса — зоне *Beyrichites*.

Спорово-пыльцевые комплексы, приведенные Д. С. Сороковым для фаунистически охарактеризованных оленекских отложений и вышележащих пород, не содержавших, по его данным, органических остатков и отнесенных им к анизийскому ярусу, столь мало разнятся между собой по составу и процентному содержанию, что говорить о принадлежности их к разному возрасту, на наш взгляд, нет никаких оснований. Оба эти комплекса в то же время в целом довольно резко отличаются от спорово-пыльцевых комплексов ниже- и вышележащих отложений, т. е. от индских и ладинских. Из этого можно сделать вывод о принадлежности первых комплексов только к отложениям оленекского яруса, что прямо подтверждается приведенными выше палеонтологическими материалами.

Таким образом, по нашим данным, общая мощность оленекских отложений в разрезе у мыса Станнах-Хочо определяется в 267 *м*.

Неполностью обнаженная нижняя часть разреза оленекской толщи мощностью в 25 *м* по заключенному в ней комплексу аммонитов и пелецепод (*Clypeoceras, Paraspidites, Paranorites, Keyserlingites* или *Olenekites, Posidonia christophoris* и др.) может быть отнесена к местной зоне *Paranorites*.

Зону *Paranorites* Ю. Н. Попов (1961) до последнего времени считал аналогом зоны *Flemingites* нижнетриасового разреза Индии, т. е. верхней зоны индского яруса. Однако в 1963 г. на основании находок в Западном Верхоянье *Meekoceras gracilitate* White и *Submeekoceras mushbachnum* White (сборы В. В. Архипова, К. Ф. Клыжко и А. Н. Наумова) вместе с *Paranorites, Hedenstroemia* и *Dieneroceras*, Ю. Н. Попов (Попов и др. 1963)

пришел к выводу о принадлежности зоны *Paranorites* к низам оленекского яруса.

Наши палеонтологические данные, полученные при изучении триасового разреза у пос. Станнах-Хочо, также свидетельствуют о раннеоленекском возрасте паранoритовой зоны, которую мы считаем эквивалентной зоне *Owenites* — нижней зоне оленекского яруса на том основании, что вместе с паранoритами и клипеоцерасами у Станнах-Хочо были обнаружены представители рода *Keyserlingites,* встречающиеся в районе Оленекской протоки в отложениях оленекского яруса вместе с *Dieneroceras demokidovi* Kipar.

Комплекс *Olenekites, Prosphingites, Sibirites, Keyserlingites, Nordophiceras, Pseudosageceras* и других в верхней части оленекской толщи (до 115 *м* мощности) определяет зону *Olenekites* — верхнюю зону оленекского яруса, эквивалентную зоне *Olenekites* р. Оленек, субколумбитовым слоям Приморского края, Албании, о-ва Тимор, зоне *Columbites* Северной Америки.

Выше отложения оленекского яруса без резко литологически выраженного контакта переходят в анизийские, сложенные в основном темно-зеленовато-серыми алевролитами с двумя-тремя пачками (до 10 *м*) аргиллитов и пятью пачками (до 10—20 *м* мощности) зеленовато-серых песчаников. В нижней части разреза на плоскостях наслоения пород наблюдаются отпечатки растительности, по всему разрезу много конкреций шаровой и лепешкообразной формы. Главным образом в алевролитах и аргиллитах распространены известковистые конкреции (от 3 до 30 *см* в диаметре), заключающие аммониты, пелециподы, наутилоидеи, кости рыб. В песчаниках преобладают песчаниковые конкреции, часто довольно крупные (до 80 *см* в диаметре), шаровой формы.

Богатая фауна нижней части разреза (примерно до 75 *м* мощности) представлена разнообразными аммоноидеями, среди которых большинство принадлежит роду *Arctohungarites: A. triformis* Mojs., *A. involutus* Kipar., *A. kharaulakhensis* Pop., *A. laevigatus* Pop., *A.* sp. и другие виды. Кроме них, здесь встречаются: *Tropigastrites polaris* Pop., *Epiczekanowskites gastroplanus* Pop., *Grambergia olenekensis* Pop., *G.* sp. nov., *Germanonautilus* sp., *Gimnotoceras* sp. nov., *Parapopanoceras paniculatum* Pop., *Arctogymnites sonini* Pop., *Gervillia arctica* Kipar., *Hoernesia* sp., *Lingula polaris* Lundgr., позвонки ящеров, зубы рыб.

В верхней части анизийской толщи (до 25 *м* мощности) наиболее частыми формами являются *Amphipopanoceras dzeginensis* Voin., *A.* cf. *jakuschevi* Pop., *Frechites* cf. *laptevi* Pop., *Arctogymnites sonini* Pop., *Gimnotoceras blakei* Gabb., *Grambergia* sp., *Ortoceras* sp., *Hoernesia* sp., *Leda polaris* Kipar., *Gervillia arctica* Kipar., *Lingula polaris* Lundgr., *Cidaris* sp.

Фаунистический комплекс нижней части данного разреза характеризует, по заключению Ю. Н. Попова, нижнюю зону анизийского яруса — зону *Beyrichites*, эквивалентную слоям *Parapopanoceras* Калифорнии, слоям с *Subarctoceras affinis* Mojs. Шпицбергена, слоям с *Ptichites* и *Ussurites* Приморского края.

Комплекс же фауны верхней части, по мнению Ю. Н. Попова, свойствен верхней зоне анизийского яруса — зоне *Frechites,* которая может быть сопоставлена с верхним горизонтом анизийского яруса Восточного Таймыра, Охотско-Колымского края и зоной *Paraceratites trinodosus* Невады.

Общая мощность рассмотренных отложений в разрезе у Станнах-Хочо равна 100 *м.*

Стратиграфически выше без видимого несогласия залегают отложения, внешне аналогичные анизийским. Это серые, темно- и зеленовато-серые алевролиты, аргиллиты и песчаники. В основании их залегает линзовидный прослой (до 15 *см* мощности) темно-серого ожелезненного конгломерата, состоящего из хорошо окатанной довольно крупной (до 5 *см* в диа-

метре) гальки различных осадочных и изверженных пород. Среди гальки в цементе присутствуют *Gimnotoceras* sp., *Ortoceras* sp., *Amphipopanoceras* cf. *dzeginensis* Voin., *Trigonodus* sp., *Gervillia* cf. *arctica* Kipar., *Cardinia* sp., *Leda* sp., *Lingula polaris* Lundgr., *Entolium* sp., *Spiriferina* sp. и др. Некоторые формы, такие, как *Gimnotoceras, Ortoceras, Gervillia* cf. *arctica,* свойственны анизийским отложениям и в данном прослое, по-видимому, являются переотложенными, о чем может свидетельствовать и их довольно значительная окатанность. Другие формы, например *Amphipopanoceras* cf. *dzeginensis, Lingula polaris,* характерны как для анизийских отложений, так и для ладинских. Остальные представители пелеципод и брахиопод (*Trigonodus, Cardinia, Spiriferina*) чаще встречаются в более высоких слоях среднего триаса и скорее всего принадлежат ладинскому ярусу. Отмеченный прослой конгломерата довольно легко выделяется в общем разрезе триаса, несмотря на его незначительную мощность, и может служить границей между анизийским и ладинским ярусами.

Выше этого прослоя в алевролитах и песчаниках (до 25 *м* мощности) присутствует довольно много линзовидных прослоев известняка, к которым обычно приурочены скопления раковин пелеципод: *Leda skorochodi* Kipar., *Daonella* cf. *mousoni* Merian., *D.* cf. *prima* Kipar., *D. subarctica* Pop., *Cardinia* sp. и другие, образующие нередко сплошные ракушники. Здесь же найдены обломки *Monophyllites* sp. Выше, в 25-метровой толще аргиллитов, найдены *Indigirites neraensis* Pop., *I.* sp. nov., *Lingula polaris* Lundgr.

Песчаники, занимающие в основном верхнюю половину описываемой толщи (до 46 *м* мощности), массивные, мелко- и среднезернистые, с крупными (до 70 *см* в диаметре) песчаниковыми конкрециями почти правильной шаровой формы и прослоями, переполненными иглами морских ежей *Cidaris.* К песчаникам приурочены многочисленные растительные остатки, в основном древесины, обычно сильно обуглившейся, и редкие отпечатки пелеципод, брахиопод и аммонитов, принадлежащих родам: *Daonella, Cardinia, Leda, Gervillia, Lingula, Orbiculoides, Indigirophyllites, Nathorstites.* Аммониты найдены в самом верху ладинского разреза, непосредственно под вышележащим карнийским конгломератом с *Halobia.*

В целом весь приведенный фаунистический комплекс, без сомнения, свидетельствует о принадлежности вмещающих отложений ладинскому веку.

Нижняя, песчаниково-аргиллитовая часть толщи (до 25 *м* мощности) по присутствию в ней *Daonella* и *Cardinia* вместе с *Monophyllites* sp. может быть отнесена к зоне *Neodalmatites*, которую Ю. Н. Попов считает нижней зоной ладинского яруса, эквивалентной даонелловым слоям Приморского края, Японии и верхней части даонелловых слоев Невады (слои с *Daonella dubia*).

Верхняя, аргиллито-песчаниковая, часть ладинской толщи (до 71 *м* мощности) с *Daonella, Cardinia, Indigirites, Indigirophylites, Nathorstites* определяет верхнюю зону ладинского яруса — зону *Nathorstites*, по Ю. Н. Попову, соответствующую слоям Сент-Кассьян южных Альп, слоям *Nathorstites, Ussurites* и *Ptychites* островов Шпицбергена, Котельного, Медвежьего, слоям с *Nathorstites* формации Schooler Creek Британской Колумбии, натгорститовым слоям побережья Охотского моря и Аляски. Мощность ладинских отложений в разрезе у Станнах-Хочо определяется в 96—100 *м.*

Заканчивается разрез триасовых отложений у мыса Станнах-Хочо толщей, сложенной серыми, светло- и зеленовато-серыми, мелко- и среднезернистыми косослоистыми слюдистыми песчаниками и алевролитами с прослоями и линзами (10—40 *см* мощности) конгломератов из хорошо окатанной гальки осадочных, изверженных и метаморфических пород, иногда достигающей 10 *см* в диаметре. Аналогичный прослой конгломерата (10—12 *см* мощности) лежит в основании описываемой толщи, непосредственно

на ладинских отложениях с *Indigirophyllites* и *Nathorstites*. В цементе среди галек обнаружены *Protrachyceras* cf. *kharanensis* Pop., *Germanonautilus* sp., *Trigonodus serianus* Par., *Cardinia ovula* Kittl, *C. borealis* Kipar., *C. indigirkaensis* Kipar., *C.* aff. *concinna* Sow., *Halobia superba* Mojs., *H.* cf. *zitteli* Lindst., *Rhynchonella* sp., *Spiriferina* sp., совершенно определенно указывающие на карнийский возраст данных отложений.

Выше залегает 8-метровая алевролитовая пачка в средней части с пластом (до 15 *см*) ракушника из раковин пелеципод *Eupecten suzukii* Kob., *Pleuromya submusculoides* Par., *Trigonodus serianus* Par., *Cardinia concinna* Sow., *C. borealis* Kipar. Такая же 7-метровая пачка темно-серого алевролита с *Trigonodus* sp. имеется в верхах карнийского разреза. В песчаниках встречаются редкие песчаниковые конкреции круглой и овальной формы от 3 до 50 *см* в диаметре и много обуглившихся древесных остатков. По плоскостям напластования нередко наблюдаются волноприбойные знаки.

По положению в разрезе, а также по присутствию *Protrachyceras* sp., *Germanonautilus* sp., *Halobia superba, H. zitteli, Trigonodus serianus, Cardinia ovula, C. indigirkaensis* данные отложения могут отвечать зоне *Trachyceras aonoides* Альпийской области, зоне *Trachyceras* бассейна р. Колымы, карнийским отложениям Северной Америки и Аляски.

Мощность карнийских отложений у мыса Станнах-Хочо 49 *м*, верхняя их часть размыта. Общая мощность триасовых отложений у мыса Станнах-Хочо — 560 *м*.

Еще один разрез триасовых отложений расположен в 12 *км* к западу от пос. Станнах-Хочо, в районе мыса Улахан-Крест. К сожалению, во время нашего посещения этого разреза нижняя и притом бо́льшая часть его обнажений была закрыта снегом. Породы обнаженной части разреза, общей мощностью в 176 *м*, по найденным в них фаунистическим комплексам подразделяются на анизийский, ладинский и карнийский ярусы.

Анизийские образования, вскрытые лишь в своей верхней части, сложены темно-серыми алевролитами и синевато- и зеленовато-серыми мелкозернистыми крепкими песчаниками, причем алевролиты преобладают. В песчаниках много шарообразных песчаниковых конкреций от 2 до 15—20 *см* в диаметре и прослоев с иглами *Cidaris*. В алевролитах присутствуют главным образом известковые конкреции, содержащие аммониты. Из нижней (35 *м* мощности) части определены *Arctohungarites triformis* Mojs., *Hungarites breisleri* Pop., *Parapopanoceras torelli* Mojs., *Epiczekanowskites gastroplanus* Pop., *Gervillia arctica* Kipar., *Lingula polaris* Lundgr; а из верхней (25 *м* мощности) части — *Amphipopanoceras dzeginensis* Voin., *Frechites emmonsi* Smith., *Lingula polaris* Lundgr.

Нижняя часть отложений по фауне соответствует зоне *Beyrichites*, верхняя — зоне *Frechites* анизийского яруса. Мощность обнаженной части анизийских отложений более 60 *м*.

Переход анизийских отложений к ладинским постепенный. Последние представлены темно-серыми алевролитами и зеленовато-серыми мелкозернистыми песчаниками, приуроченными главным образом к верхней части толщи. В песчаниках много крупных (до 60—70 *см* в диаметре) шарообразных песчаниковых конкреций. В алевролитах, помимо редких маломощных прослоев песчаника, располагается ближе к основанию невыдержанный по мощности (от 0 до 20 *см*) линзовидный прослой внутриформационного конгломерата, состоящего из уплощенных и овальных галек вмещающих пород — алевролитов и аргиллитов. К этому прослою приурочены многочисленные *Daonella moussoni* Merian., *D. prima* Kipar., *D. ommeli* Wissm. и другие, свидетельствующие о ладинском возрасте отложений. Присутствие большого количества даонелл позволяет считать эти отложения синхронными с даонелловыми слоями Приморского края и относить их к зоне *Neodalmatites*. В песчаниках также встречаются редкие

Таблица 1

Сопоставление разрезов триасовых отложений побережья Оленекского залива

Отдел	Ярус	Зона	Станнах-Хочо	Улахан-Крест
Верхний триас	Рэтский		Отложения отсутствуют	Отложения отсутствуют
	Норийский			
	Карнийский	*Trachyceras aonoides*	Серые, светло- и зеленовато-серые песчаники с двумя пачками темно-серых алевролитов (по 7—8 *м*), линзами конгломератов и ракушечников. Много обуглившихся древесных остатков. Редкие конкреции. В конгломерате и ракушечниках *Cardinia ovula*, *Trigonodus serianus*, *Eupecten suzukii*, *Halobia superda* и др. 49 *м* Конгломерат с *Protrachyceras*, *Halobia* cf. *zitteli*, *Trigonodus serianus* и др. 0,12 *м*	Зеленовато- и синевато-серые массивные песчаники, внизу с двумя пачками темно-серых алевролитов, аргиллитов и песчаников. Много конкреций (до 70 *см* в диаметре), скоплений гальки, линзовидных прослоев конгломерата, растительных остатков, особенно окаменелой древесины. *Halobia*, *Cardinia*, *Anodontophora*, *Eupecten*, *Spiriferina*. 110 *м* Конгломерат с *Halobia*, *Eupecten*, *Worthenia*, Nautiloidea и др. 0,10—0,35 *м*
Средний триас	Ладинский	*Nathorstites*	Серые и зеленовато-серые песчаники с крупными (до 70 *см*) песчаниковыми конкрециями и прослоями с *Cidaris*, *Indigirophyllites*, *Nathorstites*. 46 *м*. Темно-серые аргиллиты с прослоями алевролитов с *Indigirites*, *Lingula polaris* и др. 25 *м*	Зеленовато-серые песчаники с прослоями алевролитов и шаровыми конкрециями до 70 *см* в диаметре. Многочисленные *Daonella*, *Trigonodus*, *Lingula polaris*, *Spiriferina*, *Orbiculoides*, иглы *Cidaris* и др.
		Neodalmatites	Серые алевролиты и песчаники с конкрециями и линзовидными прослоями известняков с *Monophyllites*, *Leda skorochodi*, *Daonella* cf. *mousoni*, *Cardinia* sp. 25 *м* Конгломерат с *Gymnotoceras*, *Amphipopanoceras*, *Cardinia* sp. и др. 0,15 *м*	Темно-серые алевролиты с редкими прослоями песчаников. Ближе к основанию—линзовидный пласт (от 0 до 20 *см*) конгломерата из гальки вмещающих пород с *Daonella*, *Lingula polaris*, иглами *Cidaris* и др. 44 *м*
	Анизийский	*Frechites*	Зеленовато-серые алевролиты и синевато-серые песчаники. В конкрециях и песчаниках *Amphipopanoceras*, *Frechites* и др. 25 *м*	Темно-серые алевролиты с прослоями синевато- и зеленовато-серых песчаников со скоплением игл *Cidaris*, конкрециями с *Amphipopanoceras* и др. 25 *м*
		Beyrichites	Темно- и зеленовато-серые алевролиты внизу с прослоями аргиллитов, вверху — песчаников. Много конкреций с *Arctohungarites*, *Tropigastrites*, *Epiczekanowskites*, *Grambergia*, *Gymnotoceras*, *Parapopanoceras* и др. 75 *м*	Алевролиты и песчаники. Много конкреций с *Arcthohungarites*, *Hungarites*, *Parapopanoceras*, *Gervillia arctica*, *Lingula polaris* и др. 35 *м*
Нижний триас	Оленекский	*Olenekites*	Темно-серые аргиллиты и зеленовато-серые алевролиты с прослоями мергелистых известняков со структурой «конус в конус» и редкими прослоями битуминозных известняков. В низах толщи преобладают аргиллиты. Много сидеритовых и известковистых конкреций с *Olenekites*, *Prosphingites*, *Sibirites*, *Keyserlingites*, *Nordophiceras* и др. 152 *м*	Отложения скрыты под снегом
			Отложения отсутствуют (90 *м*)	
		Paranorites	Темно-серые, почти черные аргиллиты с линзами мергелистого известняка со структурой «конус в конус», прослоями битуминозного известняка и конкрециями с *Paranorites*, *Posidonia* cf. *mimer*, *Gervillia mytiloides* и др. 20—25 *м*	
	Индский	*Pachypropticlites*	Пестроцветная пачка: вишнево-красные, зеленые и серые аргиллиты и зеленовато-серые песчаники с *Araucarites*, *Estheria gutta*, *Bellerophon* cf. *asiaticus* и др. 45 *м*	

отпечатки *Daonella* cf. *subarctica* Pop., *D.* cf. *prima* Kipar., *Trigonodus* sp., *Lingula polaris* Lundgr., *Spiriferina* sp., *Orbiculoides* sp. Мощность ладинских отложений у мыса Улахан-Крест — 44 *м*.

Карнийские отложения представлены почти целиком песчаниками. В нижней половине толщи среди песчаников присутствуют две пачки (по 9—16 *м* мощности) чередующихся пластов темно-серых алевролитов, аргиллитов и песчаников с растительным детритом и остатками *Anodontophora* sp., *Trigonodus serianus* Par., *Posidonia subwengensis* Kipar., *Eupecten suzukii* Kob., *Eupecten* cf. *subhiemalis* Kipar., *Leda* sp., *Holobia superba* Mojs., *H. zitteli* Lindst., *H. salinarium* Bronn., *Rhynchonella* sp., *Spiriferina* sp. и наутилоидей.

Песчаники массивные, серые, светло-серые с зеленоватым и синеватым оттенками, мелкозернистые, полосчатые, косослоистые, крепкие, с большим количеством растительного детрита, особенно окаменелой древесины, и песчаниковыми шаровыми и грушеобразными конкрециями от 2 до 70 *см* в диаметре. Вверх по разрезу зернистость песчаников заметно увеличивается (до среднезернистых), на плоскостях их наслоения много чешуек слюды, следов ползания червей, волноприбойных знаков. Плотность песчаников одновременно уменьшается: они легко рассыпаются от удара, увеличивается их ожелезненность. По всей толще песчаников много хаотически разбросанной довольно крупной (до 8 *см*) алевролитовой, аргиллитовой и кварцитовой гальки, а также отдельных гнезд скоплений более мелкой (2—3 *см*) хорошо окатанной гальки кварцитов, алевролитов и метаморфических пород. Довольно часто встречаются линзовидные прослои мелкогалечного конгломерата с отдельными более крупными (до 3—4 *см*) гальками (алевролиты, аргиллиты, метаморфические породы). В конгломератах встречены: *Halobia austriaca* Mojs., *H. zitteli* Lindst., *H. superba* Mojs., *Cardinia indigirkaensis* Kipar., *C. concinna* Sow., *Eupecten suzukii* Kob., *Eupecten subhiemalis* Kipar., *Rhynchonella* sp., *Worthenia* cf. *humiliformis* Pop., Nautiloidea, иглы *Cidaris*, остатки рыб и окаменелая древесина. Аналогичный пласт конгломерата непостоянной мощности 10—35 *см* лежит в основании карнийских отложений. Помимо перечисленных форм, в нем присутствуют *Proarcestes* sp. и, по-видимому, переотложенные обломки *Indigirites* sp.

По комплексу фаунистических остатков и стратиграфическому положению в разрезе данные отложения могут быть отнесены к нижней зоне карнийского яруса — зоне *Trachyceras aonoides*. Мощность обнаженной части карнийских отложений у мыса Улахан-Крест — 110 *м*. Описанные разрезы триасовых отложений побережья Оленекского залива у пос. Станнах-Хочо и мыса Улахан-Крест хорошо сопоставляются друг с другом по фаунистическим комплексам (табл. 1, см. стр. 13).

ЛИТЕРАТУРА

Кипарисова Л. Д. Фауна триасовых отложений восточной части Советской Арктики.— Труды Арктич. научно-исслед. ин-та, 1937, 91.

Кипарисова Л. Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края.— Труды ВСЕГЕИ, серия новая, 1961, 48.

Попов Ю. Н. Триасовые аммоноидеи Северо-Востока СССР.— Труды НИИГА, 1961, 79.

Попов Ю. Н., Клыжко К. Ф., Наумов А. Н. О границе индского и оленекского ярусов в Верхоянье.— Ученые записки НИИГА, серия палеонтол. и биостратиграф., 1963, вып. 1.

Сороков Д. С. Пермские и триасовые отложения Лено-Оленекского района и перспективы их нефтегазоносности. Автореф. канд. дисс. МГУ, 1963.

Mojsisovics E. Ueber einige arktische Trias Ammonites des nordlichen Sibirien.— Mem. Acad. Sci. St. Petersb., ser. 7, 1888, 33, № 5.

А. А. Дагис и А. С. Дагис

О ЗОНАЛЬНОМ РАСЧЛЕНЕНИИ ТОАРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ СССР

Первые достоверные сведения о присутствии тоарских отложений на Северо-Востоке СССР принадлежат С. В. Обручеву (1932), из сборов которого с р. Мунугуджак (левый приток р. Омолон) В. И. Бодылевским были определены *Porpoceras verticosum* Simps. и *Harpoceras* sp. В последующие годы отложения этого яруса установлены на площади от бассейна р. Вилюй на западе до Охотского побережья на востоке. Был также выявлен и отчасти описан комплекс пелециподи белемнитов, характеризующих тоарский ярус Северо-Востока. Почти во всех стратиграфических и палеонтологических работах приводятся списки фауны для тоарского яруса в целом, без его более дробного расчленения и корреляции соответствующих отложений. Причиной этого, кроме недостаточной изученности, является относительная бедность тоарских отложений Северо-Востока (по сравнению с южными областями) аммонитами, на которых основано зональное деление яруса (Бодылевский, 1962).

Первое более дробное расчленение тоарских отложений Сибири было в 1962 г. предложено В. Н. Саксом, наметившим в них две зоны: 1) зону *Dactylioceras* spp., соответствующую нижнему и среднему тоару, с *Dactylioceras gracile* Simps., *D. athleticum* Simps., *D. commune* Sow. и другими дактилиоцерасами, а также многочисленными белемнитами из родов *Passalotenthis, Nannobelus, Mesoteuthis* и др.; 2) зону *Pseudolioceras compactile*, содержащую, кроме вида-индекса, других представителей рода *Pseudolioceras* и белемнитов из родов *Hastites, Dicoelites, Holcobelus, Passaloteuthis* и др. В верхней зоне полностью отсутствуют представители рода *Dactylioceras*.

В 1962 г. И. И. Тучков предложил для Северо-Востока СССР схему зонального расчленения верхнетриасовых и юрских отложений, в которой тоарский ярус включает три зоны: 1) зону *Dactylioceras athleticum*, соответствующую нижнему тоару; 2) зону *Pseudolioceras whitbiense*, являющуюся аналогом среднего тоара и зоны *Haugia variabilis* Западной Европы; 3) зону *Pseudolioceras compactile*, эквивалентную остальным зонам верхнего тоара западноевропейского стандарта. К сожалению, все три зоны установлены без ссылок на определенные разрезы и без указаний на последовательность фауны в конкретных разрезах и скорее сводятся к распределению по стратиграфическим уровням разрозненных находок аммонитов.

В предлагаемой работе обосновывается подъярусное и зональное расчленение тоарских отложений одного из районов Северо-Востока СССР — Омолонского массива, где встречен, несомненно, наиболее богатый комплекс аммонитов из известных на Северо-Востоке или в бореальной провинции в целом. Авторы ставили перед собой также задачу выяснить возможности применения разработанной ими зональной схемы для других районов Северо-Востока и сопредельных регионов. Фактическим материалом послужили послойные сборы тоарских аммонитов из разрезов по рекам

Россоха (Булун), Токур-Юрях (бассейн р. Коркодон), Старт, Сатурн, Астрономическая, Бродная (бассейн верхнего течения р. Кедон) и Мунугуджак (левый приток р. Омолон).

Наиболее полный разрез отложений тоарского яруса изучен в бассейне р. Левый Кедон, где они залегают на породах верхнего плинсбаха (домера), представленных зеленовато-серыми аргиллитами и тонкоплитчатыми мелкозернистыми песчаниками с обильным растительным детритом и слюдой на плоскостях напластования. В 2,5—3 *м* ниже кровли в них встречаются известковые стяжения с *Amaltheus* spp. Выше залегают:

	Мощность, *м*
1. Прослои 0,3—0,5 *м* серых, при выветривании зеленовато-серых мергелей с редкими *Catocoeloceras* aff. *crassescens* Simps., *Catacoeloceras* sp. nov., *Ovaticeras propinquum* Witheaves	
2. Темно-серые, слегка зеленоватые при выветривании аргиллиты с прослоями известковых (большей частью 5—10, реже 25 *см* в диаметре) конкреций, в которых на р. Старт встречены *Catacoeloceras* aff. *crassescens* Simps., *C.* sp. nov., *Ovaticeras propinquum* Witheaves	не менее 10
3. Такие же аргиллиты с прослоями конкреций (обычно 3—7 *см* и, реже, до 40 *см*), к которым в основном приурочены остатки *Ovaticeras propinquum* Whiteaves, *Mercaticeras* (?) sp. nov.	4
4. Такие же темно-серые аргиллиты с очень редкими прослоями темных алевролитов с многочисленными конкрециями. Последние особенно часты в верхней части слоя (до 0,8 *м* в диаметре). В нижней части встречены единичные *Harpoceras* sp. плохой сохранности	8—12
5. Прослой 2—2,5 *м* зеленовато-серых и рыжих, сильно выветрелых мелкозернистых песчаников и алевролитов с многочисленными *Phylloceras* sp. ind., *Harpoceras* spp. В этом слое появляются первые белемниты: *Mesoteuthis tripartita* d'Orb., *M. laptinskajae* Voron., *M.* cf. *graciliformis* Kolb., *M. subgracilis* Kolb., *Passaloteuthis* cf. *apicicurvata* Blainv.[1]	
6. Темно-серые аргиллиты с многочисленными линзовидными крупными известковыми стяжениями и редкими *Harpoceras* spp.	8—10
7. Серые с голубоватым оттенком песчанистые сланцы, при выветривании образующие зеленовато-серые и рыжие суглинки с разнообразными известковыми, в основном очень крупными (до 1 *м* в диаметре) округлыми стяжениями. Ввиду плохой обнаженности сланцев, палеонтологические остатки большей частью отобраны без разделения на отдельные слои. Среди аммонитов преобладают виды группы *Dactylioceras commune* Sow.: *D. commune* Sow., *D. athleticum* Simps., *D. temperatum* Buckm. и др. К нижней части приурочены редкие находки *Osperlioceras* (?) sp. В верхней части встречены довольно частые *Hildoceras* aff. *densicostatum* Yok. Среди белемнитов определены *Mesoteuthis tripartita* d'Orb., *M. conoidea* Opp., *M. triscissiformis* Kolb., *M. stimula* Dum., *M.* cf. *subgracilis* Kolb., *M.* ex gr. *graciliformis* Kolb., *Passaloteuthis tonga* Tuchk., *P.* cf. *subinaudita* Voron., *P.* cf. *elongata* Mill.	8—10
8. 1,5-метровый прослой песчаников мелко- или среднезернистых с большим количеством отпечатков листьев в нижней части и переполненных белемнитами в верхней половине: *Mesoteuthis stimula* Dum., *M. tripartita* Schloth., *M. oxycona* Hehl, *M. breviformis* Voltz, *M.* ex gr. *subgracilis* Kolb.. *Passaloteuthis subinaudita* Voron.. *P. inaudita* Voron., *P. elongata* Mill. и др.	
9. Серые с зеленоватым или голубоватым оттенком аргиллиты с многочисленными, обычно мелкими округлыми известковыми стяжениями, хотя в отдельных прослоях встречаются более крупные шаровые стяжения до 0,5 *м* диаметром. В стяжениях довольно часты аммониты: *Pseudolioceras leptophyllum* Simps., *Ps. boulbiense* Young et Bird, *Dactylioceras kanense* Mc Learn, *Zygodactylites braunianus* d'Orb. Белемниты довольно редки — *Mesoteuthis banzensis* Kolb., *M. subaduncata* Voltz, *M. rhenana* d'Orb., *Passaloteuthis tolli* Pavl. и др.	4—5
10 Песчаники очень плотные, зеленовато-серые, массивные, в отдельных участках сильноизвестковистые, буреющие при выветривании. В основании слоя прослой 10—15 *см* с большим количеством окатанных ростров белемнитов. Встречаются довольно часто *Dactylioceras mucronatum* d'Orb., *Catacoeloceras polare* Freb., *Catacoeloceras* sp. nov., *Pseudolioceras compactile* Simps. и белемниты — *Mesoteuthis triscissa* Janensch, *M. subrostriformis* Voron., *M.* cf. *subaduncata* Voltz, *M.* cf. *stimula* Dum., *M.* ex gr. *graciliformis* Kolb., *Homaloteuthis* cf. *raphael* Lang, *Passaloteuthis* cf. *subinaundita* Voron.	1,8—2

[1] Определения белемнитов разреза сделаны В. Н. Саксом и Т. И. Нальняевой

Мощность, *м*

11. Чередующиеся серые, полосчатые тонкоплитчатые алевролиты, зеленовато-серые аргиллиты и мелкозернистые песчаники. Встречаются многочисленные белемниты, сосредоточенные в отдельных линзах. В целом фауна в этой толще следующая: *Pseudolioceras rosenkrantzi* sp. nov., *Pseudolioceras* sp., *Mesoteuthis stimula* Dum., *M. rhenana* d'Orb., *M. oxycona* Hehl, *Passaloteuthis milleri* Phill., *P. longa* Tuchk., *P.* ex gr. *niger* Lister, P. ex gr. *westhaiensis* Lang, *Megateuthis* ex gr. *elliptica* Mill., *Salpingoteuthis longissima* Mill., и др. . . . . 3,5—4,5

Выше с размывом ложатся песчаники средней юры с крупными иноцерамами.

Разрез отложений тоарского яруса в среднем течении рек Токур-Юрях и Булун (Россоха) подстилается черными аргиллитами с *Amaltheuss* spp., на которых залегают:

Мощность, *м*

1. Толща серых аргиллитов, чередующихся с прослоями алевролитов и содержащих большое количество известковых стяжений. Контакт с верхнеплинсбахскими отложениями не известен. Мощность толщи может быть определена приблизительно, в пределах первых десятков метров. В нескольких обнажениях здесь выделены два фаунистических горизонта: нижний с *Dactylioceras* ex gr. *commune* d'Orb., *D.* aff. *mitis* Buckm., редкими белемнитами — *Mesoteuthis subgracilis* Kolb, *M.* ex gr. *oxycona* Hehl, *M.* ex gr. *graciliformis* Kolb, *Passaloteuthis* sp. и верхний с *Zugodactylites braunianus* d'Orb., *Z. rotundiventer* Buckm., *Z. mutatus* Buckm., *Z. pseudobraunianus* Monest., *Pseudolioceras lythense* Young et Bird, *Ps. boulbiense* Young et Bird, *Ps.* ex gr. *lapparenti* Monest., *Ps. lectum* Simps. и др. Вместе с этим комплексом аммонитов встречены *Mesoteuthis stimula* Dum., *M. breviformis* Voltz, *M. matisconensis* Kolb, *M.* ex gr. *subgracilis* Kolb, *Passaloteuthis* cf. *subinaudita* Voron. и др.

2. Толща чередующихся известковых алевролитов и глинистых сланцев, а иногда и мелкозернистых песчаников с известковым цементом. В нижней части толщи довольно часты *Pseudolioceras compactile* Simps., *Catacoeloceras polare* Freb., *C. spinatum* Freb., в верхней части встречаются только *Pseudolioceras rosenkrantzi* sp. nov. Среди белемнитов из нижней части определены: *Passaloteuthis tolli* Pavl., *P.* ex gr. *niger* Lister., *P.* cf. *inandita* Voron., *Mesoteuthis* sp., из верхней части — *Mesoteuthis subrostriformis* Voron., *M.* cf. *oxycona* Hehl, *M. graciliformis* Kolb, *M. pyramidalis* Ziet., *Passaloteuthis* cf. *gigantoides* Pavl., *P.* ex gr. *niger* Lister, *P. longa* Tuchk., *Dicoelites* cf. *minaevae* Sachs и др. . . . . 20—30

3. Пачка среднезернистых, сильно буреющих при выветривании песчаников, чередующихся с глинистыми сланцами, в которых содержатся небольшие шаровые известковые стяжения с единичными *Pseudolioceras mcclintocki* (Haughton), *Holcobelus* sp., *Dicoelites* sp. Мощность пачки может быть определена в пределах первых десятков метров.

4. Толща среднезернистых и крупнозернистых песчаников с прослоями мелкогалечных конгломератов с многочисленными *Hastites toarcensis* Opp., *Hastites* sp., *Holcobelus* sp., *Dicoelites* cf. *bidgievi* Sachs, *Dicoelites* sp., *Homaloteuthis* ex gr. *raphael* Lang, *Rhabdobelus* aff. *exilis* d'Orb.

Выше по разрезу обнажаются массивные песчаники с крупными иноцерамами.

На р. Мунугуджак развиты лишь верхние горизонты тоара. Здесь тоарские отложения ложатся с размывом на плинсбахские песчаники и представлены в основном темно-серыми мелкозернистыми глинистыми песчаниками и алевролитами с большим количеством мелких стяжений. В нижней части этих пород встречены редкие *Catacoeloceras polare* Freb., *Catacoeloceras* sp., *Pseudolioceras* cf. *compactile* Simps. и многочисленные белемниты — *Mesoteuthis tripartita* Schloth., *M. quensledti* Opp., *M.* ex gr. *breviformis* Voltz, *M.* aff. *graciliformis* Kolb, *Passaloteuthis ridgensis* Lang, *P.* ex gr. *niger* Lister и др. Средняя часть толщи не обнажена. В верхней встречены песчаники с многочисленными *Pseudolioceras mcclintocki* (Haughton), над которыми залегают более светлые и грубые разности песчаников с редкими белемнитами *Holcobelus* ex gr. *viligaensis* Sachs (in litt.), *Holcobelus* sp., *Dicoelites* sp., *Passaloteuthis viluiensis* Krimh., *Mesoteuthis stimula* Dum. и др.

Несмотря на то, что аммониты в настоящее время монографически еще не обработаны и их определения имеют до некоторой степени предварительный характер, в приведенных разрезах достаточно отчетливо можно выделить все три подъяруса тоарского яруса, а иногда и более дробные стратиграфические подразделения.

Нижний тоар известен только в одном районе — в бассейне верхнего течения р. Левый Кедон, где к нему следует относить слои 1—3 вышеописанного разреза с *Ovaticeras propinquum* Whiteaves, *Catacoeloceras* ex gr. *foveatum* Simps., *C.* ex gr. *crassescens* Simps., *C.* sp. nov., *Mercaticeras* (?) sp. и слои 4—6 с *Harpoceras* spp. (несколько видов, очевидно, новых). Хотя большинство видов, встреченных в этих слоях, являются эндемичными, нижнетоарский возраст толщи наиболее вероятен, поскольку распространение родов *Ovaticeras, Harpoceras*, а также видов *Catacoeloceras foveatum* и *C. crassescens* в Европе ограничено нижним тоаром (Buckman, 1928; Dean, Donovan a. Howarth, 1961). *Ovaticeras propinquum* Whiteaves встречен на островах Королевы Шарлотты (Западная Канада) в формации Мод совместно с видами *Harpoceras*, что также говорит в пользу нижнетоарского возраста.

Как видно из разреза, в отложениях, относимых к нижнему тоару, выделяются два комплекса: нижний с *Ovaticeras propinquum* Whiteaves и видами рода *Catacoeloceras* и верхний с *Harpoceras* spp. Отсутствие общих видов крайне затрудняет сопоставление этих слоев со стандартными зонами Европы. Согласно последней сводке по зональному расчленению лейасовых отложений Северо-Западной Европы (Dean, Donovan a. Howarth, 1961), род *Ovaticeras* Buckman ограничен в своем распространении верхней зоной нижнего тоара — зоной *Harpoceras falcifer*. К этой зоне приурочены также (Buckman, 1911—1930) *Catacoeloceras fovealum* Simps., *C. crassescens* Simps., к которым приближаются виды рода *Catacoeloceras*, встреченные в бассейне р. Левый Кедон вместе с *Ovaticeras propinquum* Whiteaves. Несмотря на приведенные данные, сопоставление слоев с *Ovaticeras propinquum* с зоной *Harpoceras falcifer* Западной Европы нельзя считать доказанным. *Ovaticeras propinquum* Whiteaves, имеющий сходный с европейскими видами *Ovaticeras* внешний облик, существенно отличается от последних более рассеченной лопастной линией. Кроме того, на островах Королевы Шарлотты этот вид встречен, по данным Мак Лёрна (Mc Learn, 1932), с представителями рода *Harpoceras*, имеющими сильно оттянутые к устью ребра на вентральном крае, которые он считал близкими к роду *Tiltoniceras* Buckman. По-видимому, не исключена возможность, что слои с *Ovaticeras propinquum* соответствуют не только части зоны *Harpoceras falcifer*, но включают и более низкие горизонты тоара, которые отвечают зоне *Dactylioceras tenuicostatum* европейской зональной шкалы. Слои с *Harpoceras* spp. следует, по всей вероятности, сопоставлять с остальной частью зоны *Harpoceras falcifer* европейского стандарта.

В бассейне верхнего течения р. Левый Кедон слои с *Ovaticeras propinquum* Whiteaves перекрывают отложения, содержащие *Amaltheus* spp. без всяких следов перерыва в осадконакоплении, причем между последними *Amaltheus* spp. и первыми *Ovaticeras propinquum* Whiteaves имеется фаунистически не охарактеризованный горизонт мощностью не более 2—3 *м*, что позволяет предполагать полный разрез тоарских отложений в этом районе. В связи с этим нам кажется целесообразным выделить в нижнем тоаре Омолонского массива две зоны: *Ovaticeras propinquum* и *Harpoceras* spp., сопоставляя первую с зоной *Dactylioceras tenuicostatum* и нижней частью зоны *Harpoceras falcifer* единой европейской шкалы, а вторую — с остальной частью зоны *Harpoceras falcifer*.

Нижняя граница зоны *Ovaticeras propinquum* в значительной степени условна, поэтому вопрос о границе между верхним плинсбахом (домером) и тоаром остается открытым.

На Северо-Востоке, как и во всей бореальной провинции, неизвестны аналоги верхней зоны верхнеплинсбахского подъяруса — зоны *Pleuroceras spinatum*. Единственная попытка выделения аналогов этой зоны в пределах Сибири (Вилюйская синеклиза) З. В. Кошелкиной (1961) оказалась неудачной.

По данным М. С. Месежникова, *Paltarpites argutus* Buckm., определенный З. В. Кошелкиной, относится к роду *Harpoceras* и дает основания для установления скорее нижнего тоара, чем верхнего плинсбаха. Также мало обоснованным является, на наш взгляд, предположение И. И. Тучкова (1962) о возможности отнесения к зоне *Pleuroceras spinatum* слоев с *Acanthopleuroceras viligense* Tuchk. и *Leioceras (Eleganticeras) elegans* Sow. При условии, что эти формы правильно определены, первая из них скорее свидетельствует о нижнеплинсбахском, а вторая — о нижнетоарском возрасте. Учитывая относительно слабую стратиграфическую изученность нижнеюрских отложений Сибири, а также Северной Америки, где наиболее полно фаунистически охарактеризованные разрезы находятся в северных районах, можно предположить, что аммониты зоны *Pleuroceras spinatum* либо будут найдены и их отсутствие в конкретных разрезах объясняется неполнотой геологической летописи, либо, как предполагает В. Н. Сакс, род *Pleuroceras* благодаря каким-то барьерам (возможно, температурным) в бореальную область не проникал, и здесь в конце позднего плинсбаха продолжали развиваться виды рода *Amaltheus*, довольно часто встречающиеся и в зоне *Pleuroceras spinatum* Западной Европы (Frentzen, 1937; Howarth, 1958; Dean, Donovan a. Howarth, 1961).

Верхняя граница зоны *Ovaticeras propinquum* проводится по появлению довольно многочисленных и разнообразных видов рода *Harpoceras*, которые характеризуют вышележащую зону *Harpoceras spp.* Граница же между нижним и средним тоаром отчетливая и проводится по появлению груборебристых *Dactylioceras* ex gr. *commune* Sow.

Средний тоар устанавливается наиболее четко и лучше других подъярусов охарактеризован аммонитами. В соответствующих ему разрезах выделяются два разных комплекса аммонитов:

1. Нижний с *Dactylioceras commune* Sow., *D.* aff. *mitis* Buckm., *D. temperatum* Buckm., *D. curvicosta* Buckm., *D. athleticum* Simps. и новыми видами из группы *D. commune* Sow. В верховьях р. Левый Кедон в нижней части толщи встречаются редкие *Osperlioceras* (?) sp., к верхней части приурочены *Hildoceras* ex gr. *densicostatum* Yok.

