

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

УДК 551.763.13 (571.1)

АЛЬБСКИЙ ЯРУС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. А. Захаров, В. А. Маринов, С. Е. Агалаков*

Институт геологии нефти и газа СО РАН, 630090, Новосибирск, просп. Коптюга, 3, Россия

* Западно-Сибирский филиал института геологии нефти и газа СО РАН,
625670, Тюмень, ул. Володарского, 56, Россия

Рассмотрена проблема альбского яруса в Западной Сибири. Присутствие его доказываются находками аммонитов *Arcthoplites (Subarcthoplites)*, *Cleoniceras*, *Pseudopulchellia* и иноцерамов *Inoceramus anglicus Woods* в ханты-мансийской и яронгской свитах. По аммонитам *Arcthoplites (Subarcthoplites)*, „*Cleoniceras cf. bicurvatoides (Sinz.)*“ и фораминиферам *Ammosiphonia nonionioides* (аналог слоев с *Gaudryina tailleuri*) выделяется нижний альб, которому соответствует нижняя подсвита ханты-мансийской свиты. Она сложена темно-серыми аргилитоподобными глинами с редкими прослоями алевроитов, глинистых известняков и сидеритов. По всей подсвите встречаются остатки морских беспозвоночных: аммониты, двустворки (особенно в низах), фораминиферы, остракоды, фрагменты скелетов рыб. В основании подсвиты наблюдаются следы жизнедеятельности организмов. Слои с фораминиферами *Ammobaculites fragmentarius* — *Ammosiphonia beresoviensis* рассматриваются в объеме кровли нижнего альба. Среднему альбу, вероятно, соответствуют слои с *Pseudopulchellia sp. ind.* и *Inoceramus anglicus* (фораминиферовые слои с *Verneuilinoides borealis assanoviensis* — *Ammosiphonia beresoviensis*), отвечающие в разрезе нижней пачке верхней подсвиты ханты-мансийской свиты. Эта пачка состоит из алевроитов и уплотненных серых песков с прослоями темно-серых, реже серых алевролитовых глин. Возраст верхней пачки (фораминиферовые слои с *Verneuilinoides borealis assanoviensis* — *Ammosiphonia jamalica*), представленной темно-серыми, реже серыми, преимущественно алевроитовыми глинами с прослоями серых алевроитов и песков, не ясен. Судя по находкам *Inoceramus anglicus Woods*, — это верхний, но возможно, средний альб. В пределах более высокой части разреза ханты-мансийской свиты выделены слои с фораминиферами *Verneuilinoides borealis assanoviensis*, *Miliammina ischnia* и *Saccamina divulgata*. Описаны ключевые для определения альба макро- и микрофоссилии.

Бореальный альб, аммониты, двустворки, фораминиферы, ханты-мансийская свита, Западная Сибирь.

THE ALBIAN STAGE IN WEST SIBERIA

V. A. Zakharov, V. A. Marinov, and S. E. Agalakov

The problem of the Albian Stage in West Siberia is considered. Its presence is supported by findings of ammonites *Arcthoplites (Subarcthoplites)*, *Cleoniceras*, and *Pseudopulchellia* and inocerams *Inoceramus anglicus Woods* in the Khanty-Mansiisk and Yarong Formations. The Lower Albian, corresponding to the Lower Khanty-Mansiisk Subformation, is recognized by ammonites *Arcthoplites (Subarcthoplites)*, „*Cleoniceras cf. bicurvatoides (Sinz.)*“ and foraminifers *Ammosiphonia nonionioides* (an analog of beds with *Gaudryina tailleuri*). The subformation is made up of dark-gray mudstone-like clays with rare interbeds of silts, clayey limestones, and siderites. Remains of marine invertebrates occur throughout the subformation: ammonites, bivalves (particularly in the lower part), foraminifers, ostracodes, and fragments of fish skeletons. Traces of vital activity are observed at the bottom of the subformation. Beds with foraminifers *Ammobaculites fragmentarius*—*Ammosiphonia beresoviensis* are attributed to the uppermost Lower Albian. The Middle Albian is likely to correspond to beds with *Pseudopulchellia sp. ind.* and *Inoceramus anglicus* (foraminifer beds with *Verneuilinoides borealis assanoviensis*—*Ammosiphonia beresoviensis*), corresponding to the lower member of the Upper Khanty-Mansiisk Subformation. This member consists of silts and stiff gray sands with interbeds of dark-gray, sometimes gray silty clays. The age of the upper member (foraminifer beds with *Verneuilinoides borealis assanoviensis*—*Ammosiphonia jamalica*), made up of dark-gray, sometimes gray, substantially silty clays with interbeds of gray silts and sands, is uncertain. Judging from findings of *Inoceramus anglicus Woods*, it belongs to the Upper or, possibly, Middle Albian. In the overlying part of the section of the Khanty-Mansiisk Formation, beds with foraminifers *Verneuilinoides borealis assanoviensis*, *Miliammina ischnia*, and *Saccamina divulgata* are recognized. Albian key macro- and microfossils are described.

Boreal Albian, ammonites, bivalves, foraminifers, Khanty-Mansiisk Formation, West Siberia

ВВЕДЕНИЕ

В стратиграфической схеме Западной Сибири ханты-мансийский горизонт соответствует по объему морским отложениям альбского возраста [1]. Литостратон с таким названием был предложен Н. Н. Ростовцевым [2] для вскрытых Ханты-Мансийской опорной скважиной „преимущественно

глинистых слоев с морской фауной альба—сеномана и нижнего турона“. При описании разреза опорной скважины ханты-мансийская свита указана в интервале 1666—1307 м и возраст ее ограничен альбом [3]. Решениями Межведомственного регионального стратиграфического совещания (МРСС, г. Новосибирск, 1960 г.) возраст ханты-мансийской свиты, разделенной на две подсвиты (нижнюю — глинистую и верхнюю — алевроглинистую), как и впервые введенного в стратиграфическую схему одноименного горизонта, также был принят в объеме альба. Возраст подстилающей викуловской свиты, по данным палинологии, ограничен аптом [4]. Позднее стратиграфический интервал ханты-мансийского горизонта был сокращен до среднего и верхнего альба [5—7], но на 5-м МРСС (г. Тюмень, 1990 г.) снова восстановлен до альба в полном объеме и разделен на два подгоризонта, стратиграфически эквивалентных двум подсвитам типовой свиты [1]. При определении нижней и верхней границ альба авторы руководствовались скорее соображениями удобства корреляции выбранных уровней, чем реальными границами яруса. Сделано это было по необходимости: биостратиграфический метод, который только и позволяет провести межрегиональные корреляции в Западной Сибири, ограничен микропалеонтологическим. В пределах ханты-мансийского горизонта было выделено три слоя с бентосными агглютинирующими фораминиферами: с *Gaudyina tailleuri*; с *Ammobaculites fragmentarius*; с *Verneuilinoides borealis assanoviensis*. Корреляционные возможности большинства этих слоев не позволяют выйти за пределы равнины, не говоря уже о Западной Европе, на территории которой расположены стратотипы альбского яруса.

АЛЬБСКИЙ ЯРУС В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

(стратотипическая местность)

Альбский ярус был предложен А. д'Орбиньи (1842—1843) для стратиграфического интервала между аптом и тем, что теперь именуется сеноманом. Термин происходит от названия р. Об (*Aube*, или латинизированное *Alba*) правого притока Сены. В качестве мест, где развиты альбские отложения, д'Орбиньи указал ряд пунктов на территории Франции в полосе от г. Виссант (Па-де-Кале) на северо-востоке до г. Розан на юго-востоке и г. Фольстоун (Кент) в Англии [8]. Долгое время было принято начинать альб с зоны *Leuмериелла тардефурката*, одновременно с которой появлялся другой вид *Leuмериелла шраммени*. Хотя этот последний вид ограничен севером Западно-Европейской фаунистической палеобиогеографической провинции бореальной области и неизвестен из классической территории Парижского бассейна, он был выбран как вид-индекс нижней подзоны нижнего альба на 1-м симпозиуме по границе ярусов меловой системы (г. Копенгаген, 1983 г. [9]). Стратотип подзоны расположен на севере Германии (Vohrum). Существенным недостатком этого разреза считается отсутствие других групп фоссилей, в частности, цист динофлагеллят, известковых нанофоссилей и планктонных фораминифер, которые имеются в зоне *Leuмериелла тардефурката* в альтернативном разрезе нижнего альба на юго-востоке Франции, в Воконской впадине (местечко Col de Pre'-Guittard (Drôme)). Здесь же в основании альба установлены следы океанических бескислородных событий (например, уровень Raquier) [10]. Учитывая значительную продолжительность альбского века, составляющую около 14 млн лет., что является рекордным для мелового периода [11], и обилие аммонитовых зон в стандарте, альбский ярус делится на три подъяруса. Нижние границы среднего и верхнего альба на обоих симпозиумах по границам ярусов меловой системы (г. Копенгаген, 1983 и г. Брюссель, 1995) рекомендуется помещать в основании зон соответственно: *Lyelliceras lyelli* и *Dipoloceras cristatum*. В качестве стратотипа GSSP нижней границы среднего альба рекомендован разрез Le Côtes-Noires на р. Марна (департамент Высокая Марна, Франция), а верхнего альба — два разреза: Виссант (Па-де-Кале, Франция) и Фольстоун (Кент, Англия), которые были указаны А. д'Орбиньи при выделении альбского яруса [10]. Хотя разрез Фольстоун сильно сконденсирован, Х. Оуэн [12], подчеркивая его достоинства при выборе нижней границы верхнего альба, указывает на смену двух морфологически резко различных видов иноцерамов на этой границе — *Birostrina concentrica* (Parkinson) замещается *B. sulcata* (Parkinson). Возможно, что на этом же уровне появляется нанопланктонный вид *Tranolithus salillum*.

АЛЬБСКИЙ ЯРУС В АРКТИКЕ

По особенностям распространения аммонитов в альбе Х. Оуэн [12] выделил три фаунистические провинции: Европейскую, Арктическую и Гондванскую. Автор не указывает границы Арктической провинции, но, по-видимому, в нее должны войти все арктические острова и территории, расположенные севернее современного полярного круга. Основные сведения о морском альбе получены из районов Свальбарда, севера Гренландии, Арктической Канады и Северной Аляски, Новой Земли и побережья Северного Ледовитого океана [13—24]. По данным этих публикаций, в Арктической биогеографической провинции доказано присутствие, притом почти в полном объеме, нижнего и среднего альба и, по крайней мере, части верхнего (табл. 1, 2).

Таблица 1. Схема корреляции альбских отложений территории Арктики по моллюскам

Ярус	Подъярус	Аммонитовые зоны [12]	Регионы				
			Северная Аляска [19] с изменениями	Арктическая Канада, Свердрупский бассейн [21]	Крайний северо-восток Азии [27] с изменениями	Свальбард [15, 20]	Западная Сибирь [Захаров, настоящая статья]
Альбский	Верхний	Stoliczka dispar	?	Слой с <i>Neogastropilites</i> sp. aff. <i>selwyni</i>	Слой с <i>Neogastropilites</i> spp., <i>Marshallites columbianus</i>	?	Слой с <i>Inoceramus anglicus</i> Woods
		Mortoniceras (Mortoniceras) inflatum		Слой с <i>Pseudopulchellia</i> aff. <i>pattoni</i>	?		
	Средний	Euhoplites lautus	Слой с <i>Pseudogastropilites arcticus</i>	?		Слой с <i>Inoceramus anglicus</i> Woods, <i>Dimorpholites</i> sp., <i>Gastropilites</i> sp.	Слой с <i>Pseudopulchellia</i> sp. и <i>Inoceramus anglicus</i> Woods
		Euhoplites loricatus	Слой с <i>Pseudopulchellia flexicostata</i> , <i>Pseudogastropilites nanus</i>				
		Hoplites (Hoplites) dentatus	Слой с <i>Cleoniceras (Cleoniceras) canadense</i>		Слой с <i>Cleoniceras dubium</i> , <i>C. sablei</i>		
	Нижний	Otohoplites auritiformis	Слой с <i>Gastropilites</i> , <i>Paragastropilites</i> , <i>Cleoniceras sablei</i> , <i>Cleoniceras tailleuri</i>	Слой с <i>Freboldiceras singulare</i>	Слой с <i>Arcthoplites jachromensis</i> и <i>Otohoplites</i> sp.	Слой с <i>Arcthoplites (Subarcthoplites) sp.</i> , " <i>Cleoniceras cf. bicurvatoides</i> "	
		Sonneratia chalensis	Слой с <i>Subarcthoplites belli</i>	Слой с <i>Kennicotia bifurcata</i> , <i>Leconteites deansi</i>			
		Leymeriella tardefurcata	Слой с <i>Beudanticeras affine</i> , <i>Coivillia crassicostata</i>	Слой с <i>Arcthoplites belli</i> и <i>Cleoniceras (Grycia) n.sp. aff. sablei</i>	Leymeriella tardefurcata		

Нижний альб установлен по находкам следующих родов и подродов аммонитов: *Leymeriella*, *Proleymeriella*, *Arcthoplites (Subarcthoplites)*, *Freboldiceras*, *Otohoplites*, *Grantziceras*, *Eogaudryceras*, *Brewericeras* и двустворок *Aucellina aptiensis* Pomp., *A. caucasica* Buch.; средний альб* — *Hoplites (Hoplites)*, *Hoplites (Isohoplites)*, *Cleoniceras (Cleoniceras)*, *Cleoniceras (Grycia)*, *Dimorpholites*, *Gastropilites*, *Paragastropilites*, *Euhoplites* и двустворок *Inoceramus (Birostrina) ex gr. concentricus* (Park.), *Inoceramus anglicus* Woods; верхний альб — *Neogastropilites*, *Marshallites*, *Beudanticeras* (Арктическая Канада, крайний северо-восток Азии).

Нижнюю границу альба в Арктической провинции удалось установить благодаря находке леймериелл *Leymeriella trollei* на Земле Пири, Северная Гренландия [22]. И. Надь [20] описал ассоциацию подзоны *Leymeriella acuticostata*, состоящую из *Leymeriella germanica* Casey и *Freboldiceras — Arcthoplites* на Южном Шпицбергене. Имеются палеонтологические свидетельства широкого распространения морского альба на севере Евразии. Валуну с нижнеальбскими *Arcthoplites* указаны на Новой Земле [25], п-ове Канин, с *Cleoniceras* — на Пай-Хое, с *Sonneratia*(?) и среднеальбскими *Inoceramus (Birostrina) ex gr. concentricus* (Park.) — на Новой Земле [13]. Довольно полные разрезы альба, включая наименее распространенный верхний альб, описаны в Корьякско-Камчатском регионе на крайнем северо-востоке Азии [14, 23, 26, 27].

АЛЬБСКИЙ ЯРУС В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

История вопроса

Впервые в Зауралье морские отложения альбского возраста были установлены В. И. Бодылевским [28] на основании определений аммонитов рода *Cleoniceras* и *Inoceramus cf. anglicus* из валунов по находкам, сделанным В. Н. Кузнецовым (р. Янтарей), Б. Б. Чернышевым (р. Бол. Ою) и С. Флейшманом (восточный склон Пай-Хоя). По свидетельству В. И. Бодылевского, на Пай-Хое

* Из среднего альба Арктической Канады Ю. А. Елецкий [21] описал ряд новых родов — *Cleogastropilites* Jeletzky, 1980; *Pseudogastropilites* Jeletzky, 1980; *Anagastropilites* Jeletzky, 1980; *Stotticeras* Jeletzky, 1980; *Stelckiceras* Jeletzky, 1980.

Таблица 2. История развития взглядов на биостратиграфическое расчленение морского альба Западной Сибири по фораминиферам в свете новых датировок геологического возраста слоев по моллюскам, изложенных в настоящей статье.