2. Верхний комплекс, среди которого наиболее характерны многочисленные представители рода *Zugodactylites: Z. braunianus* d'Orb., *Z. rotundiventer* Buckm., *Z. mutatus* Buckm., *Z. aculeatus* Liss., *Z. pseudobraunianus* Monest. и рода *Pseudolioceras: Ps. lythense* Young et Bird, *Ps. leptophyllum* Simps., *Ps. boulbiensis* Young et Bird, *Ps. lectum* Simps. и др.

Эти два комплекса отчетливо отбивают границы среднего тоара, представленного в Западной Европе одной зоной *Hildoceras bifrons*, и могут быть сопоставлены, благодаря присутствию видов-индексов, а также сопровождающего их комплекса моллюсков, с подзонами среднего тоара северо-западной части Европейской провинции. В пределах Омолонского массива оба комплекса прослежены в бассейне верхнего течения р. Левый Кедон (слои 7—9 приведенного разреза) и по рекам Токур-Юрях и Рассоха (слой 1). В изученных разрезах нигде не отмечены аналоги подзоны *Peronoceras fibulatum*, и слои с *Dactylioceras commune* Sow. перекрываются непосредственно слоями с *Zugodactylites braunianus* d'Orb. Таким образом, для среднего тоара можно выделить две зоны: *Dactylioceras commune* и *Zugodactylites braunianus*, которые по своему объему являются бо́льшими, чем одноименные подзоны Северо-Западной Европы, поскольку включают, по-видимому, и подзону *Peronoceras fibulatum*. Выделение для среднего тоара единой зоны *Hildoceras bifrons*, несмотря на при-

сутствие большого комплекса общих видов, характеризующих разные части этой зоны, было бы необоснованным, так как в Сибири нет вида-индекса названной зоны и близких ему видов. Кроме того, комплексы аммонитов, характеризующие зоны *Dactylioceras commune* и *Zugodactylites braunianus*, не содержат ни одного общего вида, и поэтому объединение их в одну зону было бы искусственным.

Верхний тоар. Нижняя граница верхнего тоара в пределах Омолонского массива проводится по исчезновению видов рода *Zugodactylites* и появлению многочисленных *Pseudolioceras compactile* Simps. и груборебристых *Catacoeloceras*. В отложениях, относимых к верхнему тоару, устанавливаются два комплекса аммонитов: нижний с *Pseudolioceras compactile* Simps., *Catacoeloceras spinatum* Freb., *C. polare* Freb., *C.* sp. nov., *Dactylioceras mucronatum* d'Orb., и другими, и верхний с *Pseudolioceras rosenkrantzi* sp. nov. и *Pseudolioceras* sp. В верхнем тоаре появляются среди белемнитов первые представители рода *Dicoelites*. Оба комплекса аммонитов прослеживаются в разрезах по рекам Токур-Юрях, Рассоха, в верхнем течении р. Левый Кедон и отчасти по р. Мунугуджак и являются характерными для двух выделяемых нами в верхнем тоаре зон: *Pseudolioceras compactile* и *Ps. rosenkrantzi*.

Зона *Pseudolioceras compactile*, несмотря на очень большие различия в видовом и родовом составе аммонитов, может быть достаточно точно сопоставлена с зоной *Haugia variabilis* Северо-Западной Европы. Основой для подобного сопоставления является стратиграфическое положение слоев, содержащих этот комплекс (выше слоев с *Zugodactylites braunianus* d'Orb.) и большое число дактилиоцератид, которые неизвестны в Западной Европе выше зоны *Haugia variabilis*. На возможность подобного сопоставления указывает и *Dactylioceras mucronatum* d'Orb., поскольку, по данным Дэна и других (Dean, Donovan и Howarth, 1961), зона *Ammonites mucronatus* Коллено (Collenot, 1869) является синонимом зоны *Haugia variabilis*. Аналоги зоны *Pseudolioceras rosenkrantzi* среди европейских стандартных зон верхнего тоара не ясны. В изученных разрезах Омолонского массива выше зоны *Ps. rosenkrantzi* выделяются аналоги как будто наиболее низких горизонтов аалена; вполне вероятно, что эта зона соответствует зонам *Grammoceras thouarsense* и *Dumortieria levesquei* (включая зону *Pleydellia aalensis*) Западной Европы. Вместе с тем не исключена возможность, что объем зоны *Ps. rosenkrantzi* является меньшим и наиболее верхние горизонты верхнего тоара в изученном районе не охарактеризованы аммонитами.

Слои с *Pseudolioceras rosenkrantzi* в пределах Омолонского массива без резких изменений литологического состава и следов перерыва перекрываются слоями с *Pseudolioceras mcclintocki* (Haughton) — видом, который, по данным Фребольда (Frebold, 1957), на Канадском архипелаге встречается совместно с *Leioceras opalinum* Rein., и, следовательно, указывает на нижнеааленский возраст вмещающих слоев. В слоях изученных разрезов с *Pseudolioceras mcclintocki* (Haughton) другие аммониты не встречены, но здесь, существенно меняется комплекс белемнитов, среди которых большую роль начинают играть представители родов *Dicoelites*, *Hastites*, *Holcobelus*, неизвестные в нижнем и среднем тоаре и очень редко встречающиеся в верхнем тоаре Омолонского массива.

Установленные на Омолонском массиве местные зоны в тоарских отложениях Сибири и в других бореальных районах прослеживаются в разной степени. Аналоги зоны *Ovaticeras propinquum* на территории Северо-Востока СССР пока неизвестны. За пределами СССР этой зоне, вероятно, соответствуют отложения с *Ovaticeras propinquum* в Западной Канаде на островах Королевы Шарлотты. Вполне возможно, что этой же зоне отвечает часть сланцев Кингак в Северной Аляске, а именно слои, в которых Имлеем (Imlay, 1955) над слоями с *Amaltheus* sp. указывался *Catacoeloce-*

ras sp. (aff. *mucronatum* d'Orbt), имеющий некоторое сходство с новым видом *Catacoeloceras*, встреченным на Омолонском массиве, а также вышележащие горизонты с тонкоребристыми *Dactylioceras*.

Кроме того, можно предполагать, что аналогами зоны *Ovaticeras propinquum* являются слои с тонкоребристым *Dactylioceras groenlandicum* Rosenkr. в Восточной Гренландии, а *Dactylioceras annuliferum* Simps., известный из гальки базальных слоев верхней юры, указывает на возможные аналоги этой зоны на Шпицбергене. Зоне *Harpoceras* spp. соответствуют горизонты с *Eleganticeras elegans* Sow. Охотского побережья (Тучков, 1954) и нижняя часть тоарских отложений Вилюйской впадины с *Harpoceras sp.* (= *Paltarpites argutus* З. В. Кошелкиной, 1961). *Harpoceras falcifer* Sow., *Eleganticeras* sp., *Harpoceratoides serotium* Bett. приводятся Т. М. Окуневой (1960, 1962) из Восточного Забайкалья. Эти моллюски указывают на возможность присутствия фаунистически охарактеризованных аналогов зоны *Harpoceras* spp. в этом районе. К сожалению, Т. М. Окуневой не приведена последовательность комплексов аммонитов для изученного ею района, а дан лишь общий список тоарских аммонитов, среди которых имеются виды почти всех выделяемых нами для Омолонского массива зон.

Аналогом зоны *Harpoceras* spp. является, вероятно, часть формации *H. allifordense* Mc Learn.

Зона *Dactylioceras commune* пользуется значительно более широким распространением как в пределах Сибири, так и в других арктических районах. В Вилюйской впадине аналогами этой зоны являются слои с *Dactylioceras gracile* Simps. и *D. suntarense* Krimh., в которых по р. Тюнг встречен *D. athleticum* Simps.— один из наиболее характерных видов данной зоны. Вполне вероятно, что к зоне *Dactylioceras commune* относятся и слои с *Osperlioceras viluiense* Krimh., которые, по данным Г. Я. Крымгольца и Н. Н. Тазихина, подстилают слои с дактилиоцерасами на Вилюе, поскольку в основании этой зоны на Омолонском массиве (бассейн р. Левый Кедон) были встречены аммониты, близкие к *Osperlioceras*. Однако это только предположение, и положение слоев с *Osperlioceras* в Вилюйской впадине требует дальнейшего изучения.

Аналоги рассматриваемой зоны известны севернее Вилюйской впадины, в районе Жиганска, откуда приводится *Dactylioceras othleticum* Simps. (Тест и др., 1962), и на левобережье нижнего течения Лены, где, по данным Р. А. Биджиева и Ю. И. Минаевой (1961), имеются находки *D. gracile* Simps. На западном склоне Верхоянского хребта зоне *Dactylioceras commune* соответствуют слои с *D. gracile* Simps. (Панов, 1960) и слои с *D. cf. commune* Sow. (Сакс и др., 1963). Эта зона известна и в Восточном Верхоянье, где С. В. Домохотов выделяет сланцы с *Dactylioceras athleticum* Simps. До настоящего времени не обнаружены аналоги рассматриваемой зоны на Охотском побережье, несмотря на широкое развитие в этом районе тоарских отложений.

В Восточном Забайкалье, судя по спискам аммонитов, приводимым Т. М. Окуневой (1960, 1962), также имеются аналоги зоны *Dactylioceras commune*. В бассейне р. Буреи (Худолей и др., 1961) этой зоне, возможно, соответствуют слои с *Hildoceras laevisoni* Simps., которые перекрываются отложениями с *Pseudolioceras lythense* Young et Bird — характерным видом вышележащей зоны.

Многочисленные *Dactylioceras commune* Sow. указываются на Канадском архипелаге, на островах Принц Патрик, Корнуэлл, Борден (Frebold, 1957, 1960; Imlay, 1955). В этом районе *D. commune* Sow. встречается вместе с *Harpoceras* cf. *exaratum* Young et Bird, но, как отмечает Фребольд, последний вид определен не точно, и есть все основания для отнесения рассматриваемых слоев к среднему тоару. Следует отметить, что очень близкие к канадским и напоминающие *Harpoceras* формы встре-

чаются в основании зоны *D. commune* на Омолонском массиве (реки Токур-Юрях и Левый Кедон). Аналоги зоны *Dactylioceras commune* известны и на Аляске. Это часть сланцев Кингак с груборебристыми дактилиоцерасами, среди которых указывается *D.* cf. *commune* Sow.

Зона *Zugodactylites braunianus* содержит исключительно богатый и наиболее разнообразный комплекс аммонитов на Омолонском массиве, но с большим трудом устанавливается в отложениях окружающих бассейнов. Последнее обстоятельство объясняется скорее недостаточно точными определениями видов рода *Zugodactylites*, чем локальным распространением большого комплекса видов, обнаруживающего к тому же большое сходство с видами удаленных районов Европы. До настоящего времени аналоги этой зоны не известны в Вилюйской впадине и в нижнем течении р. Лены. Нет никаких данных для выделения зоны *Zugodactylites braunianus* и в Верхоянской складчатой области. Характерный для зоны вид *Pseudolioceras lectum* Simps. известен на Охотском побережье (Тучков, 1954), но здесь он указан совместно с *Ps. compactile* Simps.

Вид-индекс зоны *Zugodactylites braunianus* d'Orb., а также другие характерные виды (*Pseudolioceras lythense* Young et Bird, *Ps. boulbiense* Simps. и др.) указываются Т. М. Окуневой (1960, 1962) без точной послойной привязки из тоарских отложений Восточного Забайкалья. Аналогами рассматриваемой зоны в бассейне р. Буреи, возможно, являются слои с *Pseudolioceras lythense* Young et Bird, перекрывающие слои с *Hildoceras laevisoni* Simps.

О наличии аналогов зоны *Zugodactylites braunianus* в Западной Канаде говорят находки *Dactylioceras kanense* Mc Learn на островах Королевы Шарлотты. *Pseudolioceras* cf. *lythense* Young et Bird описан Имлеем (Imlay, 1955) из сланцев Кингак, но изображенный им экземпляр имеет слишком плохую сохранность и встречен в одном местонахождении с *Ps.* cf. *compactile* Simps. хорошей сохранности. *Ps. lythense* Young et Bird изображен Розенкранцем (Rosenkrantz, 1934) из Восточной Гренландии, где, следовательно, вполне вероятно наличие аналогов зоны *Zugodactylites braunianus,* но положение этого аммонита в разрезе не ясно.

Значительно более широко распространена в бореальных районах зона *Pseudolioceras compactile* Simps. На Охотском побережье слои с *Pseudolioceras compactile* Simps. в ряде мест отмечаются И. И. Тучковым (1954). В Пенжинском кряже этот вид указывается А. Ф. Михайловым (1961). В Северном Сихотэ-Алине названной зоне, вероятно, соответствует нижняя часть хунгайской свиты с *Phymatoceras* sp. Вид-индекс зоны известен в Восточном Забайкалье из толщи, выделенной Т. М. Окуневой под названием «слои с *Pseudolioceras compactile*», которая, однако, как это отмечалось выше, содержит комплекс аммонитов всего тоара. До настоящего времени нет достоверных сведений о фаунистически охарактеризованных аналогах зоны *Pseudolioceras compactile* в Вилюйской впадине и в нижнем течении р. Лены. Отложения, которые могут быть сопоставлены с зоной *Pseudolioceras compactile* Омолонского массива, очень широко распространены на островах Канадского архипелага, откуда известны *Pseudolioceras* cf. *compactile* Simps., *Catacoeloceras spinatum* Freb., *C. polare* Freb. *Pseudolioceras compactile* Simps. известен также на Аляске (Imlay, 1955) и на восточном побережье Гренландии (Rosenkrantz, 1934). Характерные виды рассматриваемой зоны: *Ps. compactile* Simps. и *Catacoeloceras polare* Freb. найдены в гальке верхнеюрских отложений Шпицбергена (Frebold, 1929).

Верхняя зона верхнего тоара — *Pseudolioceras rosenkrantzi* sp. nov., установленная нами на Омолонском массиве, достоверно нигде не известна на остальной территории Сибири. Вид-индекс этой зоны по характеру ребристости напоминает *Pseudolioceras compactile,* и вполне вероятно, что некоторые прежние определения последнего вида относятся к *Ps. ro-*

senkrantzi sp. nov., а следовательно, эта зона имеет более широкое распространение. Последнее предположение тем более вероятно, что *Pseudolioceras rosenkrantzi* sp. nov. известен в Восточной Гренландии (Rosenkrantz, 1934, табл. 6, фиг. 2; определен как *Ps. dumortieri* Buckm.) и на о-ве Принц Патрик Канадского архипелага (Imlay, 1955, табл. II, фиг. 1—3; определен как *Ludvigella?* cf. *rudis* Buckm.).

Перекрывающие тоарские отложения на Омолонском массиве слои с *Pseudolioceras mcclintocki* (Haughton) представляют, очевидно, нижнюю зону аалена и могут быть сопоставлены со слоями с *Ps. mcclintocki* (Haughton) Вилюйской впадины (Сакс и др., 1963) и слоями с *Leioceras* sp. нижнего течения р. Лены (Биджиев и Минаева, 1961). На Охотском побережье *Pseudolioceras* cf. *mcclintocki* (Haughton) встречен в бассейне р. Вилиги, где он ассоциируется со своеобразным комплексом белемнитов (*Hastites clavatus* Schlot., *Holcobelus viligaensis* Sachs, *Dicoelites* cf. *bidgievi Sachs* и др.). Широко распространен этот вид на Канадском архипелаге (Frebold, 1957, 1960), где встречается совместно с *Leioceras opalinum* Rein.

Ниже приводится описание вида-индекса зоны *Pseudolioceras rosenkrantzi*, составленное А. А. Дагис.

Pseudoliceras rosenkrantzi A. Dagis sp. nov.

Табл. I, фиг. *1—3*

Pseudolioceras dumortieri: A. Rosenkrantz, 1934, табл. 6, фиг. 3.
Ludvigella? cf. *L. rudis:* Imlay, 1955, табл. XI, фиг. 1—3.

Голотип. № 276-1. ИГиГ. Омолонский массив, р. Левый Кедон, тоарский ярус.

Описание. Раковина средних размеров, обороты сильно объемлющие. Пупок узкий, неглубокий. Пупочные стенки крутые. Поперечное сечение овальное, сильно вытянутое в высоту. Высота оборотов превышает их толщину почти в два раза. Боковые стороны уплощены, лишь слегка выпуклые; наибольшая толщина оборотов приходится на середину боковой стороны. От середины боковой стороны к вентральной стороне толщина оборотов постепенно уменьшается. Вентральная сторона — в виде узкой полоски, на которой размещены киль и по обеим сторонам его узкие площадки, отделяющие боковые стороны от вентральной. Следует отметить очень характерный для этого вида желобок, протягивающийся вдоль края пупка. У более мелких экземпляров (Д — 19 *мм*) он выражен слабее и представляет почти ровную площадку, которая по мере роста раковины постепенно прогибается, превращаясь в отчетливый желобок, ширина которого при диаметре 40 *мм* составляет 5 *мм*.

Поверхность раковины покрыта простыми ребрами, которые тянутся от пупочного края до площадки на вентральной стороне, т. е. на вентральную сторону не переходят. От пупочного края и до середины боковой стороны ребристость имеет совершенно иной характер, нежели на остальной части боковой стороны. Это очень частые, тонкие, изящные ребрышки, напоминающие собой скорее струйчатость, чем ребристость, и направленные в сторону жилой камеры. Постепенно сливаясь, большая часть ребрышек-струек образует отчетливые ребра, которые на середине боковой стороны коленообразно изгибаются и тянутся до вентральной стороны, имея направление в сторону начальных оборотов раковины. Часть струек-ребрышек переходит на вторую половину боковой стороны и постепенно затухает. Ребра на второй половине боковой стороны хорошо выражены, широкие, округлые, к вентральной стороне постепенно расплываются. На более ранних стадиях (Д — 18 *мм*) ребристость выражена очень слабо.

Лопастная линия. К сожалению, сохранность материала не позволяет нам воспроизвести полностью лопастную линию (рис. 1). Внешняя лопасть глубокая, рассеченная срединным седлом. Первое боковое седло широкое, лепестковидное, рассеченное дополнительной лопастью на две ветви, из которых вторая (от наружной лопасти) более высокая и сильнее рассечена. Первая боковая лопасть пальцеобразная, широкая, неглубокая.

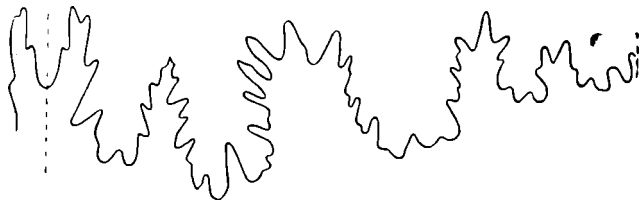


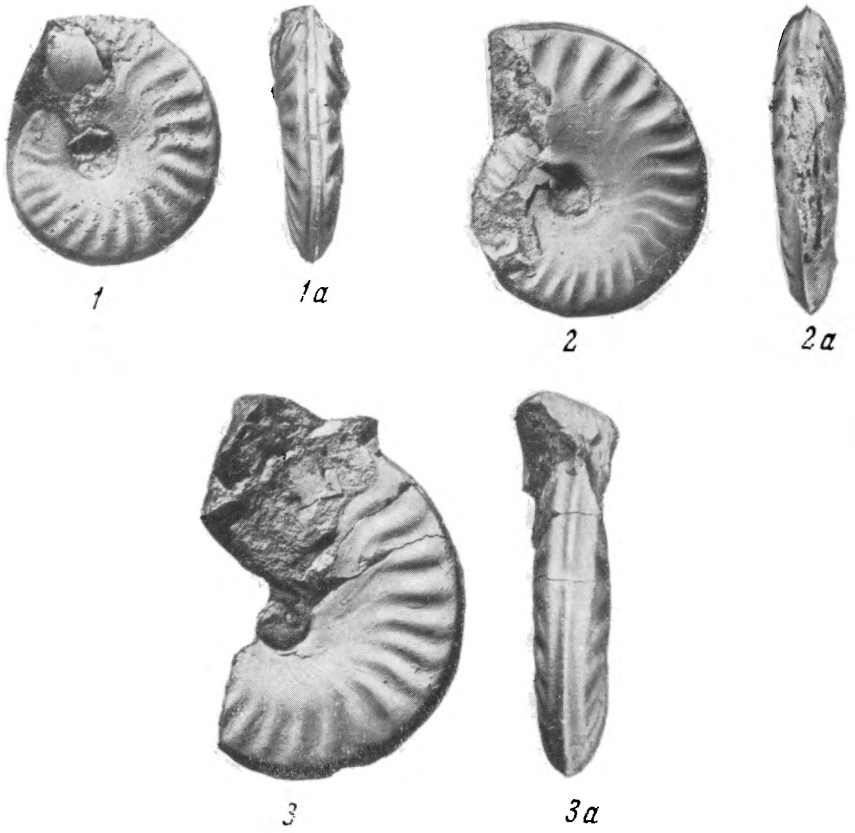
Рис. 1. Лопастная линия *Pseudolioceras rosenkrantzi* sp. nov.; экз. № 276-1. × 7

Второе боковое седло по высоте такое же, как и первое, но уже и значительно меньше расчленено. Вторая боковая лопасть трехраздельная, узкая, чуть короче первой; третье боковое седло невысокое, узкое, лепесткообразное, слабо рассеченное. Первая вспомогательная лопасть двураздельная, небольшая, а внутреннее седло короткое, широкое, трехраздельное.

Размеры (*мм* — %)	Экз. № 276-1	Экз. № 276-2	Экз. № 276-3
Диаметр раковины . .	33 — (100)	40,5 — (100)	42 — (100)
Диаметр пупка	7 — (21)	8,5 — (20)	9 — (21)
Высота внешняя . . .	17 — (51,5)	21 — (5,2,5)	21 — (50)
Толщина	8 — (24,2)	10 — (25—48)	10 — (24—42,6)
Объемлемость			70%
Количество ребер на последнем обороте . . .	18	19	12 (на пол-оборота)

Изменчивость. На имеющемся материале проявляется только в различной толщине ребер. Среди экземпляров описываемого вида встречаются формы с очень грубыми и редкими ребрами и формы, у которых этот признак выражен слабее.

Сравнение. Розенкранцем (Rosenkrantz, 1934) этот вид изображен под названием *Pseudolioceras dumortieri* (Buckman). Бэкман немногословное описание последнего вида не сопровождает изображением, ссылаясь на то, что его экземпляр почти полностью соответствует *Ammonites lythensis* Dumortier (*non* Young et Bird), за исключением трех последних ребер, которые на экземпляре Бэкмана не такие грубые. Однако наш вид и *Pseudolioceras dumortieri* (Buckm.), изображенный в работе Розенкранца, только эти последние три ребра и сближают с видом *Pseudolioceras lythense* Young et Bird, изображенным Дюмортье (Dumortier, 1874, табл. II, фиг. 9—10) и позднее описанным Бэкманом в качестве *Pseudolioceras dumortieri* (Buckm.). Они такие же грубые, как все ребра нашего вида. Следовательно, Розенкранцем изображен экземпляр, который не похож на *Pseudolioceras dumortieri* (Buckman) по характеру своей ребристости, но зато очень похож на наш вид, и, несомненно, является его синонимом. От *Pseudolioceras lythense* Young et Bird, изображенного Дюмортье, наш вид отличается более редкими и более грубыми ребрами. Под названием *Ludwigella?* cf. *rudis* (Buckman) Имлеем (Imlay, 1955, табл. II, фиг. 1—2) изображены фрагменты аммонита, очень похожего по характеру ребристости, форме оборотов и вентральному краю на наш вид, поэтому мы включаем экземпляр Имлея в синонимику *Pseudolioceras rosenkrantzi* sp. nov.



1—1a. Pseudolioceras rosenkrantzi sp. nov. Экз. № 276-1. Тоарский ярус; Северо-Восток СССР, р. Левый Кедон. *1* — вид с боковой стороны; *1a* — вид с вентральной стороны.

2—2a. Pseudolioceras rosenkrantzi sp. nov. Экз. № 276-2. Тоарский ярус; Северо-Восток СССР, р. Левый Кедон. *2* — вид с боковой стороны; *2a* — вид с вентральной стороны.

3—3a. Pseudolioceras rosenkrantzi sp. nov. Экз. № 276-3. Тоарский ярус; Северо-Восток СССР, р. Левый Кедон. *3* — вид с боковой стороны; *3a* — вид с вентральной стороны.

Все изображения даны в натуральную величину.

Наш вид по форме раковины и форме ребер похож на *Pseudolioceras compactile* Buckman (1911, табл. XLIA, B, фиг. 1, 2), но отличается от него более грубыми ребрами и меньшей их частотой, а также более широким пупком. По общей форме раковины, величине пупка и форме ребер наш вид можно сравнить также с *Pseudolioceras mcclintocki* (Haughton) (Frebold, 1960, табл. VIII, фиг. 1—9; табл. IX, фиг. 1—6a, b; табл. X, фиг. 1; табл. XI, фиг.1—3; табл. XII, фиг. 1), от которого его отличает присутствие площадок по обеим сторонам киля, а также более грубые ребра.

Геологический возраст и географическое распространение. Тоарский век; Омолонский массив (верховья р. Левый Кедон, реки Мунугуджак, Токур-Юрях, Рассоха).

Материал. Больше 50 различной сохранности экземпляров, в основном ядер.

ЛИТЕРАТУРА

Биджиев Р. А. и Минаева Ю. И. Стратиграфия юрских отложений внешней зоны Приверхоянского краевого прогиба (долина Лены на участке между устьями Муны и Молодо).— Геол. и геофиз., 1961, № 11.

Бодылевский В. И. Стратиграфия юрских отложений бореальной провинции. Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Кошелкина З. В. Новые данные по стратиграфии нижнеюрских морских отложений р. Вилюя.— Изв. АН СССР, серия геол., 1961, 8.

Крымгольц Г. Я. и Тазихин Н. Н. Аммониты Сунтара и некоторые вопросы стратиграфии юрских отложений Вилюйской синеклизы.— Труды ВНИГРИ, 1963, вып. 220, геол. сб. 8.

Михайлов А. Ф. Палеозойские и средне- нижнемезозойские отложения Пенжинского кряжа.— Материалы совещания по разработке унифицированных стратигр. схем Сахалина, Камчатки и др. М., 1961.

Обручев С. В. Геология и полезные ископаемые Колымско-Индигирского района.— Труды Совещания по изучению производ. сил Якутской АССР, 1932, вып. 2.

Окунева Т. М. Палеонтологическое обоснование ярусного расчленения морских юрских отложений Восточного Забайкалья.— Информ. об. ВСЕГЕИ, 1960, № 25.

Окунева Т. М. Стратиграфия и фауна юрских морских отложений Восточного Забайкалья. Автореф. канд. дисс., 1962.

Панов В. В. Стратиграфия мезозойских отложений западного склона Верхоянского хребта и междуречья Собопол — Кюндюдэй.— Материалы по геол. и полезным ископ. Якутской АССР, 1960, вып. 2.

Сакс В. Н. О возможности применения общей стратиграфической шкалы для расчленения юрских отложений Сибири.— Геол. и геофиз., 1962, № 5.

Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М.— Л., Изд-во АН СССР, 1963.

Тест Б. И., Сычев В. Я. и Осипова З. В. Мезозойские отложения Жиганского района.— Труды Ин-та геол. Арктики, 1962, 131.

Тучков И. И. Юрские аммониты и белемниты Северо-Востока СССР.— Материалы по геол. и полезным ископ. Северо-Востока СССР. Магадан, 1954, вып. 8.

Тучков И. И. К вопросу о зональном расчленении верхнетриасовых и юрских отложений Северо-Востока СССР.— Труды Якутск. фил. СО АН СССР, серия геол., 1962, сб. 14.

Худолей К. М., Сей И. И. и Сибирякова Л. В. Основные черты стратиграфии юрской системы Дальнего Востока СССР.— Геол. и геофиз., 1961, № 6.

Buckman S. S. Yorkshire type Ammonites. London, 1909—1930.

Collenot J. J. Description geólogique de l'auxois.— Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Semur, 1869.

Dean W. T., Donovan D. T. and Howarth M. K. The liassic Ammonite zones and subzones of the north-west European province.— Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Geol., 1961, 4, N 10.

Dumortier E. Etudes paleontologiques sur les depots Jurassiques du bassin du Rhone. Paris, 1864—1874.

Frebold H. Die Schichtenfolge Jura und der Unterkreide an der Ostküste Südwest Spitzbergens. Hamburg, 1929.

Frebold H. The Jurassic Fernie group in the Canadian Rocky mountains and foothills.— Mem. Geol. Surv. Canada, 1957, 287.

Frebold H. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Lower Jurassic and lowermost middle Jurassic Ammonites.— Bull. Geol. Surv. Canada, 1960, **59**.
Frentzen K. Ontogenie, Phyllogenie und Systematik der Amaltheen des Lias Delta Südwest Deutschlands.— Abhandl. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.— Naturwiss. Kl., 1937, **23**.
Howarth M. K. The Ammonites at the liassic family Amaltheidae in Britain.— Monogr. Paleont. Soc., 1958, **112**.
Imlay R. W. Characteristic Jurassic mollusks from northern Alaska.— U. S. Geol. Surv., Prof. Paper, 1955, N 274-D.
McLearn F. H. Contributions to the stratigraphy and paleontology of Skidgate Inlet, Queen Charlotte Islands. British Columbia.— Royal Soc. Canada Trans., 1932.
Rosenkrantz A. The Lower Jurassic rocks of East Greenland. Pt. 1.— Medd. Grønland, 1934, **110**, N 1.

В. Н. Сакс, В. А. Басов, В. А. Захаров,
М. С. Месежников, З. З. Ронкина, Н. И. Шульгина,
Е. Г. Юдовный

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ХАТАНГСКОЙ ВПАДИНЫ

В Хатангской впадине вдоль ее бортов на границе с Сибирской платформой и Таймырской складчатой зоной мы можем наблюдать наиболее полные в СССР и, по-видимому, во всей Бореальной области земного шара разрезы верхней юры и нижнего мела (неокома) в морских фациях. Здесь представлены все ярусы, подъярусы, а судя по находкам аммонитов, и все зоны арктической верхней юры и неокома (вплоть до нижнего готерива, которым заканчивается разрез морского нижнего мела). Указанное обстоятельство побудило авторов настоящей работы обратиться к изучению юрских и меловых отложений Хатангской впадины еще в 1955 г.

До 1955 г. юра и мел Хатангской впадины освещались в работах Т. М. Емельянцева (1939), В. И. Бодылевского (1939), Г. Г. Моора, А. А. Кордикова и П. Н. Кабанова (1941), И. М. Мигая (1952), В. А. Вакара, В. Д. Дибнера и др. (1953) и ряда других исследователей. Данные, приведенные в этих работах, послужили основанием для постановки специальных стратиграфических исследований. Большую ценность представляли также материалы буровых работ, проводившихся в восточной части Хатангской впадины, преимущественно в Нордвикском районе (Калинко, 1959; Сакс и др., 1959). Особое значение имели исследования фораминифер (Герке, 1953) и спорово-пыльцевых комплексов (Кара-Мурза, 1960).

В 1955 г. В. Н. Сакс, З. З. Ронкина, Н. И. Шульгина и Е. Г. Юдовный исследовали бассейн р. Хеты в южной части впадины, обнаружив здесь прекрасные разрезы верхнего волжского яруса, берриаса и валанжина (Сакс и др., 1959). Вслед затем в 1958—1959 гг. В. Н. Сакс, З. З. Ронкина, Н. И. Шульгина, В. А. Басов и Е. Г. Юдовный изучили разрез юры и мела у восточного края Хатангской впадины в пределах Анабарского порога по р. Анабар, на берегах Анабарской губы, на п-ове Пахса, о. Бегичева и на п-ове Хара-Тумус (Сакс и др., 1963).

В итоге всех этих работ стало очевидным, насколько уникальными являются разрезы верхней юры и неокома Хатангской впадины, особенно ее южной части — на р. Хете и ее правых притоках. Стала также очевидной необходимость детального послойного изучения этих разрезов, имеющих все основания рассматриваться в числе опорных для бореальной зоогеографической области. Полевые исследования должны были сочетаться с углубленной камеральной обработкой собранных материалов по различным группам ископаемых организмов и по литологии.

Такого рода комплексные исследования были начаты в 1961 г. силами трех научно-исследовательских институтов: Института геологии Арктики, Нефтяного геологоразведочного института (ВНИГРИ) и Института геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР. В исследованиях приняли участие В. Н. Сакс (общее руководство и изучение белемнитов), З. З. Ронкина и Е. Г. Юдовный (литология), М. С. Месежников и Н. И. Шульгина [изучение аммонитов и (Н. И. Шульгина) ауцелл], В. А. Захаров (палеоэкология и изучение двустворчатых моллюсков)

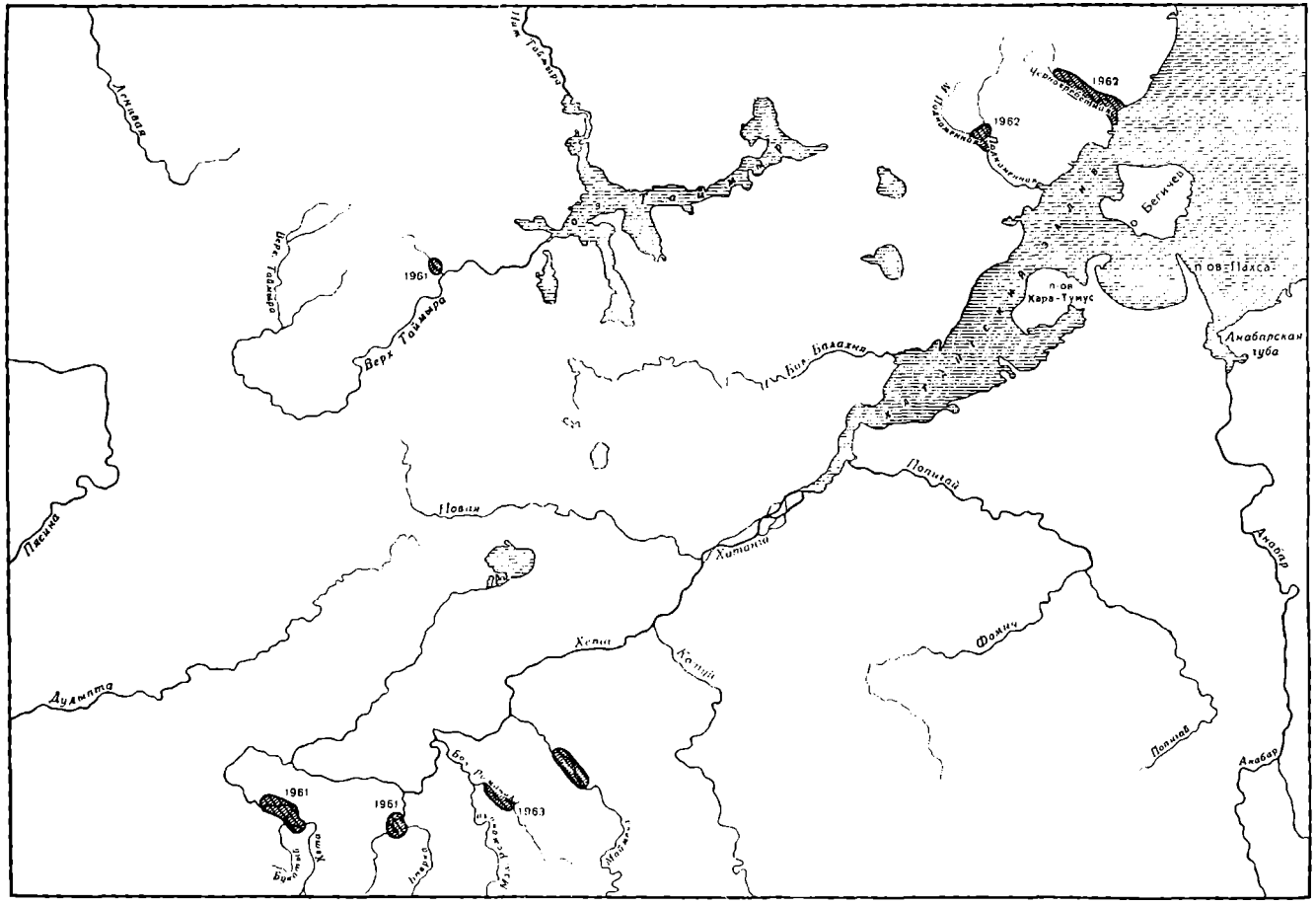


Рис. 1. Схема расположения в пределах Хатангской впадины участков развития юрских и нижнемеловых отложений, изучавшихся авторами в 1961—1963 гг. (участки заштрихованы); участок, заштрихованный на реке Маймече, изучен в 1964 г.)

и В. А. Басов (изучение фораминифер). Полевые исследования велись с базы Института геологии Арктики в Хатанге.

В 1961 г. авторы настоящей работы изучили разрезы верхней юры и неокома в южной части Хатангской впадины: в верхнем течении р. Хеты, на р. Боярке и на составляющих ее реках Левой и Правой Боярках и у северного борта впадины, на левом притоке р. Верхней Таймыры — р. Дябака-тари (рис. 1). Предварительное сообщение об этих исследованиях было опубликовано (Басов и др., 1962). В 1962 г. В. А. Басов, В. А. Захаров, М. С. Месежников и Е. Г. Юдовный исследовали в северной части Хатангской впадины реки Чернохребетную и Подкаменную, опубликовав предварительные данные об этих работах (Басов и др., 1963). В 1963 г. В. А. Басов, В. А. Захаров, М. С. Месежников и Е. Г. Юдовный осмотрели берега р. Большой Романихи в бассейне р. Хеты и уже вне Хатангской впадины, на Северном Таймыре,— разрез юры на р. Каменной. Результаты этого последнего исследования публикуются ниже в отдельной статье В. А. Басова и др. В 1964 г. авторы настоящей работы повторно и более детально исследовали разрезы на реках Боярке, Левой и Правой Боярках, Маймече, Большой Романихе и Хете ниже фактории Камень.

К настоящему времени закончена обработка литологических образцов и основных групп фауны (аммониты, белемниты, двустворки, фораминиферы) по сборам 1961 г. Некоторые представители этих групп описаны монографически и частично публикуются в настоящем сборнике в статьях В. А. Захарова, М. С. Месежникова и Н. И. Шульгиной, а часть материалов уже опубликована (Шульгина, 1962; Захаров, 1963, 1964; Иванова и Захаров, 1964; Иванова, 1964; Сакс и Нальняева, 1965). Все сказанное дало возможность изложить в предлагаемой вниманию читателей работе результаты стратиграфического расчленения разреза, выделить фаунистические зоны и провести сопоставления разреза Хатангской впадины с другими районами бореальной зоогеографической области.

Ниже приводится характеристика разрезов верхней юры и неокома по отдельным изученным авторами участкам Хатангской впадины.

РЕКА ХЕТА

В верхнем течении р. Хеты на участке от Гаврилина улова до района устья р. Букатый (рис. 2) наблюдаются преимущественно на бечевнике коренные выходы и скопления валунов верхнеюрских и нижнемеловых отложений. В валунах найдены ископаемые, представляющие нижний оксфорд, нижний и верхний кимеридж и нижний и средний подъярусы нижнего волжского яруса. Коренные выходы большей частью в пределах бечевника позволяют наблюдать верхний волжский ярус и берриас, представленные здесь всеми зонами, выделяемыми в настоящее время в Сибири. На этом же участке, выше и ниже Гаврилина улова, имеются выходы траппов, контакты которых с мезозойскими образованиями, к сожалению, не видны.

Нижний оксфорд в средней части Гаврилина улова, на бечевнике, выше по течению от выходов верхневолжских пород, обнаружен только в единичном валуне известковистого песчаника с *Cardioceras* ex. gr. *excavatum* Pavl. и обломками обугленной древесины.

Нижний кимеридж представлен зоной *Rasenia uralensis* и *Amoeboceras kitchini*. Породы этого возраста образуют на бечевнике большие скопления валунов у южного и восточного обрывов Гаврилина улова, сложенных четвертичными, в основном ледниковыми отложениями. Следует думать, что валуны вынесены ледником с юга при разрушении нижнекимериджских пород, ранее перекрывавших траппповые покровы северной окраины Сибирской платформы. Реже валуны с нижнекимериджскими моллюсками встречаются среди валунов с нижне- и верхневолжскими формами в сред-

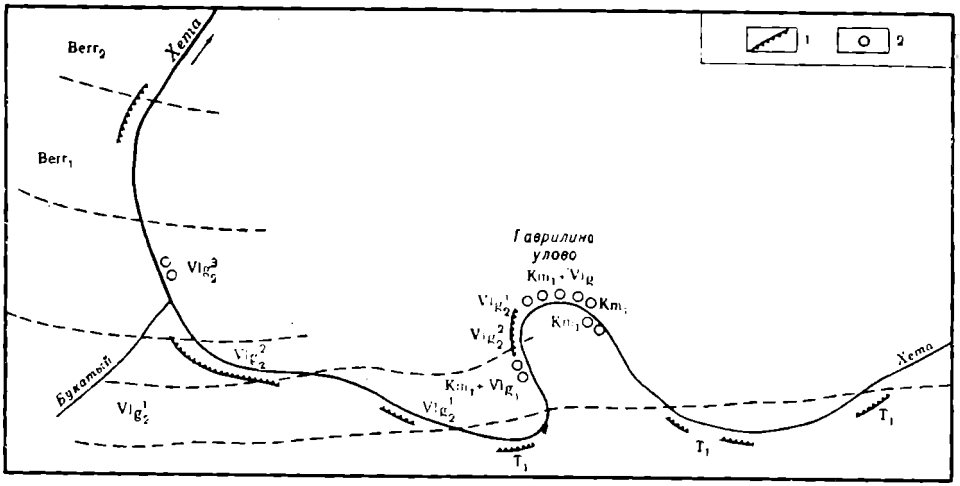


Рис. 2. Схема расположения выходов верхнеюрских и нижнемеловых отложений в верхнем течении р. Хеты.

1 — коренные выходы; *2* — выходы пород, перемещенных ледником; T_1 — траппы; Km_1 — нижний кимеридж, зона *Rasenia uralensis* и *Amoeboceras kitchini*; Vlg_1—нижний волжский ярус; Vlg_2^1 — верхний волжский ярус, зона *Craspedites okensis*; Vlg_2^2 — верхний волжский ярус, зона *Taimyroceras taimyrense*; Vlg_2^3 — верхний волжский ярус, зона *Chetaites chetae*; $Berr_1$ — берриас; зона *Surites spasskensis*; $Berr_2$ — берриас, зона *Tollia tolli*

ней части Гаврилина улова, а выше по течению на берегах р. Хеты валуны кимериджских пород вовсе не наблюдаются. Ниже Гаврилина улова на бечевнике р. Хеты валуны с нижнекимериджской фауной встречаются редко и, возможно, вынесены из Гаврилина улова рекой. Находка А. А. Кордиковым (Моор и др., 1941) выхода песчаников нижнего кимериджа с *Amoeboceras kitchini* Salf. на бечевнике левого берега р. Хеты, между устьем р. Букатый и Гаврилиным уловом, нашими исследованиями не подтвердилась. Очевидно, за коренный выход был принят валун.