Ярус	Подъярус	Зоны и слои с фораминиферами							
		[31]	[33]	[1]	[Маринов, настоящая статья]				
Альбский	Верхний	<i>Inoceramus anglicus</i>	Зона мелких милиаммин и саккамин		<i>Miliammina ischnia</i> , <i>Saccamina divulgata</i> <i>Verneuilinoides borealis assanoviensis - Ammosiphonia jamalica</i>				
			<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>		<i>Miliammina pseudoinflata</i>			
	<i>Psammionopelta bowsheri</i> , <i>Ammobaculites junceus</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>							
<i>Ammobaculites goodlandensis</i> , <i>Eggerella improvisa</i>									
Средний	<i>Pseudopulchella</i> sp., <i>Inoceramus anglicus</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis - Ammosiphonia beresoviensis</i>				
Нижний	<i>Arcthoplites (Subarcthoplites) sp.</i> , "Cleoniceras cf. bicurvatoides"					<i>Eggerella kansasensis</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius - Ammosiphonia beresoviensis</i>
						<i>Recurvoides leushiensis</i>			
<i>Pseudobolivina contorta</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>	<i>Verneuilinoides borealis assanoviensis</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius - Ammosiphonia beresoviensis</i>				
<i>Gaudryina tailleuri</i>						<i>Gaudryina tailleuri</i>	<i>Ammosiphonia nonioninoides</i>		
Аптский		<i>? Pseudosaynella</i> sp. ind.	?	?	<i>Thurammina undosa</i>				

„найлены конкреции темных известковистых песчаников с *Cleoniceras* sp. nov. № 2 (aff. *baylei* Jacob.), *C. sp. nov.* № 3, *Cyprina*, *Pleuromya*, *Panopaea*, *Thracia*“.

С конца 40-х годов большая часть палеонтологического материала поступала из керна скважин Западной Сибири. В. И. Бодылевский определил в Ханты-Мансийской скв. 1-Р *Cleoniceras* cf. *bicurvatoides* Sinz. (позднее А. А. Савельев отнес этот образец к новому роду *Vnigrigeras*), а В. П. Ренгартен установил в Леушинской скв. 1-Р *Inoceramus anglicus* Woods [29, с. 31]. Но основные сведения о распространении альба были получены в результате микропалеонтологических исследований. Из слоев со среднеальбским *C. cf. bicurvatoides* Sinz. Ханты-Мансийской скважины З. И. Булатовой [30] установлен комплекс *Ammobaculites agglutinans*. Расположенная выше зона *Verneuilina asanoviensis* была отнесена к верхнему альбу по положению в разрезе. Иные датировки были получены микропалеонтологами ВСЕГЕИ. Зона *Ammobaculites agglutinans* — *Verneuilina praeanoviensis* считалась верхнеальбской, а зона *Verneuilina asanoviensis* датировалась сеноманом—нижним туро-

ном на основании находок *Mytiloides ex gr. labiatus* Schloth. [29]. Позднее комплексы были переименованы: нижний назван *Ammobaculites fragmentarius*, верхний — *Verneuilioides borealis assanoviensis* (см. табл. 1; [31]). В кровле верхней зоны был выделен самостоятельный комплекс мелких миллиаммин и саккамин, каждый из которых отнесен соответственно к нижнему, среднему и верхнему подъярусам альба. Чаще всего микропалеонтологи датировали ханты-мансийскую свиту альбом [32], хотя возраст ее стратиграфических подразделений в интерпретации разных авторов существенно отличался. Так, комплекс *Ammobaculites fragmentarius* считался среднеальбским [5]. З. И. Булатова [33] детализировала зону *Ammobaculites fragmentarius*. В составе зоны ею были выделены три подзоны: *Pseudobolivina contorta* (верхняя часть нижнего альба), *Recurvoides leushiensis* (нижняя часть среднего альба); *Eggerella kansasensis* (верхняя часть среднего альба) (табл. 2). Строго говоря, автор не имел оснований для столь детальных датировок подзон. Как признавала сама З. И. Булатова, эти комплексы имеют фациальную природу и соответствуют различным этапам альбской трансгрессии. Именно поэтому на всех схемах, принятых на МРСС (см. табл. 1), не указаны точные датировки выделенных биостратонов.

Объем альбского яруса в стратиграфических схемах Западной Сибири

В соответствии с принятой на 5-м МРСС схемой (Тюмень, 1990 г.) к альбскому ярусу в Западной Сибири отнесены следующие свиты: ханты-мансийская (в полном объеме), маррессалинская (нижняя часть), яронгская (в полном объеме), покурская и леньковская (в средней их частях), долганская (нижняя половина), яковлевская (верхняя часть), пировская (почти в полном объеме), кийская (в нижней части нижней подсвиты) [1]. Следует отметить, что большинство перечисленных свит имеют континентальный или континентально-морской генезис (рис. 1). Для указанного стратиграфического интервала был установлен единый споро-пыльцевой комплекс — СПК-6. На его основе осуществлялась корреляция свит на территории Западной Сибири.

Из перечисленных свит только ханты-мансийская полностью морского генезиса. На палеонтологическом материале именно этой свиты основано предположение об альбском ярусе и его объеме в Западной Сибири. Ханты-мансийская свита расположена в западной ее части и занимает площадь около 1 млн км² (см. рис. 1). Она разделена на две подсвиты, незначительно отличающиеся по литологическому составу. Нижняя подсвита сложена темно-серыми аргиллитоподобными глинами с редкими прослоями алевритов, глинистых известняков и сидеритов. В некоторых разрезах в основании встречены пласты слабо отсортированных лептохлоритовых песчаников мощностью до 2 м. По всей подсвите встречаются остатки морских беспозвоночных: аммониты, двустворки (особенно в низах), фораминиферы, остракоды, фрагменты скелетов рыб. В основании подсвиты наблюдаются следы жизнедеятельности организмов. Верхняя подсвита разделена на две пачки: нижняя состоит из алевритов, реже уплотненных серых песков с прослоями темно-серых, реже серых алевролитовых глин, верхняя представлена темно-серыми, реже серыми, преимущественно алевритовыми глинами, с прослоями серых алевритов, реже песков, приуроченных в основном к средней части. Альбский возраст ханты-мансийской свиты доказан редкими

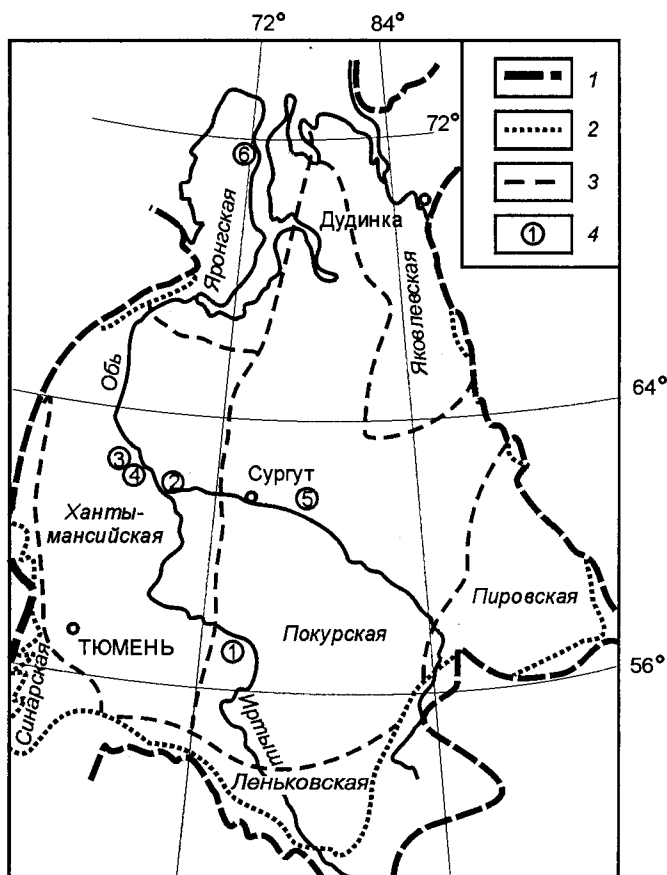


Рис. 1. Схема распространения свит апт-альб-сеноманского возраста в Западной Сибири.

Граница: 1 — мезозойских, 2 — альбских отложений, 3 — распространения свит; 4 — местоположение изученных разрезов (Скважины: 1 — Чебурулинская-2Р, 2 — Ханты-Мансийская-1Р, 3 — Ем-Еговская-548, 4 — Согомская-1, 5 — Рубиновая-195, 6 — Северо-Тамбейская-135, Южно-Тамбейская-91).

находками аммонитов *Archoplites* и *Cleoniceras*, а также двустворок *Inoceramus anglicus* Woods. В пределах свиты выделены зоны и слои с фораминиферами: с *Verneulinoides borealis assanoviensis*, *Miliammina ischnia* и *Saccamina divulgata* (в верхней подсвите); *Ammobaculites fragmentarius* (в верхней части нижней подсвиты) и *Gaudryina tailleuri* (в основании нижней подсвиты) [1].