В 1955 г. В. Н. Сакс, З. З. Ронкина и Е. Г. Юдовный обнаружили еще одно скопление валунов нижнекимериджских песчаников с *Amoeboceras kitchini* Salf. ниже по р. Хете, на ее правом берегу у обрывов, сложенных ледниковыми отложениями, ниже устья ручья Русского (в 8 *км* к северо-северо-западу от Гаврилина улова).

В Гаврилином улове нижний кимеридж представлен мелко-среднезернистыми глауконито-лептохлоритовыми песчаниками зеленовато-серого цвета, слагающими окатанные плиты и глыбы, в изобилии покрывающие бечевник и достигающие 1 *м* в поперечнике. Песчаники переполнены фауной (пелециподы, аммониты и белемниты) и обломками древесины, а также содержат гравий и гальку траппов и особенно часто халцедонов. Кроме таких песчаников, встречаются крупные (до 1,5 *м* в поперечнике) глыбы конгломератов, характеризующихся очень плохой сортировкой обломочного материала: вместе с валунами траппов размером до 40 *см* в них присутствуют галька и зерна гравия и среднезернистого псаммита. В конгломератах обнаружены конкреции фосфоритов, представляющие собой терригенно-лептохлоритовую породу с фосфатным цементом. В конгломератах и песчаниках в большом количестве встречаются обломки древесных стволов, достигающих в диаметре 50 *см*. Древесина обуглена, участками пиритизирована и кальцитизирована. И. А. Шилкина отсюда определила *Cupressinoxylon* sp.

В песчаниках нижнего кимериджа в Гаврилином улове собраны: *Rasenia* aff. *borealis* Spath, *R.* sp. 3 Mesezhn., *R.* sp. 1 Mesezhn., *R. uralensis*

d'Orb., *R. cf. orbignyi* Tornq., *R.* aff. *orbignyi* Tornq., *R.* (?) *cymodoce* d'Orb., *Subdichotomoceras* sp., *Amoeboceras (Amoebites) kitchini* Salf., A. (?) sp. nov., *Pictonia* sp., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* Geras., *Pachyteuthis ingens* Krimh., *P. intorta* Sachs et Naln., *P. breviaxis* Pavl., *Aucella bronni* Rouill., *Camptonectes* ex gr. *broenlundi* Ravn, *Entolium demissum* Phill., *Inoceramus* sp., *Astarte* spp., *Tancredia hartzi* Spath, *Cyprina* sp., *Meleagrinella* sp. nov., *Trigonia* sp., *Parallelodon keyserlingi* d'Orb., *Pleuromya* sp.

О присутствии на р. Хете верхнего кимериджа говорит лишь одна находка в верхней по течению части Гаврилина улова на бечевнике обломка *Aulacostephanus (Aulacostephanoides)* sp. (описание его приведено ниже в статье М. С. Месежникова).

Нижний волжский ярус представлен конкрециями шаровой или эллипсоидальной формы, рассеянными на бечевнике средней и, реже, нижней по течению части Гаврилина улова. Конкреции сложены темно-серыми с зеленоватым оттенком, иногда темно-зелеными мелкозернистыми лептохлоритовыми известковистыми песчаниками, имеют размеры 25—40 *см* в поперечнике. Конкреции попадаются среди глыб верхневолжских и нижнекимериджских пород и принесены, следует полагать, ледником с юга. За пределами Гаврилина улова нижневолжские алевролиты с (?) *Dorsoplanites* sp., (?) *Pavlovia* sp. и *Aucella mosquensis* Buch найдены только значительно ниже по р. Хете, в 25 *км* к северо-западу от Гаврилина улова (Сакс и др., 1959).

В Гаврилином улове по фауне обнаруживаются аналоги зоны *Subplanites sokolovi* с *Subdichotomoceras grande* Mesezhn., *S.* cf. *michailovi* Mesezhn., *Eosphinctoceras* cf. *gracilecostatum* Mesezhn., *E. sp.*, E. sp. ind.; зоны *Pectinatites* spp. с *Pectinatites* ex gr. *bivius* Buckm., *P. (Keratinites)* cf. *groenlandicus* Spath, *P. (K.)* aff. *groenlandicus* Spath, *P. (K.)* sp. и зоны *Dorsoplanites maximus* с *Dorsoplanites* sp. (cf. *triplex* Spath). Аммониты рода *Eosphinctoceras* могут принадлежать и к самой нижней зоне нижнего волжского яруса Северного Урала — зоне *Eosphinctoceras magnum,* отвечающей слоям с *Gravesia* английского портланда. Вместе с аммонитами найдены и белемниты — *Pachyteuthis subbreviaxis* Sachs et Naln.

Верхняя часть нижнего волжского яруса на р. Хете не устанавливается. В средней части Гаврилина улова среди глыб алевролитов с верхневолжскими аммонитами встречены в таких же алевролитах *Laugeites* ex gr. *stschurovskii* Nik., характерные чаще всего для верхней зоны нижнего волжского яруса. Поскольку аммониты из этой группы известны и в верхнем волжском ярусе, их находки не смогут считаться свидетельством наличия на р. Хете пород верхней части нижнего волжского яруса.

Отложения описываемого ниже верхнего волжского яруса на р. Хете ниже Гаврилина улова удалены от выходов траппов на 1600 *м*, что с учетом падения верхневолжских слоев на север под углом 1°20′ составляет около 12—15 *м* по разрезу. Находятся ли в этом интервале отложения хотя бы верхней части нижнего волжского яруса, неизвестно. Не исключено, что выходы траппов отделены от юрских пород сбросом.

Верхневолжские отложения, мощностью более 50 *м,* представлены зеленовато-бурыми лептохлоритовыми алевритами с крупными караваеобразными или шаровыми конкрециями известковистых алевролитов. Алевролиты темно-серые, сильно известковистые, часто рассечены тонкими прожилками кальцита. Конкреции достигают 2,5—3 м в длину. Шаровые конкреции иногда двуслойного строения. Во внутренних конкрециях нередко имеются участки с фосфатным цементом или фосфатизированные растительные остатки. В конкрециях обнаружены остатки фауны и обломки древесных стволов диаметром до 0,2 *м*.

В алевритах вокруг пиритизированной древесины или стяжений пирита наблюдаются выцветы ярозита.

Разрез начинается с обнажения на левом берегу р. Хеты, в 4 *км* ниже Гаврилина улова и в 1600 *м* ниже по течению выходов траппов. В основании разреза, в пачке видимой мощностью 6,5 м собраны: *Craspedites* sp. nov. (aff. *krylovi* Prig.), *C.* (?) sp. nov., *Virgatosphinctes* sp. 1 Schulg., *Phylloceras* sp., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) porrectiformis* And., *Lagonibelus (Lagonibelus) sibiricus* Sachs et Naln., *L. (L.)* cf. *elongatus* Blüthg., *Pachyteuthis subbreviaxis* Sachs et Naln., *P. insignis* Sachs et Naln., *P. apiculata* Sachs et Naln., *Aucella lahuseni* Pavl. var. nov., *A. terebratuloides* Lah., *Aucella* sp., *Pleuromya donazina* Ag. Поскольку *Craspedites* и *Virgatosphinctes* sp. известны и в верхней части нижнего волжского яруса, нельзя исключить отнесение этой пачки к нижнему волжскому ярусу. Однако отсутствие характерных для последнего аммонитов из родов *Laugeites* и *Epivirgatites* делает такое предположение маловероятным.

Фораминиферы в верхней половине пачки представлены комплексом, который может принадлежать как к верхней части нижнего волжского яруса, так и к верхнему волжскому ярусу. Здесь найдены: *Ammodiscus veteranus* Kosyr., *A.* ex gr. *pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *Haplophragmoides* cf. *emeljanzevi* Schleif., *Ammobaculites* sp., *Recurvoides* (?) sp., *Trochammina* sp., *Nodosaria* spp., *Dentalina* spp., *Rectoglandulina humilis* Roem., *Frondicularia arctocretacea* Gerke, *Lingulina* ? sp. (ex gr. *tenera* Born.,) *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *M. praerobusta* Dain, *M. glabra* d'Orb., *M., striatocostata* Reuss, *M.* aff. *zaspelovae* Roman., *Planularia pressula* Schleif., *Lenticulina chetae* Ivan., *Saracenaria valanginiana* Bart. et Brand, *S.* (?) aff. *trunculata* Berth., *Ceratobulimina* (?) sp.

Следующая 10-метровая пачка охарактеризована: *Craspedites* cf. *okensis* d'Orb., *C.* (?) sp. (aff. *subditus* Trautsch.), *C.* sp., *Virgatosphinctes* sp. 1 Schulg., *V.* (? *Berriasella*) sp. 2 Schulg.,*V.* sp. 3 Schulg., *V.* (?) sp. nov., *Garniericeras* sp. nov., и только в верхней половине пачки встречены *Taimyroceras* (?) sp. nov. и *Chetaites* (?) sp. nov. Из белемнитов встречены *Cylinlroteuthis (Arctoheuthis) porrectiformis* And., *Lagonibelus (Lagonibelus) elongatus* Blüthg., *Pachyteuthis apiculata* Sachs et Naln., *P. subbreviaxis* Sachs et Naln., P. *insignis* Sachs et Naln.

Фораминиферы представлены: *Ammodiscus veteranus* Kosyr., *Glomospira* sp., *Haplophragmoides* sp., *Nodosaria* spp., *Dentalina* spp., *Frondicularia arctocretacea* Gerke, *Lingulina* (?) sp. (ex gr. *tenera* Born.), *Marginulina* aff. *robusta* Reuss (?), *M. striatocostata* Reuss, *M. zaspelovae* Roman., *M. pyramidalis* Koch, *Lenticulina* spp., *Astacolus* sp., *Tristix* sp., *Planularia pressula* Schleif., *Saracenaria* sp., *Ceratobulimina* (?) sp.

Вышележащие 10 *м* разреза заключают: *Craspedites* ex gr. *subditus* d'Orb., *Pachyteuthis* cf. *insignis* Sachs et Naln., *Aucella fischeriana* d'Orb.; фораминиферы: *Ammodiscus veteranus* Kosyr., *Glomospira* sp., *Haplophragmoides* sp., *Nodosaria* sp., *Dentalina* spp., *Frondicularia arctocretacea* Gerke, *Lagena* sp., *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *M. zaspelovae* Roman., *M.* aff. *zaspelovae* Roman., *M. striatocostata* Reuss, *M. praerobusta* Dain, *M. pyramidalis* Koch, *Astacolus* sp., *Planularia pressula* Schleif, *Citharina* sp., *Vaginulina* (?) aff. *braeris* Furss. et Pol., *Lenticulina* aff. *arctica* Schleif., *L. dainae* Ivan., *L. sossipatrovae* Gerke, *Saracenaria* ex gr. *pravoslavlevi* Furss. et Pol., *Ceratobulimina* (?) sp., *Ceratocancris* (?) sp. и др.

Несомненно, что две последние описанные пачки принадлежат к нижней зоне сибирского верхнего волжского яруса — зоне *Craspedites okensis*.

В средней части Гаврилина улова на бечевнике залегают рядами крупные караваи и конкреции известковистых алевролитов, под которыми, однако, расчистками обнаружены четвертичные пески видимой мощностью не менее 3 *м*. Следовательно, караваи и конкреции известковистых алевролитов смещены ледником, но, судя по сохранению рядов этих караваев, в первичном залегании они находились неподалеку от Гаврилина улова. Как показывает состав фауны, алевролиты также принадлежат к зоне

Craspedites okensis, хотя не исключена примесь караваев и конкреций алевролитов из других горизонтов. Здесь встречены: *Craspedites* ex gr. *subditus* Trautsch., *C.* cf. *okensis* d'Orb., *C.* sp. nov., *C.* (? cf. *fragilis* Trautsch.), *Chetaites* cf. *chetae* Schulg., Ch. sp., *Ch.* (?) sp. nov., *Laugeites* ex gr. *stschurovskii* Nik., *L.* (?) sp., *Berriasella* sp. nov., *Virgatosphinctes* sp. 1 Schulg., *Phylloceras* sp., *Pachyteuthis apiculata* Sachs et Naln., *P. subbreviaxis* Sachs et Naln., *Onychites* sp., *Aucella fischeriana* d'Orb., *A.* ex. gr. *fischeriana* d'Orb., *A. tenuicollis* Pavl., *A.* sp. ind. (? cf. *trigonoides* Lah.), *Pleuromya donazina* Ag., *Oxytoma* cf. *expansa* Phill.

Ниже по течению в Гаврилином улове на бечевнике наблюдаются выходы темно-серых алевритов с караваями и линзами известковистых алевролитов видимой мощностью до 4,5 *м*. В алевритах найдены *Aucella* sp. и фораминиферы: *Ammodiscus veteranus* Kosyr., *Haplophragmoides* ex gr. *emeljanzevi* Schleif., *Ammobaculites* sp., *Lagena* sp., *Nodosaria* spp., *Dentalina* spp., *Frondicularia arctocretacea* Gerke, *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *M. striatocostata* Reuss, *M. praerobusta* Dain, *M. zaspelovae* Roman., *M. pyramidalis* Koch, *M. «glabra* d'Orb.», *Planularia pressula* Schleif., *Astacolus* sp., *Lenticulina aff. arctica* Schleif., *L. sossipatrovae* Gerke, *L. (Marginulinopsis) chetae* Bassov, *Saracenaria* (?) aff. *trunculata* Berth., *S. valanginiana* Bart. et Brand, *Globulina* sp., *Ceratobulimina* (?) sp. Этот комплекс фораминифер позволяет сопоставлять рассматриваемые алевриты с верхней пачкой зоны *Craspedites okensis* в описанном ранее разрезе.

Крупные караваи известковистых алевролитов, лежащие над алевритами в Гаврилином улове, содержат *Taimyroceras* cf. *taimyrense* Bodyl., *T.* sp. juv., *Phylloceras* sp., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) porrectiformis* And., *Aucella* aff. *inflata* Toula, *A. terebratuloides* Lah., *Entolium demissum* Phill., *Goniomya* sp. и должны относиться к зоне *Taimyroceras taimyrense*.

Отложения этой последней зоны лучше всего обнажены на левом берегу р. Хеты, в 500—1500 *м* выше устья р. Букатый. Разрез здесь начинается с выходящих на бечевнике и погружающихся к северу под углом 1°20′ алевритов видимой мощностью около 10 *м*, с караваями известковистых алевролитов с *Garniericeras* sp. nov., *Lima* ex gr. *consobrina* d'Orb., *Goniomya* sp., *Pleuromya donazina* d'Orb., которые могут относиться еще к зоне *Craspedites okensis*. Залегающая выше пачка алевритов с конкрециями и караваями известковистых алевролитов видимой мощностью 3,5 *м* содержит *Taimyroceras taimyrense* Bodyl., *Craspedites* ex gr. *subditus* Trautsch., *C. cf. okensis* d'Orb. Из белемнитов встречены *Lagonibelus (Lagonibelus) elongatus* Blüthg.; из пелеципод — *Aucella* ex gr. *volgensis* Lah., *A.* ex gr. *okensis* Pavl., *Lima consobrina* d'Orb. В осыпи найдены *Craspedites okensis* d'Orb., *C.* cf. *subditus* Trautsch., *Taimyroceras* sp. ind.

Фораминиферы представлены *Glomospira* sp., *Nodosaria* spp., *Dentalina* spp., *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *M. striatocostata* Reuss, *M. zaspelovae* Roman., *M. praerobusta* Dain, *M. pyramidalis* Koch, *Astacolus* sp., *Lenticulina* spp., *Saracenaria* (?) sp., *Globulina* sp., *Ceratolamarckina* (?) sp. Присутствуют также остракоды.

Следующая пачка мощностью 10 *м* охарактеризована *Taimyroceras taimyrense* Bodyl., *T. laevigatum* Bodyl., *T.* sp. ind., *Virgatosphinctes* sp. 1 Schulg., *Craspedites* sp. ind. (? cf. *okensis* d'Orb.), *Phylloceras* sp., а в осыпях найдены *Craspedites* sp. ind. (? cf. *nodiger* Eichw.) и *Chetaites* sp. nov. Здесь же обнаружены белемниты: *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) jacutica* Sachs et Naln., *C. (C.) glennensis* And., *C. (Arctoteuthis) porrectiformis* And., *Legonibelus (Lagonibelus) gustomesovi* Sachs et Naln., *L. (L.) elongatus* Blüthg., *L. (L.) superelongatus* Blüthg., *L. (Holcobeloides) sitnikovi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis apiculata* Sachs et Naln., *P. subbreviavis* Sachs et Naln., *Onychites* sp.; двустворчатые моллюски: *Aucella* ex gr. *volgensis* Lah., *A.* cf. *volgensis* Lah., *A.* cf. *fischeriana* d'Orb., *A.* cf. *okensis* Pavl., *A. terebratuloides* Lah., *Lima consobrina* d'Orb., *Pleuromya* cf. *dona-*

zina Ag., *Pholadomya hemicardia* Roem., *Nucula* sp., *Astarte* sp., *Inoceramus* sp., *Isognomon* sp.

Присутствует богатый комплекс фораминифер: *Haplophragmoides* sp., *Ammobasulites haplophragmoides* Furss. et Pol., *Lagena* sp., *Nodosaria* spp., *Frondicularia arctocretacea* Gerke, *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *M. zaspelovae* Roman., *M.* aff. *zaspelovae* Roman., *M. striatocostata* Reuss, *M. pyramidalis* Koch, *M. praerobusta* Dain, *Rectoglandulina humilis* Roem., *Tristix* sp., *Astacolus* sp., *Planularia pressula* Schleif., *Lenticulina (Lenticulina) rarites* Ivan., *L. (L.) makarjevae* Ivan., *L. (Marginulinopsis) chetae* Bass., *Saracenaria valanginiana* Bart. et Brand, *S.* (?) aff. *trunculata* Berth., *Globulina* sp., *Guttulina dogieli* Dain, *Ceratolamarckina* (?) sp. и др.

Рассматриваемая пачка содержит наиболее богатую и разнообразную микрофауну по сравнению со всеми исследованными в бассейне р. Хеты отложениями верхнего волжского яруса. Характерно почти полное исчезновение песчаных фораминифер, появление в очень большом количестве форм, близких к *Ceratobulimina,* и не встречавшегося в других обнажениях вида *Guttulina dogieli* Dain. Это позволяет предполагать, что аналогов данной пачки мы не наблюдали ни в одном обнажении по рекам Хете и Боярке.

Над описанной пачкой лежат раздробленные караваи темно-серых известковистых алевролитов до 0,5 *м* мощностью, перекрытые четвертичными ледниковыми отложениями. В алевролитах найдены *Chetaites* cf. *chetae* Schulg., *Ch. sp.* (cf. *chetae* Schulg.), *Garniericeras* sp. nov., в осыпи — *Virgatosphinctes* sp. 1 Schulg. Из пелеципод встречены *Pleuromya* sp., *Astarte* sp.

Судя по составу аммонитов, эти алевролиты относятся к верхней зоне верхнего волжского яруса — *Chetaites chetae.* Отложения данной зоны можно наблюдать на противоположном правом берегу р. Хеты, в 400 *м* ниже устья р. Букатый. Здесь на бечевнике в изобилии встречаются караваи (до 2 *м* длиной) серых известковистых алевролитов. Караваи иногда залегают рядами, но под ними в расчистках обнаружены четвертичные пески, галечники и глины. Это указывает на вторичное залегание караваев, сдвинутых ледником, по-видимому, незначительно от коренного местонахождения. В караваях присутствуют: *Chetaites chetae* Schulg., *Ch. chetae* Schulg. var. nov., *Ch.* sp., *Ch.* (? *Laugeites)* sp., *Craspedites (? Taimyroceras) sp., Taimyroceras* sp., *Virgatosphinctes* sp. nov. (cf. sp. 1 Schulg.), *Phylloceras* sp., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) glennensis* And., *Aucella okensis* Pavl., *A* cf. *fischeriana* d'Orb., *A.* cf. *subinflata* Toula, *A.* ex gr. *spasskensis* Pavl., *Pleuromya* cf. *donazina* Ag., *Pholadomya* sp., *Goniomya* sp., *Astarte* cf. *duboisiana* d'Orb., *Astarte* sp. ind., *Cyprina* sp. ind.

Более высокие горизонты, относящиеся уже к берриасу и также погружающиеся к северу под углом 1°20′, вскрываются ниже по р. Хете, на бечевнике ее левого берега, в 2 *км* ниже устья р. Букатый. Разрез здесь начинается с рыхлых мелкозернистых песчаников зеленовато-серого цвета с крупными конкрециями средне-мелкозернистых известковистых песчаников. Песчаники глауконито-лептохлоритовые, в них наблюдаются скопления фауны, обломки обугленной и пиритизированной древесины, желваки пирита (до 1,5 *см*), а также иногда мелкая (до 2 *см*) рассеянная галька траппов, халцедона и кремней.

В нижней части разреза песчаников (видимой мощностью 10,5 *м*) собраны *Chetaites sibiricus* Schulg., *Ch.* cf. *sibiricus* Schulg., *Ch.* sp. nov., *Surites* cf. *tzikwinianus* Bog., *S.* sp. (cf. *tzikwinianus* Bog.), *S.* sp. nov., *S.* sp. nov. (? ex gr. *stenomphalus* Pavl.), *Lagonibelus (Lagonibelus) sibiricus* Sachs et Naln., *Aucella volgensis* Lah., *Aucella* sp., *Lima incrassata* Eichw., *Cuculaea arctica* Bodyl., *Modiolus aff. sibiricus* Bodyl., *Pinna* sp., *Liostrea* sp.

Этот горизонт (поскольку имеются *Surites* spp.) есть все основания относить к зоне *Surites spasskensis* и выделять в отдельную подзону *Chetai-*

tes sibiricus. Отложения последней наблюдались также на р. Хете ниже фактории Камень в 1955 г. в 17 *км* к запад-северо-западу от описываемого пункта. Они содержат *Chetaites sibiricus* Schulg., *Craspedites* cf. *leptus* Spath, *Subcraspedites* aff. *claxbiensis* Spath, *Aucella* cf. *fischeriana* d'Orb., *A.* cf. *terebratuloides* Lah. и др.

В следующих 3 *м* разреза описываемых песчаников состав фауны меняется. Тут появляются *Hectoroceras kochi* Spath, *Surites* cf. *subtzikwinianus* Bog., *S.* sp. nov. (aff. *subtzikwinianus* Bog.), *Cylindroteuthis* sp., *Aucella volgensis* Lah., *Modiolus sibiricus* Bodyl., *Liostrea* aff. *anabarensis* Bodyl., *Camptonectes imperialis* aff. *asiaticus* Zakh., *Entolium* aff. *demissum* Phill., *Pleuromya* sp., *Tancredia* sp. Этот горизонт следует выделять в подзону *Hectoroceras kochi*.

Наконец, верхние 2,5 *м* песчаников заключают *Surites* sp. nov., *S.* sp. *nov.* (aff. *clementianus* Bog.), *Acroteuthis* cf. *explanatoides polaris* Sachs et Naln., *Aucella volgensis* Lah., *A.* cf. *okensis* Pavl., *Astarte* sp., *Entolium nummulare* Fish., *E.* aff. *demissum* Phill., *Liostrea* aff. *anabarensis* Bodyl., *Cuculaea* cf. *arctica* Bodyl., *Camptonectes imperialis* aff. *asiaticus* Zakh. и должны отвечать верхней подзоне зоны *Surites spasskensis* — подзоне *Surites analogus* п-ова Пахса и р. Анабар.

Выше залегают лептохлоритовые черновато-зеленые алевриты, мощностью 2,5 *м*, с включениями глин и шаровыми конкрециями мелкозернистых лептохлоритовых известковистых песчаников. В них собраны *Surites* sp. nov., *Tollia* sp., *Lagonibelus (Lagonibelus) superelongatus* Blüthg. Присутствие *Tollia* позволяет относить этот горизонт к зоне *Tollia tolli*.

Алевриты сменяются мелкозернистыми зеленовато-бурыми песками с мелкими конкрециями неправильной или шаровой формы лептохлоритовых известковистых песчаников. Пески с поверхности обохрены. Мощность их более 5 *м*. Фауна представлена *Tollia* sp. juv., *Acroteuthis arctica* Blüthg., *A. explanatoides polaris* Sachs et Naln., *Camptonectes imperialis* aff. *asiaticus* Zakh., *Pleuromya* sp. 1 Zakh., *Pleuromya* sp. 2 Zakh., *Pinna* sp., *Entolium nummulare* Fisch., *E.* aff. *demissum* Phill., *Modiolus* sp. 1 Zakh., *M.* sp. 2 Zakh., *Astarte* sp.

Далее к северу нижнемеловые отложения погружаются под четвертичные. Лишь в 22 *км* к запад-северо-западу от описываемого обнажения, на левом берегу р. Хеты выше устья р. Таннак имеется изолированный выход нижневаланжинских алевролитов и песчаников с *Temnoptychites* sp. ind. (Сакс и др., 1959).

Верхнеюрские и берриасские отложения, обнажающиеся на р. Хете, характеризуются в целом глауконито-лептохлоритовым составом. Глауконит присутствует в небольшом количестве, содержание же лептохлоритов достигает 60%. Наиболее высокая концентрация лептохлоритов устанавливается в песчаных породах.

Цементом пород является глинистое вещество, иногда с незначительной примесью лептохлоритов. Довольно часто, особенно в отложениях кимериджа, нижнего волжского и верхнего волжского ярусов, в составе цемента имеются фосфаты. Фосфатизированные органические остатки отмечаются и в отложениях берриаса. Широким развитием пользуется также вторичный кальцитовый цемент.

Терригенная часть тяжелой фракции имеет рудно-амфиболо-эпидотовый состав. Существенные изменения состава по разрезу не фиксируются.

РЕКА БОЯРКА

В бассейне р. Боярки, в береговых обрывах на самой р. Боярке и на составляющих ее реках Левой и Правой Боярках (рис. 3) вскрывается разрез верхнеюрских и нижнемеловых отложений общей мощностью около 300 *м*. В составе их устанавливаются отложения верхней части верхне-

го оксфорда, кимериджа, нижнего волжского яруса, верхнего волжского яруса, берриаса, валанжина и предположительно нижнего готерива.

Отложения верхней части верхнего оксфорда, видимой мощностью 2 *м*, обнаружены на р. Левой Боярке, в 5,5—7 *км* от ее устья и примерно в 4 *км* к северу от сложенного нижнетриасовыми траппами склона Средне-Сибирского плоскогорья. Отложения представлены мелко- и среднезернистыми оолитовыми глауконито-лептохлоритовыми песками зеленого цвета с конкрециями известковистых песчаников. Отсюда собраны *Amoeboceras (Prionodoceras) ravni* Spath, *A. (P.)* sp. 1 Mesezhn., *A. (P.)* sp. 2 Mesezhn. (aff. *serratum* Sow.), *A. (P.)* ex gr. *rosenkrantzi* Spath, *A. (Amoeboceras)* sp., *Lagonibelus (Lagonibelus)* cf. *sarygulensis* Krimh.

Слои с *Amoeboceras (Prionodoceras)* spp., в том числе с *A. (P.) ravni* Spath и *A. rosenkrantzi* Spath, Л. Спэт (*Spath,* 1935) в Гренландии относит к самым верхам оксфорда, т. е. они должны отвечать самой верхней зоне верхнего оксфорда Англии — зоне *Ringsteadia pseudocordata* и параллелизуемой с ней зоне *Ringsteadia marstonensis* (Месежников, 1963) восточного склона Северного Урала. Не исключается все же, что слои с *Prionodoceras* принадлежат и к самому началу кимериджа.

На р. Правой Боярке выходов коренных пород оксфорда нет, но на бечевнике реки, ниже обнажений волжских слоев, был найден валун с *Amoeboceras (Prionodoceras)* sp., указывающий на присутствие и здесь верхних горизонтов оксфорда.

На р. Левой Боярке верхнеоксфордские пески перекрываются нижнекимериджскими мелкозернистыми, реже мелко-среднезернистыми оолитовыми глауконито-лептохлоритовыми песками черно-зеленого и зеленого цвета, мощностью 3,2 *м*. В песках имеются многочисленные стяжения неправильной формы размером до 35 *см*. Эти стяжения образованы вокруг скоплений фауны, преимущественно аммонитов. Они сложены таким же песком, сцементированным фосфатно-карбонатным или лептохлоритово-карбонатным материалом. В стяжениях вместе с фауной встречаются обломки обугленной древесины. Целый горизонт, переполненный ожелезненными древесными стволами до 0,5 *м* диаметром, наблюдается в основании нижнего кимериджа.

В песчаных стяжениях найдены: *Pictonia* aff. *evoluta* Tornq., *P.* aff. *normandiana* Tornq., *P.* sp. ind., *P.* sp., *Amoeboceras (Amoebites) spathi* Schulg., *A.* sp. nov., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Nalh., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* Geras., *Aucella bronni* Rouill., *Camptonectes broenlundi* Ravn, *Liostrea* ex gr. *delta* Smith, *Lima* (*Plagiostoma*) sp. nov. (aff. *incrassata* Eichw.), *L. (Pseudolimaea)* sp. nov. (aff. *blakei* Cox), *Parallelodon keyserlingi* d'Orb., *Gastrochaena pusilla* Geras., *Astarte* sp., *Goniomya* sp., *Entolium demissum* Phill.

Находки аммонитов свидетельствуют о том, что рассматриваемые слои относятся к нижней зоне нижнего кимериджа — зоне *Pictonia baylei* Западной Европы и параллелизуемой с ней зоне *Pictonia evoluta* восточного склона Северного Урала.

Выше залегают мелкозернистые зеленые и черновато-зеленые иногда оолитовые глауконито-лептохлоритовые пески с плоскими лепешковидными конкрециями известковистых алевролитов и двумя прослоями ракушников. Последние сложены лептохлоритовыми известковистыми песчаниками, переполненными разнообразной фауной. Мощность этих песков до 4 *м*. Они перекрываются четвертичными отложениями.

Пески содержат в нижних 1,5 *м: Rasenia orbignyi* Tornq., *R.* aff. *orbignyi* Tornq., *R.* sp. 1 Mesezhn., *Aulacostephanus (Xenostephanus)* sp., *Pictonia* aff. *normandiana* Tornq., *P.* aff. *evoluta* Tornq., *Amoeboceras (Amoebites) spathi* Schulg., *A. (A.)* ex gr. *kitchini* Salf., а выше по разрезу: *Rasenia* aff. *orbignyi* Tornq., *R.* ex gr. *uralensis* d'Orb., *R.* sp. 1 Mesezhn., *R.* (? *Pomerania)* sp. nov., *Amoeboceras (Amoebites) kitchini* Salf., *A. (A.)*

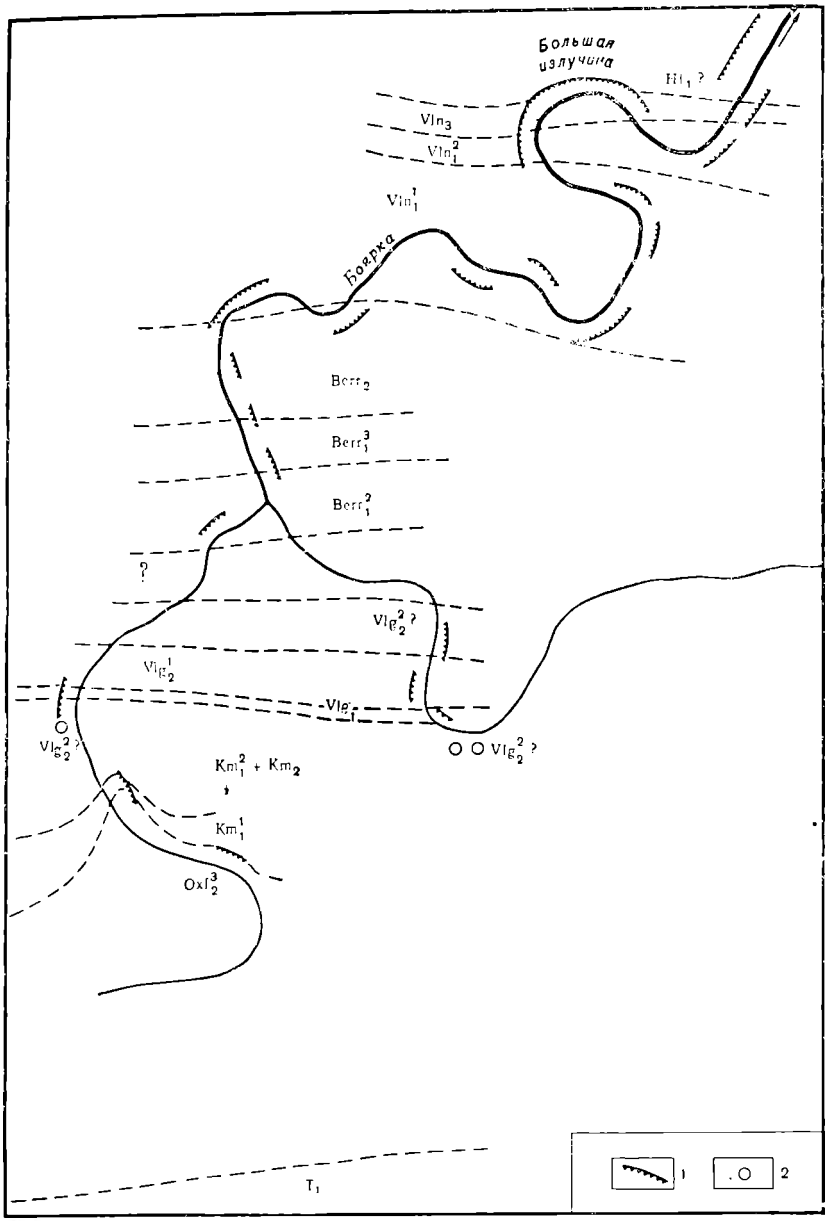


Рис. 3. Схема расположения выходов верхнеюрских и нижнемеловых отложений в бассейне р. Боярки.

1 — коренные выходы; *2* — выходы пород южное предполагаемого сброса; T_1 — траппы; Oxf_2^3 — верхний оксфорд, слои с *Amoeboceras* (*Prionodoceras*) spp.; Km_1^1 — нижний кимеридж, зона *Pictonia evoluta*; $Km_1^2 + Km_2$ — нижний кимеридж, зона *Rasenia uralensis* и *Amoeboceras kitchini* и верхний кимеридж; Vlg_1 — нижний волжский ярус; Vlg_2^1 — верхний волжский ярус, зона *Craspedites okensis*; Vlg_2^2 — верхний волжский ярус, (?) зона *Taimyroceras taimyrense*; $Berr_1^2$ — берриас, подзона *Hectoroceras kochi*; $Berr_1^3$ — берриас, подзона *Surites analogus*; $Berr_2$ — берриас, зона *Tollia tolli*; Vln_1^1 — нижний валанжин, подзона *Temnoptychites syzranicus*; Vln_1^2 — нижний валанжин, подзона *Astieriptychites astieriptychus*; Vln_2 — верхний валанжин, зона *Dichotomites* spp.; Ht_1? — нижний готерив, зона *Homolsomites bojarhensis*

spathi Schulg. По всему разрезу данного горизонта встречаются: *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *Pachyteuthis ingens* Krimh., *Aucella bronni* Rouill., *Camptonectes broenlundi* Ravn, *Astarte* sp., *Pinna* sp., *Modiolus* aff. *strajeskianus* d'Orb., *Parallelodon keyserlingi* d'Orb., *Pleuromya* sp., *Goniomya* sp., *Liostrea* ex gr. *delta* (Smith).

Из фораминифер определены: *Nodosaria* spp., *Dentalina* spp., *Frondicularia sp.*, *Rectoglandulina* (?) sp., *Lenticulina* spp., *Citharina* aff. *nablium* Ivan., *Citharina* spp., *Astacolus* sp., *Planularia* aff. *furssenkoi* Ivan. Некоторые виды близки к встреченным в нижнем волжском ярусе Северного Таймыра, что, очевидно, объясняется сходными прибрежно-мелководными условиями обитания.

Описываемые пески должны относиться к зоне *Rasenia uralensis* и *Amoeboceras kitchini* (аналог стратотипической зоны *Rasenia cymodoce)*, по-видимому, к ее нижней части.

Более высокие горизонты этой же зоны обнажаются в 1,5 *км* ниже по р. Левой Боярке, на ее левом берегу. Здесь в верхней по течению части обрывов выходит постепенно погружающаяся к северу под углом около 4° 10-метровая пачка мелко- и среднезернистых оолито-лептохлоритовых рыхлых песчаников зеленого цвета. В песчаниках встречаются многочисленные конкреции самой разнообразной формы и размеров (до 0,6 *м*), сложенные известковистым песчаником, иногда слабо пиритизированным. В конкрециях обнаружены разнообразная фауна и обломки древесных стволов диаметром до 40 *см*. Большим распространением пользуются стяжения неправильной формы, представляющие собой скопления преимущественно аммонитов, в меньшем количестве пелеципод и белемнитов, заключенные в песчаниках с карбонатным или фосфатно-лептохлоритово-карбонатным цементом. Иногда в этих же стяжениях имеются мелкие обломки древесины.

Описываемые отложения заключают: *Rasenia* aff. *uralensis* d'Orb., *R.* ex gr. *uralensis* d'Orb., *R.* aff. *borealis* Spath, *R.* aff. *inconstans* Spath, *R. involuta* Spath, *R.* sp. 1 Mesezhn., *R.* sp. 2 Mesezhn., *R.* sp. 3 Mesezhn., *R.* aff. sp. 1 Mesezhn., *R.* (*Pomerania*?) sp. nov., *Pomerania* sp. 1 Mesezhn., *Aulacostephanus (Xenostephanus)* sp., *Amoeboceras (Amoebites) kitchini* Salf., *A. (A.) spathi* Schulg., *A.* (?) sp., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* Geras., *Pachyteuthis ingens* Krimh., *P. breviaxis* Pavl., *P. intorta* Sachs et Naln. (только в верхних 2 *м* пачки), *Aucella bronni* Rouill., *Inoceramus* sp., *Isognomon* sp., *Oxytoma expansa* Phill., *Meleagrinella* sp. nov. (aff. *ovalis* Phill.).

Комплекс фораминифер отличается от описанного из нижней части этой же зоны, так как здесь найдены *Haplophragmoides* sp., *Dentalina* sp., *Planularia* sp., *Lenticulina sossipatrovae* Gerke, *Lenticulina* sp.

Как показали исследования 1964 г., выше лежат такие же песчаники верхнего кимериджа (мощностью 8 *м*), в нижней части — с *Aulacostephanus (Xenostephanus)* sp., в средней — с *Aulacostephanus* sp., *Amoeboceras (Euprionoceras) sokolowi* Bodyl., *Amoeboceras (Haplocardioceras)* sp. и в самой верхней части — с *Oppelia* sp., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., *Pachyteuthis intorta* Sachs et Naln.

На р. Правой Боярке коренные выходы кимериджа отсутствуют, но на бечевнике попадаются единичные валуны известковистых песчаников с *Rasenia* cf. *uralensis* d'Orb., *R.* sp. ind., *Amoeboceras (Amoebites) kitchini* Salf., *A. (A.) spathi* Schulg., *Aucella bronni* Rouill., *A.* cf. *kirghisensis* Sok., *Oxytoma expansa* Phill., *Entolium demissum* Phill., *Parallelodon keyserlingi* d'Orb., *Goniomya* aff. *dubois* Ag., *Perna (Isognomon?)* cf. *promytiloides* Ark. и др. (Сакс и др., 1959).

На р. Левой Боярке описанные выше песчаники кимериджа без видимого перерыва сменяются такими же оолитовыми лептохлоритовыми пес-

чаниками с фауной нижнего волжского яруса, мощностью 6,5 *м* (рис. 4). Никакого изменения литологического состава пород на границе между слоями с находками кимериджской и нижневолжской фауны не наблюдается, хотя из разреза выпадают отложения большей части нижнего подъяруса нижнего волжского яруса. Сказанное может объясниться только тем, что трансгрессировавшее волжское море перемывало и переоткладывало лентохлоритовые пески кимериджа. Подобные же оолитовые песчаники выходят на р. Правой Боярке, на ее правом и левом берегах в 4,5—5 *км* от устья.

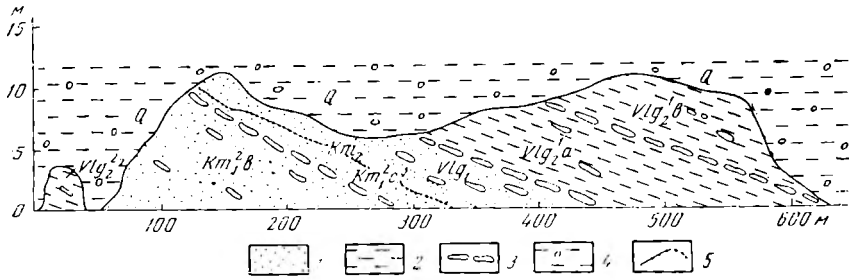


Рис. 4. Схема залегания нижнекимериджских и волжских отложений в обнажении на левом берегу р. Левой Боярки.

1 — песчаники; *2* — алевриты; *3* — конкреции; *4* — четвертичные отложения; *5* — граница размыва внутри песчаной толщи; $Km\,^{2}_{1}$ — нижний кимеридж: $Km\,^{2}_{1}\,в$ — зона *Rasenia uralensis*; $Km\,^{2}_{1}\,c$ — *Amoeboceras hilchini*; Km_2 — верхний кимеридж; Vlg_1 — нижний волжский ярус; $Vlg\,^{2}_{1}$ — верхний волжский ярус, зона *Craspediles okensis*: *а* — слои с *Virgatosphinctes*, *б* — слои с *Craspedites* spp.; $Vlg\,^{2}_{2}$ — верхний волжский ярус, (?) зона *Taimyroceras taimyrense*; *Q* — четвертичные отложения

В песчаниках присутствуют стяжения пирита и караваеобразные конкреции с карбонатным или фосфатно-карбонатным цементом, с фауной и обломками древесины. Фауна в описываемом горизонте представлена новыми формами Perisphinctidae волжского типа, *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *jacutica* Sachs et Naln., *C. (C.) glennensis* And., *C. (Arctoteuthis) comes* Voron., *Pachyteuthis subbreviaxis* Sachs et Naln.,*P. insignis* Sachs et Naln., *Acroteuthis russiensis* d'Orb., *Aucella mosquensis* Buch, *A.* ex gr. *mosquensis* Buch, *Aucella* sp., *Astarte* sp. и гастроподами. Из фораминифер определены *Ammodiscus veteranus* Kosyr., *Haplophragmoides* (?) sp., *Trochammina* sp., *Nodosaria* (?) sp., *Saracenaria eloguika* Bulynn., *Astacolus* (?) sp.

Находки аммонитов и *Aucella mosquensis* позволяют отнести описываемые песчаники к нижнему волжскому ярусу.

Над песчаниками на реках Левой и Правой Боярках лежит с размывом пачка, мощностью 4 *м*, пестроокрашенных пород, представляющая собой чередование коричневых, желто-бурых, розовато-бурых и фиолетово-бурых слоистых лентохлоритовых алевритов и серых глин. Алевриты образуют прослои до 1,5 *м* мощности, глины — до 10 *см*. В алевритах также наблюдается слоистость, подчеркиваемая различной окраской пород. Слоистость горизонтальная. Глины мягкие, вязкие, с неправильной волнистой слоистостью. В кровле глин присутствуют тонкие (до 2 *см*) линзовидные уплотненные включения алевритистых глин с большим количеством располагающихся по слоистости тонких прослойков гипса, переходящего в ангидрит. В алевритах и особенно в глинах широко развиты процессы ярозитизации и ожелезнения. В рассматриваемой пачке наблюдаются два прослоя крупных (до 0,5 *м*) эллипсоидальных уплощенных конкреций известковистых алевролитов.

Глинисто-алевритовая пачка охарактеризована находками *Virgatosphinctes* sp. nov., *V.* sp. 1 Schulg., *Pachyteuthis subbreviaxis* Sachs et Naln.. *P. insignis* Sachs et Naln. Фораминиферы представлены *Ammodiscus veteranus* Kosyr. (много), *Haplophragmoides emeljanzevi* Schleif., *Thurammina* (?) sp., *Trochammina rosacea* Zasp., *Recurvoides* cf. *obskiensis* Roman. Описываемая пачка, судя по микрофауне, относится уже к верхнему волжскому ярусу, аммониты *Virgatosphinctes* тоже наиболее характерны на р. Хете для низов верхнего волжского яруса.

Выше залегают темно-серые слюдистые тонкослоистые алевриты с лептохлоритами мощностью 6 *м*. В алевритах наблюдаются мелкие (до 10 *см*) шаровые, а в кровле крупные (до 0,7 *м*) сильно трещиноватые конкреции известковистых алевролитов и глинистых известняков. В конкрециях найдены *Craspedites okensis* d'Orb., *C.* cf. *subditus* Trautsch., *Pachyteuthis insignis* Sachs et Naln. *Onychites* sp. Из фораминифер в алевритах определены *Ammodiscus veteranus* Kosyr. (много), *Haplophragmoides emeljanzevi* Schleif., *Recurvoides* cf., *obskiensis* Roman., *Glomospira* sp., *Trochammina* sp., *Lagena* cf. *caudata* d'Orb., *Nodosaria* (?) sp., *Dontalina* spp., *Marginulina praerobusta* Dain, *M. formosa arctica* Bass. (много), *M. pyramidalis* Koch, *M. glabroides* Gerke, *Lenticulina ronkinae* Bass., *Planularia pressula* Schleif.

Судя по аммонитам, этот слой отвечает верхней части сибирской зоны *Craspedites okensis*, параллелизующейся с зоной *Craspedites subditus* Русской равнины.

Более высокие горизонты верхнего волжского яруса видны в изолированном выходе на бечевнике, у верхнего по течению конца описанного выше большого обнажения на р. Левой Боярке, в 12 *м* от выходов нижнего кимериджа. На протяжении 35 *м* здесь выходят темно-серые алевриты видимой мощностью около 3,5 *м*. В алевритах наблюдаются гнезда ярозита, преимущественно вокруг сильно измененной древесины, и конкреции известковистых алевролитов. Здесь встречены *Craspedites* sp., *Lagonibelus (Lagonibelus) sibiricus* Sachs et Naln. В комплексе фораминифер преобладают, как это имеет место в более молодых горизонтах верхнего волжского яруса на р. Хете, известковые фораминиферы: *Lagena* cf. *caudata* d'Orb., *Marginulina praerobusta* Dain, *M.* ex gr. *striatocostata* Reuss, *M.* (?) aff. *exilis* d'Orb., *M. cf. zaspelovae* Roman., *Lenticulina ronkinae* Bass., *Planularia* sp., *Astacolus* sp. Редкими становятся *Ammodiscus veteranus* Kosyr.; из песчаных фораминифер встречены также *Haplophragmoides* sp., *Recurvoides* (?) sp. ind., *Trochammina* sp.

Залегание описываемых алевритов непосредственно к югу от погружающихся на север нижнекимериджских песчаников может объясняться лишь наличием сброса. Предположительно этот же сброс прослеживается и на р. Правой Боярке, где, вероятно, близкие по возрасту алевриты с караваями и конкрециями известковистых алевролитов обнаружены на бечевнике левого берега р. Правой Боярки (в 6 *км* от ее устья), в вершине обращенной к югу излучины. В породах здесь встречены редкие *Phylloceras* sp., *Lagonibelus (Lagonibelus)* ex gr. *elongatus* Blüthg., *Aucella* sp., *Pleuromya* sp., обломки древесины. Поскольку выходы алевритов найдены южнее выходов лептохлоритовых песчаников с Perisphinctidae, вероятнее было бы считать их более древними. Однако в разрезе р. Левой Боярки песчаники с Perisphinctidae непосредственно ложатся на верхний кимеридж. Поэтому можно думать, что и на р. Правой Боярке пачка алевритов отделена от песчаников с Perisphinctidae разломом.

Судя по комплексу фораминифер, на р. Правой Боярке рассматриваемым алевритам отвечают темно-серые, местами полосчатые алевриты (видимой мощностью 6 *м*) с караваями (до 2 *м* в поперечнике) глинистых известняков и известковистых алевролитов, обнажающиеся на правом берегу реки, в 3,8 *км* от устья, т. е. на погружении слоев с *Virgatosphinctes*, которые выходят в 900 *м* южнее. В алевритах собраны *Craspedites*

ex gr. *subditus* Trautsch., *C.* sp. nov., *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) cf. *comes* Voron. Фораминиферы представлены *Haplophragmoides sp.*, *Lagena* cf. *caudata* d'Orb., *Dentalina* sp., *Marginulina praerobusta* Dain (много), *M. striatocostata* Reuss, *M.* aff. *exilis* Reuss, *M.* cf. *zaspelovae* Roman., *Vaginulina* (?) sp., *Saracenaria* sp., *Astacolus* spp., *Lenticulina ronkinae* Bass., *Globulina* sp., *Ceratocancris* (?) sp. и др. Переход к комплексам с резким преобладанием известковых фораминифер на р. Хете приурочен, как теперь известно, к основанию зоны *Taimyroceras taimyrense*. Вполне возможно, что и в бассейне р. Боярки, где *Taimyroceras* не найдены, верхние горизонты обнажающихся здесь алевритов отвечают уже низам названной зоны.

Верхнеюрские отложения р. Боярки в целом характеризуются глауконито-лептохлоритовым составом. Концентрация лептохлоритов достигает в песчаных разностях 60—65%. Глауконит встречается в небольшом количестве и, как правило, чаще в породах оксфорда и кимериджа. Лептохлориты пластинчатого и оолитового строения. Цементом служит глинисто-хлорито-лептохлоритовый материал, в конкрециях замещенный карбонатом. Довольно часто в составе цемента конкреций наблюдаются фосфаты. В тяжелой фракции основными минералами являются черные рудные минералы, амфиболы, эпидот, цоизит.

К северу от описанных выше выходов верхневолжских пород, имеющих общую мощность 16 *м*, подошва четвертичных отложений на реках Левой и Правой Боярках спускается ниже уровня воды, и только в обнажениях в самых низовьях названных рек и у места их слияния появляются берриасские отложения с *Hectoroceras kochi* Spath. Таким образом, в бассейне р. Боярки не выходят на поверхность отложения верхневолжских зон *Taimyroceras taimyrense* (исключая, возможно, самую нижнюю часть), *Chetaites chetae* и нижней подзоны берриасской зоны *Surites spasskensis* — подзоны *Chetaites sibiricus*. Аммониты родов *Taimyroceras* и *Chetaites* не попадаются и в валунах.

На реках Правой Боярке (в 2 *км* от устья) и на Левой Боярке (в 500 *м* от устья), в основании берега и на правом берегу р. Боярки, непосредственно ниже слияния Левой и Правой Боярок, обнажаются алевриты в нижних 10 *м* с прослоями (до 1 *м*) и гнездами мягких пластичных глин, с многочисленными конкрециями (размером 3—15 *см*) разнообразной формы и линзовидными прослоями (до 0.2 *м*) глинистых и алевритистых известняков. Алевриты лептохлоритовые темно-серые, иногда с поверхности охристо-желтые.

Конкреции располагаются перпендикулярно к слоистости. Внутри конкреций нередко имеется стержень из разрозненных пиритовых включений. На поверхности некоторых конкреций наблюдаются мелкие кристаллики гипса, следы илоедов. Алевритистые известняки характеризуются темно-серым цветом, раковистым занозистым изломом и пиритизацией отдельных участков. Видимая мощность описываемых алевритов, если суммировать данные по выходам на реках Левой Боярке и Боярке, около 10,5 *м*.

В описываемой 10-метровой пачке собраны *Hectoroceras kochi* Spath, *Surites spasskensis* Nik. var., *S.* aff. *spasskensis* Nik., *S.* sp. nov., *Subcraspedites* sp., *S.* (? *Tollia*) sp., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis)* cf. *baculus* Crickmay, *Pachyteuthis subrectangulata* Blüthg., *Aucella volgensis* Lah., *A. uncitoides* Pavl., *Entolium* ex gr. *nummulare* Fish., *Pleuromya donazina* d'Orb., *Oxytoma* sp. В осыпях найдены *Subcraspelites* cf. *subpressulus* Bog., *S.* aff. *subpressulus* Bog., *S.* sp. nov., *Lagonibelus (Lagonibelus) elongatus* Blüthg., *L. (L.) superelongatus* Blüthg., *L. (L.) gustomesovi* Sachs et Naln., *Aucella* cf. *okensis* Pavl., *A.* sp. nov.

Комплекс фораминифер включает: *Ammodiscus veteranus* Kosyr. (редко и только в нижних 3 *м* разреза), *Haplophragmoides* spp., *Ammobaculites* (?) sp., *Recurvoides* sp., *Dentalina* spp., *Lagena* sp., *Nodosaria* sp., *Mar-*

ginulina «glabra d'Orb.» (в нижних 3 *м*), *M. praerobusta* Dain, *M.* ex gr. *praerobusta* Dain, *M.* aff. *robusta* Reuss, *M.* cf. *pyramidalis* Koch, *M. zaspelovae* Roman., *Astacolus* spp., *Lenticulina sossipatrovae* Gerke, *Lenticulina* spp., *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) spp., *Globulina* sp., *Saracenaria* spp.

Выше с размывом залегают темно-серые алевриты, мощностью около 21 *м*, более однородного состава, с горизонтом крупных караваеобразных конкреций алевритистых известняков, пересеченных прожилками кальцита, а также с более мелкими многочисленными конкрециями разнообразной формы. Постепенно вверх по разрезу наблюдается увеличение примеси более крупного обломочного материала как в составе алевритов, так и в известняках. В алевритах и известняках в цементе и в составе обломочной части в заметном количестве присутствуют лептохлориты. По мере укрупнения обломочного материала концентрация лептохлоритов возрастает.

В этих алевритах найдены: *Surites* aff. *spasskensis* Nik., *S.* sp. nov., *S.* ex gr. *analogus* Bog., *Lagonibelus (Lagonibelus) elongatus* Blüthg., *Aucella uncitoides* Pavl., *A. volgensis gigantea* Schulg., *A.* sp. nov., *Pinna* sp. В осыпях обнаружены: *Surites* ex gr. *stenomphalus* Pavl., *S.* aff. *tzikwinianus* Bog., *S.* aff. *kozakovianus* Bog., *Subcraspedites* aff. *subrasubditus* Bog., *S.* sp. nov. (? aff. *primitivus* Swinn.), *Tollia* (?) sp. ind., *Lytoceras* sp., *Phylloceras* sp. ind., *Lagonibelus (Lagonibelus) superelongatus* Blüthg., *Pachyteuthis curvula* Sachs et Naln., *Aucella volgensis* Lab. Фораминиферы в описанных алевритах представлены единичными *Glomospirella* ex gr. *gaultina* Berth., *Nodosaria* spp., *Lenticulina* sp. Исчезновение в данной пачке *Hectoroceras* позволяет отнести ее уже к верхней подзоне зоны *Surites spasskensis* — подзоне *Surites analogus*.

Над алевритами лежат охристо-желтые алевритистые пески мощностью 1 *м*, которые вновь сменяются однородными темно-серыми алевритами с редкими гнездами ярозита вокруг стяжений пирита. Иногда встречаются мелкие веретенообразные и лепешкообразные конкреции известковистого алеврита с включениями пирита. В верхней части алевритового слоя присутствуют крупные караваи известковистого алевролита. Мощность алевритов 20 *м*, к северу они уходят под четвертичные отложения. В алевритах найдены: *Surites* sp. (ex gr. *stenomphalus* Pavl.), *Tollia* cf. *tolli* Pavl., *T. tolmatschowi* Pavl. var., *Lagonibelus (Lagonibelus) elongatus* Blüthg., *Acroteuthis arctica* Blüthg., *Aucella volgensis gigantea* Schulg., *Astarte* spp., *Entolium* sp. В осыпях собраны также *Surites* sp. nov., *Subcraspedites* sp. nov., *Tollia* sp., *Phylloceras* sp.

Комплекс фораминифер в рассматриваемой пачке очень богатый. Отсюда определены: *Haplophragmoides* sp., *Glomospirella* ex gr. *gaultina* Berth., *Cornuspira* sp., *Hyperrammina* sp., *Nodosaria tubifera scythica* Furss. et Pol., *N. incomes* Schlüt., *Rectoglandulina humilis* Roem., *R.* ex gr. *humilis* Roem., *Dentalina* spp., *Tristix* sp., *Lagena* sp., *Frondicularia arctocretacea* Gerke, *Marginulina zaspelovae* Roman., *M. pyramidalis* Koch, *M. striatocostata* Reuss, *M.* aff. *robusta* Reuss, *M. praerobusta* Reuss, *Astacolus* spp., *Citharina* sp., *Planularia pressula* Schleif., *Saracenaria* (?) aff. *trunculata* Berth., *S. valanginiana* Bart. et Brand, *Lenticulina sossipatrovae* Gerke, *L.* ex gr. *münsteri* Roem., *L. (Marginulinopsis)* sp., *Globulina* sp., *Pseudolamarckina cf. tatarica* Roman., *Ceratobulimina* (?) sp. и др. Встречены также остракоды.

Появление в данной пачке аммонитов из рода *Tollia* дает полное основание относить ее к зоне *Tollia tolli*, с которой и в Западно-Сибирской низменности связывается комплекс с *Pseudolamarckina tatarica* (Булынникова и Климова, 1964).

Ниже по р. Боярке после перерыва в обнажениях протяженностью около 600 *м* (около 10 *м* по разрезу) в ряде береговых обрывов вскрываются мелкозернистые светлые зеленовато-серые пески (рис. 5) с прослоя-

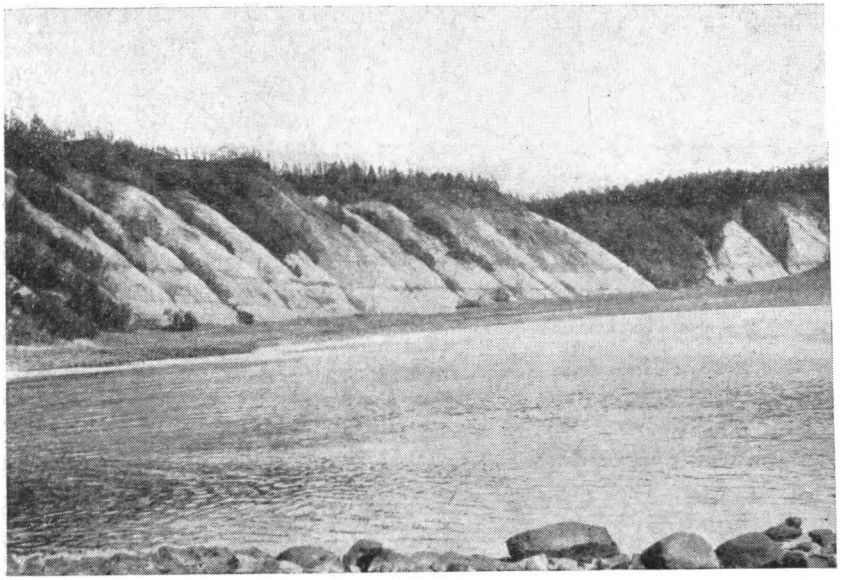


Рис. 5. Выход песков верхней части берриаса (зона *Tollia tolli*) и нижней части валанжина (подзона *Temnoptychites syzranicus*) на левом берегу р. Боярки

ми средне-мелкозернистых песков с многочисленными крупными (до 0,5 *м*) конкрециями известковистых песчаников, а также прослоями ракушников, состоящих из скоплений пелеципод. В песках наблюдаются мелкие (до 5 *см*) и редкие гнезда обохренных песков, а также тонкие линзочки (1—2 *мм*) протяженностью до 7—10 *см*, сложенные мелкими угловатыми обломками темно-серых глин.

В нижних 25 *м* пески содержат фауну зоны *Tollia tolli* (рис. 6). Аммониты очень редки и представлены *Tollia* sp., *T.* sp. ind., *T.* (?) sp. Из осыпей собраны также *T.* cf. *tolmatschowi* Pavl., *T. tolmatschowi* Pavl. var., *T. anabarensis* Pavl. var. В больших количествах встречаются в песках белемниты: *Acroteuthis arctica* Blüthg., *A. bojarkae* Sachs et Naln., *A. chetae* Sachs et Naln., *A. explanatoides polaris* Sachs et Naln., *A. anabarensis* Pavl., *A. curta* Eichw., *A. lateralis* Phill. Особенно много пелеципод: *Aucella* ex gr. *keyserlingi* Lah., *A. crassa* Pavl., *Camptonectes imperialis asiaticus* Zakh., *Liostrea anabarensis* Bodyl., *Arctotis anabarensis* Petr., *Modiolus sibiricus* Bodyl., *Astarte* sp., *Entolium* aff. *demissum* Phill., *Gervillia* (?) sp., *Isognomon* sp., *Goniomya* sp., *Anomia* spp., *Protocardia* sp., *Oxytoma* sp. nov. Часты Terebratulidae, много *Serpula* spp., трубок пескожилов, ходов илоедов. Фораминиферы в песках почти не обнаруживаются, очень редко удается найти обломки песчаных раковин. На раковинах *Camptonectes imperialis* часто встречаются *Bullopora auriculata* Ivan., *B. bojarkensis* Ivan.

Залегающие стратиграфически выше породы нижнего валанжина общей мощностью 100 *м* представлены такими же мелкозернистыми светло-серыми и зеленовато-серыми песками с прослоями мелко-среднезернистых лептохлоритовых песчаников и многочисленными конкрециями известковистых песчаников. Конкреции образуют линзовидные или четковидные прослои мощностью 0,2—0,4 *м*. В песках много пелеципод, которые часто образуют скопления в виде гнезд и линз ракушников, имеются трубочки пескожилов. В песках иногда наблюдается тонкая диагональная слоистость, обусловленная концентрацией обугленного детрита и глинистого материала в прослойках в 2—3 *мм*. Мощность прослоев песка до 20 *см*. Угол падения косых слоев около 7—10°.

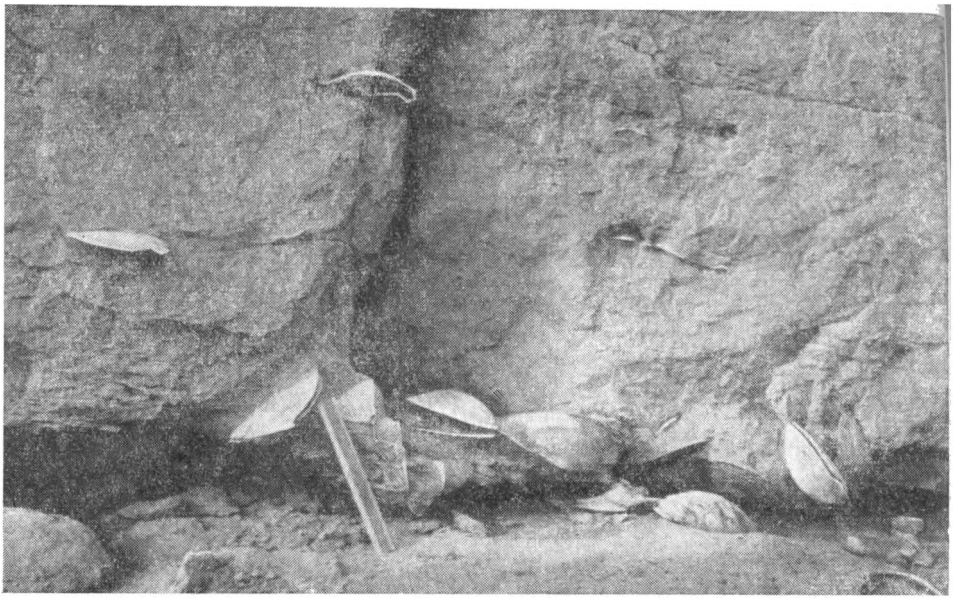


Рис. 6. Пески верхней части берриаса (зона *Tollia tolli*) с захороненными в них раковинами *Camptonectes imperialis asiaticus* на правом берегу р. Боярки

В песках залегает прослой глинисто-алевритовых пород мощностью до 6 *м*. Алевриты лептохлоритовые, буровато-зеленого цвета, с гнездами глин, иногда сидеритизированных, и с конкрециями известковистых алевролитов и песчаников. Глинисто-алевритовые породы темно-серого цвета, с неправильной волнистой слоистостью и с редкими небольшими конкрециями известковистых песчаников.

Граница между берриасом и нижним валанжином проводится в толще однородных песков по появлению аммонитов из родов *Polyptychites* и *Euryptychites*, характеризующих зону *Polyptychites michalskii*, которая обнимает весь нижний валанжин.

Отложения нижней части нижнего валанжина по находкам *Polyptychites* spp., *Euryptychites* spp., а также *Polyptychites michalskii* авторы (Сакс и др., 1963) относят к нижней подзоне зоны *Polyptychites michalskii* — подзоне *Temnoptychites syzranicus* анабарского разреза. Эти слои, мощностью около 45 *м*, обнажаются в ряде обрывов по обоим берегам р. Боярки, прослеживаясь вплоть до южного конца Большой излучины, расположенной в 14 *км* ниже слияния рек Левой и Правой Боярок, где они составляют основание разреза в самом крупном на р. Боярке обнажении (около 1,5 *км* длиной и до 60 *м* высотой). В Большой излучине на левом берегу Боярки вскрывается непрерывный разрез мощностью около 100 *м*, причем в краевых частях выходят наиболее древние слои, падающие на север и погружающиеся к центру излучины под более молодые горизонты.

Фауна нижней части подзоны *Temnoptychites syzranicus* встречена в породах нижних 18 *м* разреза, где она представлена: *Euryptychites* sp., *Polyptychites sp.*, *P.* sp. nov., *P.* cf. *diptychus* Keys., *Tollia* cf. *tolmatschowi* Pavl., *T.* sp., *T.* (?) sp., *Acroteuthis arctica* Blüthg., *A. anabarensis* Pavl., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) harabylensis* Sachs et Naln., *Pachyteuthis subrectangulata* Blüthg., *Aucella crassa* Pavl., *A. keyserlingi* Lah., *A.* sp. nov. (ex gr. *crassa* Pavl.), *Camptonectes imperialis asiaticus* Zakh., *Liostrea anabarensis* Bodyl., *Modiolus sibiricus* Bodyl., *Astarte* sp., *Arctotis anabarensis* Petr., *Cuculaea sibirica* Bodyl., *Gervillia* sp., *Pleuromya* (?) sp., *Serpula* spp. Фораминиферы встречаются редко. Это — *Glomospirella* ex gr. *gaultina*

Berth., *Haplophragmoides* sp., *Nodosaria* ex gr. *sceptrum* Reuss, *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *Lenticulina* sp., *Saracenaria* (?) sp., *Bullopora* sp. Попадаются также и остракоды.

Средняя часть разреза подзоны *Temnoptychites syzranicus*, мощностью около 20 *м*, охарактеризована *Euryptychites* sp., *Polyptychites* ex gr. *stubendorffi* Schm., *P.* (?) sp., *Astieriptychites tenuiptychus* Bodyl., *Tollia* sp. В осыпях собраны *Euryptychites gravesiformis* Pavl. var., *Polyptychites* sp. (ex gr. *keyserlingi* Neum. et Uhl.). Из белемнитов в этой части разреза присутствуют: *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) harabylensis* Sachs et Naln., *C.* (A.) *repentina* Sachs et Naln., *Acroteuthis arctica* Blüthg., *A. anabarensis* Pavl., из двустворчатых моллюсков — *Camptonectes imperialis asiaticus* Zakh., *Liostrea anabarensis* Bodyl., *Entolium nummulare* Fisch., *Oxytoma* sp. nov., *Astarte* sp., *Lima consobrina* d'Orb., *Isognomon* (?) sp., *Pleuromya* sp., *Tancredia* sp., а также колпачковидные гастроподы, серпулиды.

Верхние горизонты подзоны *Temnoptychites syrranicus*, мощностью около 15 *м*, заключают *Temnoptychites syzranicus* Pavl., *T. mokschensis* Bog., *T. triptychiformis* Nik., *T.* sp., *Polyptychites michalskii* Bog., *P.* ex gr. *stubendorffi* Schm., *Euryptychites* sp., *Aucella crassa* Pavl., *Camptonectes imperialis asiaticus* Zakh., *Liostrea anabarensis* Bodyl.

Верхняя часть нижнего валанжина в разрезе р. Анабары выделена в подзону *Astieriptychites astieriptychus*. На р. Боярке этой подзоне соответствуют слои мощностью 21 *м*, обнажающиеся у южного и частично восточного концов обрывов Большой излучины и ниже по р. Боярке, на ее правом берегу. Они содержат *Polyptychites michalskii* Bog. В осыпях собраны также *Astieriphychites* sp. (? *Polyphychites*), *Polyphychites* ex gr. *michalskii* Bog., *P. ramulicosta* Pavl., *P.* cf. *keyserlingi* Neum. et Uhl., *P. middendorffi* Pavl. aff. var. *incrassata* Pavl. Из белемнитов в этих слоях встречены *Acroteuthis acrei* Swinn., *A. vnigri* Sachs et Naln., а из пелеципод — *Entolium nummulare* Fisch., *Astarte* sp., *Pleuromya* spp., *Goniomya* sp., *Oxytoma* sp., *Cuculaea arctica* Bodyl., *Liostrea anabarensis* Bodyl., *Tancredia sp., Pinna* sp., *Aucella* sp. и в осыпи *Acroteuthis arctica* Blüthg.

Над нижним валанжином в обнажении на Большой излучине на левом берегу р. Боярки и ниже по течению на ее правом берегу без следов перерыва лежат слои верхнего валанжина (зона *Dichotomites* spp.) мощностью 17 *м*. Это — пески мелкозернистые, серые с прослоями мелко-среднезернистых буровато-зеленых и зеленовато-черных лептохлоритовых рыхлых песчаников и глинисто-алевритовых пород. Глинисто-алевритовые лептохлоритовые породы состоят из тонких неправильно переслаивающихся прослоев глин и алевритов с преобладанием, как правило, последних. Слоистость волнистая, линзовидная. Наблюдаются многочисленные гнезда ярозита и сидерита. Мощность глинисто-алевритовых прослоев колеблется от 1,5 до 5 *м*. Лептохлоритовые песчаники залегают в виде линзовидных прослоев мощностью 0,2—1,5 *м*. Песчаники нередко оолитовые, оолиты сложены лептохлоритами, иногда замещенными фосфатами. В песках и глинисто-алевритовых породах имеются конкреции алевролитов и песчаников с известковистым цементом. Конкреции шаровые до 0,5 *м* в диаметре, иногда образующие четковидные линзовидные прослои. В конкрециях встречаются обломки древесины диаметром 5—7, редко до 15 *см*.

Отложения верхнего валанжина заключают *Dichotomites* sp., *D.* sp. nov., *D. (? Polyptychites)* sp., *Polyptychites* sp. ind., *Euryptychites* sp. В осыпях найдены также *Dichotomites bidichotomus* Leym., *D.* (? *Polyptychites)* sp. 1 Schulg., *D.* (? *P.*) sp. 2 Schulg., *Neocraspedites* (?) sp., *Polyptychites* sp. Из белемнитов описываемые слои характеризуют *Acroteuthis acrei* Swinn., *A. vnigri* Sachs et Naln., *A. anabarensis* Pavl., *A. arctica* Blüthg.; из двустворок — *Camptonectes imperialis asiaticus* Zakh., *Liostrea anabarensis* Bodyl., *Modiolus sibiricus* Bodyl., *Pleuromya* sp., *Tancredia* sp., *Astarte* sp., *Entolium nummulare* Fisch.

Верхневаланжинские слои в описываемом обнажении погружаются на север под углом около 5° под отложения нижнего готерива. В кровле верхнего валанжина лежит слой глинисто-алевритовой породы, на которую согласно налегают известковистые песчаники и пески с аммонитами нижнего готерива.

Нижнеготеривские отложения целиком слагают левый берег р. Боярки в вершине Большой излучины, а также обнажаются на обоих берегах реки ниже этой излучины на протяжении 3 *км*. Они имеют мощность 53 *м* и перекрываются четвертичными отложениями.

Представлены нижнеготеривские породы мелкозернистыми светло-серыми песками с прослоями глинисто-алевритовых пород, зеленовато-бурых лентохлоритовых алевритов и известковистых песчаников. Среди алевритов и глинисто-алевритовых пород наблюдаются линзовидные прослои глинистых известняков мощностью до 30 *см*. В песках и алевритах встречаются шаровые конкреции известковистых песчаников диаметром до 60 *см*. Разрез нижнего готерива венчается слоем темно-серых алевритов и глин 10 *м* мощностью с линзами глинистого известняка.

В нижних 23 *м* описываемого разреза обнаружены *Homolsomites* (?) sp. В верхних 30 *м* разреза присутствуют *Homolsomites bojarkensis* Schulg., *Homolsomites* (?) sp., *Neocraspedites* sp. и в осыпи *Homolsomites indistinctus* Schulg. Белемниты из верхней 30-метровой пачки представлены: *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subporrecta* Bodyl., *C. (A.) pachsensis* Sachs et Naln., *C. (A.) harabylensis* Sachs et Naln., *Pachyteuthis subrectangulata* Blüthg., *Acroteuthis vnigri* Sachs et Naln. Из пелеципод встречены *Aucella sublaevis Keys.*, *Modiolus sibiricus* Bodyl., *Camptonectes imperialis asiaticus* Zakh., *Liostrea anabarensis* Bodyl., *Arctotis anabarensis* Petr., *Pleuromya* spp., *Astarte* sp.

Комплекс фораминифер заключает в нижних 14 *м* разреза *Glomospirella* ex gr. *gaultina* Berth., *Haplophragmoides* spp., *Dentalina* sp., *Nodosaria* sp., *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *Lenticulina münsteri* Roem., *Lenticulina* spp., *Globulina lacrima* Reuss, *Globulina* sp. Найдены также остракоды. В верхнем слое разреза алевритов и глин обнаружены *Glomospirella ex* gr. *gaultina* Berth. (наиболее часто), *Haplophragmoides* spp., в том числе, по-видимому, новый вид — *Nodosaria* sp., *Rectoglandulina* cf. *humilis* Roem., *Frondicularia* ex gr. *arctocretacea* Gerke, *Dentalina* sp., *Marginulina* ex gr. *corneolus* Vassil., *M. striatocostata* Reuss. M. aff. *robusta* Reuss, *Astacolus* sp., *Lenticulina* spp., *Globulina* sp., *Saracenaria* aff. *trunculata* Berth. Есть остракоды. В целом комплекс фораминифер нижнеготеривских отложений сходен с валанжинским и, по-видимому, содержит ряд новых видов, характерных и для валанжина Западной Сибири. *Globulina lacrima* не поднимается выше нижней четверти разреза.

Вопрос о выделении рассматриваемых слоев в новую зону *Homolsomites bojarkensis* и о ее нижнеготеривском возрасте подробнее разбирается ниже в статье Н. И. Шульгиной, где дано также описание новых видов *Homolsomites*. Мы сочли возможным отнести описываемую толщу к нижнему готериву, поскольку в ней исчезают характерные валанжинские аммониты родов *Dichotomites* и *Polyptychites*, меняется состав белемнитов, отчасти пелеципод и фораминифер. Кроме того, в Северной Америке, где Р. Имлей (Imlay, 1960) относит слои с *Homolsomites* к валанжину, вместе с *Homolsomites* встречены *Lyticoceras*. В 1963 г. Лионский коллоквиум после изучения стратотипов нижнего мела принял решение считать нижней зоной готерива зону *Lyticoceras* s. l. Следовательно, и в Америке слои с *Homolsomites* должны бы считаться готеривскими. Независимо от этого в нашем разрезе нуждается в уточнении возраст нижних 23 *м* рассматриваемой толщи, в которой найдены только *Homolsomites* (?) sp.

Выходами нижнего готерива заканчивается разрез мезозоя на р. Боярке. Ниже по течению реки на бечевнике встречены лишь в валунах пес-

чаники с нижнемеловой (готеривской ?) флорой, а у устья р. Боярки выходят уже верхнемеловые отложения (Сакс и др., 1959).

Нижнемеловые отложения р. Боярки характеризуются кварц-полевошпатовым и лептохлоритовым составом. Лептохлоритовые породы наибольшим распространением пользуются в отложениях берриаса. В отложениях валанжина и готерива они слагают отдельные прослои, причем роль лептохлоритовых пород вверх по разрезу уменьшается. Концентрация лептохлоритов достигает 30%. Лептохлориты иногда оолитового, чаще пластинчатого строения.

Цементом пород служит глинистый или глинисто-карбонатный материал. В лептохлоритовых породах в составе цемента присутствует в значительном количестве лептохлоритовое вещество. Иногда отмечается примесь фосфатного вещества, замещающего лептохлориты в оолитах. Тяжелая фракция характеризуется рудно-эпидото-амфиболовой ассоциацией.

РЕКА ДЯБАКА-ТАРИ

У северного борта Хатангской впадины, на левом притоке р. Верхней Таймыры — р. Дябака-тари и на впадающем в нее справа ручье Голубом (рис. 7) вскрываются отложения верхнего подъяруса нижнего волжского яруса и верхнего волжского яруса. Выходы этих пород впервые были обнаружены В. Д. Дибнером (Вакар и др., 1953) и затем посещались

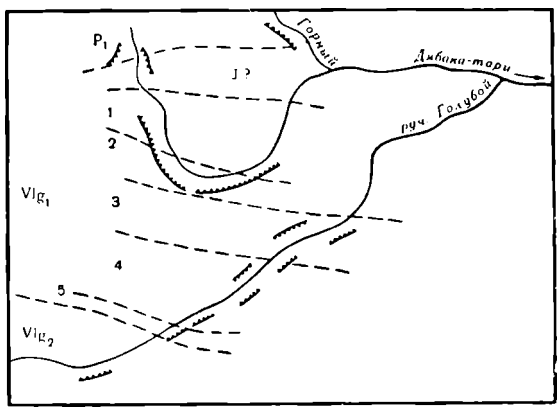


Рис. 7. Схема расположения выходов юрских отложений на р. Дябака-тари.

P_1 — нижняя пермь; J? — пески предположительно юрского возраста; Vlg_1 — нижний волжский ярус: *1*—зона *Dorsoplanites ilovaiskii*, *2*—зона *Dorsoplanites maximus*, *3* — слои с *Craspedites* cf. *pseudofragilis*, *4* — зона *Laugeites groenlandicus*, *5* — слои с *Laugeites* (?) cf. *vogulicus*; Vlg_2 — верхний волжский ярус

И. С. Егоровой (Сакс и др., 1959). Они отстоят от выходов нижнепермских отложений всего на 250 *м*, причем в промежутке имеются еще обнажения песков проблематичного возраста, возможно, более древних, чем волжские слои. Кроме того, в районе выходов юры на бечевнике найдены отдельные валуны с берриасской и нижневаланжинской фауной, указывающие на развитие в бассейне р. Верхней Таймыры также и нижнемеловых отложений.

На левом берегу р. Дябака-тари, в 9 *км* от устья, и на впадающем слева в р. Дябака-тари ручье Горном на нижнепермские песчаники, алевролиты и аргиллиты налегают желтовато-серые мелкозернистые пески видимой мощностью около 20 *м*. В нижних 2,5 *м* пески заключают тонкие

(15—20 *см*) прослои конгломерата, падающие к юго-западу под углом 5—7°. Гальки в конгломерате хорошо окатаны, уплощены, ориентированы в меридиональном направлении, имеют в поперечнике до 2 *см* и представлены песчаниками, аргиллитами, железистыми стяжениями и обломками древесины. Цементом являются гидроокислы железа. В песках присутствуют также линзовидные прослои и караваи железистых песчаников до 0,7 *м* мощностью и обломки лигнитизированной и ожелезненной древесины.

В тяжелой фракции этих отложений наряду с высокой (в среднем 57%) концентрацией черных рудных минералов, главным образом магнетита, в значительном количестве встречены титанистые неопределимые минералы (в среднем 11,4%). Эпидот составляет в среднем 6,5%, циркон — 3,6%, сфен — 2,2%. Роговая обманка в одном из образцов занимает более 50% тяжелой фракции. Гранат, апатит, турмалин и пироксены попадаются в единичных зернах. Присутствуют оолиты гидроокислов железа с ясным концентрическим строением. Легкая фракция характеризуется довольно высоким (до 65—70%) содержанием кварца. В песках иногда в небольшом количестве наблюдаются лептохлориты.

Споры и пыльца, по заключению Н. М. Бондаренко, найдены в одном из четырех анализировавшихся образцов песков. Это единичные экземпляры спор и пыльцы юрского облика: *Selaginella rotundiformis* K.-M., *Coniopteris* sp., *Cibotium* sp., *Leiotriletes* sp., Pinaceae, *Paleopicea biangulina* (Mal.) K.-M., *Protopicea elliptica* K.-M. и *Protopinus* sp. Встречено также одно пыльцевое зерно *Pinus* subgen. *Diploxylon* весьма молодого облика.

В общем возраст описываемых песков остается неясным, они могут быть юрскими, отложенными реками, стекавшими с Таймыра до трансгрессии нижневолжского моря, но могут быть и более молодыми, чем рассматриваемые ниже волжские слои. Судя по почти полному отсутствию пироксенов в тяжелой фракции и наличию лигнитизированной древесины, бесспорным является дочетвертичный возраст песков.

Обнажающиеся к югу от выходов песков на противоположном берегу р. Дябака-тари (рис. 8) нижневолжские отложения начинаются со слоев, относящихся к зоне *Dorsoplanites ilovaiskii* верхнего подъяруса нижнего волжского яруса и представленных алевритами зеленовато-бурого цвета видимой мощностью около 8,5 *м*. В толще алевритов четковидно залегают конкреции известковистых песчаников, образующие довольно выдержанные по простиранию прослои мощностью от 0,15 до 0,25 *м*. Реже встречаются разрозненные шаровые конкреции известковистых песчаников и алевролитов размером от 3 до 30 *см*. Слои падают на юго-запад под углом 8—10°.

В этих породах встречены: *Dorsoplanites* ex gr. *ilovaiskii* Mesezhn., *Pachyteuthis fortuita* Sachs et Naln., *Aucella* ex gr. *mosquensis* Buch, *Camptonectes breviauris* Zakh., *Liostrea praeanabarensis* Zakh., *Gervillia* (?) sp., *Isognomon* cf. *volaticum* Zakh., *I.* sp. nov., *Serpula*, Crustacea. Из фораминифер определены *Dentalina* sp. ind., *Lenticulina* sp., *Citharina* sp., *Marginulina praerobusta* Dain, *M. glabroides* Gerke.

Отложения, относимые к зоне *Dorsoplanites maximus*, имеют мощность более 44 *м* и подразделяются на два горизонта. Нижний горизонт мощностью 34 *м* сложен песчанистыми лептохлоритовыми, нередко оолитовыми алевритами зеленовато-черного цвета. В алевритах залегают четковидные прослои известковистых лептохлоритовых, часто оолитовых песчаников. Песчаники мелкозернистые и мелко-среднезернистые зеленовато-бурые, нередко с поверхности имеют фиолетовый цвет. Мощность четковидных прослоев колеблется от 0,1 до 0,5 *м*. Песчаники переполнены разнообразной фауной, а также обломками минерализованной древесины диаметром до 20 *см*. Многие обломки древесины кальцитизированы. Кроме четковидно расположенных конкреций, присутствуют разрозненные шаровые конкреции такого же состава. В конкрециях наблюдаются зерка-

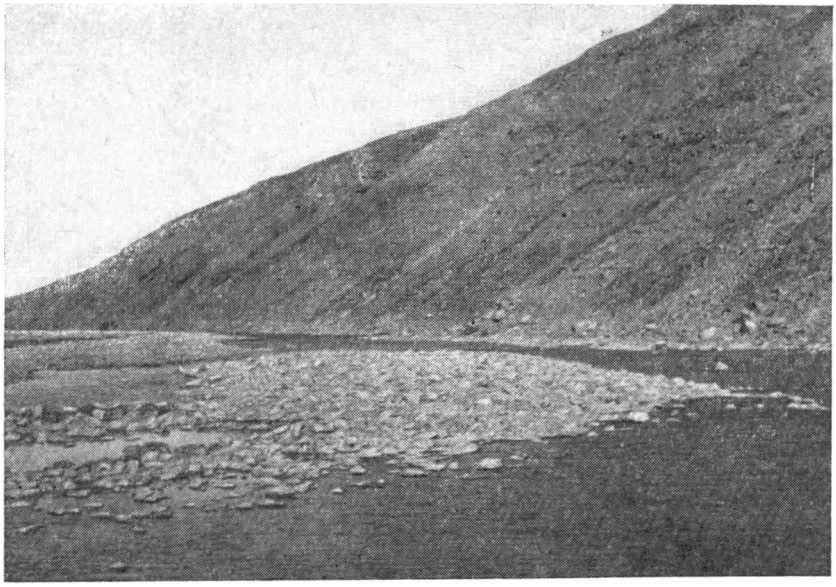


Рис. 8. Выходы пород нижнего волжского яруса на правом берегу р. Дябака-тари. В основании слева отложения зоны *Dorsoplanites ilovaiskii*, выше и в центре отложения зоны *Dorsoplanites maximus*

ла скольжения, поверхность которых выполнена кальцитом. Мощность кальцитовых прожилков изменяется от 0,2 до 1,5 *см*. В песчаниках отмечается галька (до 3 *см*) аргиллитов и траппов.