В южном и северном направлении в составе нижней подсвиты появляются прослои алевроитовых и песчаных пластов. На крайнем севере (п-ова Ямал и Гыдан) нижняя подсвита замещается яронгской свитой морского генезиса (см. рис. 1). Она представлена темно-серыми, серыми глинами, местами аргиллитоподобными, участками биотурбированными, с пластами песчаников, алевролитов. В основании песчаники слабо отсортированные с глауконитом. Встречаются остатки двустворок и комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*. Верхней подсвите ханты-мансийской свиты на северо-западе соответствует нижняя часть марресалинской свиты полуморского генезиса. Это сероцветные алевроиты, уплотненные пески, песчаники с прослоями и линзами буровато-серых, серых алевроитовых глин. Характерен растительный детрит, обрывки листовой флоры.

В восточном направлении от площади распространения ханты-мансийской свиты наблюдается постепенный переход к континентальным отложениям, породы опесчаниваются. Временными аналогами свиты в центральных, северных и части южных территорий становятся отложения преимущественно континентального генезиса, включаемые в покурскую свиту (серию) (см. рис. 1). В целом свита представлена темно-серыми глинами и серыми алевролитами, сложно чередующимися с серыми и светло-серыми не выдержанными по простирацию песками и песчаниками, пласты которых достигают толщины многих десятков метров. Следует отметить, что в районе Сургутского свода покурская свита в своей средней части более глинистая, чем в нижней и верхней частях. Кроме того, в средней части свиты встречен комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, характерный для ханты-мансийской свиты. Это послужило основанием для разделения покурской свиты на три подсвиты, каждая из которых имеет толщину около 300 м. Средняя подсвита покурской свиты соответствует ханты-мансийской свите в ее полном объеме. В Омско-Ларьякском подрайоне свита значительно обогащается растительным детритом, появляются фрагменты крупноразмерных растений, в том числе корневых систем, сидерит, в верхней части свиты — янтарь, а в нижней — пласты бурых углей, следы биотурбации и ядра двустворок.

На крайнем юге стратиграфическим аналогом ханты-мансийской свиты становится верхняя часть нижней подсвиты леньковской свиты континентального генезиса (см. рис. 1). Толща представлена пестроцветными нередко каолиновыми глинами, с прослоями серых, иногда красноцветных песков и песчаников, и серых глин, с растительными остатками и линзочками угля.

В Усть-Енисейском районе за стратиграфические аналоги приняты верхние части яковлевской и нижние части долганской свит (см. рис. 1). Яковлевская свита, отчасти морского генезиса, представлена глинами, серыми алевролитами с прослоями каолинизированных песчаников. Характерны многочисленные пропластки углей, растительные остатки, обломки обугленной древесины. В толще обнаружены остатки иноцерамов и комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*. Долганская свита континентального генезиса. Она состоит из серых песков и песчаников, чередования зеленовато- и буровато-серых алевролитов и глин с обломками древесины, растительными остатками и включениями янтаря.

В Туруханском районе долганская свита переходит в маковскую, подошвы которых совпадают (см. рис. 1). Для маковской свиты характерно переслаивание серых, зеленовато-серых песчаников (вверху песков), галечников, алевролитов и глин, содержащих различное количество бобовин бокситов.

В Чулымо-Енисейском районе ханты-мансийской свите, как предполагается, соответствует континентального генезиса пировская свита, представленная песками, светло-серыми песчаниками с каолинитом, галечниками, алевролитами и глинами с линзами углей.

На юго-востоке Западно-Сибирской равнины развита кийская свита альб-сеноманского возраста; по данным палинологии. Своим основанием она, возможно, захватывает верхнюю часть альба (см. рис. 1), состоит из светло-серых каолинизированных песчаников с прослоями и линзами пестрых каолинистых глин, гравия, галечников, конгломератов и песчаников с кремнисто-железистым и сидеритовым цементом. Характерны обломки древесины, отпечатки листьев, кусочки янтаря и остатки пресноводных двустворок [1].

Новые материалы из скважин Западной Сибири

В распоряжении авторов находится палеонтологический материал и данные ГИС по ряду скважин Краснотенинского свода и Шаимского района: Ем-Еговская-548, интервал 1413—1430 м (ханты-мансийская свита); Согомская-1, интервалы 1486—1500, 1507—1513 м (ханты-мансийская свита), интервал 1526—1530 м (викуловская свита); Пальяновская-409, Каменная-573, Ханты-Мансийская-1Р; Ямала: Северо-Тамбейская-135, Северо-Тамбейская-38, Южно-Тамбейская-7, Южно-Тамбейская-91, Южно-Тамбейская-116, Западно-Сеяхинская-54, Тасийская-141, Тасийская-151; Омско-Ларьякского района: Чебуралинская-2Р (см. рис. 1).

Определяющая роль в понимании объема альба на территории Западно-Сибирской равнины принадлежит материалам, полученным по ханты-мансийской и яронгской, а также пограничным викуловской и уватской свитам. Наиболее полные разрезы этих свит известны благодаря опорным скважинам: Ханты-Мансийская, Уватская, Омская, Березовская, а также скважинам, пробуренным в западной и центральных частях равнины. Повсюду ханты-мансийская свита сложена преимущественно темно-серыми глинами и алевролитами, яронгская — темно-серыми, серыми глинами, местами аргиллитоподобными, участками биотурбированными, с пластами алевролитов и песчаников, викуловская и уватская — алевролитами и мелкозернистыми песчаниками.

Слои с моллюсками

Поскольку находки остатков моллюсков (аммониты и двустворчатые) отмечены в разных скважинах и лишь на отдельных интервалах, невозможно судить о строгой стратиграфической очередности слоев в седиментационных последовательностях. По этим же причинам не приходится говорить о границах и объемах слоев с моллюсками. Принимая во внимание, как правило, плохую сохранность материала, нельзя быть абсолютно уверенным в правильности идентификации таксонов, большинство из которых определены с точностью до рода или в открытой номенклатуре. Тем не менее на основе полученной биостратиграфической информации, опираясь на известные по литературным данным заключения о стратиграфическом положении таксонов, была составлена последо-