Фауна в нижних 9—14 *м* представлена: *Dorsoplanites* ex gr. *maximus* Spath, *D.* cf. *maximus* Spath, *D.* cf. *flavus* Spath, *Pavlovia (Epipallasiceras) costata* Spath, *Taimyrosphinctes* sp. 2 Mesezhn.[1], *T.* sp. 3 Mesezhn., *T.* aff. sp. 1 Mesezhn., *Pachyteuthis insignis* Sachs et Naln., *P. fortuita* Sachs et Naln., *Lagonibelus (Lagonibelus)* sp. ind. В очень больших количествах встречаются двустворки: *Aucella* ex gr. *mosquensis* Buch, *Liostrea praeanabarensis* Zakh., *Camptonectes breviauris* Zakh., *C.* ex gr. *lens* Sow., *Plagiostoma incrassata* Eichw., *Modiolus strajeskianus* d'Orb., *M.* sp. nov., *Lima consobrina* d'Orb., *Isognomon volaticum* sp. nov. Zakh., *Oxytoma* sp. nov., *Arctotis intermedia* Bodyl., *Mytilus* sp. nov., *Pinna* sp., *Homomya* sp., *Pholadomya* sp., *Goniomya* spp., *Astarte* spp., *Tancredia* sp., *Parallelodon keyserlingi* d'Orb., *Gervillia* sp. Из фораминифер определены *Dentalina* sp., *Nodosaria* ex gr. *sceptrum* Reuss, *Lenticulina* spp., *Vaginulina* sp., *Planularia* sp., *Astacolus* sp., *Marginulina* ex gr. *robusta* Reuss, *Citharina* sp., *Eoguttulina* (?) sp. и др. В одном прослое встречены также песчаные фораминиферы: *Ammodiscus* sp., *Glomospira* sp., *Trochammina* aff. *rosacea* Zasp., *T.* sp.

В более высоких слоях данного горизонта присутствуют: *Dorsoplanites maximus* Spath, *D.* cf. *maximus* Spath, *D.* ex gr. *panderiformis* Michlv., *D.* aff. *crassus* Spath, *D. flavus* Spath, *D.* ex gr. *sibiriakovi* Ilov., *Taimyrosphinctes* sp. 1 Mesezhn., *T.* aff. sp. 1 Mesezhn., *T.* sp. 2 Mesezhn., *T.* aff. sp. 2 Mesezhn., *T.* sp. 3 Mesezhn., *T.* aff. sp. 3 Mesezhn., *T.* sp. 4 Mesezhn., *T.* cf. sp. 5 Mesezhn., *T.* sp., *Lithacoceras* sp., *Pachyteuthis insignis* Sachs et Naln., *P. fortuita* Sachs et Naln., много брахиопод и гастроподы. Двустоворки,

---

[1] *Taimyrosphinctes* — новый выделяемый М. С. Месежниковым род подсемейства Dorsoplanitinae. Для этого рода характерно округленно-прямоугольное сечение оборотов с плоскими боками, почти не изменяющееся с возрастом и становящееся округленным (овальным) лишь при диаметрах около 200—250 *мм*. По характеру скульптуры рассматриваемый род близок к *Dorsoplanites* и *Laugeites*.

встречающиеся наиболее часто, представлены тем же комплексом, что и в нижней части горизонта.

Из фораминифер встречены: *Dentalina* sp., *Nodosaria* spp., *Lenticulina (Lenticulina)* sp., *L. (Marginulinopsis)* sp., *Astacolus* sp., *Planularia pressula* Schleif., *Citharina noblium* Ivan., *Tristix* sp., *Saracenaria* aff. *valanginiana* Bart. et Brand, *Marginulina* ex gr. *robusta* Reuss, *M.* ex gr. *striatocostata* Reuss, *M. glabroides* Gerke, *Rectoglandulina* sp. В одном прослое найдены также песчаные формы: *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* aff. *rosacea* Zasp. Попадаются и остракоды.

В основании верхнего горизонта залегают лептохлоритовые, нередко оолитовые алевриты зеленовато-черного цвета мощностью 4 *м*. В алевритах имеются конкреции известковистых песчаников и, реже, алевролитов, составляющие четковидные прослои или разрозненные. В песчаниках довольно часто встречаются гальки (до 4 *см*) пиритизированных и сидеритизированных аргиллитов, кремней, халцедона и траппов, а также конкреции фосфоритов. Алевриты перекрываются мелкозернистыми лептохлоритовыми оолитовыми песками с такими же конкрециями. В песчаниках также наблюдаются гальки и обломки сильно минерализованной древесины с диаметром стволов до 25 *см*. Мощность песков 6 *м*, выше лежат четвертичные отложения.

В алевритах и песках встречены *Dorsoplanites maximus* Spath, *Lithacoceras* sp., *Taimyrosphinctes* sp. 1 Mesezhn., *T.* aff. sp. 1 Mesezhn., *T.* cf. sp. 2 Mesezhn., *T.* sp. 3 Mesezhn., *T.* sp. 4 Mesezhn., *T.* sp. 5 Mesezhn, *T.* sp. 6 Mesezhn.; двустворки: *Aucella* ex gr. *rugosa* Fisch., *Astarte* spp., *Cucullaea* sp., *Isognomon* sp., *I.* sp. nov, *I. volaticum* sp. nov., *Entolium demissum* Phill., *E. nummulare* Fisch., *Gervillia* sp., *Pleuromya* sp., *Goniomya* sp., *Pholadomya* sp., *Homomya* sp. Фораминиферы в этом горизонте отсутствуют.

К югу от описанных выходов, на правом притоке р. Дябака-тари — ручье Голубом, обнажены более высокие горизонты нижнего волжского яруса, отделенные от разреза р. Дябака-тари перерывом, соответствующим примерно 5 *м* мощности (с учетом падения слоев на р. Дябака-тари под углом 8° на юго-юго-запад). Первое обнажение на ручье Голубом, в 100 *м* выше выхода ручья в долину р. Дябака-тари, сложено зеленовато-черными лептохлоритовыми алевритами видимой мощностью 3,5 *м*, содержащими редкую гальку пермских осадочных пород, кремней, траппов и окремненной древесины, известковые стяжения и конкреции с *Craspedites* (?) sp. ind., *Pachyteuthis subbreviaxis* Sachs et Naln., *Aucella lahuseni* Pavl., *A. fischeriana* d'Orb., *Astarte veneris* d'Orb., *Entolium nummulare* Fisch., *Gervillia* sp., *Goniomya* sp., *Modiola* sp., *Tancredia* sp., *Inoceramus* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp., криноидеями, гастроподами.

В 300—400 *м* выше по ручью обнажаются лежащие стратиграфически выше зеленовато-черные лептохлоритовые алевриты с конкрециями известковистого алевролита и песчаника (6,3 *м* видимой мощностью), содержащие *Epivirgatites* (?) sp., *Craspedites* cf. *pseudofragilis* Geras., *Aucella* ex gr. *lahuseni* Pavl., *A. subinflata* Pavl., *Astarte veneris* d'Orb., *Goniomya* sp., *Pholadomya* sp., *Isognomon* sp., *Tancredia* sp., *Modiola* sp., *Inoceramus* sp. В осыпях найдены *Virgatosphinctes* (?) sp., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) jacutica* Sachs et Naln.

Судя по находке *Craspedites* cf. *pseudofragilis* Geras., эти слои должны бы сопоставляться с зоной *Virgatites virgatus* Русской равнины. Присутствие аммонитов, близких к *Epivirgatites*, позволяет поднимать их возраст до зоны *Epivirgatites nikitini*. Поскольку алевриты ручья Голубого лежат бесспорно над отложениями зоны *Dorsoplanites maximus*, обнажающимися на р. Дябака-тари, следует считать наиболее вероятным их сопоставление с зоной *Virgatites rosanovi* на Русской равнине и с зоной *Crendonites* spp. на Северном Урале.

Перекрываются алевриты такими же лептохлоритовыми алевритами с прослоями (до 0,8 *м* мощностью) и конкрециями известковистых алевролитов и песчаников (11 *м* мощностью). Слои падают на юго-запад под углом 10—12°. В конкрециях встречаются гравий и гальки (до 5 *см*) кремней, пиритизированных и сидеритизированных аргиллитов, траппов, а также многочисленные обломки обугленной и минерализованной древесины с диаметром стволов до 25 *см*. Присутствуют также мелкие (до 6 *см*) конкреции фосфоритов. Среди алевритов наблюдаются прослои зеленовато-черных мелкозернистых лептохлоритовых оолитовых песков.

Здесь найдены *Dorsoplanites* (?) sp. nov., *D.* (?) sp., *Epivirgatites* (?) sp., *Laugeites* ex gr. *stschurovskii* Nik., *Pachyteuthis subbreviaxis* Sachs et Naln., *Aucella subinflata* Pavl., *A.* ex gr. *volgensis* Lah., *Aucella* sp., *Pleuromya donazina* Ag., *Camptonectes (Boreionectes) breviauris* Zakh., *Mactromya verioti* Buv., *Entolium demissum* Phill., *Pecten* sp., *Liostrea praeanabarensis* Zakh. (много в верхней половине разреза), *Pleuromya* sp., *Astarte* sp., *Tancredia* sp., *Ostrea* sp., *Modiola* sp., *Isognomon* sp., *Lima* sp., *Goniomya* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp., гастроподы, трубки червей, а из фораминифер — *Dentalina* sp., *Lenticulina* sp., *Citharina* sp.

Находки *Laugeites* ex gr. *stschurovskii* Nik. дают основание относить эти слои к сибирской зоне *Laugeites groenlandicus* или к зоне *Epivirgatites nikitini* Русской равнины.

Выше по ручью обнажаются зеленовато-бурые лептохлоритовые алевриты с известковистыми конкрециями (2 *м* видимой мощности), содержащие *Laugeites* (?) ex gr. *vogulicus* Ilov., *Aucella fischeriana* d'Orb., *A. terebratuloides* Lah., *A. trigonoides* Lah., *Entolium demissum* Phill., *E. nummulare* Fisch., *Lima consobrina* d'Orb., *L. (Plagiostoma) incrassata* Eichw., *Modiolus* sp., *Astarte* sp. *Tancredia* sp., *Goniomya* sp., *Homomya* sp., гастроподы, трубки червей.

Очевидно, эти алевриты должны сопоставляться со слоями с *Laugeites* (?) *vogulicus* Ilov. Северного Урала, которые лежат над слоями с *Laugeites groenlandicus* Spath и относятся М. С. Месежниковым (1963) к самой верхней части нижнего волжского яруса. Не исключено, что они принадлежат к началу верхнего волжского яруса. Если исходить из состава ауцелл, такое предположение даже более вероятно.

Выше по течению ручья Голубого на протяжении 250 *м* коренных выходов юры нет, но в русле ручья много крупных караваев темно-серых известковистых мелкозернистых песчаников и алевролитов с верхневолжскими *Craspedites* (? *Taimyroceras*) sp., *Phylloceras* sp., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis)* cf. *jacutica* Sachs et Naln., *Aucella* aff. *crassa* Pavl., *Astarte* sp., *Isognomon* sp., *Pecten* sp. Далее у русла ручья из-под четвертичных ледниковых отложений выходят плиты темно-серых известковистых мелкозернистых песчаников видимой мощностью 0,5 *м*, с включениями галек кварца, пермских аргиллитов и траппов, с обломками древесины и богатой фауной. Здесь обнаружены *Craspedites* ex gr. *nodiger* Eichw., *Craspedites* sp. ind., *Taimyroceras* sp., *Phylloceras* sp., *Aucella* aff. *crassa* Pavl., *Entolium nummulare* Fisch., *Lima incrassata* Eichw., *Astarte* sp.. *Modiola* sp., *Isognomon* sp. nov., *Gervillia* sp., *Pleuromya* sp., *Goniomya* sp., *Pholadomya* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp.

Таким образом, здесь обнажаются отложения сибирской зоны *Taimyroceras taimyrense*, отвечающей зоне *Craspedites nodiger* Русской равнины. Нижележащие горизонты верхнего волжского яруса (зона *Craspedites okensis*), очевидно, скрыты перерывом в обнажениях, который, если судить по углам падения в подстилающих слоях, должен занимать около 25 *м* мощности разреза.

Выше по ручью Голубому выходы коренных юрских пород не прослеживаются, и в ледниковых отложениях лишь изредка обнаруживаются валуны известковистых алевролитов с нижневолжской фауной. Однако в

русле ручья Голубого был найден *Subcraspedites* sp., указывающий на присутствие в районе р. Дябака-тари берриасских отложений. На бечевнике безымянной речки, впадающей в р. Верхнюю Таймыру выше р. Дябака-тари, в 1,3 *км* ниже выходов пермских глинистых сланцев, найдены вымытые из ледниковых отложений валуны известковистых песчаников с *Polyptychites* ex gr. *stubendorffi* Schm., *Aucella* ex gr. *crassa* Pavl., *Lima* sp., *Pinna* sp., что говорит о развитии в данном районе и пород нижнего валанжина.

В общем волжские отложения р. Дябака-тари, представленные преимущественно алевритами с подчиненным количеством песков, относятся к лептохлоритовым породам. Концентрация лептохлоритов колеблется от 22 до 55%. Лептохлориты очень часто оолитового строения. Наиболее высокие содержания их отмечаются в песчаных породах, среди которых наряду с мелкозернистыми широким распространением пользуются мелко-среднезернистые и среднезернистые разности. Цементом в породах служит глинисто-лептохлоритовый материал, который в конкреционных образованиях замещается кальцитом. Нередко отмечается присутствие фосфатного цемента. Последний приурочен к желваковым конкрециям терригенно-лептохлоритовых фосфоритов. Тяжелая фракция характеризуется титанисто-рудной ассоциацией минералов.

ВЫВОДЫ

В изученных нами в 1961 г. разрезах западной части Хатангской впадины на реках Хете, Боярке и Дябака-тари верхняя юра представлена всеми ярусами, начиная с оксфорда (табл. 1). Келловейские и, более подробно, оксфордские отложения изучались М. С. Месежниковым, В. А. Басовым, В. А. Захаровым и Е. Г. Юдовным в 1962 г. в северо-восточной части Хатангской впадины на реках Чернохребетной и Подкаменной (Басов и др., 1963).

В бассейнах рек Хеты (верхнее течение), Боярки и Дябака-тари данных о присутствии келловея нет. Однако к востоку от р. Боярки, в верхнем течении р. Большой Романихи, т. е. уже в пределах Сибирской платформы, среди скоплений валунов верхнеюрских и нижнемеловых пород В. П. Сафронов нашел песчаники с келловейскими *Cadoceras* sp. (Сакс и др., 1963), что делает несомненным развитие и келловея в бассейне р. Хеты.

Нижний оксфорд (зона *Cardioceras cordatum*) встречен на р. Хете тоже только в валунах. Отложения верхнего оксфорда (зоны *Amoeboceras alternoides* и *A. alternans*) не фиксируются на посещавшихся нами в 1961 г. участках. Восточнее, на р. Маймече, валуны с *Amoeboceras alternans* Buch были обнаружены в поле развития верхней юры (Сакс и др., 1959). Следует к этому добавить, что в восточной части Хатангской впадины и на Анабарском пороге развиты все три подъяруса келловея и оба подъяруса оксфорда (Сакс и др., 1963).

После обработки фауны сборов 1964 г. в разрезе верхнего кимериджа изученного района, по-видимому, выделяются аналоги зон *Aulacostephanus mutabilis, Aulacostephanus eudoxus* и *Aulacostephanus antissiodorensis* Западной Европы (Ziegler, 1962).

В Хатангской впадине оказалось возможным расчленить и нижний волжский ярус, который, вслед за Н. П. Михайловым (1964), мы делим на два подъяруса. В нижнем подъярусе намечается выделение зоны *Subplanites sokolovi* с *Subdichotomoceras* spp., *Eosphinctoceras* spp. и зоны *Pectinatites* spp. с аммонитами из рода *Pectinatites*. К сожалению, конкреции с названными аммонитами найдены лишь во вторичном залегании на р. Хете. Коренные же выходы нижнего подъяруса нижнего волжского яруса в Хатангской впадине пока не устанавливаются. Это обстоятельство лишает

Таблица 1

Схема зонального расчленения верхнеюрских (начиная с оксфорда) и нижнемеловых (неокомских) отложений Хатангской впадины

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны: Западная Европа	Зоны: Русская равнина	Зоны: Северный Урал	Хатангская впадина: Зоны и подзоны	Хатангская впадина: Слои
Меловая	Нижний	Готеривский	Верхний	*Pseudothurmannia angulicostata*	*Simbirskites decheni* и *Craspedodiscus discofalcatus*	—	—	
				Subsaynella sayni				
			Нижний	*Crioceratites duvali*	*Speetoniceras versicolor*			
				Acanthodiscus radiatus	—		*Homolsomites bojarkensis*	
				Lytoceras s. l.				
		Валанжинский	Верхний	*Saynoceras verrucosum*	*Dichotomites petschorensis*	*Dichotomites* spp.	*Dichotomites* spp.	
					Polyptychites polyptychus			
			Нижний	*Kilianella roubaudiana*	*Polyptychites michalskii*	*Polyptychites michalskii*	*Polyptychites michalskii*: *Astieriptychites astieriptychus*	
					Temnoptychites hoplitoides		*Temnoptychites syzranicus*	с *Temnoptychites* spp.
								с *Polyptychites diptychus*
								с *Polyptychites* и *Tollia*
		Берриасский	—	*Berriasella boissieri*	—	*Tollia tolli*	*Tollia tolli*	
					Surites stenomphalus	*Surites spasskensis*	*Surites spasskensis*: *Surites analogus*	
				Berriasella grandis			*Hectoroceras kochi*	
					Rjasanites rjasanensis		*Chetaites sibiricus*	

Таблица 1 (продолжение)

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны: Западная Европа	Зоны: Русская равнина		Зоны: Северный Урал	Хатангская впадина: Зоны и подзоны	Хатангская впадина: Слои
Юрская	Верхний	Верхний волжский	—		*Craspedites nodiger*			*Chetaites chetae*	
								Taimyroceras taimyrense	
					Craspedites subditus		*Craspedites okensis*	*Craspedites okensis*	с *Craspedites okensis*
					Kachpurites fulgens		*Kachpurites fulgens*		с *Virgatosphinctes* spp.
		Нижний волжский	Верхний	*Titanites giganteus*	*Epivirgatites nikitini*		*Laugeites* (?) *vogulicus*	*Laugeites groenlandicus*	с *Laugeites* (?) *vogulicus*
							Laugeites groenlandicus		с *Laugeites* cx gr. *stschurovskii*
				Crendonites gorei	*Virgatites virgatus*	*Virgatites rosanovi*	*Crendonites* spp.	?	с *Craspedites* cf. *pseudofragilis*
								Dorsoplanites maximus	с *Taimyrosphinctes* sp. 1 и sp. 6
						Virgatites virgatus	*Dorsoplanites maximus*		с *Taimyrosphinctes* sp. 1
									с *Taimyrosphinctes* sp. 2
				Zaraiskites albani	*Zaraiskites scythicus*	*Dorsoplanites panderi*	*Dorsoplanites ilovaiskii*	*Dorsoplanites ilovaiskii*	
				Pavlovia pallasioides *Pavlovia rotunda*		*Pavlovia pavlovi*	*Pavlovia iatriensis*	?	с *Pavlovia* (?)
			Нижний	*Pectinatites pectinatus*	*Subplanites pseudoscythicus*		*Pectinatites lideri*	*Pectinatites* spp.	
				Subplanites wheatleyensis	*Subplanites sokolovi*		*Subdichotomoceras subcrassum*	*Subplanites sokolovi*	
				Subplanites spp.					
				Gravesia gigas	*Subplanites klimovi*		*Eosphinctoceras magnum*		
				Gravesia gravesiana					

Таблица 1 (**окончание**)

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны: Западная Европа	Зоны: Русская равнина	Зоны: Северный Урал	Хатангская впадина: Зоны и подзоны	Хатангская впадина: Слои
Юрская	Верхний	Кимериджский	Верхний	*Hybonoticeras beckeri*	*Virgalaxioceras fallax*	*Virgalaxioceras* sp.	*Aulacostephanus* spp.	
				Aulacostephanus pseudomutabilis	*Aulacostephanus pseudomutabilis*	*Aulacostephanus pseudomutabilis*		
				Aulacostephanus mutabilis		*Aulacostephanus* sp.		
			Нижний	*Rasenia cymodoce*	*Rasenia stephanoides* и *Amoeboceras kitchini*	*Rasenia uralensis*	*Rasenia uralensis* и *Amoeboceras kitchini*	
				Pictonia baylei		*Pictonia evoluta*	*Pictonia evoluta*	
		Оксфордский	Верхний	*Ringsteadia pseudocordata*	*Amoeboceras alternans*	*Ringsteadia marstonensis*	?	с *Amoeboceras* (*Prionodoceras*) spp.
				Decipia decipiens		*Amoeboceras alternans*	*Amoeboceras alternans*	
				Perisphinctes cautisnigrae				
				Perisphinctes plicatilis	*Perisphinctes plicatilis*	—	*Amoebocesas alternoides*	
			Нижний	*Cardioceras cordatum*	*Cardioceras cordatum*		*Cardioceras cordatum*	

возможности высказаться о наличии или отсутствии нижней зоны нижнего подъяруса (зоны *Subplanites klimovi* на Русской равнине, зоны *Eosphinctoceras magnum* на Восточном Урале, зон *Gravesia gravesiana* и *G. gigas* в Англии), которой могут отвечать находки аммонитов из рода *Eosphinctoceras*.

Следует считать, что в Хатангской впадине имеются аналоги восточноевропейских зон *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus*.

Нижняя зона верхнего подъяруса (зона *Pavlovia pavlovi* на Русской равнине или зона *Pavlovia iatriensis* на Урале) в Хатангской впадине охарактеризована *Pavlovia* sp. (Сакс и др., 1959). Близкие к *Pavlovia* аммониты есть и в разрезе р. Левой Боярки среди нижневолжских Perisphinctidae.

Более высокие горизонты нижнего волжского яруса обнажены у северного борта Хатангской впадины на р. Дябака-тари. В основании разреза здесь вскрываются отложения зоны *Dorsoplanites ilovaiskii*, отвечающие одноименной зоне Северного Урала, зоне *Dorsoplanites panderi* Русской равнины и зоне *Zaraiskites albani* английского портланда. Выше залегает мощная толща алевритов и песков, принадлежащих к зоне *Dorsoplanites maximus* и характеризующихся аммонитами из рода *Taimyrosphinctes*, впервые установленными в данном разрезе. Здесь выделяются по аммонитам три горизонта: нижний с массовым развитием *Taimyrosphinctes* sp. 2 Mesezhn., средний с массовым развитием *Taimyrosphinctes* sp. 1 Mesezhn. и верхний с *Taimyrosphinctes* sp. 6 Mesezhn. и *T.* sp. 1 Mesezhn. Данная зона должна коррелироваться с одноименной зоной Северного Урала, с зоной *Virgatites virgatus* Русской равнины и с нижней частью зоны *Crendonites gorei* Англии. Возможно, верхний горизонт зоны *Dorsoplanites maximus* на р. Дябака-тари, в котором почти нет аммонитов из рода *Dorsoplanites*, отвечает уже зоне *Crendonites* spp. Северного Урала, зоне *Virgatites rosanovi* Русской равнины и верхней части зоны *Crendonites gorei* Англии. Однако подобное сопоставление ввиду отсутствия общих видов аммонитов остается крайне условным.

На р. Хете аналоги зоны *Dorsoplanites maximus* (с *Dorsoplanites* sp. cf. *triplex* Spath) встречены только в валунах.

Верхняя зона нижнего волжского яруса — зона *Laugeites groenlandicus* (отвечающая зоне *Epivirgatites nikitini* Русской равнины) устанавливается в Хатангской впадине вполне надежно в бассейне р. Верхней Таймыры, на ручье Голубом. В разрезе ручья Голубого обособляются слои с *Craspedites* cf. *pseudofragilis* Geras. и *Epivirgatites* (?) sp., занимающие промежуточное положение между зоной *Dorsoplanites maximus* и зоной *Laugeites groenlandicus*. Собственно зона *Laugeites groenlandicus* охарактеризована *Laugeites* ex gr. *stschurovskii* Nik., *Epivirgatites* (?) aff. *nikitini* Michal. Над слоями с *Laugeites* spp. на ручье Голубом выделяются слои с *Laugeites* (?) ex gr. *vogulicus* Nov., соответствующие горизонту с *Laugeites vogulicus* на Урале. Эти слои могут относиться как к верхней части нижнего волжского яруса, так и к началу верхнего волжского яруса.

Более оправдано, хотя тоже не окончательно доказано, отнесение к верхнему волжскому ярусу в бассейне р. Хеты слоев с *Virgatosphinctes* spp. и *Craspedites* sp., подстилающих слои с *Craspedites okensis* d'Orb. Появление аммонитов из рода *Virgatosphinctes* указывает на возникновение в это время широких связей между Арктическим бассейном и Тетисом, осуществлявшихся скорее всего через Тихий океан. Возможно, после монографической обработки виргатосфинктов удастся выделить самостоятельную зону, которая может оказаться на одном стратиграфическом уровне с зоной *Kachpurites fulgens* Русской равнины. Пока же приходится помещать слои с *Virgatosphinctes* в основании зоны *Craspedites okensis*, хотя нельзя считать, что полностью исключена возможность их отнесения и к самой верхней части нижнего волжского яруса.

В верхнем волжском ярусе, как показали наши исследования в 1961 г., надежно выделяются три зоны: *Craspedites okensis, Taimyroceras taimyrense* и *Chetaites chetae*. Зона *Craspedites okensis* наблюдалась на р. Хете, в бассейне р. Боярки и на п-ове Пахса (исследования 1958 г.). Она охарактеризована *Craspedites* spp., *Garniericeras* sp. nov., *Virgatosphinctes* spp. и заключает комплекс фораминифер с *Ammodiscus veteranus* Kosyr., *Haplophragmoides emeljanzevi* Schleif. Эта зона должна отвечать зоне *Kachpurites fulgens* и нижней части зоны *Craspedites subditus* Русской равнины.

Зона *Taimyroceras taimyrense* устанавливается на р. Хете (в бассейне р. Боярки, возможно, обнажены лишь ее низы), ранее она была выделена в Усть-Енисейской впадине. К ней приурочены *Taimyroceras* spp., *Craspedites* ex gr. *nodiger* Eichw., в нижней части разреза — *Craspedites* ex gr. *okensis-subditus*, в верхних горизонтах — первые *Chetaites*. Сказанное позволяет параллелизовать зону *Taimyroceras taimyrense* с верхней частью зоны *Craspedites subditus* и с зоной *Craspedites nodiger* (возможно, не полностью) Русской равнины.

В зоне *Taimyroceras taimyrense* на р. Хете и, возможно, в бассейне р. Боярки комплекс фораминифер с *Ammodiscus veteranus* Kosyr. замещается комплексом, в котором преобладают известковистые формы. Поскольку комплекс с *Ammodiscus veteranus* продолжал существовать во внутренних частях бассейна (в Нордвикском районе и на п-ове Пахса), его исчезновение у южного края Хатангской впадины следует связывать с уменьшением глубин, т. е. с некоторой регрессией моря.

Наконец, в зоне *Chetaites chetae*, выделяемой только на р. Хете (хотя *Chetaites* найдены также на Лене, в бассейне Колымы и на Дальнем Востоке), присутствуют *Chetaites chetae* Schulg., единичные *Taimyroceras* sp. и *Craspedites* sp. Эта верхняя зона верхнего волжского яруса Сибири может отвечать верхней части зоны *Craspedites nodiger* Русской равнины, но, возможно, и моложе ее и не имеет аналогов в стратотипическом разрезе яруса.

Нижним ярусом меловой системы в соответствии с решениями Лионского коллоквиума по нижнему мелу в 1963 г. и меловой комиссии Межведомственного стратиграфического комитета СССР в 1964 г. мы будем считать берриасский ярус. Подробное обоснование этого яруса для бореальной зоогеографической области дано в статье В. Н. Сакса и Н. И. Шульгиной (1964).

Непосредственный контакт юрских и меловых отложений наблюдается только на п-ове Пахса (Сакс и др., 1963). На р. Хете нижние горизонты мела, содержащие типичных для берриаса *Surites* и *Subcraspedites*, обнажаются стратиграфически выше отложений зоны *Chetaites chetae*, но на противоположном берегу реки. Преемственность разреза при некотором обмелении бассейна (смена алевритовых осадков песчаными) не оставляет сомнения, так как и в зоне *Chetaites chetae*, и в нижней части берриаса развиты аммониты рода *Chetaites*.

Нижняя часть берриаса, характеризуемая распространением *Surites* spp., *Subcraspedites* spp., выделяется в Сибири в зону *Surites spasskensis*. На Русской равнине этой зоне должны отвечать зоны *Riasanites rjasanensis* (*Riasanites* в Арктический бассейн не заходят) и *Surites stenomphalus*. Проводившееся ранее сопоставление зон *Surites stenomphalus* Европейской части СССР и *Tollia tolli* Сибири не подтвердилось анализом фауны, сделанным В. Н. Саксом и Н. И. Шульгиной (1964).

Зона *Surites spasskensis* в разрезах рек Хеты и Боярки разделяется на три подзоны, которые по существу заслуживают выделения в самостоятельные зоны, особенно средняя из них, характеризуемая аммонитами из рода *Hectoroceras*. Мы воздерживаемся от этого до проведения монографической обработки аммонитов родов *Surites* и *Subcraspedites*, что позволит уточнить фаунистические комплексы каждой подзоны. Нижняя под-

зона — *Chetaites sibiricus* — вскрывается в разрезах р. Хеты ниже устья р. Букатый и ниже устья р. Намакан, где в ней наряду с *Surites* spp. и *Subcraspedites* spp. встречены также *Chetaites sibiricus* Schulg., *Ch.* sp. nov., *Craspedites* cf. *leptus* Spath.

Средняя подзона — *Hectoroceras kochi* наблюдается на реках Хете и Боярке. В ней вместе с *Surites* и *Subcraspedites* присутствуют *Hectoroceras kochi* Spath — вид, известный в Гренландии, Англии, на Северном Урале, в Западной Сибири и на р. Анабаре и представляющий, насколько сейчас можно судить, хороший коррелятив для увязки разрезов всей Бореальной зоогеографической области. Верхняя подзона — *Surites analogus* обнажается на реках Хете и Боярке, а также на п-ове Пахса. В разрезах рек Хеты и Боярки эту подзону характеризуют *Surites* ex gr. *analogus* Bog., *S.* ex gr. *stenomphalus* Pavl. и *Subcraspedites* spp.

Следует отметить, что две нижние подзоны зоны *Surites spasskensis* заключают на р. Боярке и на п-ве Пахса комплекс фораминифер с *Ammodiscus veteranus* Kosyr., тогда как в подзоне *Surites analogus* на п-ове Пахса появляется комплекс известковых фораминифер с Lagenidae, свойственный и вышележащей зоне *Tollia tolli*. На р. Боярке в данном горизонте встречаются редкие фораминиферы из сем. Lagenidae. Эти факты говорят об уменьшении глубин и, следовательно, регрессии бассейна.

Зона *Tollia tolli* выделяется на реках Хете и Боярке, на п-ове Пахса и р. Анабаре. На р. Боярке ее нижняя часть, сложенная алевритами, содержит наряду с *Tollia* spp. также *Surites* и *Subcrespedites* и очень разнообразный комплекс известковистых фораминифер (*Marginulina* spp., *Astacolus* spp., *Lenticulina* spp. и др.). Верхняя часть зоны, сложенная песками, заключает лишь единичных *Tollia*. Комплексы белемнитов (с разнообразными *Acroteuthis*), пелеципод и фораминифер по существу тождественны комплексам, встречающимся в низах валанжина. Однако аммониты, представленные здесь как и во всем берриасе, Craspeditidae, резко отличаются от валанжинских Polyptychitidae. Это определяет отнесение зоны *Tollia tolli* к берриасу, хотя аналогов данной зоны на Русской платформе, по-видимому, нет (на отложения зоны *Surites stenomphalus* с размывом ложится валанжин с *Temnoptychites* spp. и *Polyptychites* spp.). Затруднительно сопоставление зоны *Tollia tolli* и со стратотипом берриаса во Франции ввиду отсутствия общих родов аммонитов.

Валанжинский ярус в новом его понимании состоит из двух подъярусов. Нижний (по прежним представлениям средний) подъярус содержит в общем однообразный комплекс аммонитов из родов *Polyptychites* и *Euryptychites*. Разрезы на р. Анабаре и в Анабарской губе позволили расчленить эту зону на две подзоны: *Temnoptychites syzranicus* и *Astieriptychites astieriptychus*.

На р. Боярке нижняя подзона — *Temnoptychites syzranicus* представлена толщей преимущественно песчаных отложений, в которой по редким находкам аммонитов все же представляется возможным наметить три фаунистических горизонта. В нижнем горизонте наряду с *Polyptychites* и *Euryptychites* еще встречаются *Tollia* spp.; в среднем вместе с *Polyptychites, Euryptychites* и единичными *Tollia* появляются уже *Astieriptychites*. Верхний горизонт содержит *Polyptychites* spp. и довольно много *Temnoptychites* spp., которые в двух нижних горизонтах не были обнаружены. Не исключено, что последнее объясняется главным образом редкостью находок аммонитов: на р. Анабаре *Temnoptychites* в разрезе появляются вместе с *Polyptychites* сразу над слоями с *Tollia*.

Верхняя подзона нижнего валанжина — подзона *Astieriptychites astieriptychus* на р. Боярке охарактеризована *Polyptychites* spp. (*P. michalskii* Bog. и др.), *Euryptychites* sp., *Astieriptychites (Polyptychites)* sp.

К верхнему подъярусу валанжина относится зона *Dichotomites* spp. с различными видами *Dichotomites, Polyptychites, Neocraspedites*, а на

о-вс Бегичева также и *Bochianites demissus* Bodyl. На границе с вышележащими отложениями, в разрезе р. Боярки и в изученном в 1963 г. В. А. Басовым, В. А. Захаровым, М. С. Месежниковым и Е. Г. Юдовным разрезе р. Правой Романихи исчезают характерные для валанжина *Polyptychites, Dichotomites,* большинство родов *Acroteuthis* и появляется новый в данном разрезе род аммонитов — *Homolsomites.* Как подробнее сказано ниже в статье Н. И. Шульгиной, слои с *Homolsomites* предлагается выделить в новую зону *Homolsomites bojarkensis,* которую, вероятнее всего, относить к нижнему готериву. Отсутствие в зоне *Homolsomites bojarkensis* аммонитов, характерных для стратотипического разреза готерива Западной Европы, заставляет считать такой вывод все же нуждающимся в дополнительных доказательствах.

Таковы основные результаты стратиграфического расчленения верхнеюрских (начиная с оксфорда) и нижнемеловых (неокомских) отложений Хатангской впадины. Несомненно, прекрасные разрезы верхней юры и нижнего мела, вскрывающиеся в окраинных частях Хатангской впадины, нуждаются в дальнейшем изучении. Здесь есть, особенно среди притоков р. Хеты, реки, которые еще вовсе не посещались геологами и не подвергались стратиграфическому изучению. Посещение притоков р. Хеты — рек Волочанки, Ледяной, Малой Романихи и ряда других — может дополнить описанные выше разрезы и восполнить те перерывы, которые в них имеются. Не менее важной задачей является проведение монографической обработки уже собранных коллекций фауны, среди которых, как мы видели выше, есть много новых видов и даже родов. Проведение монографической обработки основных групп фауны бесспорно поможет уточнить и детализировать стратиграфическое расчленение верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины.

ЛИТЕРАТУРА

Басов В. А., Захаров В. А., Месежников М. С. и Юдовный Е. Г. Новые данные по стратиграфии юрских отложений Восточного Таймыра.—Ученые записки НИИГА, 1963, вып. 1.

Басов В. А., Месежников М. С., Ронкина З. З., Сакс В. Н. и Шульгина Н. И. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений западной части Хатангской впадины.— Информ. сб. НИИГА, 1962, вып. 28.

Бодылевский В. И. К стратиграфии мезозойских отложений Анабарско-Хатангского района. Проблемы Арктики, 1939, № 10—11.

Булынникова С. П. и Климова И. Г. Биостратиграфия морских отложений валанжина и нижнего готерива Западно-Сибирской низменности.— Геол. и геофиз., 1965, № 1.

Вакар В. А., Дибнер В. Д., Молдавский М. Л., Пуминов А. П. и Чайка Д. А. Геологическое строение и полезные ископаемые района Таймырского озера.— Труды НИИГА, 1953, 63.

Герке А. А. О составе и распределении микрофауны в мезозойских отложениях Енисейско-Ленского края.— Труды НИИГА, 1953, 53.

Емельянцев Т. М. Геологические исследования в районе рек Хеты, Хатанги и Таймырского полуострова в 1935—1936 годах. В сб.: «Геологические исследования Нордвик-Хатангского района». Изд. Горно-геол. упр., 1939.

Захаров В. А. О позднеюрских и раннемеловых устрицах в арктических морях Сибири.— Палеонтол. ж., 1963, № 4.

Захаров В. А. Беспозвоночные, прижизненно захороненные в валанжинских песках Хатангской впадины.— Палеоэколог. сб. ПИН АН СССР, 1964.

Иванова Е. Ф. Прикрепленные фораминиферы из отложений нижнего валанжина р. Боярки (Хатангская впадина).— Геол. и геофиз. 1965, № 9.

Иванова Е. Ф. и Захаров В. А. К экологии валанжинских цементно-прикреплявшихся фораминифер с р. Боярки (Хатангская впадина).— Геол. и геофиз., 1964, № 6.

Калинко М. К. История геологического развития и перспективы нефтегазоносности Хатангской впадины.— Труды НИИГА, 1959, 104.

Кара-Мурза Э. Н. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения мезозойских отложений Хатангской впадины.— Труды НИИГА, 1960, 109.

Месежников М. С. Стратиграфия и аммониты юрских отложений восточного склона Приполярного и Полярного Урала.— Автореф. канд. дисс., ВНИГРИ, 1963.
Мигай И. М. Геологическое строение района мыса Цветкова на Восточном Таймыре.— Труды НИИГА, 1952, 36.
Михайлов Н. П. Борсальные позднеюрские аммониты.— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1964, вып. 107.
Моор Г. Г., Кордиков А. А. и Кабанов П. Н. Геологический очерк северных окраин Сибирской платформы.— Труды Горно-геол. упр., 1941, 14.
Сакс В. Н., Грамберг И. С., Ронкина З. З. и Аплонова Э. И. Мезозойские отложения Хатангской впадины.— Труды НИИГА, 1959, 99.
Сакс В. Н. и Нальняева Т. Н. Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты Севера СССР. Роды Cylindroteuthis и Lagonibelus. М., Изд-во АН СССР, 1964.
Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А. и Бондаренко Н. М. Стратиграфия юрской и меловой систем на севере СССР. М., Изд-во АН СССР, 1963.
Сакс В. Н. и Шульгина Н. И. О выделении берриасского яруса в меловой системе.— Геол. и геофиз., 1964, № 8.
Шульгина Н. И. Новые позднеюрские аммониты Северной Сибири.— Труды НИИГА, 1962, 127.
Imlay R. W. Ammonites of Early Cretaceous Age (Valanginian and Hauterivian) from the Pacific Coast States.— U. S. Geol. Surv., Prof. Paper, 1960, N 334-F.
Spath L. E. The Upper Jurassic invertebrate faunas of Cape Leslie, Milne Land. 1. Oxfordian and Lower Kimmeridgian.— Medd. Grønland, 1935, 99, N 2.
Ziegler B. Die Ammoniten-Gattung Aulacostephanus im Oberjura.— Palaeontographica A, 1962, 119.

В. А. Басов, В. А. Захаров, М. С. Месежников, Е. Г. Юдовный

К СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА р. ЛЕНИНГРАДСКОЙ

(Северный Таймыр)

Юрские отложения на Северном Таймыре в юго-западной части п-ова Челюскин были открыты в 1948 г. В. Я. Сычевым и Л. Д. Мирошниковым. В ряде статей последнего (Мирошников, 1956; Мирошников и Щеглова, 1958; Дибнер и Мирошников, 1962) приведена схема стратиграфии юры Северного Таймыра и описан (в основном по данным В. Я. Сычева) лучший разрез рассматриваемого района по р. Каменной и ее притокам.

Вместе с тем эти исследования оставили нерешенными целый ряд вопросов. В первую очередь следует указать на спорность выделения Л. Д. Мирошниковым угленосных отложений верхнего волжского яруса, неопределенность нижней границы юрских отложений и неясность контакта юры и мела. Работы, проведенные позднее в южных предгорьях Бырранга (Басов и др., 1962), показали возможность зонального расчленения нижневолжских слоев Центрального Таймыра, в связи с чем было бы весьма важно проследить эти зоны и на Северном Таймыре.

Для выяснения всех указанных вопросов авторы провели изучение юрских отложений в бассейне р. Каменной и в низовьях р. Жданова (правые притоки р. Ленинградской). В результате полевых работ было установлено, что верхневолжские отложения в пределах рассматриваемого района не обнажаются, нижнемеловая толща начинается с морской верхней части нижнего валанжина, и, таким образом, пограничные слои юры и мела не устанавливаются.

Во время полевых работ выяснилось также, что в основу составления разреза нижнего волжского яруса, приведенного в статье В. Д. Дибнера и Л. Д. Мирошникова (1962), положено ошибочное представление о моноклинальном залегании верхнеюрских слоев с падением на юго-запад под углом 2—3°.

В действительности здесь наблюдается более нарушенное и сложное залегание юрских пород, слагающих сравнительно крупный структурный выступ, ось которого погружается на юго-запад. Углы наклона слоев заметно уменьшаются вверх по разрезу от 14—16° в нижних горизонтах до 1—2—4° — в верхних. Структура р. Каменной асимметричная с более крутым юго-восточным крылом (наклон слоев по верхним горизонтам 3—4°) и пологим северо-западным крылом (1—2°). На юго-восточном крыле отмечен ряд сбросов со смещением слоев до 15—20 *м*. В связи с установленным залеганием нижневолжских слоев их последовательность значительно отличается от указанной в статье В. Д. Дибнера и Л. Д. Мирошникова.

Разрез нижневолжских отложений был составлен на основании увязки естественных выходов по р. Каменной и ее левому притоку — ручью Надежды. Пестрый литологический состав прибрежных мелководных отложений и качественное однообразие фауны исключали применение обычных методов корреляции обнажений. Поэтому при выделении слоев и их увязке в поле применялся комплексный литолого-палеоэкологический метод, предложенный Р. Ф. Геккером (1940, 1954) для целей дробной стра-

тификации и корреляции близко расположенных разрезов и основанный на тщательном изучении литологии слоев и на детальных палеоэкологических и тафономических наблюдениях. В процессе работы принимались во внимание не только тип породы и состав фауны, но и количественные соотношения видов, характер захоронения раковин и детали строения вмещающих пород, тип слоистости, наличие или отсутствие окаменелостей, характер сохранности фауны, тафономические ассоциации беспозвоночных, присутствие следов жизни мягкотелых (трубок пескожилов и ходов червей-илоедов).

В результате удалось весьма детально стратифицировать нижневолжскую толщу и выделить 20 слоев, многие из которых были прослежены в ряде обнажений. На основании литологических и палеонтологических данных эти слои можно объединить в три неравные пачки, формирование которых, как будет показано ниже, происходило соответственно в течение трех этапов развития бассейна.

Юрские отложения в бассейне р. Каменной залегают на выровненной поверхности черных сланцев силура. Контакт юры и силура закрыт делювием, скрывающим 1,0—1,5 *м* мощности разреза.

Выше следуют:

Мощность, *м*

1. Пески мелкозернистые, желтовато-серые, неправильнослоистые, чередующиеся с алевритами серыми и темно-серыми глинистыми. В верхней части пачки заключены линзы желтовато- и зеленовато-серой песчанистой глины, протяженностью 2—3 *м*, мощностью до 0,3 *м*. По всему разрезу пачки беспорядочно рассеяна мелкая галька кварца и силурийских сланцев, встречаются также линзочки и гнезда обугленного растительного материала. В алевритах встречены неопределимые песчанистые фораминиферы. . . . . 6—7

2. Песок мелкозернистый, желтовато-серый, неслоистый, местами ожелезненный, с характерной пятнистой окраской, обусловленной светло-окрашенными ходами илоедов. В песке встречается рассеянная галька кварца и силурийских сланцев. В подошве и средней части слоя — выдержанные прослои галечника, состоящего в основном из плохо окатанных обломков силурийских сланцев и мелких галек кварца. В песках встречены *Cylindroteuthis* sp., *Astarte* sp., неопределимые песчанистые фораминиферы. 1,7—2,5

3. Пески мелко- и среднезернистые, серые и темно-серые с неправильной мелкой слоистостью. Слоистость обусловлена чередованием очень тонких пропластков светло-серого и темно-серого глинистого песка, обогащенного растительным детритом и с обильными чешуйками слюды. В нижней и верхней части слоя присутствуют линзы и гнезда песчанистой глины, примазки и тонкие пропластки обугленного растительного материала. Местами в подошве встречаются скопления гальки. В кровле слоя — линзы известковистого песчаника. Фауна отсутствует. 2

4. Песок среднезернистый, желтовато-серый, слюдистый, горизонтальнослоистый, местами косослоистый. В основании слоя выдержанный прослой галечника. Рассеянная галька, а также небольшие линзы галечника встречаются по всему слою. В песках заключены линзы известковистого песчаника, часто с обильным галечным материалом, и тонкие слои битой ракуши. Фауна: *Liostrea praeanabarensis* Zakh., *Isognomon* sp., *Cyprina* (?) sp., *Modiolus* sp., *Aucella* ex gr. *russiensis* Pavl., Terebratulidae, немногочисленные известковистые фораминиферы (*Lenticulina* spp., *Astacolus* sp., *Dentalina* sp., и др.). . . . . 6—7

5. Пески среднезернистые, желтовато-серые, горизонтальнослоистые, местами интенсивно ожелезненные, с многочисленными тонкими прослоями галечника и ожелезненного буровато-красного песчаника. В верхней части слоя встречены угловатые обломки сланцев размером до 15 × 3 *см* и валуны кварца размером 0,3—0,5 *м*. В песках заключены тонкие линзочки и гнезда обугленного растительного детрита. Состав фауны тот же, что и в слое 4, но фораминиферы более разнообразны: преобладают *Lenticulina* spp., *Astacolus* spp., *Dentalina* spp., более редки *Vaginulina* spp., *Frondicularia* sp., *Planularia* spp., *Marginulinopsis* sp., *Marginulina* sp. Встречены также *Guttulina dogeli* Dain, *Pseudopolymorphina* sp., *Eoguttulina* sp. и др. 5

6. Четковидный прослой песчаников среднезернистых, серых, крепких, известковистых, с гнездами и невыдержанными прослоями мелкой и

средней гальки. Фауна: *Pleuromya* sp., *Modiolus* sp., *Liostrea* cf. *praeanabarensis* Zakh., *Goniomya* sp., *Isognomon* sp. . . . . 0,7—13

7. Пески мелко- и среднезернистые, зеленовато-серые, кварцевые, слюдистые, горизонтальнослоистые, с рассеянной мелкой галькой сланцев. В средней части слоя — линза известковистого песчаника, мощностью 0,1 *м*. Фауна: *Aucella* cf. *russiensis* Pavl., *Oxytoma* sp., *Pecten* sp., *Cyprina* (?) sp., остракоды. Из фораминифер преобладают *Lenticulina* spp., *Astacolus* spp., встречены также *Marginulina* ex gr. *striatacostata* Reuss, *M.* ex gr. *polenovae* Dain, *Tristix* sp., *Spirofrondicularia rhabdogonioides* Chapm. и др. 8

8. Песчаник мелко-среднезернистый, гравелистый, зеленовато-серый, известковистый, крепкий. В песчаниках встречается галька черных сланцев. Обильная фауна: *Dorsoplanites* ex gr. *maximus* Spath, *Aucella russiensis* Pavl., *A. gracilis* Pavl., *A.* ex gr. *mosquensis* Buch, *Aucella* sp., *Lima* aff. *duplicata* Sow., *Plagiostoma* sp., *Chlamys* sp., *Camptonectes breviauris* sp. nov., *Entolium* ex gr. *demissum* Phill., *Tancredia* sp., *Cyprina sp.*, *Goniomya* sp., *Pleuromya* sp., *Oxytoma* sp., *Arctotis* cf. *intermedia* Bodyl., *Liostrea* sp., *Astarte* sp., *Cucullaea* sp., *Isognomon* sp., *Mytiloperna* sp., гастроподы. . . 1

9. Перерыв в разрезе 2—4 *м*.

10. Пески мелко- и среднезернистые, зеленовато-серые, местами ожелезненные, горизонтально- и косослоистые с присыпками раковинного детрита по плоскостям наслоения. Пески заключают четыре прослоя крепких известковистых песчаников мощностью 0,3—0,6 *м*. Фауна: *Dorsoplanites* ex gr. *panderiformis* Michlv., *Aucella* cf. *russiensis* Pavl., *Aucella* sp., *Isognomon* sp., *Liostrea* sp., *Tancredia* sp., *Entolium* cf. *demissum* Phill., *Astarte* sp., *Pleuromya* sp. Среди фораминифер преобладающими становятся Polymorphinidae (*Pseudopolymorphia, Eoguttulina?* и др.), попрежнему разнообразны *Astacolus* spp., многочисленны *Vaginulina* sp., реже встречаются *Cytharina* sp., *Dentalina* sp., *Lenticulina* sp., *Enantiodentalina* sp. и др. 9

11. Песок мелкозернистый, серый и темно-серый, местами глинистый, гравелистый, неяснослоистый. В средней части слоя обильные скопления галечного материала. Галька кварца, черных сланцев и метаморфических пород достигает 5—8 *см*. В верхней части слоя гравелистый детритовый ракушник, очень слабо уплотненный. Фауна: *Aucella* sp., *Liostrea* ex gr. *praeanabarensis* Zakh., *Pleuromya* sp., *Isognomon* sp., *Astarte* sp., редкие фораминиферы сем. Lagenidae. . . . . 0,2—0,6

12. Песок мелко-среднезернистый, серый с линзами песчанистых глин и линзовидными прослоями ракушника с *Aucella* ex gr. *russiensis* Pavl., *Liostrea praeanabarensis* Zakh. и др. . . . . 6—7

13. Перерыв в разрезе 2—4 *м*.

14. Песчаники серые, мелко- и среднезернистые, слюдистые, известковистые, встречаются слабо сцементированные и крепкие разности. В породе обнаружены ростры белемнитов, *Liostrea* aff. *praeanabarensis* Zakh., *Camptonectes* sp., *Chlamys* sp., *Entolium* sp., *Isognomon* sp., *Lima* sp., *Aucella* sp., *Arctotis* cf. *intermedia* Bodyl., обильные теребратулиды. Среди фораминифер снова становятся многочисленными *Lenticulina* spp., *Astacolus* spp., *Dentalina* spp., встречаются *Tristix* ex gr. *temirica* Dain, *Lagena* sp., *Frondicularia* sp., *Planularia* sp., *Cytharina* sp. и др. 3,5

15. Песок средне- и мелкозернистый, зеленовато-серый, слюдистый, с редкими ауцеллами, обломками устриц и крупных пектинид. 5

16. Песчаник среднезернистый, серый, слабоизвестковистый с *Pleuromya* sp., *Camptonectes* sp., *Astarte* sp. 0,5

17. Пески зеленовато-серые, мелкозернистые, слюдистые, со стяжениями красных с поверхности сидеритизированных песчаников и линзами серых известковистых песчаников. В средней части слоя заключены обильные *Arctotis intermedia* Bodyl., *Camptonectes breviauris* sp. nov., *Pleuromya aff. tellina* Ag., *Entolium* aff. *demissum* Phill., *E. nummulare* Fisch., *Astarte* sp., *Aucella* spp., *Modiolus* spp., *Parallelodon* aff. *keyserlingi* d'Orb., *Isognomon* sp., *Lima* aff. *duplicata* Sow., *Mytiloperna* sp., многочисленные брахиоподы (теребратулиды, рипхонеллиды, *Lingula* sp.), редкие ростры белемнитов. Исключительно разнообразны фораминиферы, особенно *Lenticulina* spp., *Astacolus* spp., *Dentalina* spp., *Nodosaria* spp., встречаются *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *M.* ex gr. *striatocostata* Reuss, *M. pyramidalis* Koch, *M.* ex gr. *polenovae* Dain, *Marginulinopsis hetae* Bassov, *Vaginulina* spp., и др. Впервые в разрезе появляются *Pseudolamarckina* sp. 12

18. Перерыв в разрезе 6—8 *м*.

19. Алевриты глинистые, голубовато-серые с рассыпающимися раковинами пелеципод, обильными песчанистыми фораминиферами *Ammodiscus (Glomospirella?)* sp., *Haplophragmoides* sp., немногочисленные известковистые раковины родов *Astacolus, Dentalina, Vaginulina* (?) и остракоды. 2

20. Пески мелкозернистые, зеленовато-серые, слабослюдистые, неясногоризонтальнослоистые, с очень крупными эллипсоидальными и шаровидными стяжениями и линзами крепкого известковистого песчаника. В песчаниках встречается крупная рассеянная галька кварца и черного сланца. Фауна: *Dorsoplanites maximus* Spath (очень крупные экземпляры, диаметром до 40 *см* из нижней части слоя), *Liostrea praeanabarensis* Zakh., *Camptonectes* sp., *Goniomya* sp., *Pleuromya* spp., *Isognomon* sp., *Mytipolerna* sp., *Modiolus* cf. *strajeskianus* d'Orb., *Modiolus* sp. nov. Zakh., *Astarte* spp., *Mactromya* sp., *Pholadomya* sp., *Parallelodon* ex gr. *keyserlingi* d'Orb., *Cucullaea* sp., *Arctotis* ex gr. *intermedia* Bodyl., *Chlamys* sp., *Oxytoma* sp., *Plagiostoma incrassata* (Eichw.), *Lima* sp., *L.* aff. *duplicata* Sow., *Quenstedtia* sp., *Aucella* cf. *fischeriana* d'Orb., *Aucella* sp., гастроподы, остракоды, разнообразные фораминиферы, особенно *Lenticulina* spp., *Astacolus* spp., *Dentalina* spp. Встречаются *Planularia* spp., *Vaginulina* spp., *Citharina* spp., *Rectoglandulina* spp., *Frondicularia* ex gr. *penicillium* Furss. et Pol., *Marginulina* ex gr. *striatocostata* Reuss, *M.* ex gr. *polenovae* Dain, *Tristix* ex gr. *temirica* Dain и др. более 6

На бечевнике найден обломок зеленого песчаника с *Laugeites* sp.

Это более высокие горизонты нижнего волжского яруса, в естественных выходах не встреченные.

Суммарная мощность нижневолжских отложений в бассейне р. Каменной превышает 86—95 *м*.

После перерыва в наблюдении, закрывающего не менее 50 *м* мощности разреза, в низовьях рек Каменной и Жданова встречены выходы берриаса с *Subcraspedites* (?) sp., *Tollia* sp., разнообразными ауцеллами и фораминиферами *Haplophragmoides latidorsatus* Born.

Приведенный разрез позволяет несколько детализировать расчленение нижневолжских отложений Северного Таймыра. Слои 8—19 по остаткам аммонитов (*Dorsoplanites maximus* Spath, *D.* ex gr. *maximus* Spath, *D.* ex gr. *panderiformis* Michlv.) принадлежат к зоне *Dorsoplanites maximus,* причем, как и в разрезах Центрального Таймыра, нижняя часть этой зоны обособляется по характеру фауны (отсутствие типичных *D. maximus* в слоях 8—10).

Нижележащие горизонты (слои 1—7), возможно, сопоставляются с нижней частью юрского разреза р. Дябака-тари, т. е. с зоной *Dorsoplanites ilovaiskii* Восточного Урала (Месежников, Шульгина, 1961) или с зоной *D. panderi,* предложенной В. Н. Саксом (Сакс, и др., 1963) для севера Сибири. Более низкие слои нижнего волжского яруса здесь, как и на Центральном Таймыре, видимо, отсутствуют. О присутствии на п-ове Челюскин более высоких горизонтов нижнего волжского яруса можно судить лишь по сделанным М. Г. Равичем и авторами находкам *Laugeites,* которые, к сожалению, не привязаны к разрезу.

Верхневолжские отложения в рассматриваемом районе на поверхность не выходят. Можно предполагать, что, как и в других районах Таймыра, они представлены морскими осадками, но мощность их, вероятно, невелика, так как берриасские слои ложатся на подстилающие образования с выпадением самых низких горизонтов (отсутствуют аналоги зоны *Surites spasskensis*). При этом могла быть размыта и значительная часть верхневолжской толщи.

Интересные выводы могут быть сделаны об эволюции ранневолжского бассейна на Северном Таймыре. По характеру слоистости, литологическим особенностям и составу органических остатков достаточно четко выделяются три этапа в истории этого бассейна.

В начале ранневолжской трансгрессии район представлял собой мелководную, почти изолированную от моря и, вероятно, опресненную лагуну.

Дно лагуны характеризовалось чрезвычайной пестротой грунтов: песчаных, алевритистых, илистых с обломками сланцев и кусками кварца. Эта пестрота грунтов, по-видимому, была обусловлена потоками, которые сносили обломочный материал с окружающей лагуну территории, сложенной силурийскими сланцами. Обломочный материал в спокойных условиях лагуны не сортировался. Морская фауна в лагуне, видимо, не жила. Лишь в илах обитали черви-илоеды. Обломки древесины, створки астарт и их фрагменты скорее всего заносились из моря волнами и течением через узкие проходы. Изолированная лагуна существовала во время накопления слоев 1—2 описанного выше разреза.

По мере развития трансгресии усиливается связь лагуны с морем (период времени отложения слоев 3—7), что приводит к образованию мелководного и, видимо, еще существенно опресненного залива. В нем поселяются беспозвоночные, главным образом двустворки, известковистые фораминиферы и черви-пескожилы, а также немногочисленные брахиоподы. Усиливается деятельность волн, что приводит к формированию хорошо окатанных галечников. Фации залива этого времени более устойчивы и выдержаны, судя по пластам песчаников и галечников с прижизненно захороненными в них плевромиями. Однако еще заметны изменения фаций в пространстве, возможны локальные размывы.

В течение следующего этапа (отложения слоев 8—19) трансгрессия продолжает развиваться. Участок становится краевой мелководной зоной моря и удаляется от берега. Песчано-галечные и галечные грунты замещаются песчаными, тонкопесчаными, а местами алевритовыми осадками. Чрезвычайно обильно развиваются донные беспозвоночные, и, вероятно, заплывают головоногие. Усиление волновой деятельности способствует сортировке песков, на которых большое развитие получают устричные банки и поселения крупных пектенов и арктотисов. Наконец, в самое позднее время разнообразие качественного состава достигает максимума: на рассматриваемом участке обитали многие десятки видов беспозвоночных, в особенности двустворок и фораминифер, а также брахиоподы, гастроподы, черви; головоногие все же немногочисленны, во всяком случае находки их весьма редки. Фации этого времени наиболее устойчивы в пространстве и довольно постоянны во времени, о чем свидетельствуют мощные пласты хорошо сортированных песков с разнообразными захороненными при жизни раковинами десмодонтов.

Данные, полученные при изучении верхней части разреза, не оставляют сомнения в непрекращавшейся трансгрессии во время формирования слоя 20. Этот факт, а также общая тенденция развития бассейна наводят на мысль о существовании на данном участке морского режима в течение еще очень продолжительного времени. Находки в осыпи *Laugeites* sp. укрепляют нас в этом предположении, а также в том, что морские отложения конца нижнего волжского яруса, а возможно, и верхневолжского яруса были уничтожены в более позднее время, перед отложением берриаса.

ЛИТЕРАТУРА

Басов В. А., Месежников М. С., Ронкина З. З., Сакс В. Н., Шульгина Н. И. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений западной части Хатангской впадины.— Информ. сб. Ин-та геол. Арктики, 1962, вып. 28.

Геккер Р. Ф. Работы карбоновой палеоэкологической экспедиции в 1934—1936 гг.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1940, 9, вып. 4.

Геккер Р. Ф. Сопоставление разрезов восточной и западной половин Главного девонского поля и основные черты экологии его фауны и флоры.— Изв. АН СССР, серия геол., 1954, № 4.

Дибнер В. Д., Мирошников Л. Д. Юрские отложения горного Таймыра.— Геол. и геофиз., 1962, № 3.

Месежников М. С., Шульгина Н. И. Стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений северной части Западно-Сибирской низменности.— Решения и труды Межведомственного совещания по стратиграфии Западной Сибири. 1961.
Мирошников Л. Д. О мезозойских отложениях Северного Таймыра.— Докл. АН СССР, 1956, 3, № 3.
Мирошников Л. Д., Щеглова О. С. Мезозойские отложения Северного Таймыра и их угленосность.— Труды Ин-та геол. Арктики, 1958, 80.
Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М., Изд-во АН СССР, 1963.

М. С. Месежников

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ВЕРХНЕГО КИМЕРИДЖА НА СЕВЕРЕ СИБИРИ

До последнего времени на севере Сибири не были установлены достоверные отложения верхнего кимериджа. Это обстоятельство, с одной стороны, обусловлено отсутствием в разрезе аммонитов рода *Aulacostephanus* Sutner et Pompecky, по находкам которых главным образом и устанавливается бореальный верхний кимеридж; с другой стороны, до сих пор недостаточно уточнен объем рассматриваемого подъяруса.

Принятое в Советском Союзе подъярусное расчленение кимериджа было разработано в связи с разным пониманием кимериджского яруса русскими и английскими геологами на разрезах Русской платформы. При этом к нижнему кимериджу были отнесены слои с *Rasenia* и *Amoeboceras kitchini*, а к верхнему — слои с *Aulacostephanus*, и в последнее время, благодаря работам Н. П. Михайлова (1962а, 1962б) — слои с *Virgataxioceras* [1].

Поскольку в сокращенных разрезах Русской платформы не были представлены аналоги зоны *mutabilis* северо-западной Европы, вопрос о ее отнесении к нижнему или верхнему кимериджу не рассматривался в отечественной литературе. Имеется только указание В. И. Бодылевского (Бодылевский, Шульгина, 1958), что зона *mutabilis* — это верхняя часть нижнего кимериджа. Подобное мнение, по-видимому, основывалось на том, что *Ammonites mutabilis* Sow. разными авторами относился то к роду *Rasenia* Salfeld (Arkell, 1956), то к роду *Pararasenia* Spath (Spath, 1935).

Ревизия авлакостефанов, проведенная Циглером (Ziegler, 1962), показала, однако, что рассматриваемая форма относится к роду *Aulacostephanus* (подрод *Aulacostephanoides*). Помимо *A. mutabilis*, приводятся и другие авлакостефаны из этой зоны: *A. peregrinus* Ziegler, *A. linealis* Qu., *A. attenuatus* Ziegler, *A. quenstedti* Durand, и др. Большинство указанных форм встречается и в зоне *eudoxus*. В то же время наиболее характерные авлакостефаны зоны *mutabilis* (*A. eulepidus* Schneid., *A. peregrinus* Ziegler, *A. linealis* Qu., *A. mutabilis* Sow., *A. atteniatus* Ziegler) распространены в зоне *acanthicum* Южной Европы, что позволяет достаточно уверенно параллелизовать эти зоны. Зона же *Aspidoceras acanthicum* относилась русскими геологами к верхнему кимериджу.

Все эти данные свидетельствуют о том, что зону *mutabilis* следует относить к верхнему кимериджу и рассматривать последний в составе трех зон (снизу вверх): *Aulacostephanus mutabilis, Aulacostephanus eudoxus, Aulacostephanus autissiodorensis*.

Хотя в наиболее полных разрезах юрских отложений Арктики (Гренландия, низовья Енисея) между нижним кимериджем и низами нижнего

---

[1] Большое значение имеют сделанные Н. П. Михайловым в зоне *Virgataxioceras fallax* находки *Aulacostephanus jasonoides* Pavl., *A.* cf. *subundorae* Pavl. и др. Эти аммониты, по данным Циглера (Ziegler, 1962), известны в зоне *autissiodorensis* Англии и позволяют уверенно сопоставлять зоны *autissiodorensis* и *beckeri* (= *fallax*). Ранее подобные сопоставления делались Циглером (1961, 1962), лишь исходя из положения этих зон в разрезе.

волжского яруса отмечаются слои, которые могут соответствовать верхнему кимериджу, возраст их из-за отсутствия находок авлакостефанов оставался невыясненным.

Наиболее северными районами проникновения *Aulacostephanus* считались Тиман (Худяев, 1932) и восточный склон Приполярного Урала (Бодылевский, 1944; Месежников, 1959). Правда, из северо-восточной Гренландии Равн (Ravn, 1911) описал *Aulacostephanus* (?) *groenlandicus*, но принадлежность этого аммонита к роду *Aulacostephanus* долгое время оставалась под сомнением. В своей последней работе Циглер отнес форму Равна к подроду *Xenostephanus* Arkell et Callomon, указывая, однако, что представители этого подрода распространены в верхах зоны *uralensis* (= *cymodoce*) и в низах зоны *mutabilis*, что, естественно, еще не позволяет датировать возраст вмещающих слоев верхним кимериджем.

Еще раньше к подобным же выводам пришел Спэт (Spath, 1935), поместивший слои с *A.* (?) *groenlandicus* Ravn северо-восточной Гренландии ниже битуминозных сланцев Земли Милна с *Amoeboceras (Hoplocardioceras) decipiens* и *A. (Euprionoceras) kochi*. При этом Спэт параллелизует слои с *Aulacostephanus (?) groenlandicus* с зоной *cymodoce* северо-западной Европы, слои с *Amoeboceras kochi* — с зоной *mutabilis*, слои с *A. decipiens* — с зоной *longispinum*. Последующими работами было показано широкое развитие комплексов фауны с *A. kochi* и *A. decipiens* в пределах Арктики. Эти аммониты были установлены на Шпицбергене (Sokolov und Bodylevsky, 1931), на Земле Франца-Иосифа (Шульгина, 1960) и в низовьях Енисея (Бодылевский, Шульгина, 1958). Поэтому возникло предположение, что указанные эндемичные комплексы характеризуют арктический верхний кимеридж (Сакс, 1962), хотя другие исследователи предположительно относили указанную фауну к верхней части нижнего кимериджа (Бодылевский, Шульгина, 1958) или к нижней части верхнего кимериджа (Месежников, Шульгина, 1961; Шульгина, 1960).

Проведенное в последние годы сопоставление кимериджских слоев Арктики (Сакс, 1962; Сакс и др., 1963) показало, что слои с *A. kochi* и слои с *A. decipiens* залегают выше зоны *Rasenia uralensis*, вследствие чего они должны быть отнесены к верхнему кимериджу. Однако оставалось неясным, следует ли эти слои параллелизовать только с зоной *mutabilis* или же они соответствуют всему подъярусу.

В 1961 и 1962 гг. при изучении юрских разрезов Хатангской впадины по рекам Хете и Чернохребетной впервые в Арктике были собраны авлакостефаны. На р. Хете в развалах верхнеюрских конкреций Гаврилина Улова (Сакс и др., 1957, Басов и др., 1962) был найден обломок *Aulacostephanus (Aulacostephanoceras)* sp. На р. Чернохребетной (Басов и др., 1963) авлакостефаны были найдены в коренных выходах, завершающих разрез кимериджа. Здесь, выше мощной толщи песчаников с нижнекимериджской фауной после перерыва в обнажениях, равного 35—40 *м*, следует пачка песчаников серых и зеленовато-серых, мелко- и среднезернистых, заключающих крупные стяжения известковистых песчаников и прослои ракушника. Из последних собраны *Aulacostephanus (Aulacostephanoceras)* sp. indet., *Aulacostephanus (Aulacostephanus)* sp. indet., *Ostrea* sp., *Cyprina* sp., *Astarte* sp., *Tancredia* ex gr. *hartzi* Spath, *T.* sp., *Aucella* ex gr. *bronni* Rouill., *A.* ex gr. *mosquensis* Buch, *Entolium* sp., *Camptonectes* sp., *Lima, Isognomon, Modiola.*

Видимая мощность верхнекимериджских песчаников — 15 *м*. Верхняя часть их размыта, контакт с нижневолжскими слоями нигде не наблюдался.

Аммониты, найденные на реках Хете и Чернохребетной, весьма близки к *Aulacostephanus eudoxus* и несомненно указывают на зону *eudoxus* верхнего кимериджа. В то же время можно допустить, что в разрезе р. Черно-

хребетной могли быть и более высокие горизонты кимериджа, в настоящее время размытые.

Возвращаясь снова к возрасту слоев с *Amoeboceras kochi* и слоев с *A. decipiens*, следует отметить, что теперь появились два возможных решения этого вопроса: либо они залегают ниже слоев с авлакостефанами (т. е. соответствуют перерыву в наблюдениях в разрезе р. Чернохребетной), либо распространение *Aulacostephanus* и *Amoeboceras* (подроды *Euprionoceras* и *Hoplocardioceras*) контролируется определенными фациями. В первом случае возраст рассматриваемых слоев следует ограничить зоной *mutabilis*, во втором — они могут соответствовать и более высоким зонам. Как бы то ни было, окончательное решение эта проблема получит лишь после того, как *Aulacostephanus, Amoeboceras kochi* и *A. decipiens* будут обнаружены в одном разрезе. Однако уже сейчас можно утверждать, что верхний кимеридж достаточно широко распространен в Арктике (особенно в западном ее секторе), причем наибольшим развитием в разрезах пользуются аналоги зоны *mutabilis*, в то время как отложения зоны *eudoxus* пока могут быть выделены лишь на отдельных участках.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

СЕМЕЙСТВО PERISPHINCTIDAE STEINMANN, 1890

ПОДСЕМЕЙСТВО AULACOSTEPHANINAE SPATH., 1924

Род *Aulacostephanus* Sutner et Pompecky *in* Tornquist, 1896

Aulacostephanus (Aulacostephanoceras) sp.

Табл. I, фиг. *5а — в*, рис. 1 (в тексте)

Материал. Обломок жилой камеры, несколько сдавленный с боков, протяженностью около 1/4 оборота.

Описание. Раковина плоская, эволютная. Сечение оборотов высокое (В : Т = 1,3), округленно трапециевидное, с уплощенными боками и неширокой слабовогнутой наружной стороной (рис. 1). Пупковая стенка умеренно высокая, крутая, но не отвесная. Наружный перегиб крутой. Наибольшая толщина оборота приурочена к нижней его части.

Рис. 1. Сечение оборота *Aulacostephanus* (*Aulacostephanoceras*) sp. Экз. № 687/5

Раковина несет сильные, сравнительно узкие ребра. Последние начинаются незначительно отступя от шва и по пупковой стенке протягиваются в виде постепенно повышающихся, несколько отклоненных назад морщин. При переходе на боковую поверхность появляются короткие высокие дугообразно изогнутые ребра. Выпуклость дуги обращена назад. Умбональные ребра более или менее отчетливо наклонены к устью раковины. В нижней трети боковой стороны умбональные ребра быстро понижаются, и от них отходят обычно три (на шесть трехраздельных пучков приходится одно бипликатовое) более слабых сифональных ребра. Последние постепенно усиливаются к наружному перегибу. Сифональные ребра также незначительно наклонены к устью и вблизи места сочленения с умбональными ребрами имеют легкий выгиб вперед, особенно отчетливо заметный на передней ветви.

В верхней трети боковой стороны ребра продолжаются совершенно прямолинейно и также без изгиба переходят на наружную сторону, на которой несколько усиливаются, а затем быстро понижаются, образуя в центре наружной стороны узкую гладкую полосу.

Сравнение. Рассматриваемая форма по характеру сечения оборотов и типу скульптуры ближе всего стоит к группе *Aulacostephanus eudoxus* d'Orb., т. е. к подроду *Aulacostephanoceras* Ziegler, 1962.

Наибольшее сходство отмечается с *A. eudoxus eudoxus* (d'Orb.) (Ziegler, 1962, табл. 5, фиг. 24; табл. 7, фиг. 1) и *A. kirghisensis* (d'Orb.) (Павлов, 1886, табл. X, фиг. 1; Ziegler, 1962, табл. 11, фиг. 3). Однако рассматриваемый экземпляр является, по-видимому, более эволютной формой, чем указанные виды.

Местонахождение: бассейн р. Хатанги, р. Хета, обн. 13 (Гаврилино Улово; см. Сакс и др., 1963).

Возраст: верхний кимеридж, зона *eudoxus*.

Aulacostephanus (Aulacostephanoceras) sp. indet.

Табл. I, фиг. *1, 2а, б*

Материал. Три обломка небольших аммонитов.

Описание. Раковина умеренно эволютная. Сечение оборотов округленно-прямоугольное, несколько вытянутое в высоту, боковые стороны уплощены, наружная сторона также уплощенная, сравнительно широкая, наружный перегиб крутой. Пупковая стенка крутая, но не отвесная, сравнительно высокая.

Скульптура резкая и грубая, состоит из очень коротких умбональных ребер, иногда имеющих вид бугров, от которых отходят 2—3 наклоненные вперед ветви, без изгибов протягивающиеся по бокам и столь же прямолинейно переходящие на наружную сторону. На последней ребра усиливаются, а затем быстро ослабевают, образуя широкую гладкую полосу, через которую протягиваются лишь слабые валики.

Сравнение. Сечение оборотов и характер скульптуры рассматриваемых форм приближает их к *Aulacostephanus pusillus* Ziegler (1962, табл. 5, фиг. 7) или к *A. eudoxus* (d'Orb.), но сохранность материала не допускает сколько-нибудь обоснованных сопоставлений.

Местонахождение: Восточный Таймыр, р. Чернохребетная.

Возраст: верхний кимеридж, зона *eudoxus*.

Aulacostephanus (Aulacostephanus) sp. indet.

Табл. I, фиг. *3а, б, 4а, б*

Материал. Два обломка аммонитов, показывающие характер скульптуры и сечение молодых и взрослых оборотов.

Описание. Внутренние обороты умеренно высокие, округленно-трапециевидные с уплощенными боками и наружной стороной. Внешние обороты высокие, овальные, с округленной наружной стороной.

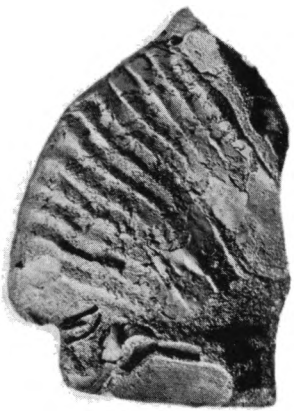
Скульптура состоит из относительно тонких и длинных умбональных ребер, от которых отходят 2—3 узких и резких сифональных ребра. При переходе на наружную сторону ребра несколько усиливаются, а затем исчезают (на внутренних оборотах). На взрослых оборотах переход ребер на наружную сторону не сопровождается их усилением.

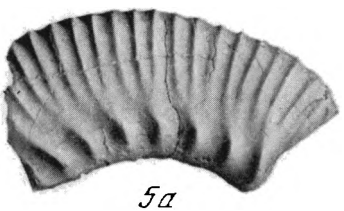
Сравнение. По характеру скульптуры описываемая форма напоминает *Aulacostephanus pseudomutabilis* (Lor.), изменение сечения оборотов (от трапециевидного с уплощенной наружной стороной к овальному с округленной наружной стороной) также позволяет сближать ее с *Aulacostephanus s. str.*

Более детальные сравнения невозможны из-за сохранности материала.

Местонахождение: Восточный Таймыр, р. Чернохребетная.

Возраст: верхний кимеридж, зона *eudoxus*.





1. *Aulacostephanus (Aulacostephanoceras)* sp. indet. Вид с боку. Экз. № 687/4; р. Чернохребетная. Сборы автора. 1962 г.

2а, б. Aulacostephanus (*Aulacostephanoceras*) sp. indet. *а* — вид с наружной стороны; *б* — вид сбоку. Экз. № 687/1; р. Чернохребетная. Сборы автора, 1962 г.

3а, б. Aulacostephanus (*Aulacostephanus*) sp. indet. Обломок жилой камеры; *а* — вид сбоку; *б* — вид с наружной стороны. Экз. № 687/3; р. Чернохребетная. Сборы автора, 1962 г.

4а, б. Aulacostephanus (*Aulacostephanoceras*) sp. indet. Обломок перегородочной части аммонита; *а* — вид сбоку; *б* — вид с наружной стороны. Экз. № 687/2; р. Чернохребетная. Сборы автора, 1962 г.

5а, б, в. Aulacostephanus (*Aulacostephanoceras*) sp.; *а* — вид сбоку; *б* — вид с наружной стороны; *в* — вид со спинной стороны. Экз. № 687/5; р. Хета. Сборы Н. И. Шульгиной и автора. 1961 г.

Все изображения даны в натуральную величину.

В. А. Захаров

НОВЫЕ ВЕРХНЕЮРСКИЕ И НИЖНЕМЕЛОВЫЕ КАМПТОНЕКТЕСЫ (PECTINIDAE, BIVALVIA) АРКТИЧЕСКОЙ СИБИРИ

В настоящее время в верхнеюрских и нижнемеловых отложениях бореальной области Англии, Северной Европы, Русской платформы и Арктики (Гренландия, Печорская впадина, север Сибири) известно около 10 видов крупных пектинид, относимых к роду *Camptonectes* Meek, 1864. Этими видами являются: *Camptonectes giganteus* Arkell, *C. sandsfootensis* Arkell (из оксфорда — кимериджа Англии); *C. broenlundi* Ravn (из верхнего оксфорда — нижнего кимериджа Гренландии и севера Сибири); *C. praecinctus* Spath (из портланда Гренландии); *C. breviauris* sp. nov. (из нижнего волжского яруса Таймыра); *C. imperialis imperialis* (Keyserling) (из валанжина Печорской впадины и валанжина, готерива, баррема и апта Русской платформы); *C. imperialis asiaticus* subsp. nov. (из валанжина и нижнего готерива (?) севера Сибири); *C. cinctus* (Sow.) (из неокома Англии); *C. crassitesta* (Römer) [1] (из неокома, апта и альба Северной Европы); *C. dubrisiensis* Woods (из неокома Англии). К группе крупных камптонектесов по некоторым признакам близок *C. lamellosus* (Sow.), но не *C. lamellosus* К. Дешазо (Deshaseux, 1936) и *C. dettermani* Imlay (из альба Северной Аляски).

Перечисленные крупные камптонектесы представляют, по всей вероятности, самостоятельную генетическую ветвь, отделившуюся от видов группы *C. lens* в конце среднеюрской эпохи (*C. sowerbyi* Staesche — предполагаемый предок из батского яруса) и получившую широкое распространение в бореальных и арктических морях позднеюрского и раннемелового времени. Эволюция рассматриваемой ветви камптонектесов шла по пути увеличения размеров раковины, ослабления радиальной скульптуры и, отчасти, усиления неравностворчатости. В результате крупные камптонектесы обрели ряд морфологических особенностей, существенно отличающих их от *C. lens* (Sow.) и ему родственных видов. Ряд исследователей — Филиппи (Philippi, 1900), А. Борисяк и Е. Иванов (1917) — разделяли камптонектесов на две группы без выделения их в подроды, так как в то время для выделения подродов не хватало материала.

Описываемые крупные камптонектесы характеризуются следующими признаками: раковина крупная, левая створка более (иногда сильно) выпуклая, правая менее выпуклая (иногда почти плоская); радиальная скульптура ослаблена, присутствует лишь по краям створок и на ушках, либо полностью отсутствует на раковинах взрослых экземпляров; обе створки (нередко только левую) покрывают частые правильные концентрические пластинчатые знаки.

Принимая во внимание все вышеизложенное, группа крупных камптонектесов, по мнению автора, заслуживает выделения в самостоятельный подрод *Boreionectes* subgen. nov.[2] внутри рода *Camptonectes* Meek. За типовой вид подрода следует принять *Camptonectes (Boreionectes) cinctus* (Sowerby).

---

[1] Этот вид некоторые авторы (Woods, 1902—1903) отождествляют с *C. cinctus*.
[2] Βορειος (греческ.) — северный.

СЕМЕЙСТВО PECTINIDAE LAMARCK, 1801

ПОДСЕМЕЙСТВО CHLAMYDINAE KOROBKOV, 1960

Род *Camptonectes* Meek, 1864

Подрод *Boreionectes* subgen. nov.

Camptomectes (Boreionectes) breviauris[1] Zakharov sp. nov.

Табл. I, фиг. *1*; табл. II, фиг. *1—2*

Голотип. Музей Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР, № 150/1095. Полуостров Таймыр, р. Дябака-тари, нижний волжский ярус, зона *Dorsoplanites ilovaiskii*.

Диагноз. Раковина крупная, дисковидная, зияющая в верхней части. Левая створка умеренно выпуклая, правая — слабо выпуклая. Маленькие короткие ушки плавно переходят к поверхности створок, за исключением переднего ушка правой створки, которое отделено бороздой.

Описание. Раковина крупная, дисковидная, равносторонняя, неравностворчатая: левая створка умеренно выпуклая в средне-верхней части, правая равномерно, полого и слабо выпуклая. На левой створке выпуклость постепенно понижается к краям, причем склоны круче в примакушечной части. На обеих створках от макушки вдоль заднего и переднего краев в сторону нижнего края проходят депрессии, при этом края створок слабо приподнимаются, образуя зияние около ушек.

Раковина округлая, ее длина у взрослых особей лишь немного превосходит высоту (см. измерения).

Макушки маленькие, центральные. Апикальный угол равен 137—143°. Макушка правой створки плоская, не выступает над замочным краем; на левой створке макушка выпуклая, слабо выдающаяся и слегка повернута вперед.

Левая створка у хорошо сохранившихся экземпляров покрыта тонкими, очень тесно расположенными концентрическими пластинчатыми знаками, которые еще более сгущаются при подходе к краям (табл. II, фиг. *2*). Правые створки тех же экземпляров украшены также частыми пластинчатыми знаками, но здесь пластинки слабо приподняты только в примакушечной части, на остальной поверхности они плотно прилегают к раковине. На правых створках лучше, чем на левых, видны 5—6 широких концентрических полос — этапов активного роста раковины. Ширина полос 15—20 *мм*. Границы между полосами фиксируются мелкими узкими бороздками на поверхности створок. Очень тонкие радиальные штрихи, напоминающие камптонектовую скульптуру, наблюдались на ушках и по краям раковин немногих экземпляров. В одном случае (обр. 150/1501) были замечены неправильные, очень слабые радиальные полосы, следующие от макушки вдоль заднего и переднего краев в сторону нижнего края.

Кардинальный край короткий. Его относительная длина по измеренным шести экземплярам составляет в среднем 0,44 длины раковины. Ушки относительно маленькие. На левой створке они почти равны между собой, заднее (несколько более узкое) равно заднему ушку правой створки. Эти ушки имеют форму вытянутого тупоугольного треугольника, внешний угол которого составляет 100—110°. Переднее ушко правой створки имеет неглубокий округленный биссусный вырез, отделено от створки узкой бороздой и образует с задним ушком внешний угол, близкий к 170°. Поверхность ушка покрыта тесно расположенными пластинчатыми знаками роста.

---

[1] *Breviauris* (лат.) — короткоухий.

Замочная площадка короткая с глубокой треугольной небольшой ямкой для внутренней связки.

На ранних стадиях раковина несколько более высокая (см. измерения) и относительно более выпуклая.

Возрастные измерения (в *мм*)

№ образца	Длина	Высота	Отношение высоты к длине	Створка
150/1095 (голотип)	27,00	27,60	1,02	Правая
	51,75	51,40	1,00	
	81,50	79,25	0,97	
	104,75	98,75	0,94	
	141,50	128,50	0,91	
	160,70	151,30	0,94	
	168,25(?)	162,00 (?)	0,96	
150/1494	48,00	48,40	1,00	»
	94,20	78,30	0,83	
	135,90	125,15	0,92	
	160,00	146,75	0,92	
150/1493	38,00	38,30	1,00	»
	85,50	81,35	0,95	
	118,00	110,25	0,93	
150/1501	39,25	40,50	1,04	»
	59,00	57,60	0,97	
	78,35	74,50	0,95	
	106,85	100,30	0,94	
	129,00	119,50	0,93	
	141,50 (?)	135,30	0,95	

Измерения раковин взрослых особей (в *мм*)

№ образца	Длина	Высота	Отношение высоты к длине	Выпуклость	Отношение выпуклости к высоте	Длина смычного края	Отношение длины смычного края к длине раковины	Апикальный угол
150/1095 (голотип)	168,25 (?)	162,00	0,96	42,50	0,25	63,80	0,38	142°
150/1500	145,50	141,50	0,97	38,40	0,26	62,30	0,43	142
150/1501	141,50 (?)	135,30	0,95	40,00 (?)	0,28	54,00	0,38	138 (?)
150/1502	171,35	158,25	0,92	50,00 (?)	0,29	76,50	0,45	141
150/1494	160,25	146,70	0,92	47,20	0,29	83,20	0,52	142
150/1493	118,00	110,25	0,93	42,30	0,36	60,50?	0,51	143

Сравнения и замечания. По форме и размерам раковины новый вид похож на некоторых крупных камптонектесов из верхней юры и нижнего мела бореальной провинции. От *C. (Boreionectes) giganteus* Arkell (1928, стр. 100, табл. 7, фиг. 2, 3) из оксфорда Англии *C. (Boreionectes) breviauris* sp. nov. отличается бо́льшими размерами, относительно меньшей длиной кардинального края, меньшей глубиной биссусной выемки и округленной формой ее, а также почти полным отсутствием радиальной скульптуры при наличии густорасположенных концентрических пластинчатых знаков.

C. (Boreionectes) sandsfootensis Arkell (1928, стр. 101, табл. 8, фиг. 3) из верхнего оксфорда — нижнего кимериджа Англии отличается от нового вида строением правой створки. У *C. (Boreionectes) sandsfootensis* Arkell (1935, стр. 12, 22, табл. 52, фиг. 4) глубокий острый биссусный вырез имеет прямоугольную форму, а у нашего вида этот вырез неглубокий, овальный; ушко округленное. Передне-верхний край у *C. (Boreionectes) breviauris* sp. nov. вогнут слабее, чем у вида Аркелла.