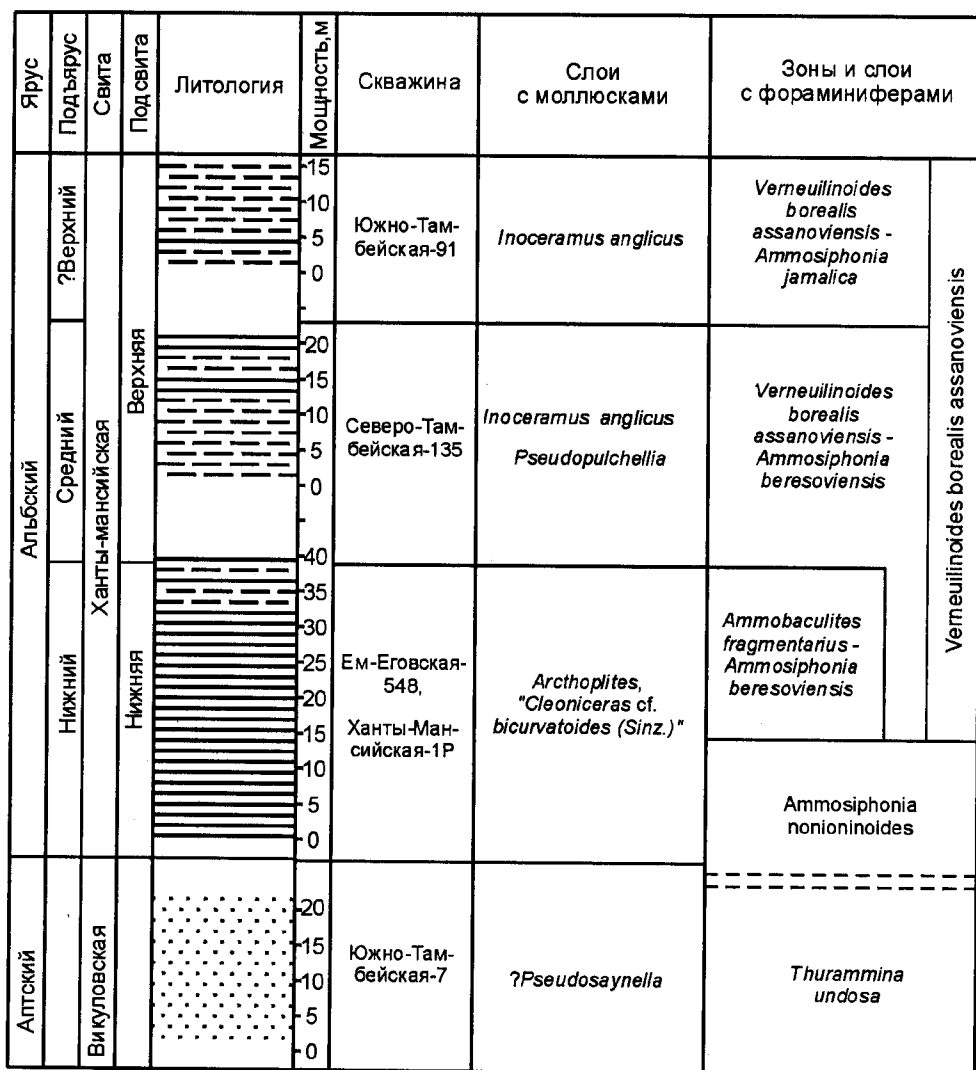


Рис. 2. Параллельные биостратиграфические шкалы Западной Сибири по моллюскам и фораминиферам.

Построены на основе анализа распространения таксонов по кернам скважин Тамбейского месторождения (п-ов Ямал) и Красноленинского свода. Усл. обозн. см. на рис. 3.

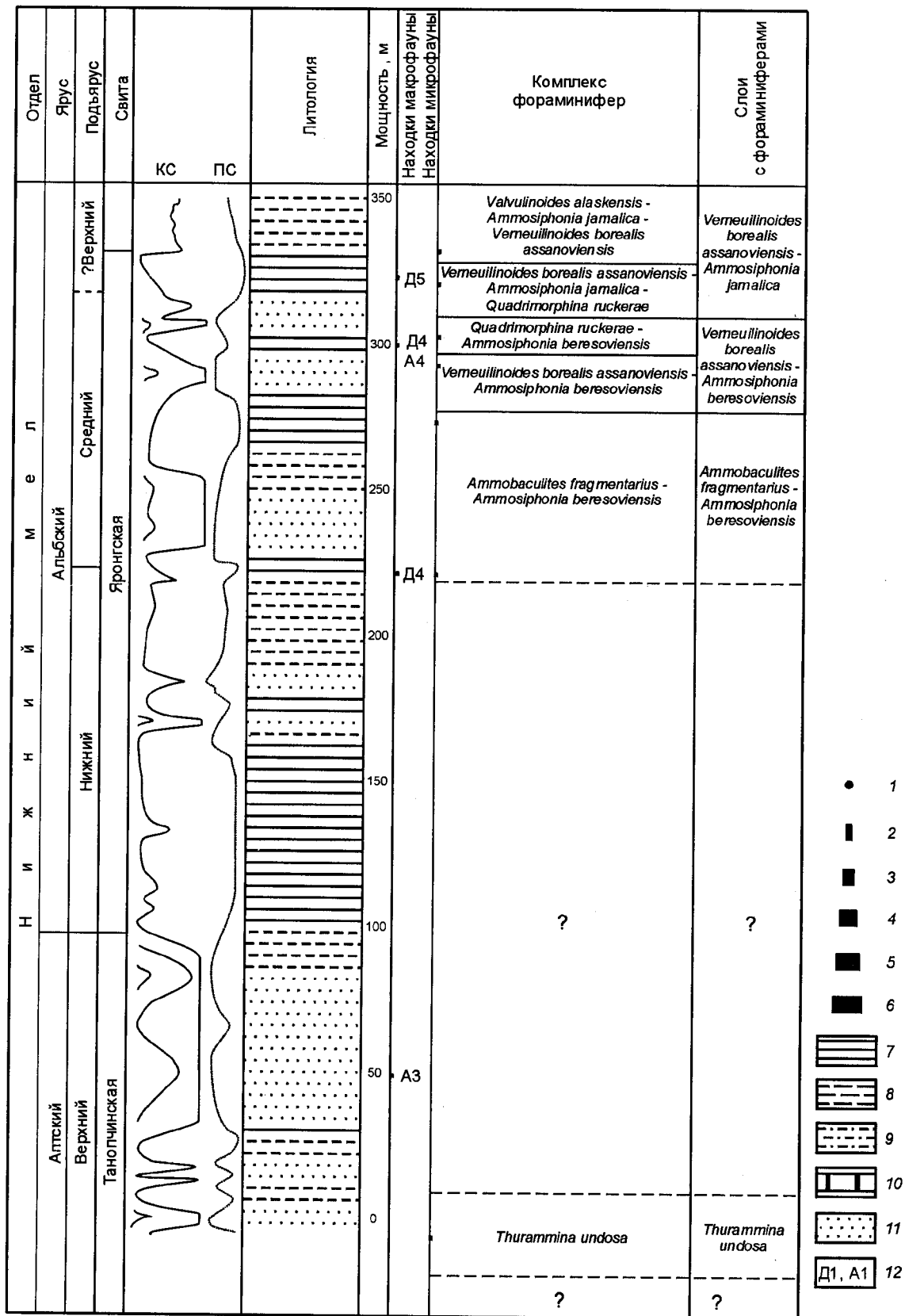


Рис. 3. Сводный разрез яронгской свиты Тамбейского месторождения (п-ов Ямал).

1—6 — частота встречаемости фораминифер: 1 — аксессуарные, 2 — 5—14 %, 3 — 15—24 %, 4 — 25—34 %, 5 — 35—44 %, 6 — более 45 %; 7 — глины; 8 — алевритистые глины; 9 — песок, алеврит; 10 — карбонатные конкреции; 11 — песчаники; 12 — находки макрофауны: А3 — ?*Pseudosaynella* sp. ind., А4 — ?*Pseudopulchella* sp. ind., Д4, Д5 — *Inoceramus anglicus* Woods. КС — кажущееся сопротивление, ПС — спонтанная поляризация.

вательность слоев (снизу вверх) с моллюсками в интервале кровли викуловской и ханты-мансийской свит (рис. 2)

Слои с *Pseudosaynella* sp. ind. установлены в Южно-Тамбейской скв. 7, интервал 1818—1827 м (рис. 3). Представлены они серыми алевритами с мелкими прослойками темных глин. Встречен аммонит ?*Pseudosaynella* sp. ind. (см. табл. I, фиг. 1) и двустворки: ?*Nuculoma* sp. ind., *Arctica* sp. По быстро нарастающим оборотам наш образец напоминает *Pseudosaynella* из верхнего апта Южного Арканзаса (США) [34, табл. 42, фиг. 1; табл. 43, фиг. 1—5], а по размерам — *Cleoniceras* (*Neosaynella*)? *whittingtoni* Imlay [19, табл. 20, фиг. 6—9] из нижнего(?) альба Северной Аляски. Учитывая неудовлетворительную сохранность образца, оба определения одинаково возможны. Мы остановились на первом, приняв во внимание факт первой находки аммонита в викуловской свите, возраст которой по положению в разрезе и фораминиферам считается аптским [1].

Слои с *Archoplites* (*Subarchoplites*) sp. ind. и „*Cleoniceras* cf. *bicurvatoidea*“ выделены в Ем-Еговской скв. 548, интервал 1413—1434 м и Ханты-Мансийской опорной скважине (ханты-мансийская свита) соответственно (рис. 4, 5). Представлены глинами темно-серыми, аргиллитоподобными, осколчатыми, с большим количеством раковин двустворок и гастропод плохой сохранности. Отдельные прослойки темно-серых алевритистых плитчатых глин толщиной до 0,5 м. Моллюски: аммонит *Archoplites* (*Subarchoplites*) sp. ind. (см. табл. I, фиг. 2), двустворки: *Inoceramus* (*Mytiloides*) sp. juv., *Entolium* sp. ind., неопределимые до рода гетеродонты. У аммонита сохранился лишь припупковый фрагмент раковины с частью боковой стороны. Пупок умеренно узкий. Главные ребра высокие и резкие, начинаются в конце средней части пупкового перегиба. В нижней части боков довольно высоко от пупка появляются одиночные вставные ребра. Сохранившимися признаками описанный и изображенный здесь экземпляр более всего напоминает *Subarchoplites colvillensis* Imlay [19, с. 61, табл. 16, фиг. 26—29] из нижнего альба Северной Аляски. По мнению Х. Оуэна (H. Owen, устное сообщение, Брюссель, 13.09.1995 г., подтвержденное письмом от 29.05.1999 г.) аммониты

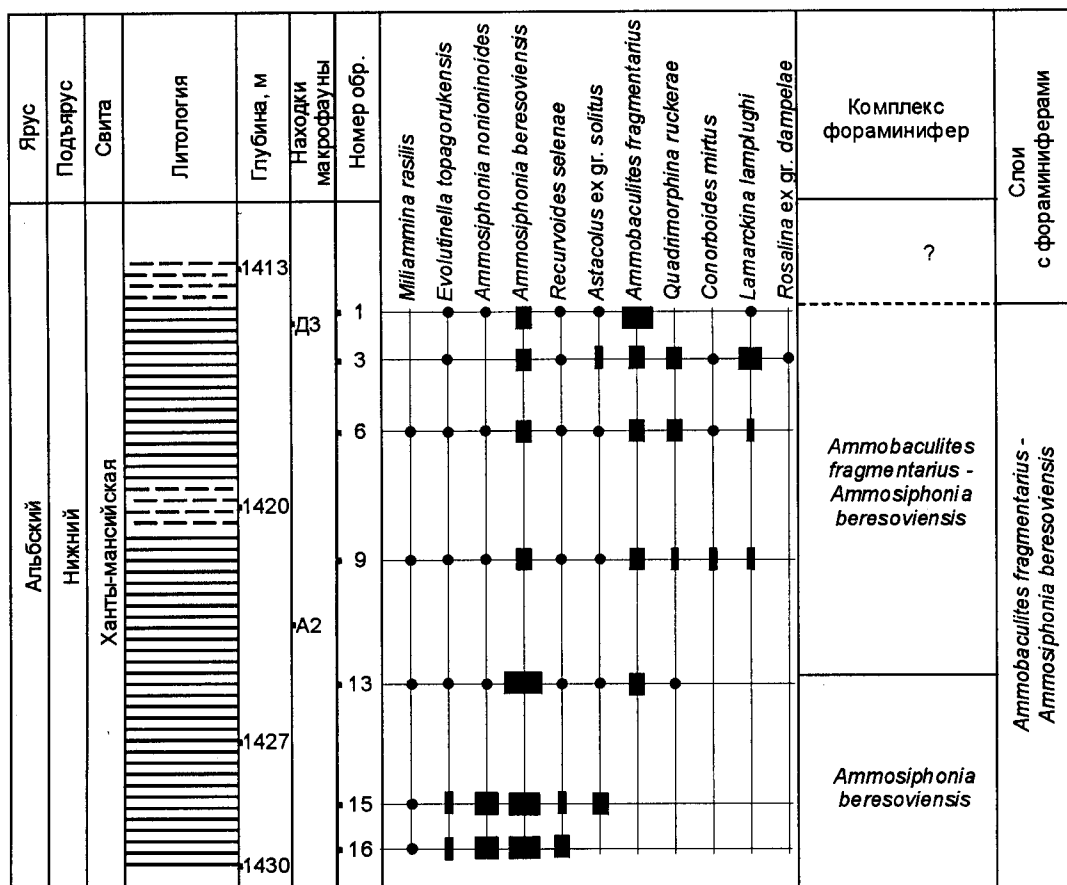


Рис. 4. Распределение характерных видов фораминифер в нижней части ханты-мансийской свиты в Ем-Еговской скв. 548.

Находки макрофауны: A2 — *Archoplites* (*Subarchoplites*) sp. ind., Д3 — *Inoceramus* (*Mytiloides*) sp. ind. Усл. обозн. см. на рис. 3.



1



2



3a



3b



3b



4a



4b



5



6a



6b



10



7



8



11



12



9

Таблица I. Экземпляры хранятся в Центральном Сибирском геолого-минералогическом музее (ЦСГМ), колл. № 2019.

Фиг. 1. *?Pseudosaynella* sp. ind., экз. № 2019/1 — вид с правой стороны, ×1, Южно-Тамбейская скв. 7, интервал 1818—1827 м, 1,0 м от верха керна. Верхний апт, викуловская свита.

Фиг. 2. *Arcthoplites* (*Subarcthoplites*) sp. ind., экз. № 2019/2 — вид с правой стороны, ×1, Ем-Еговская скв. 548, интервал 1420—1427 м, 2,5 м от верха керна. Нижний альб, ханты-мансийская свита.

Фиг. 3. *Pseudopulchellia* sp. ind., экз. № 2019/3: *a* — вид с правой стороны, ×1, *b* — тот же вид, ×2, в — сутурная линия того же экз., ×4, Северо-Тамбейская скв. 135, интервал 1577—1587 м, 1,0 м от верха керна. Средний альб, ханты-мансийская свита.

Фиг. 4, 6—9. *Inoceramus anglicus* Woods: 4 — обр. № 2019/4 — раскрытая раковина: *a* — натуральная величина, *b* — тот же экз., ×2, 6 — экз. № 2019/6 — правая и левая створки с внутренней стороны: *a* — натуральная величина, *b* — тот же экз., ×2, Южно-Тамбейская скв. 91, интервал 1553—1558 м, 0,3 м от верха керна; 7 — экз. № 2019/7 — правая створка, ×1, 8 — экз. № 2019/8 — правая створка, ×1; 9 — экз. № 2019/9 — левая створка, ×1, Северо-Тамбейская скв. 135, интервал 1577—1587 м, 1,0 м от верха керна. Средний и ?верхний альб, ханты-мансийская свита.

Фиг. 5. *Inoceramus* cf. *anglicus* Woods, экз. № 2019/5 — раскрытая раковина, ×2. Местонахождение и возраст те же, что и для образцов, изображенных на фиг. 4 и 6.

Фиг. 10. *Entolium* cf. *orbicularis* (Sow.), экз. № 2019/10 — правая створка, ×1. Местонахождение и возраст те же, что и для образцов, изображенных на фиг. 7—9.

Фиг. 11—12. *Integricardium* (*Integricardium*) sp. ind.: 11 — экз. № 2019/11 — вид со стороны замка левой створки, ×1, Северо-Тамбейская скв. 135, интервал 1577—1587 м, 3,0 м от верха керна; 12 — экз. № 2019/12 — вид со стороны макушек, левая створка наверху, ×1, Западно-Сеяхинская скв. 34, интервал 1682—1691 м, 3,0 м от верха керна. Альб, ханты-мансийская свита.

группы *Arcthoplites* (*Subarcthoplites*) стратиграфически ограничены нижней—средней частью зоны *Leumeriella tardefurcata* нижнего альба российских авторов*. Они встречаются в зоне *Leumeriella tardefurcata*, подзоне *L. acuticostata* нижнего альба Германии, в нижнем альбе Шпицбергена, Арктической Канады, Северной Аляски, запада Британской Колумбии, Мангышлака, зоне *Wewericeras hulense* Южной Аляски. По существующим в настоящее время представлениям (информация Е. Ю. Барабошкина) биоцона вида *Cleoniceras bicurvatoides* расположена стратиграфически выше таковой рода *Arcthoplites*. Однако в нашей коллекции вид клеоницераса определен в открытой номенклатуре и нет послышной корреляции разрезов керна скважин Ем-Еговская-548 (слои с *Arcthoplites*) и Ханты-Мансийская-1 (слои с „*Cleoniceras* cf. *bicurvatoides*“). Сказанное не позволяет провести разделение слоев.