О степени близости *C. (Boreionectes) breviauris* sp. nov. к *C. (Boreionectes) praecinctus* Spath (1935, стр. 104) судить трудно, так как вид из портланда Гренландии установлен на материале плохой сохранности: у правой створки (там же, табл. 40, фиг. 6) отсутствуют ушки, имеющие чрезвычайно большое значение для диагностики вида. Левая створка (табл. 41, фиг. 1) принадлежит, видимо, молодому экземпляру и по своему облику очень близка к *C. (Boreionectes) broenlundi* Ravn (1911, табл. 34, фиг. 5). Судя по описанию *C. (Boreionectes) praecinctus*, приведенному в работе Л. Спэта, *C. (Boreionectes) breviauris* sp. nov. отличается от гренландского вида некоторой удлиненностью раковины и бо́льшим углом при макушке, а также менее ярко выраженной радиальной скульптурой при хорошо сохранившейся и четкой концентрической скульптуре — густо расположенных пластинчатых знаках. Реставрированные ушки правой створки (там же, табл. 40, фиг. 6) выше и длиннее, чем у *C. (Boreionectes) breviauris* sp. nov.

От нижнемелового *C. (Boreionectes) imperialis* (Keys.) новый вид отличается почти вдвое более короткими ушками, характером соединения их с раковиной и меньшей выпуклостью левой створки.

Геологический возраст и географическое распространение.

Верхняя юра, нижний волжский ярус п-ова Таймыр (реки Дябакатари, Каменная, Подкаменная).

Материал. 10 целых экземпляров и две левые створки с р. Дябакатари (южные склоны гор Бырранга). 8 целых экземпляров плохой сохранности из морены с р. Подкаменной (Северо-Восточный Таймыр). Фрагменты створок и полевые зарисовки раковин с северо-западного Таймыра (р. Каменная).

Camptonectes (Boreionectes) imperialis (Keyserling), 1846

Диагноз. Раковина крупная, равносторонняя, неравностворчатая: левая створка сильно выпуклая, правая — умеренно, либо слабо выпуклая. Относительная длина ушек составляет около $^3/_4$ длины раковины. Переднее ушко левой створки плавно соединяется со створкой. Остальные ушки отделены четко. Макушка левой створки выдающаяся и слегка загнутая вперед. Радиальная скульптура на раковинах взрослых экземпляров либо ослаблена, либо отсутствует. На левой створке имеются часто расположенные правильные концентрические пластинчатые знаки, на правой створке концентрические знаки расположены неравномерно, а пластинки ослаблены. От макушки в сторону заднего и переднего краев проходят нечеткие депрессии или слабо рельефные неправильные радиальные полосы.

Сравнения и замечания. Вид *C. imperialis* был установлен А. Кейзерлингом по немногочисленным экземплярам из Печорской впадины (р. Ижма). Раковина и кусок породы, закрывающий $^2/_3$ правой створки голотипа, сильно окатаны, что свидетельствуют о продолжительном пребывании образца в осыпи. По данным В. И. Бодылевского (1963), *C. imperialis* происходит из верхнего валанжина (отложения этого времени развиты на территории указанного района).

В результате сравнения оригинала *C. imperialis* (Keys.) (табл. VI, фиг. *1*) из коллекции № 46, хранящейся в Горном музее ЛГИ, с изображе-

нием этого же оригинала (Keyserling, 1846, табл. 15, фиг. 1) установлено, что в монографии А. Кейзерлинга дано зеркальное изображение раковины. Более ста лет выводы палеонтологов строились на сравнении их материала с неправильным изображением. Этот случай показывает, что тщательное изучение объектов исследования еще не всегда сопутствует палеонтологической деятельности. Лишь отсутствием детального исследования объясняется, на наш взгляд, и тот факт, что все крупные камптонектесы нижнего мела бореальной провинции Европы были включены Г. Вудсом в один вид *C. cinctus* (Sow.).

Сравнение *C. imperialis* (Keys.) с изображением голотипа *C. cinctus* (Sowerby) (1823, т. 4, стр. 96, табл. 371) затруднено тем, что на рисунке правой створки последнего вида почти полностью отсутствуют ушки, которые имеют большое значение для видовой характеристики крупных камптонектесов (см. табл. 1 в тексте); изображение левой створки отсутствует вообще.

Удлиненность ушек у некоторых видов крупных камптонектесов

Вид	Длина раковины (в мм)	Длина кардинального края (в мм)	Отношение длины кардинального края к длине раковины (удлиненность ушек)	Изученные экземпляры	Примечания
C. (Boreionectes) cinctus (Sow.)[1]	110,00 104,50	71,00 47,40	0,64 * 0,45 *		Измерения произведены по уменьшенным изображениям
C. (Boreionectes)[2] *crassitesta* (Roem.)	75,00	39,50	0,53		
C. (Boreionectes) imperialis imperialis (Keyserling)	157,60	119,60	0,72	Голотип из колл. № 46 Ленингр. горного музея	
C. (Boreionectes) imperialis asiaticus subsp. nov.	165,00	120,75	0,73	Голотип № 150/3499, ИГГ СО АН СССР	
C. (Boreionectes) breviauris sp. nov.	168,25	63,80	0,38	Голотип № 150/1095, ИГГ СО АН СССР	

* Большое расхождение в степени удлиненности ушек *C. cinctus* может быть вызвано дефектами раковины.

[1] Woods 1903, табл 28, фиг. 1 и 2.

[2] D'Orbigny, 1845, табл. 430, фиг. 1.

На хорошем материале основано описание *C. cinctus* у Г. Вудса (Woods, 1903, стр. 152—155, табл. 28, фиг. 1—3), поместившего в синонимику вида всех крупных нижнемеловых камптонектесов.

Изучение большой коллекции прекрасно сохранившихся крупных камптонектесов с территории Арктической Сибири, голотипа и топотипов *C. imperialis* (Keyserling) и детальное сравнение их с *C. cinctus* в работе Г. Вудса позволило разделить эти виды. Г. Вудс обращает внимание на изменчивость *C. cinctus*, выражающуюся в различии очертаний раковины: преобладании то высоты над длиной, то длины над высотой; степени выпуклости створок, величине апикального угла и высоте ушек. Изменчивость тех же признаков у *C. imperialis* также наблюдается, но пределы ее не очень значительны. Весьма устойчивы некоторые особенности строения раковины, разделяющие эти виды. У *C. (Boreionectes) imperialis* в отличие от *C. (Boreionectes) cinctus*: 1) кардинальный край относительно

длиннее (см. табл. 1), причем переднее и заднее ушки почти одинаковой длины; *2*) переход переднего ушка левой створки к поверхности раковины плавный; *3*) макушка левой створки выдающаяся и слегка загнута вперед. На различие двух последних признаков у *C. cinctus* и *C. imperialis* указывала А. Е. Глазунова (1960, стр. 147).

Отличия *C. (Boreionectes) imperialis* от верхнеюрского *C. (Boreionectes) breviauris* sp. nov. приведены при описании этого вида.

Для разделения видов группы крупных камптонектесов весьма показательно отношение длины кардинального края к длине раковины (удлиненность ушек). Пределы колебаний этой величины внутри вида незначительны, поэтому степень удлиненности ушек может быть одним из критериев видовой диагностики.

Крупные камптонектесы из нижнего мела Поволжья — *C. crassitesta* (Иванова, 1959, стр. 306, табл. 7, фиг. 1; табл. 8, фиг. 1) и *C. imperialis* (в коллекции Глазуновой, хранящейся во Всесоюзном геологическом музее им. акад. Чернышева, № 90) — по-видимому, принадлежат к одному виду *C. (Boreionectes) imperialis*. Более точное определение возможно лишь после изучения большого количества экземпляров с территории Поволжья.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний валанжин (?) Печорской низменности; валанжин — нижний готерив (?) Енисейско-Ленского прогиба; валанжин Центральной части Западно-Сибирской низменности; (?) готерив, баррем и апт Поволжья.

Состав вида: *C. (Boreionectes) imperialis imperialis* (Keyserling), *C. (Boreionectes) imperialis asiaticus* Zakharov.

Camptonectes (Boreionectes) imperialis asiaticus[1] Zakharov subsp. nov.

Табл. III, фиг. *1*; табл. IV, фиг. *1*; табл. V, фиг. *1*

Chlamys (Camptonectes) cf. *imperialis:* Глазунова, 1960, стр. 146, табл. XXXV, фиг. 1.

Camptonectes cinctus: Крымгольц, 1953, стр. 56.

Голотип. Музей Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР, № 150/3499. Хатангская впадина, р. Боярка, нижний валанжин, зона *Tollia* spp.

Диагноз. Раковина крупная, неравностворчатая: левая створка сильно выпуклая, правая — слабо выпуклая, нередко почти плоская. Ушки длинные, крыловидные. Радиальная скульптура на раковинах взрослых экземпляров не сохраняется. Концентрические линии на левой створке тесно расположенные, тонкопластинчатые. Макушка левой створки выдающаяся, слегка загнутая вперед. Апикальный угол около 132°.

Описание. Раковина крупная, слабо зияющая в верхней части, почти равносторонняя, неравностворчатая: левая створка сильно выпуклая в средней и несколько слабее в верхней частях, выпуклость равномерно понижается к краям, причем круче к переднему. Правая створка обычно очень слабо и полого выпуклая, иногда почти плоская, очень редко — умеренно выпуклая в средне-верхней части.

Очертания раковины плавные, оконтуривающая линия менее изогнута на переднем и заднем краях. Наибольшая длина на $^1/_3$ высоты раковины от макушки.

Макушки маленькие, центральные, апикальный угол равен 130—135°. На левых створках макушка выпуклая, немного выступает над замочным краем и очень слабо загнута вперед, на правых — плоская, не выступающая. Бо́льшая часть поверхности левой створки покрыта четкими, часто

[1] *Asiaticus* — азиатский

расположенными правильными концентрическими тонкопластинчатыми знаками, сгущающимися по направлению к краям. Пластинки сохранились у небольшого числа экземпляров. Расстояние между пластинками в средней части раковины 2—3 *мм*. Правая створка несет неправильно расположенные, нечеткие концентрические линии. На ее поверхности обычно выделяются четыре — шесть колец, отвечающих периодам активного роста раковины. В исключительно редких случаях, причем только на молодых экземплярах, вблизи ушка наблюдается слабо выраженная камптонектовая скульптура — тонкие волнистые радиальные струи. От макушки вдоль заднего и переднего краев в сторону нижнего края проходят слабо рельефные, неправильные радиальные полосы, которые обычно менее выражены на левой створке.

Ушки крупные, длинные. Относительная длина кардинального края по измерениям 13 экземпляров составляет в среднем 0,72 длины раковины. Передние ушки немного длиннее задних. Задние ушки на обеих створках треугольные, почти равные между собой, причем короткая сторона треугольника прямая, либо изогнута и слабо скошена вниз. На правой створке ушки отделены бороздой и немного приподняты: более приподнято переднее, имеющее треугольный, слегка округленный биссусный вырез. Переднее ушко левой створки плавно соединяется со створкой, заднее — отделено обычно резким уступом. Ушки покрыты тесно расположенными пластинчатыми знаками, иногда еще и морщинами. В редких случаях заметны тонкие радиальные штрихи.

Ямка для внутренней связки имеет форму равнобедренного треугольника; на правой створке ее ограничивают два зубовидных валика. Нимфы в виде узких прямоугольников с продольными пластинчатыми штрихами. Биссусный желобок на переднем ушке правой створки ограничен в верхней части валиком.

Мантийная линия углубленная, в верхней части прерывистая, проходит на расстоянии 50—60 *мм* от края створок. Отпечатки мускулов-замыкателей углубленные, очень больших размеров, неправильной прямоугольной формы. Над главным отпечатком расположены две-три небольшие глубокие ямки — следы прикрепления аддукторов на ранних стадиях.

Онтогенетические измерения 11 образцов не установили закономерной изменчивости с возрастом в соотношении высоты и длины раковины. Увеличивается апикальный угол, относительно удлиняются ушки и уменьшается глубина биссусного выреза, который еще и округляется. Заметно усиливается неравностворчатость: левая створка становится относительно более выпуклой, чем правая. У юных особей раковинка тонкая, с возрастом она утолщается и достигает 4—5 *мм* по краям и до 7 *мм* в центре створок.

Изменчивость. Представители *Camptonectes (Boreionectes) imperialis asiaticus* subsp. nov. обладают относительно устойчивыми признаками. Так, у большей части экземпляров отношение высоты к длине раковины составляет 0,93—0,98, лишь в редких случаях немного больше единицы (1,01—1,02). Наблюдаются колебания в степени выпуклости правой створки: она может быть плоской, чаще — слабо выпуклой, очень редко — умеренно выпуклой в верхней части. Величина апикального угла довольно постоянна и колеблется, по данным измерений 15 экземпляров, в пределах 130—135°, составляя в среднем немного более 132°. Относительная длина кардинального края мало изменчива; форма биссусного выреза у взрослых особей почти однотипна. Исключение составляют экземпляры с «опухолями»[1] на внутренней поверхности створок, в области биссусного выреза. Передние ушки в таких случаях сильно укорачиваются, а биссусная выемка сокращается.

[1] «Опухоли» образовывались, видимо, в результате защитной реакции животного на действие инородных тел.

Измерения раковин молодых экземпляров (правые створки)

№ образца	Длина (в *мм*)	Высота (в *мм*)	Отношение высоты к длине	Длина смычного края (в *мм*)	Отношение длины смычного края к длине раковины	Апикальный угол
150/3553	26,00	27,50	1,05	16,00	0,62	107°
150/3556	29,50	31,30	1,06	19,40	0,61	103
150/4117	46,10(?)	46,25(?)	1,00	28,65	0,62	114
150/4117a	47,55	46,35	0,97	32,80	0,69	118
150/4515	56,50	56,25	0,99	35,80	0,63	120
150/3555	61,35(?)	63,40	1,03	40,30	0,67	120
150/4479	78,25	76,00	0,97	52,30	0,67	131
150/4121	93,40	88,50	0,95	66,40	0,71	128
150/3572	119,75	115,50	0,96	90,00	0,75	130

Измерения раковин взрослых особей

№ образца	Длина (в *мм*)	Высота (в *мм*)	Отношение высоты к длине	Выпуклость	Отношение выпуклости к высоте	Длина кардинального края (в *мм*)	Отношение длины кардинального края к длине раковины	Апикальный угол
150/3499 голотип	165,0	164,8	1,00	49,5	0,30	120,75	0,73	132°
150/4457	140,0	137,0	0,98	58,5	0,43	106,40	0,76	135
150/4696	155,0	158,4	1,02	55,0(?)	0,35	115,75	0,75	135
150/4706	151,8	154,4	1,02	60,0	0,40	110,25	0,73	133
150/4699	158,2	146,0(?)	0,93	—	—	119,50	0,75	132
150/3445	121,5	117,0	0,96	—	—	85,20	0,70	130
150/3727	130,3	131,7	1,01	49,0	0,38	99,50	0,76	—
150/3572	137,2	138,7	1,01	42,5	0,31	93,00	0,68	—
150/4695	125,4	123,0	0,99	45,3	0,36	88,50	0,71	—

Сравнение и замечания. Сравнение оригинала *C. imperialis* Keyserling из коллекции Ленинградского горного музея (№ 46) и любезно предоставленных проф. В. И. Бодылевским топотипов этого вида с р. Ижмы с экземплярами из валанжина Хатангской впадины показало, что как те, так и другие принадлежат к одному виду, но имеют некоторые отличительные признаки, позволяющие произвести внутривидовое разделение с выделением двух подвидов: *C. (Boreionectes) imperialis imperialis* (Keys.) и *C. (Boreionectes) imperialis asiaticus* subsp. nov. Главной особенностью нового подвида является сильная неравностворчатость раковины: правая створка, как правило, слабо выпуклая, левая — сильно выпуклая. Менее существенными, но весьма постоянными являются следующие признаки отличия: апикальный угол у наших экземпляров составляет в среднем 132° (у *C. (Boreionectes) imperialis imperialis* он менее 120°), скульптура нежнее, а концентрические линии расположены чаще, причем отсутствуют грубые пережимы, наблюдающиеся на левых створках экземпляров из Печорской низменности (табл. VI, фиг. 1).

Возможно, что к *C. (Boreionectes) imperialis asiaticus* относится *C.* cf. *cinctus* (Пчелинцева, 1962, табл. XVI, фиг. 1) из неокома Якутии, однако плохая сохранность материала предостерегает нас от более определенного

вывода. Объединение верхнеюрских экземпляров из Западного Приохотья (там же, табл. XIV, фиг. 1—3; табл. XV, фиг. 1—2) с экземплярами из неокома Якутии, определенными Г. Я. Крымгольцем как *C. cinctus* (там же, стр. 67), сделано Г. Т. Пчелинцевой, как нам кажется, без достаточного на то основания. Ссылка Г. Т. Пчелинцевой на указание Г. Вудса о распространении *C. cinctus* в верхнеюрских отложениях основана, по-видимому, на недоразумении.

Сравнение с морфологически сходными видами дано в описании *C. (Boreionectes) imperialis* (Keys.).

Геологический возраст и географическое распространение. Валанжин и нижний готерив (?) Енисейско-Ленского прогиба; валанжин Центральной части Западно-Сибирской низменности.

Материал. Несколько десятков целых экземпляров и отдельных створок с рек Боярки и Большой Романихи.

ЛИТЕРАТУРА

Бодылевский В. И. Меловая система. В кн.: «Геология СССР», т. 2, ч. I. М., Госгеолиздат, 1963.

Борисяк А. и Иванов Е. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. 5. Pectinidae. Труды геол. ком., новая сер., 1917, вып. 143.

Глазунова А. Е. Пелециподы. В кн.: «Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности». Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1960, 29.

Иванова А. Н. Двустворчатые, брюхоногие и белемниты юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. В кн.: «Стратиграфия и фауна юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья».— Труды ВНИГРИ, 1959, вып. 137.

Крымгольц Г. Я., Петрова Г. Т. и Пчелинцев В. Ф. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири.— Труды научно-исслед. ин-та Геол. Арктики, 1953, 45.

Пчелинцева Г. Т. Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных Западного Приохотья.— Труды геол. музея им. А. П. Карпинского, 1962, вып. 9.

Arkell W. J. A. monograph of British Corallian lamellibranchia. Parts 2. 3, 9. London, 1928—1929, 1935.

Dechaseux C. Pectenides jurassiques de l'est du bassin de Paris.— Ann. paléontol., 1936, 25.

Imlay R. W. Characteristic Lower Cretaceous megafossils from northern Alaska.— U. S. Geol. Surv., Prof. Paper, 1961, N 335.

Keyserling A. Wissenschaftliche Beobachtungen auf eine Reise in des Petschora-Land. St. Petersburg, 1846.

d'Orbigny A. Description de mollusques et rayonnes fossiles. Terrains Crétacés. T. 3. Lamellibranches. Paris, 1843—1847.

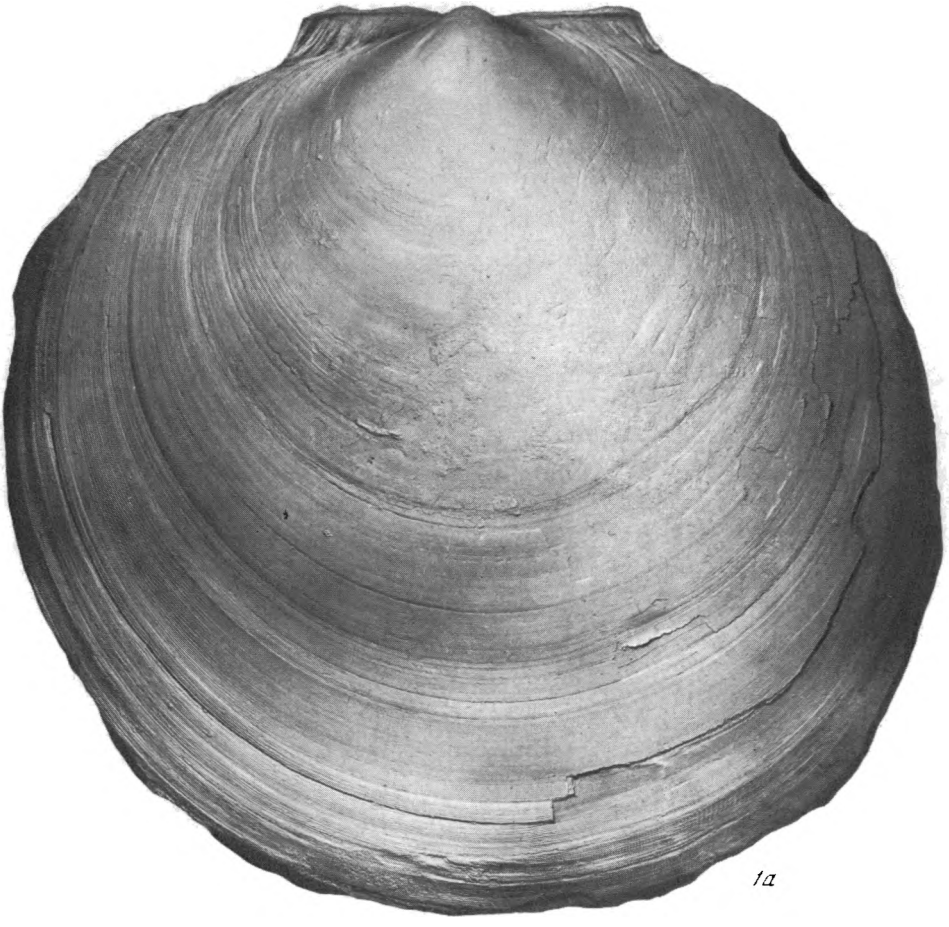
Philippi E. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. 2. Zur Stammesgeschichte der Pectiniden.— Z. Deutsch. geol. Ges., 1900, 52.

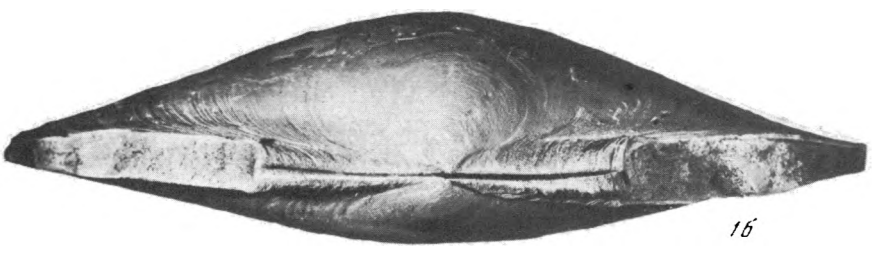
Ravn J. On Jurassic and Cretaceous fossils from northeast Greenland.— Medd. Grønland, 1911, 45, N 10.

Sowerby J. The mineral conchology of Great Britain. Vol. 3—4. London, 1821—1823.

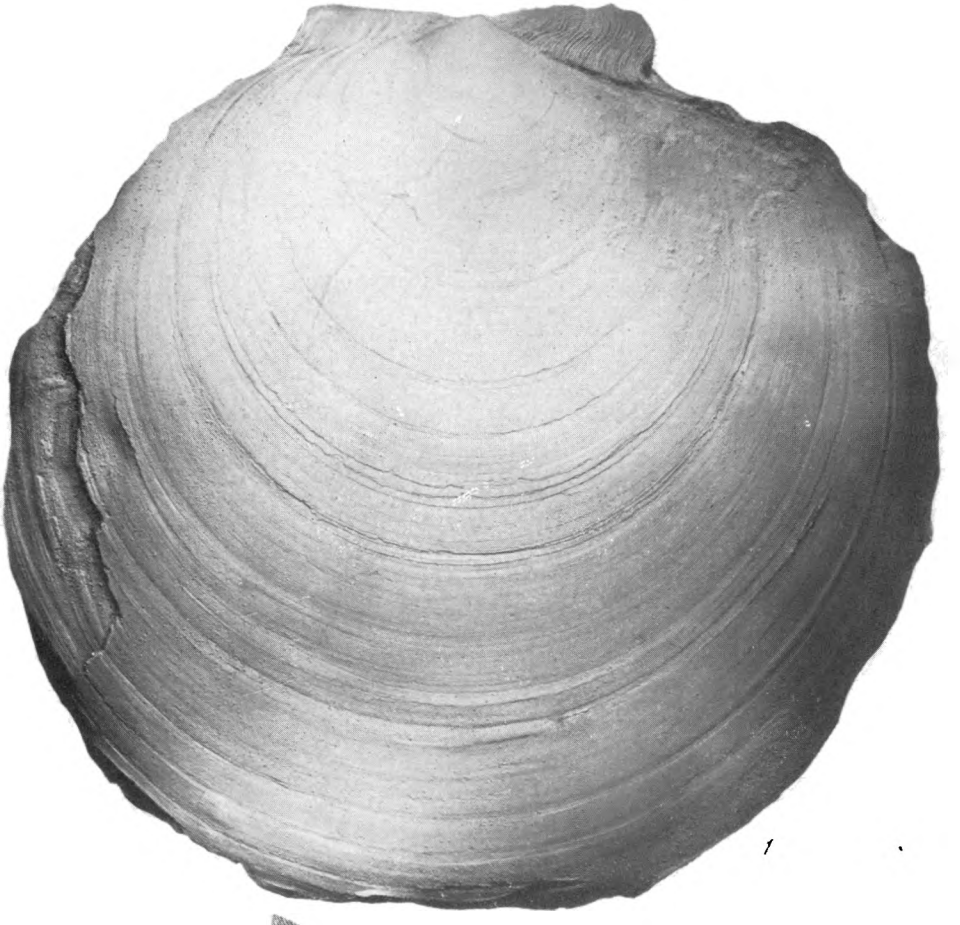
Spath L. E. The Upper Jurassic invertebrate faunas of Cape Leslie, Milne Land. 2. Upper Kimeridgian and Portlandian.— Medd. Grønland, 1936, 99, N 3.

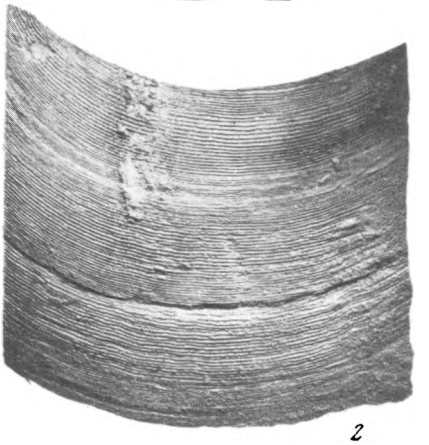
Woods H. A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England.— Part. 4—5. Pectinidae. 1902—1903.



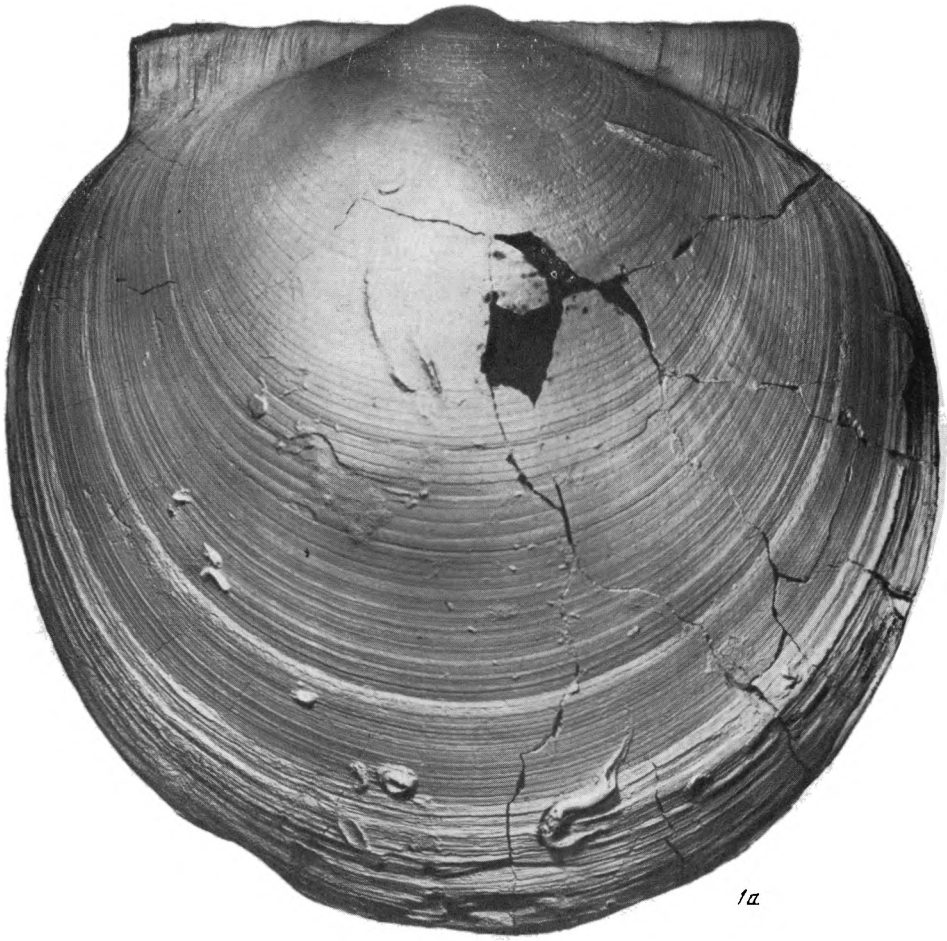


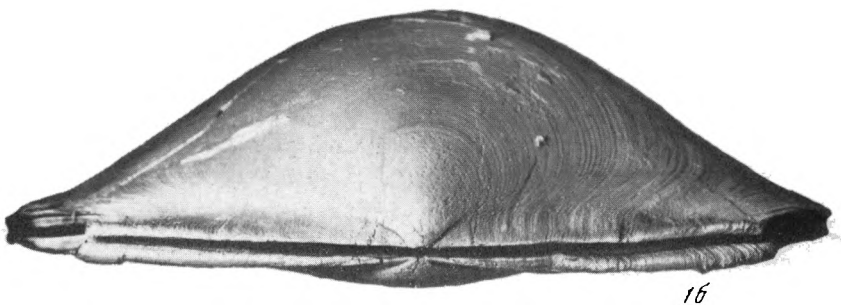
1. Camptonectes (*Boreionectes*) *breviauris* sp. nov. Голотип, № 150/1095: *1а* — левая створка, *1б* — вид со стороны кардинального края. Полуостров Таймыр, р. Дябака-тари, нижний волжский ярус. $\times^{3}/_{4}$.





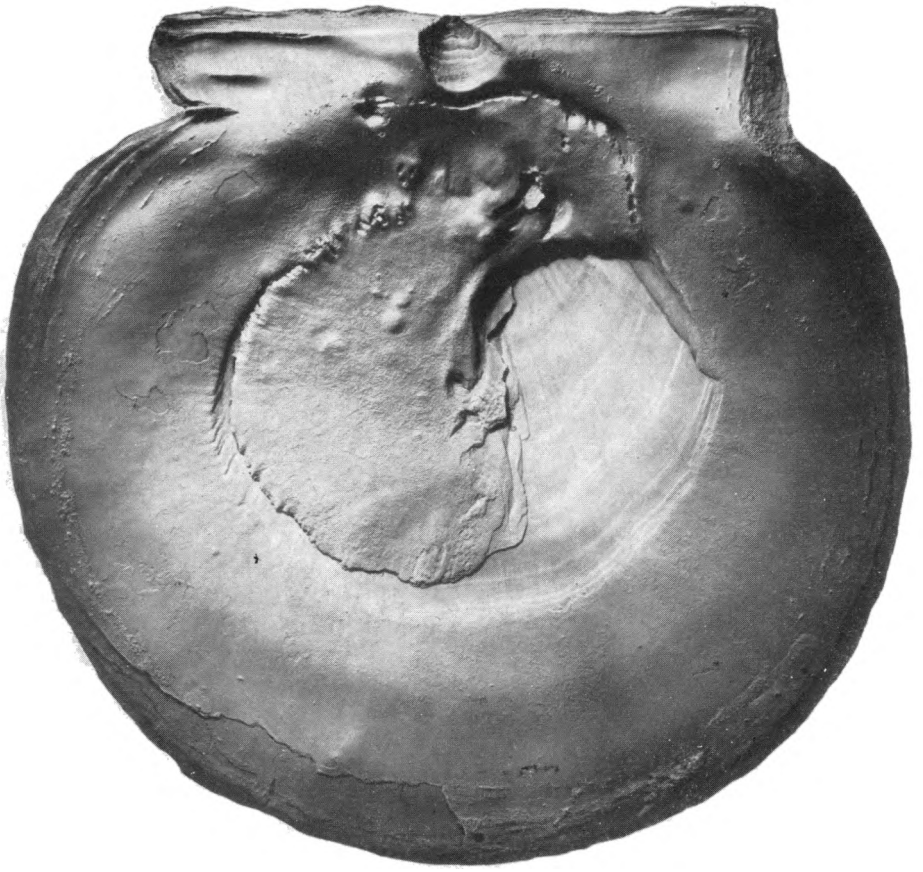
1—2. Camptonectes (*Boreionectes*) *breviauris* sp. nov. *1* — голотип, № 150/1095, правая створка; *2* — экз. № 150/1501, фрагмент левой створки. Местонахождение то же. × 3/4.





1. Camptonectes (*Boreionectes*) *imperialis asiaticus* subsp. nov. Голотип, № 150/3499: *1а* — левая створка; *1б* — вид со стороны кардинального края. Хатангская впадина, р. Боярка, нижний валанжин. × $^3/_4$.

1. Camptonectes (*Boreionectes*) *imperialis asiaticus* subsp. nov. Голотип. № 150/3499, правая створка. Местонахождение то же. $\times^3/_4$.



1. *Camptonectes* (*Boreionectes*) *imperialis asiaticus* subsp. nov. Экз. № 150/4707, правая створка, вид изнутри. Хатангская впадина, р. Боярка, верхний валанжин. × 3/4.

5б Заказ 2736

1. *Camptonectes* (*Boreionectes*) *imperialis imperialis* (Keyserling). Голотип. Музей ЛГИ, коллекция № 46, левая створка. Печорская низменность, р. Пижма, верхний валанжин.

Н. И. Шульгина

НОВАЯ ЗОНА *HOMOLSOMITES BOJARKENSIS* В НЕОКОМЕ СЕВЕРНОЙ СИБИРИ

Изучая разрез морских нижнемеловых отложений по южному борту Хатангской впадины на р. Боярке летом 1961 г., сотрудники научно-исследовательского Института геологии Арктики В. А. Басов, З. З. Ронкина, Н. И. Шульгина, Е. Г. Юдовный и Института геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР В. Н. Сакс и В. А. Захаров обнаружили интересных аммонитов, чрезвычайно похожих на берриасских *Tollia*. Однако эти аммониты оказались приурочены к самой верхней части разреза морских нижнемеловых отложений, где они залегают непосредственно над слоями с верхневаланжинскими *Dichotomites* (зона *Dichotomites* spp.). Поскольку в зоне *Dichotomites* spp. встречаются аммониты *Dichotomites, Neocraspedites* и *Bochianites,* свойственные как верхам валанжина, так и низам готерива, мы считали, что зона *Dichotomites* spp. охватывает весь верхний валанжин. Так как над слоями с *Dichotomites* появились еще и слои с весьма оригинальными аммонитами, мы в поле решили, что они должны характеризовать отложения нижнего готерива (Басов и др., 1962). Мощность слоев с новыми аммонитами около 53 *м*. Слои сложены светло-серыми песками с прослоями глин, алевритов, лептохлоритовых песчаников, с линзами и конкрециями известковистых песчаников и венчаются горизонтом глин. Вместе с аммонитами обнаружены *Aucella sublaevis* Keys., *Modiolus sibiricus* Bodyl., *Liostrea anabarensis* Bodyl., *Camptonectes imperialis asiaticus* Zakh., свойственные в основном среднему — верхнему валанжину. Среди белемнитов, по данным В. Н. Сакса, здесь редкими становятся валанжинские *Acroteuthis*, которые замещаются видами, не встречавшимися в валанжине: *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subporrecta* Bodyl., *C. (Arctoteuthis) pachsensis* Sachs et Naln. Весь перечисленный комплекс моллюсков залегает на 17-метровой толще, литологически очень близкой к вышеописанной, с фауной *Dichotomites* ex gr. *bidichotomus* Leym., *Euryptychites* sp., *Polyptychites* sp. В осыпи этой толщи был найден *Neocraspedites* sp.

По приезде в Ленинград, просматривая коллекцию аммонитов совместно с В. И. Бодылевским, мы решили, что сходные с *Tollia* аммониты очень близки к роду *Wellsia,* который был выделен Р. Имлеем (Imlay, 1957) в нижнеготеривских отложениях юго-западного Орегона. Предварительное определение упомянутых аммонитов *Wellsia* ? *bojarkensis* sp. nov. Schulg. *(in coll.)* вошло в две работы (Басов, Месежников и др., 1962; Сакс и Шульгина, 1962).

В процессе дальнейшего изучения, когда удалось вскрыть молодые обороты двух крупных экземпляров, оказалось, что, несмотря на внешнее сходство их с *Tollia* и *Wellsia,* они должны быть отнесены к роду *Homolsomites.*

Род *Homolsomites* с одним видом *H. poecilochotomus* был выделен К. Крикмеем (Crickmay, 1930) по экземплярам плохой сохранности из района оз. Гаррисон (Harrison Lake) в юго-западной части Британской Колумбии. К. Крикмей считал, что эти аммониты имеют возраст позднеюр-

ский — раннемеловой, и отнес их к сем. Virgatitidae. Поскольку у К. Крикмея экземпляры аммонитов не полностью сохранились и изображения их плохие, род этот был забыт, хотя описанием его можно пользоваться.

В 1956 г. Р. Имлей (Imlay, 1956) подробно разобрал представителей *Homolsomites*, отметил, что они очень близки к роду *Tollia*, и отнес их к сем. Craspeditidae. Р. Имлей отметил также, что виды *Homolsomites* в Северной Америке обычно встречаются с *Aucella crassicollis* Keys. и с аммонитами из родов *Polyptychites*, *Neocraspedites*, *Lyticoceras* и *Sarasinella*, что позволяет ему определять их возраст как средне-верхневаланжинский. Однако, по предложению Лионского коллоквиума по нижнему мелу (1963 г.) слои с *Lyticoceras* s. l. выделены в качестве нижней зоны нижнего готерива.

В работе 1960 г. Имлей (Imlay, 1960) в корреляционной таблице помещает вид *Homolsomites mutabilis* из Северной Калифорнии и юго-западного Орегона против германских зон *Dichotomites terscissus* и *Dichotomites bidichotomus*, а вид *Homolsomites stantoni* из юго-западного Орегона и северо-западного Вашингтона — против зон *Neohoploceras arnoldi* и *Olcostephanus psilostomus*, т. е. вид *H. mutabilis* отвечает двум нижним зонам верхнего валанжина Германии, а вид *H. stantoni* — двум верхним зонам верхнего валанжина Германии.

Что касается вида *Homolsomites mutabilis*, то, по нашему мнению, вряд ли можно его относить к роду *Homolsomites*, если следовать диагнозу рода, данному Крикмеем. Крикмей пишет, что род *Homolsomites* включает формы платиконы с узким пупком и узким, хотя и закругленным брюшным краем. Ребра тонкие, разветвляющиеся по-разному, но главным образом виргатовые, проходят брюшную сторону без перерыва с сильным изгибом вперед. Во взрослом состоянии ребра исчезают, за исключением ребер вентральной стороны. Лопастная линия сильно наклонена. Ветви лопастей у́же, чем обычно у сем. Virgatitidae. Имлей совершенно прав, относя вид «*stantoni*» к роду *Homolsomites* и сем. Craspeditidae, вид же «*mutabilis*» весьма сборный. Сюда Имлей включает следующие формы: *Olcostephanus (Simbirskites) mutabilis* Stanton (Stanton, 1896, стр. 77—78, табл. 15, фиг. 1—5); *Dichotomites tehamaensis* Anderson (Anderson, 1938, стр. 158, 159, табл. 28, фиг. 3—4); *Dichotomites gregerseni* Anderson (Anderson, 1938, стр. 159, табл. 28, фиг. 5).

Все эти формы более или менее вздутые, поперечное сечение у них овально-округленное, в то время как у *Homolsomites* оно должно быть суженным кверху и раковина должна быть уплощенной. Ребристость не виргатового типа; от одного первичного ребра почти одновременно отходит пучок, состоящий из двух, трех, четырех или пяти вторичных ребер. Лопастная линия *H. mutabilis*, изображенная автором вида (Stanton, 1896, табл. 15, фиг. 5), весьма примитивна и не похожа на лопастную линию *H. stantoni*, изображенную Имлеем (Imlay, 1956, табл. I, фиг. 10). К роду *Homolsomites* и к виду, близкому к «*mutabilis*», Имлей относит *Dichotomites gregerseni* var. *paucicostatus* Donovan, описанный и изображенный Доновэном (Donovan, 1953, табл. 23, фиг. 1 a, b) из Восточной Гренландии. Возможно, что этот вид и относится к группе «*mutabilis*», но вряд ли к роду *Homolsomites*.

В синонимику вида *Homolsomites stantoni* Имлей (Imlay, 1960) включает две формы: *Holcodiscus* ? *stantoni* McLellan (McLellan, 1927, стр. 115, табл. XII, фиг. 3—5) и *Homolsomites poecilochotomus* Crickmay (Crickmay, 1930, стр. 63—64, табл. 21, фиг. 1—4).

Экземпляры *H. stantoni* Маклеллана маленьких размеров и изображение их плохое. Формы *H. poecilochotomus* Крикмея, как уже было сказано выше, тоже очень плохие, однако Имлей имел возможность изучить слепки с оригиналов Крикмея и Маклеллана и, кроме того, смог привлечь дополнительный материал, собранный из северо-западного Вашингтона,

т. е. из тех же мест, откуда происходят и оригиналы *H. stantoni* Маклеллана, а также использовал дополнительный материал, собранный из северо-западного Орегона. Развернув большой экземпляр имеющегося у него аммонита, Имлей убедился, что мелкие формы *H. stantoni* Маклеллана и внутренние обороты его экземпляра, а также экземпляры *H. poecilochotomus* Крикмея — это одно и то же.

Аммониты с р. Боярки, представленные в основном экземплярами крупных размеров (186, 193 и 440 *мм*), одним экземпляром средних размеров (75 *мм*), двумя обломками и одним маленьким раздавленным экземпляром (22 *мм*), вполне соответствуют родовому диагнозу *Homolsomites,* данному Крикмеем. Взрослые формы очень близки к *Homolsomites stantoni,* изображенным у Имлея (Imlay, 1960, табл. 27, фиг. 1, 16). Молодые и средние обороты отличаются от *H. stantoni,* и поэтому мы выделяем два новых вида: *Homolsomites bojarkensis* и *H. indistinctus.*

Возраст *H. bojarkensis* и *H. indistinctus,* поскольку представители их найдены над слоями с *Dichotomites* ex gr. *bidichotomus,* скорее всего, должен быть нижнеготеривским. В наших стратиграфических схемах (Сакс и др., 1963) в верхнем валанжине мы выделяем лишь одну зону *Dichotomites* spp.