Слои с *Pseudopulchellia* sp. ind. установлены в Северо-Тамбейской скв. 135, интервал 1577—1587 м (см. рис. 3). Представлены темно-серыми уплотненными пloyчатými глинами. Моллюски: аммонит — *Pseudopulchellia* sp. ind. (см. табл. I, фиг. 3) и двустворки: *Inoceramus anglicus* Woods (см. табл. I, фиг. 7—9), *Entolium* cf. *orbicularis* (Sow.) (см. табл. I, фиг. 10), *Integricardium* (*Integricardium*) sp. ind. (см. табл. I, фиг. 11—12), *Arctica* sp. ind., *Nuculoma* sp., *Dentalium* sp. ind. Аммонит представлен двумя деформированными инволютно уплощенными раковинами с очень узким пупком и низкими, широкими, с небольшим серповидным изгибом ребрами на боковой стороне. Ребра возникают в верхней части пупкового перегиба, практически сразу происходит их раздвоение, часть ребер, по-видимому, являются вставными. Первоначально образцы были идентифицированы как *Cleoniceras* (*Grycia*) sp. indet., поскольку наиболее близкими к изображенному образцу, по нашему мнению, являются три вида подрода *Cleoniceras* (*Grycia*). Один — *C. (Grycia?) prezianum* (Whiteaves), описанный Ф. Маклерном [36] с запада Британской Колумбии из одноименной зоны альба; другой — *C. (G.) densicostata* Jeletzky [21, с. 3, табл. 1, фиг. 1—4; табл. 2, фиг. 3; табл. 3, фиг. 4; табл. 9, фиг. 2] из нижней зоны *Cleoniceras* (*Cleoniceras*) *canadense* среднего альба острова Амунд Ригнес Арктической Канады (бассейн Свердрупа) и третий — *C. (G.) sablei* Imlay [19, с. 64, табл. 20, фиг. 13—20] из среднего альба Северной Аляски. По форме раковины наши образцы напоминают также *G. whittingtoni* (Imlay) из слоев с *Hoplites svalbardensis* и *Grycia* spp. нижней зоны среднего альба Шпицбергена [15, табл. 47, фиг. 2], но на изображенном экземпляре (плохой сохранности) отсутствует ребристость. Фотографии были направлены одному из известных специалистов по альбским аммонитам Х. Оуэну (H. Owen). По его мнению, экземпляр по особенностям скульптуры и характеру сутурной линии (см. табл. I, фиг. 3в), скорее всего, относится к роду *Pseudopulchellia*. Х. Оуэн полагает, что наш экземпляр близок к виду *P. flexicostata* Imlay [19, с. 63, табл. 18, фиг. 10—20]. Слои с этим видом Ю. А. Елецкий поместил в среднюю часть среднего альба Свердрупского бассейна [21, фиг. 1]. По этому поводу Х. Оуэн пишет: „Может быть это и так, но, к сожалению, корреляция Ю. Елецкого со стандартной европейской аммонитовой зонацией... слабо

* А. А. Савельев [35, с. 68] обособил *Subarcthoplites* в самостоятельный род, который, по его мнению, филогенетически не связан с родом *Arcthoplites*.

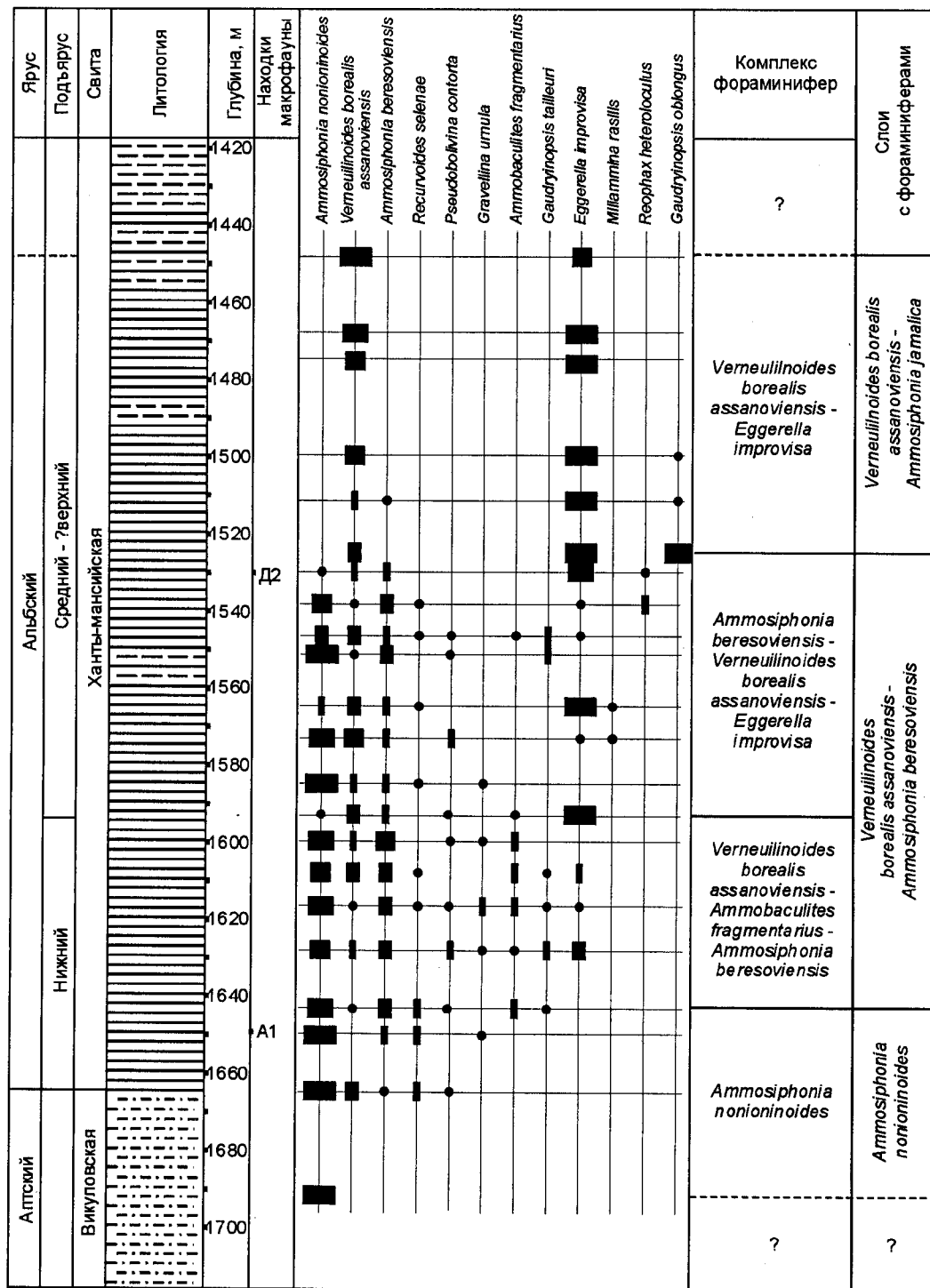


Рис. 5. Распределение характерных видов фораминифер в ханты-мансийской свите в Ханты-Мансийской скв. 1Р (материалы З. И. Булатовой).

Находки макрофауны: А1 — *Cleoniceras cf. bicurvatoides* (Sinz.), Д2 — *Inoceramus anglicus* Woods, I. (*Mytiloides*) sp. Усл. обозн. см. на рис. 3.

доказана и, возможно, ошибочна. В действительности, возраст вашего экземпляра может быть ранний альб”.

Следует отметить, что совместно с этими аммонитами нами найдены *Inoceramus anglicus* Woods, о котором Х. Оуэн в том же письме сообщает: „Часто отмечаемое (русскими авторами — В.З.) присутствие *I. anglicus* в раннеальбских осадках неверно“. Этот вид в Западной Европе известен