На Русской платформе И. Г. Сазонова (1963) зону *Dichotomites bidichotomus* относит даже к нижнему подъярусу готерива. В Крыму В. В. Друщиц (1956) среди форм, характерных для нижнего готерива, указывает *Dichotomites bidichotomus.* На Кавказе В. П. Ренгартен (1951) в нижнем готериве выделяет три зоны: 1) *Astieria astieri* d'Orb. и *Polyptychites* cf. *euryptychioides* Spath; 2) *Dichotomites bidichotomus* Leym. и *Neocraspedites grotriani* Weerth; 3) *Acanthodiscus radiatus* Brug. и *Lyticoceras bifalcatum* Koen. В тексте он пишет: «Такие виды, как *Astieria astieri* d'Orb., *Acanthodiscus radiatus* Brug. и *Dichotomites bidichotomus* Leym., являются руководящими формами нижнего готерива не только в северной зоне Европы, но и в средней (Южная Англия, Парижский бассейн, Юрская цепь) и даже в южной (юго-восточная Франция)». В северо-западной Германии (Stolley, 1908; Koenen, 1908) слои с *Dichotomites bidichotomus* относятся к верхнему валанжину.

Таким образом, нет единого мнения в отношении возраста слоев с *Dichotomites bidichotomus.* Но слои, располагающиеся выше зоны *Dichotomites* spp., скорее всего следует относить к нижнему готериву, хотя некоторая доля сомнения и в этом вопросе остается.

На северо-западе ФРГ в верхнем валанжине над зоной *Dichotomites bidichotomus* располагаются еще две зоны (*Neohoploceras arnoldi* и *Olcostephanus psilostomus*), с которыми Имлей (Imlay, 1960) сопоставляет слои с *Homolsomites.* Не исключено поэтому, что на севере Сибири в верхнем валанжине придется выделять еще одну зону над зоной *Dichotomites* spp. Во всяком случае, окончательное решение вопроса о возрастном положении зоны *Homolsomites bojarkensis* необходимо отложить до новых находок аммонитов. Все же кажется очевидным, что слои с *Homolsomites* надо выделять в самостоятельную зону из-за присутствия в них своеобразных форм аммонитов и белемнитов.

Представители рода *Homolsomites* по форме раковины, ее инволютности, строению лопастной линии, ее направлению, характеру ребристости на ранних стадиях развития и наличию перетяжек очень похожи на *Tollia* и поэтому их нужно относить к подсемейству *Tolliinae,* выделенному Спэтом в 1952 г. (Spath, 1952). Отличительными особенностями рода *Homolsomites* по сравнению с *Tollia* являются: 1) форма поперечного сечения в виде суженного кверху овала; 2) более узкий и более глубокий пупок; 3) большее количество вторичных ребер (у *Tollia* преобладают двойные и тройные ребра, у *Homolsomites* — тройные и бидихотомные); 4) исчезновение ребер на боковых сторонах и сохранение их на вентральной

стороне у взрослых оборотов; 5) большая длина первой боковой лопасти по сравнению с сифональной (у *Tollia* первая боковая лопасть короче сифональной); 6) вторичные ребра чаще присоединяются к первичным, чем у *Tollia*. Из всех видов рода *Tollia* ближе всех к *Homolsomites* стоит *Tollia anabarensis* Pavl.

По форме раковины, в частности, по форме поперечного сечения и по скульптуре взрослых оборотов, т. е. по исчезновению ребер на боковых сторонах и сохранению их лишь на краях боков и на вентральной стороне, *Homolsomites* похожи на представителей нижнеготеривского рода *Wellsia*, но не на типичный вид этого рода *Wellsia oregonensis* (=*Dichotomites oregonensis* Anderson), который по скульптуре очень сходен с *Neocraspedites*, а на *Wellsia packardi* And. и *W. vigrosa* Imlay. Андерсон в своей работе по Калифорнии и Орегону (Anderson, 1938, стр. 164, табл. 31, фиг. 2—5) описывает вид *Lyticoceras packardi*, который Имлей (Imlay, 1960) подразделяет на два вида (*packardi*, фиг. 2—5; и *vigrosa*, фиг. 3—4), относя их к роду *Wellsia*. Эти виды отличаются от *Homolsomites* исчезновением боковых ребер на значительно более ранних стадиях развития, меньшей толщиной раковины и более грубыми ребрами (за исключением экземпляра, изображенного Андерсоном на табл. 31, фиг. 5). Поперечное сечение для группы «*packardi*» ни Имлеем, ни Андерсоном не приведено. Лопастные линии рода *Wellsia* приведены Имлеем, к сожалению, для очень мелких форм, и потому их рискованно сравнивать с лопастными линиями, имеющимися только на средних и крупных оборотах *Homolsomites*. Однако Имлей (1960, стр. 205) пишет, что лопастная линия *Wellsia* имеет сходство с лопастной линией *Homolsomites*, исключая второе боковое седло, которое совсем не такое широкое, как первое. Как видно, разница не велика, и, видимо, представители *Wellsia* являются ближайшими родственниками *Homolsomites*, т. е. развитие шло от *Tollia* к *Homolsomites* и от *Homolsomites* к *Wellsia*.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

СЕМЕЙСТВО CRASPEDITIDAE SPATH, 1924

ПОДСЕМЕЙСТВО TOLLIINAE SPATH, 1952

Род *Homolsomites* Crickmay, 1930

Homolsomites bojarkensis Schulgina sp. nov.

Табл. I, фиг. *1а — в*; табл. II, фиг. *1*; табл. III, фиг. *1а — в, 2*; табл. IV, фиг. *1*; табл. V, фиг. *2а — б*; табл. VIII, фиг. *1—2*

Материал. Шесть экземпляров, три из которых хорошей сохранности, размерами от 22 *мм* до 44 *см*.

Описание. Раковина дисковидной формы, инволютная с быстро нарастающими оборотами. Обороты объемлют предыдущие на $^7/_8$—$^8/_9$. Брюшной край суженный, хотя и слегка закругленный. Форма поперечного сечения в виде суженного кверху овала (табл. IX, фиг. *2—3*). Скульптура на молодых оборотах (при диаметре раковины около 22 *мм*) состоит преимущественно из двойных ребер. На один оборот приходится два тройных ребра. Средние обороты (диаметром 75—91 *мм*) имеют двойные, тройные и бидихотомные ребра (табл. IX, фиг. *6*). Точка ветвления двойных ребер располагается на середине боковой стороны или несколько выше (у отдельных ребер). Тройные и бидихотомные пучки имеют две точки ветвления. Первичная располагается на расстоянии $^1/_3$—$^1/_4$ высоты оборота, считая от пупкового края, вторичная находится на середине боковой стороны или несколько выше, на расстоянии $^2/_3$—$^3/_4$, считая от пупкового края

Пупковые ребра слегка приподняты и острее вторичных ребер. Ребра на боковой поверхности имеют небольшой наклон кпереди и довольно сильно изгибаются, проходя вентральную сторону. При диаметре форм в 75—80 *мм* ребра начинают сглаживаться на боках раковины и расстояния между пупковыми ребрами увеличиваются. У крупных экземпляров (диаметром 150—190 *мм*) ребра сохраняются только в верхних частях боковых сторон и на вентральной стороне, а по краю пупка появляются бугры слегка вытянутой формы. На одних экземплярах они хорошо заметны (табл. IV, фиг. *1*), на других едва заметны (табл. II, фиг. *1*). Число бугров при размере раковины в 193 *мм* на $^1/_2$ оборота — 7. На средних и крупных оборотах встречаются по 1—2 неясно выраженные перетяжки. Самый крупный экземпляр диаметром в 440 *мм* совершенно гладкий. Жилая камера сохранилась у трех экземпляров, она занимает около $^3/_4$ оборота.

Размеры раковин (*мм*)

Обозначение частей раковины	Экз. № 1	Экз. № 2		Экз. № 3
	табл. III, фиг. *1*	табл. I, фиг. *1*	табл. II фиг. *1*	табл. III, фиг. *2*
Д.	75	91	193	22
Ш. п.	12,5 (0,17)	16 (0,17)	29 (0,15)	5 (0,23)
Б. в.	34 (0,45)	43 (0,47)	94 (0,49)	10 (0,45)
Вн. в.	22 (0,29)	26 (0,29)	48 (0,25)	—
Т. об.	28 (0,37)	36 (0,39)	75 (0,39)	—
К. в.	3,4	3,6	—	2,3

Примечание. Здесь и далее: Д. — диаметр раковины; Ш. п. — ширина пупка; Б. в. — боковая высота оборота; Вн. в. — внутренняя высота оборота; Т. об. — толщина оборота; К. в. — коэффициент ветвления ребер, т. е. количество вторичных ребер на одно пупковое ребро.

Лопастная линия *Homolsomites bojarkensis* (табл. VIII, фиг. *1—2*) состоит из довольно длинных лопастей и седел. Первая боковая лопасть несколько длиннее сифональной и значительно длиннее (почти в два раза) второй боковой лопасти. У экземпляров средних размеров имеется пять дополнительных лопастей, две из которых располагаются на пупковой стенке, а одна — на перегибе пупкового края. Сначала линия поднимается по направлению к пупку, а затем у самого его края несколько снижается. Первое и второе боковые седла почти равны по ширине боковым лопастям. Дополнительные седла шире дополнительных лопастей.

Сравнение. Самым близким видом к *Homolsomites bojarkensis* является *H. stantoni* (McLellan), изображенный и описанный Имлеем в 1956 и 1960 гг. Особенно большое сходство имеют крупные обороты. *H. bojarkensis* отличается от *H. stantoni* следующими признаками: 1) меньшим количеством вторичных ребер (3—4 вторичных ребра на одно пупковое ребро, у американских форм 4—5 вторичных на одно пупковое ребро); 2) меньшим количеством пережимов (1—2 у северных форм; 7—8 у американских форм); 3) наличием припупковых бугров у взрослых экземпляров (у *H. stantoni* их нет); 4) меньшим количеством дополнительных лопастей лопастной линии (5 дополнительных лопастей у *H. bojarkensis* и 7 — у *H. stantoni*). При плохой сохранности материала *H. bojarkensis* можно спутать с *Wellsia vigrosa* и *W. packardi*, отличительные особенности которых были уже отмечены на стр. 84. *H. bojarkensis* имеет сходство с «*Polyptychites*» *anabarensis* Pavl. Вид «*P.*» *anabarensis* отличается от *H. bojarkensis* тем, что сифональная лопасть у него несколько длиннее

первой боковой (хотя у А. П. Павлова, 1914, стр. 28 написано обратное), поперечное сечение овальное, пупок более широкий (0,24% у *«anabarensis»* и 0,15—0,17% у *«bojarkensis»*) и нет перетяжек. Сравнение может быть произведено только для экземпляров средних размеров, так как ни внутренние обороты, ни крупные взрослые обороты *Tollia anabarensis* неизвестны. Надо сказать, что возраст и родовая принадлежность вида *«anabarensis»* не совсем ясны. А. П. Павлов (1914) описал этот вид под названием *«Polyptychites» anabarensis* из неокомских отложений Климовского утеса на левом берегу р. Анабара, но точной привязки к слоям не указывает и считает, что формы такого типа характеризуют в Германии зону *Polyptychites terscissus*, т. е. нижнюю зону верхнего валанжина. В 1958 г. автором настоящей статьи этот вид был определен из осыпи отложений Климовского утеса. Осыпь могла происходить или из зоны *Tollia tolli*, или из зоны *Polyptychites michalskii*. Более молодые отложения морского неокома на Климовском утесе нами не обнаружены (Сакс, Шульгина и др., 1958), и поэтому можно полагать, что возраст *«Polyptychites» anabarensis* не моложе среднего валанжина.

Доновэн (Donovan, 1953) относит этот же вид к роду *Dichotomites*, включая его в группу таких калифорнийских видов, как *Dichotomites gregerseni* Anderson и *D. burgeri* Anderson. Имлей (Imlay, 1956) *D. gregerseni* и *D. burgeri* относит к роду *Homolsomites*, к группе *H. mutabilis*. Доновэн восточногренландскую форму, изображенную им на табл. 23, фиг. 1 *а*, *в* и названную *Dichotomites gregerseni* Anderson var. *paucicostatus* (по Имлею, 1960, это *Homolsomites paucicostatus*), сравнивает с *«Dichotomites» anabarensis*. Таким образом, на близкое сходство *«P». anabarensis* с группой *Homolsomites* указывают и зарубежные авторы.

В. И. Бодылевский относит вид *anabarensis* к роду *Tollia*, и автору это кажется наиболее целесообразным. По строению лопастной линии, по форме раковины и по характеру ребристости вид *anabarensis* ближе всего к роду *Tollia* и, видимо, является его наиболее молодым представителем, а возможно, и предком рода *Homolsomites*. От *Tollia tolli* вид *Tollia anabarensis* отличается менее уплощенной раковиной (толщина оборота у *T. tolli* около 0,30%; у *T. anabarensis* 0,36%), более низким поперечным сечением и тем, что вторичные ребра у *T. tolli* очень редко присоединяются к пупковому краю, а у *Tollia anabarensis* вторичные ребра почти всегда присоединяются к начальному ребру и промежуточные ребра встречаются редко, что роднит их с *Homolsomites*. То, что исследователи относят вид *anabarensis* к разным родам, указывает на неустойчивость его признаков.

Геологический возраст и распространение. Поздний валанжин (?) — ранний готерив, Северная Сибирь.

Местонахождение. Южный Таймыр, р. Боярка.

Homolsomites indistinctus Schulgina sp. nov.

Табл. V, фиг. *1а — б*; табл. VI, фиг. *1*;
табл. VII, фиг. *1а — д*; табл. VIII, фиг. *3*

Материал. Один экземпляр хорошей сохранности, который удалось развернуть до начальных оборотов.

Описание. Раковина слегка уплощенная, инволютная, с быстро нарастающими оборотами. Брюшной край слегка суженный, но закругленный. Пупок узкий с довольно крутыми стенками. Форма поперечного сечения овальная. На самом маленьком обороте, до которого удалось развернуть раковину, и на последующем (табл. VII, фиг. *1 б — д*) наблюдается несколько необычная ребристость. Во-первых, по самой середине вентральной стороны этих оборотов ребра сглажены, причем на меньшем из экземпляров ребра почти прерываются, на большем — слегка сглажены.

На меньшем обороте пупковые ребра наклонены вначале вперед, затем на расстоянии $^1/_3$ от пупкового края дают тройной пучок, который идет радиально, а при подходе к вентральной стороне ребра отклоняются назад. На последующем обороте пупковые ребра на расстоянии $^1/_3$—$^1/_4$ от пупкового края разветвляются на три или четыре вторичных ребра с двумя точками ветвления и проходят брюшную сторону почти по прямой линии. На среднем обороте диаметром в 105 *мм* пупковые ребра отсутствуют. Сохраняются ребра на верхней половине боковой стороны и на вентральной стороне. На этом же обороте при меньшем диаметре пупковый край раковины обломан и поэтому трудно сказать точно, с какого размера раковины происходит исчезновение пупковых ребер. Приблизительно при диаметре 80—85 *мм* можно заметить, что характер ребристости очень похож на то, что мы наблюдаем у *H. bojarkensis*, однако ребра здесь проходят брюшную сторону почти прямолинейно, выгиб вперед едва намечается. Возможно, что сглаженность ребер на вентральной стороне и их отклонение назад на боках раковины, а также прямолинейное прохождение ребер вентральной стороны на среднем обороте являются следствием какого-либо механического повреждения, т. е. может расцениваться как аномальное развитие описываемого организма, однако это рассуждение пока остается предположительным ввиду того, что оно не может быть проверено на других экземплярах.

Размеры среднего и крупного оборота (в *мм*)

Обозначение частей раковины	Табл. V, фиг. *1а—б*	Табл. VI, фиг. *1*
Д.	105	186
Ш. п.	19 (0,18)	25 (0,13)
Б. в.	49 (0,47)	86 (0,46)
Вн. в.	28 (0,27)	43 (0,23)
Т. об.	39 (0,37)	68 (0,37)
К. в.	—	—

Лопастная линия (табл. VIII, фиг. *3*) и соотношение частей раковин такие же, как у *Homolsomites bojarkensis*.

Сравнение. По внешней форме раковины и, как только что упоминалось, по лопастной линии и соотношению частей раковин *Homolsomites indistinctus* очень похож на *H. bojarkensis*. Отличается *H. indistinctus* от *H. bojarkensis* следующими признаками: 1) более закругленной сифональной стороной; 2) менее уплощенной раковиной; 3) более овальным поперечным сечением; 4) почти прямолинейным прохождением ребер на вентральной стороне; 5) отсутствием бугров в припупковой части крупного оборота; 6) аномальным сглаживанием ребер на вентральной стороне и отклонением их назад при прохождении боковой стороны на начальных оборотах; 7) отсутствием перетяжек.

Геологический возраст и распространение. Поздний валанжин (?) — ранний готерив. Северная Сибирь.

Местонахождение. Южный Таймыр, р. Боярка. Из осыпи слоев с *Homolsomites bojarkensis*.

ЛИТЕРАТУРА

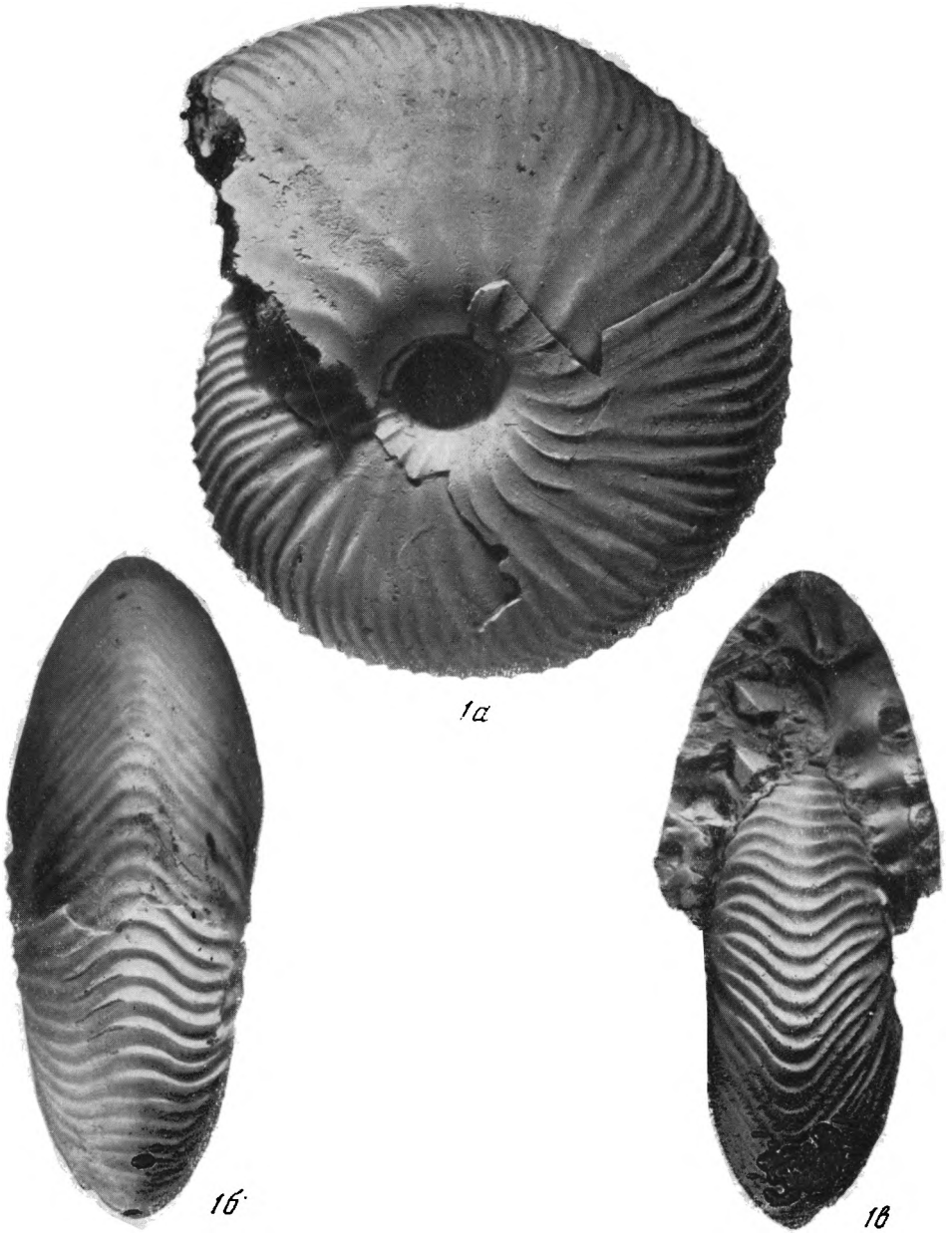
Басов В. А., Месежников М. С., Ронкина З. З., Сакс В. Н., Шульгина Н. И. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений западной части Хатангской впадины.— Информ. бюлл. Ин-та геологии Арктики, 1962, вып. 28.

Друщиц В. В. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. Изд. Моск. ун-та, 1956.

Павлов А. П. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири.— Записки Акад. наук, VIII серия, физ.-мат., СПб., 1914, 21, № 4.

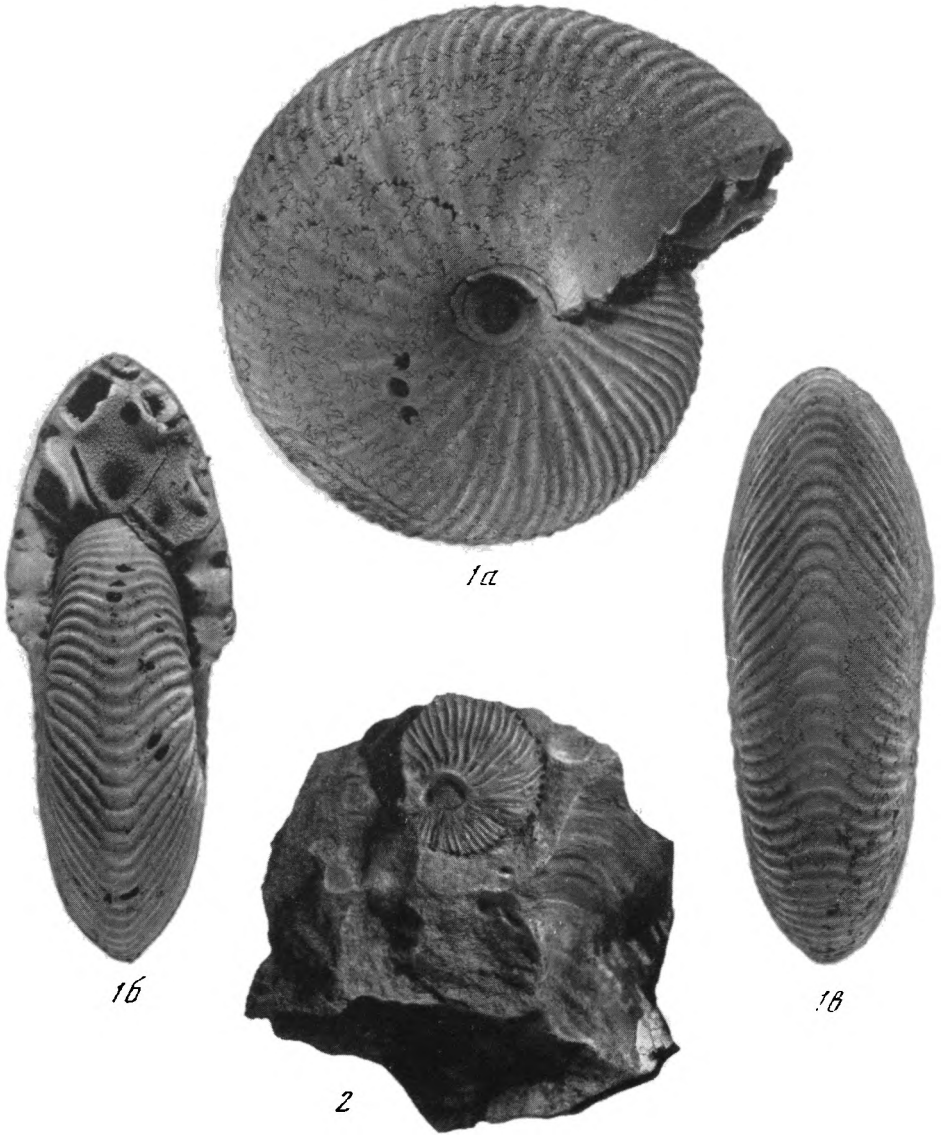
Ренгартен В. П. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. Сборник памяти академика Архангельского. Изд-во АН СССР, 1951.

Сазонова И. Г. Нижнемеловые отложения центральных областей и сопредельных районов Русской платформы. Автореф. канд. дисс. М., 1963.
Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. Изд-во АН СССР, 1963.
Сакс В. Н., Шульгина Н. И. Меловая система в Сибири. Предложения о ярусном и зональном расчленении.— Геол. и геофиз., 1962, № 10.
Сакс В. Н., Шульгина Н. И., Басов В. А., Юдовный Е. Г. Предварительные результаты исследования юрских и нижнемеловых отложений в районе реки Анабара и Анабарского залива в 1958 г.— Информ. бюлл. Ин-та геологии Арктики, 1958, вып. 11.
Anderson F. M. Lower Cretaceous deposits in California and Oregon.— Geol. Soc. Amer. Special Paper, 1938, N 16.
Crickmay C. H. Fossils from Harrison Lake area, British Columbia.— Bull. Nat. Mus. Canada, 63, Geol. Ser. 51, Contribution to Canadian Paleontology, 1930.
Donovan D. T. The Jurassic and Cretaceous stratigraphy and paleontology of Trail Island. East Greenland.— Medd. Grønland, 1953, 111, N 4.
Imlay R. W. Stratigraphic and geographic range of the Early Cretaceous Ammonite Homolsomites.— J. Paleontol., 1956, 30, N 5.
Imlay R. W. New genera of Early Cretaceous Ammonites from California and Oregon.— J. Wash. Acad. Sci., 1957, 47, N 8.
Imlay R. W. Ammonites of Early Cretaceous Age (Valanginian and Hauterivian) from the Pacific Coast States.— U. S. Geol. Surv., Prof. Paper, 1960, N 334-F.
Koenen A. Bemerkungen zur Gliederung der unteren Kreide.— Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 1908, N 10.
McLellan R. D. The geology of the San Juan Islands.— Univ. Wash. Publ. in Geology, 1927, 2.
Spath L. F. Additional observations on the invertebrates (chiefly Ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland.— Medd. Grønland, 1952, 133, № 4.
Stanton T. W. Contributions to the Cretaceous paleontology of the Pacific Coast. The fauna of the Knoxville beds.— Bull. U. S. Geol. Surv. 133 (Issued Feb. 3, 1896, not 1895).
Stolley E. Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide.— Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 1908, N 4.



1а—в. Homolsomites bojarkensis sp. nov. Нат. вел. Голотип. Внутренний оборот экземпляра, изображенного на табл. II. *1а*— вид сбоку; *1б*— вид с наружной стороны; *1в*— вид со стороны устья.

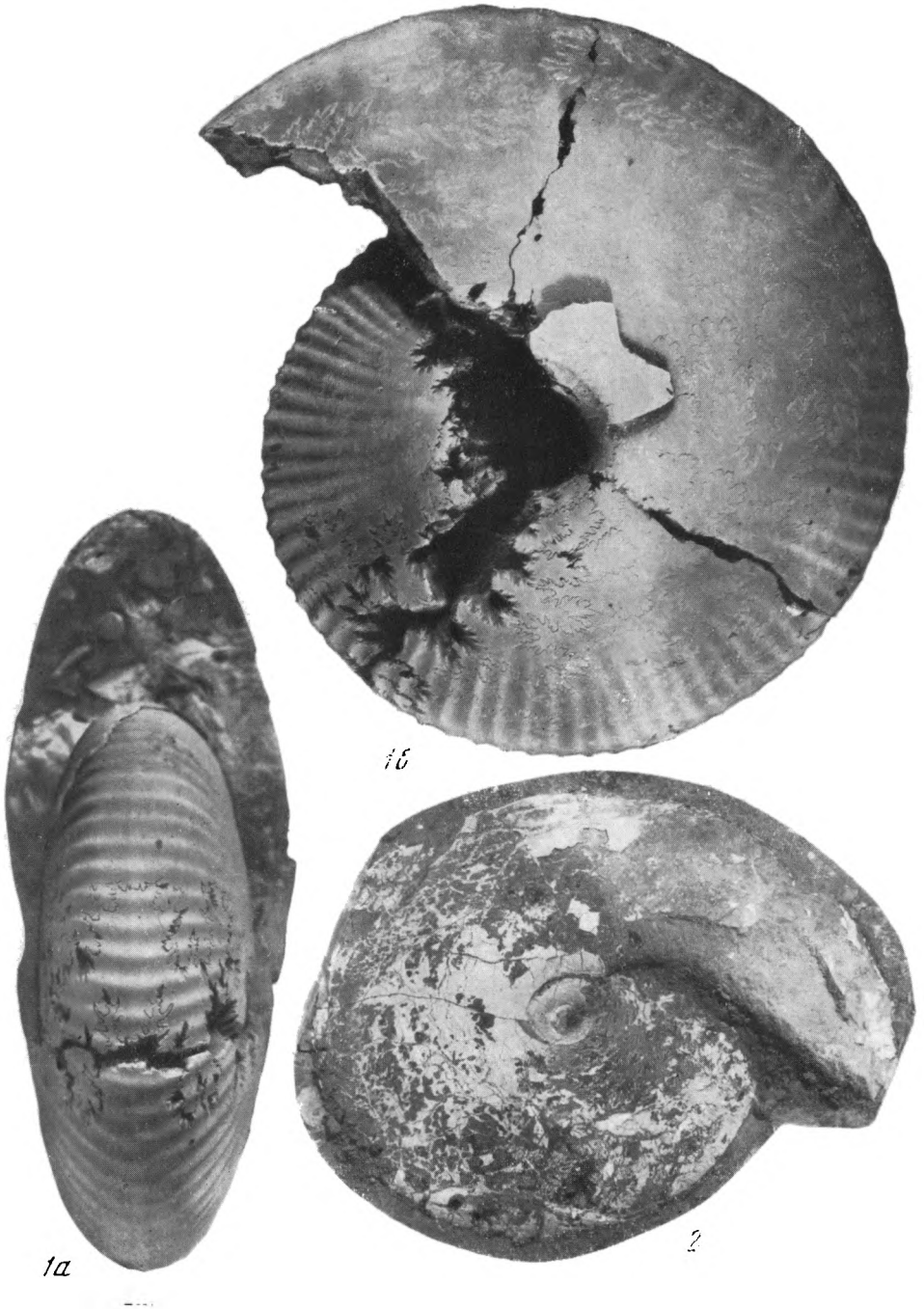
1. Homolsomites bojarkensis sp. nov. (× 0,8). Голотип. Видна часть оборота, изображенного целиком на табл. I.



1а — б. Homolsomites bojarkensis sp. nov. Нат. вел. 1*а* — вид сбоку; 1*б* — вид со стороны устья; 1*в* — вид с наружной стороны.
2. *Homolsomites bojarkensis* sp. nov. juv. (нат. вел.).

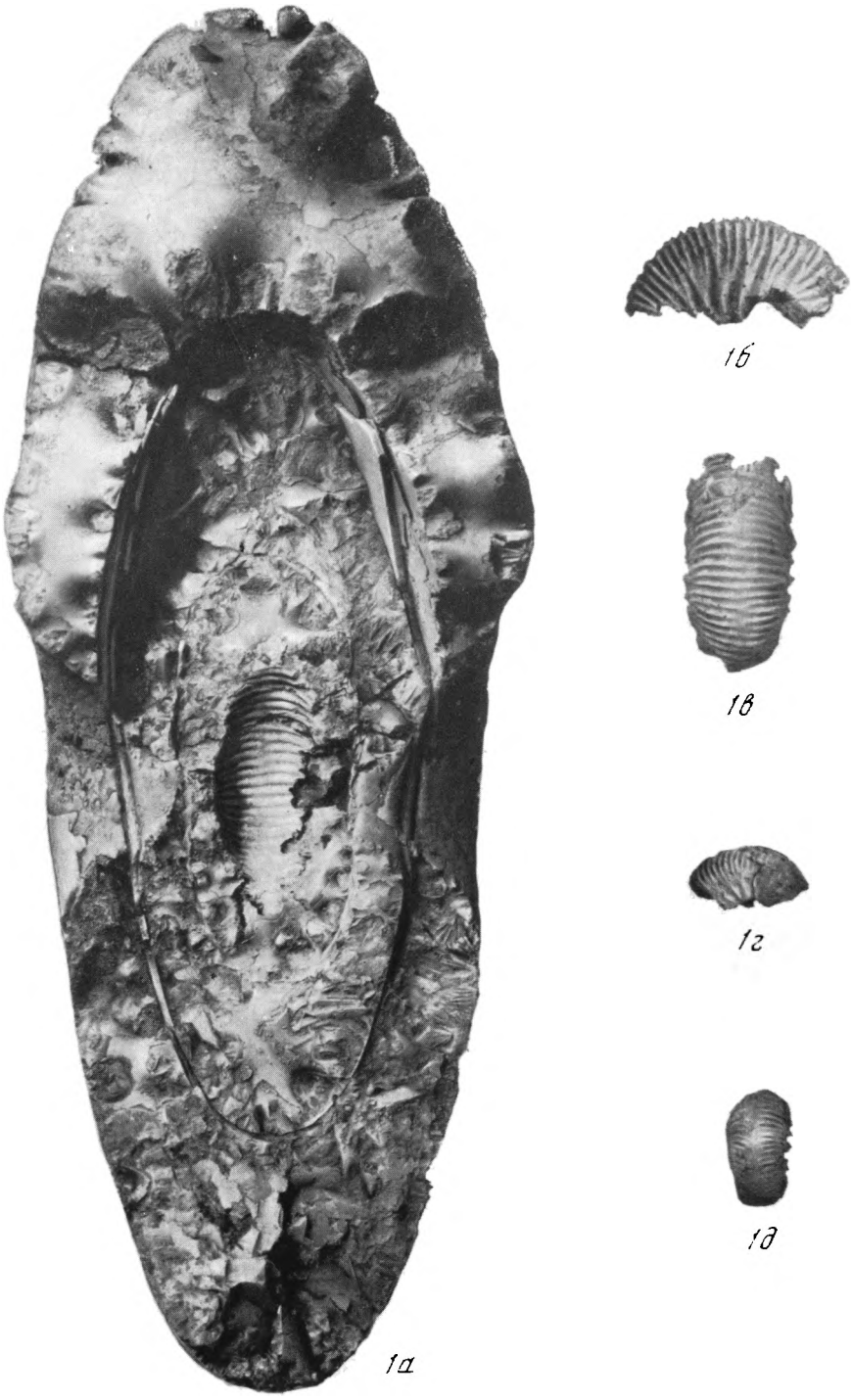
8 Заказ 2736

1.— *Homolsomites bajarkensis* sp. nov. (×0.8). Видны припупковые бугры.

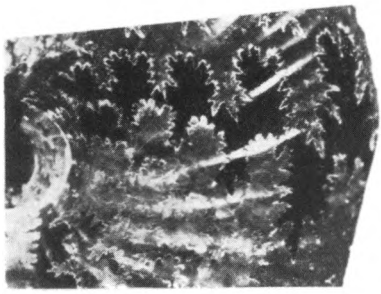


1а — б. Homolsomites indistinctus sp. nov. Голотип. Нат. вел. Внутренний оборот экземпляра, изображенного на табл. VI. *1а* — вид со стороны устья; *1б* — вид сбоку.
2. Homolsomites bojarkensis sp. nov. (уменьшено в 6 раз). Полевая фотография крупного экземпляра (при перевозке в Ленинград аммонит развалился на части).

1. Homolsomites indistinctus sp. nov. (×0.7). Голотип. Наружный оборот экземпляра, изображенного на табл. V, фиг. *1а — б*.

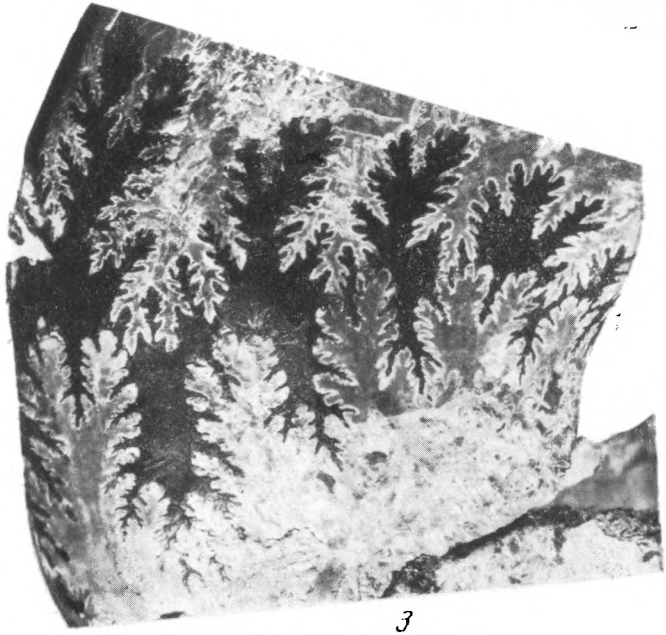


1а — д. Homolsomites indistinctus sp. nov. (× Нат. вел. 1,02). Голотип. *1а* — продольный разрез экземпляра, изображенного на табл. VI. *1б*, *1в*, *1г* и *1д* — боковые и наружные стороны маленьких оборотов этого же экземпляра.



1

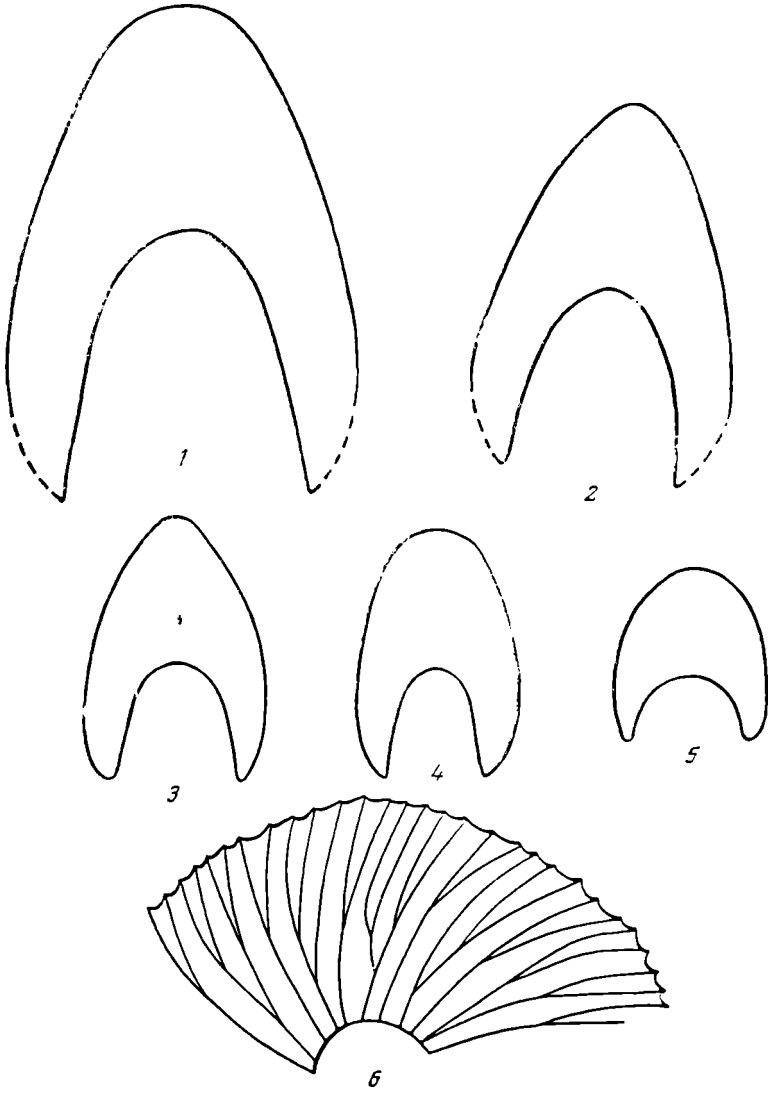
2



3

1—2. Лопастная линия *Homolsomites bajarkensis* sp. nov. Пат. вел. *1* — лопастная линия экземпляра, изображенного на табл. III, фиг. *1а — в*; *2* — лопастная линия экземпляра, изображенного на табл. IX, фиг. *1а — в*.

3. Лопастная линия *Homolsomites indistinctus* sp. nov., сфотографированная с экземпляра, изображенного на табл. VI.



1. Поперечное сечение *Homolsomites indistinctus* sp. nov.

2—3. Поперечное сечение *Homolsomites bojarkensis* sp. nov.

4. Поперечное сечение *Tollia tolli* Pavl. (взято с фотографии А. П. Павлова, 1914, табл. XII, фиг. 2б).

5. Поперечное сечение *Tollia anabarensis* Pavl. (взято с фотографии А. П. Павлова, 1914, табл. IV, фиг. 3б).

6. Характер ребристости *Homolsomites bojarkensis* sp. nov.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

Т. В. Астахова. Стратиграфия триасовых отложений побережья Оленекского залива 5

А. А. Дагис и А. С. Дагис. О зональном расчленении тоарских отложений на Северо-Востоке СССР 15

В. Н. Сакс, В. А. Басов, В. А. Захаров, М. С. Месежников, З. З. Ронкина, Н. Н. Шульгина, Е. Г. Юдовный. Стратиграфия верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины 27

В. А. Басов, В. А. Захаров, М. С. Месежников, Е. Г. Юдовный. К стратиграфии юрских отложений бассейна р. Ленинградской (Северный Таймыр) 61

М. С. Месежников. О распространении верхнего кимериджа на севере Сибири 67

В. А. Захаров. Новые верхнеюрские и нижнемеловые камптонектесы (Pectinidae, Bivalvia) Арктической Сибири 72

Н. Н. Шульгина. Новая зона *Homolsomites bojarkensis* в неокоме Северной Сибири 81

Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Севера Сибири

Утверждено к печати
Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР

Редактор издательства *М. А. Пергамент*
Контрольный редактор *С. Т. Попова*
Технический редактор *Л. В. Каскова*

Сдано в набор 5/VII 1965 г. Подписано к печати 16/XI 1965 г. Формат 70×108¹/₁₆. Печ. л. 5,5+10 вкл. Усл. печ. л. 9,25. Уч.-изд. л. 9,1. Тираж 1200 экз. Т-14869. Изд. № 375/65. Тип. зак. № 2736

Цена 70 коп.

Издательство «Наука», Москва, Подсосенский пер., 21

2-я типография Издательства Наука, Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
16	25 сн.	tonga	longa
21	20 св.	формации	формации Мод на островах Королевы Шарлотты с Harpoceras moureli McLearn и
24	Рис. 1	—	Рис. 1 повернуть на 180°
37	3 св.	выходы пород	выходы волжских пород
39	13—14 св.	Km_1^2 b — зона	Km_1^2 b + Km_1^2 C — зона
		Rasenia uralensis;	Rasenia uralensis и Amoeboceras
		Km_1^2 C — Amoeboceras kitchini;	kitchini;
39	15 св.	Vlg_1^3	Vlg_2^1
52	10 сн.	antissiodorensis	autissiodorensis

Цена 70 к.