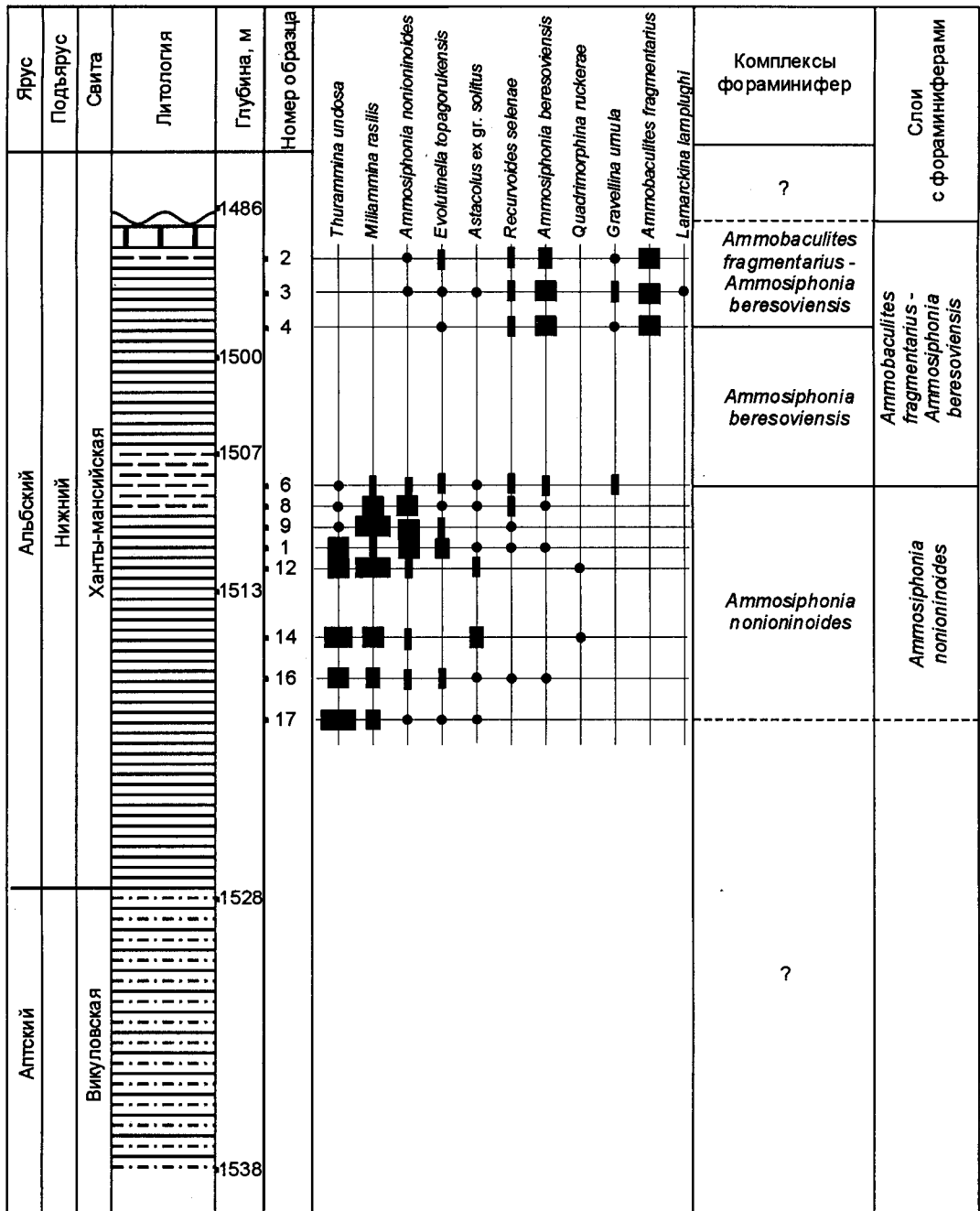


Рис. 6. Распределение характерных видов фораминифер в нижней части ханты-мансийской свиты в скв. Согомская.

Усл. обозн. см. на рис. 3.

только из среднего и верхнего альба. Таким образом, находка в едином с *Pseudopulchellia* стратиграфическом интервале *Inoceramus anglicus* Woods свидетельствует о среднеальбском возрасте отложений.

В стратиграфически наиболее высоких пластах верхней ханты-мансийской подсвиты на Тамбейской площади выделены слои с *Inoceramus anglicus* (см. табл. I, фиг. 4—6; рис. 2). По результатам комплексной корреляции — биостратиграфическим и ГИС — эти слои залегают выше слоев с *Pseudopulchellia* (см. рис. 3). Однако возраст слоев не может быть определен точно, поскольку вид-индекс встречается как в среднем, так и верхнем альбе [19, 37—39].

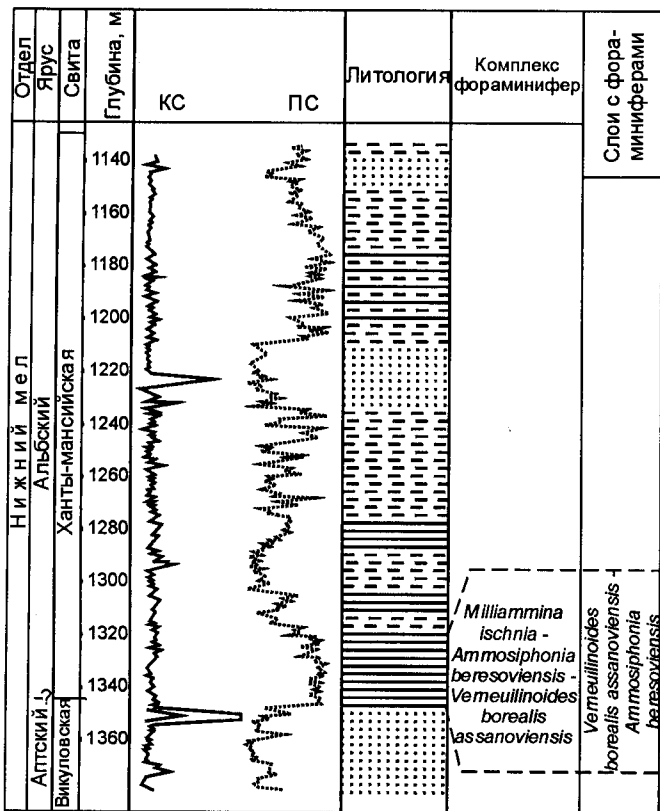


Рис. 7. Комплекс фораминифер в ханты-мансийской свите в Чебурылинской скв. 2Р (материалы И. П. Мухиной).

Усл. обозн. см. на рис. 3.

Зоны и слои с фораминиферами

Слои с *Thuramina undosa* представлены тонким переслаиванием серых аргиллитов и алевролитов. Комплекс примитивных астроризид с *Thuramina undosa*, в котором резко преобладает *Th. undosa* Bulatova, обнаружен в верхней части танопчинской свиты (Южно-Тамбейская скв. 91, инт. 1917—1929 м) (см. рис. 3). По ГИС-корреляции слои с *Th. undosa* располагаются ниже находки *?Pseudosaynella* sp. ind. в Южно-Тамбейской скв. 7. Вероятный возраст слоев — верхний апт.

Слои с *Ammosiphonia nonioninoides* выделены по постоянному массовому присутствию вида *Ammosiphonia nonioninoides* (Reuss), что и позволяет сопоставить их со слоями с *Gaudryina tailleuri* [33], хотя этот вид обнаружен в изученных разрезах в единичных экземплярах.

Слои с *Ammosiphonia nonioninoides* установлены в скважинах: Согомская-1

(интервалы: 1507—1513 м (нижние 5 м керн), 1513—1520 м) и Ханты-Мансийская-1Р (интервал 1643—1695 м) (рис. 5, 6). Слои повсюду сложены темно-серыми массивными аргиллитами с комплексом (в Согомской-1): *Thuramina undosa* — *Ammosiphonia nonioninoides*, в котором доминирующая группа состоит из *Th. undosa* Bulatova, *Milliammina rasilis* Bulatova, *A. nonioninoides* (Reuss), *Astacolus solitus* (Bulatova); с комплексом (в Ханты-Мансийской-1Р) *A. nonioninoides* и видами доминирующей группы: *A. nonioninoides* (Reuss), *Recurvovoides selenae* (Bulatova), *Verneulinoides borealis assanoviensis* (Zaspelova). Нижняя граница слоев проводится по массовому появлению вида-индекса. Характерный вид комплекса *A. nonioninoides* (Reuss) является общим с комплексом *Quadrinorhina albertensis* Канадского Арктического архипелага [40]. Виды *Q. ruckerae* (Tappan), *Rosalina* aff. *dampelae* (Mjatluk) позволяют сопоставить комплексы с *A. nonioninoides* и *Ammobaculites fragmentarius* — *A. beresoviensis* с комплексом *Q. ruckerae* — *Rosalina dampelae* Баренцевоморского шельфа [41]. Выбор *Ammosiphonia nonioninoides* в качестве вида-индекса слоев определен его наличием в составе доминирующей группы как в изученном, так и других разрезах [33, 42]. Нижнеальбский возраст слоев доказан находками в них аммонитов „*Cleoniceras* cf. *bicurvatooides*“.

Зона *Verneulinoides borealis assanoviensis*

Зона была впервые выделена как *Verneulina asanoviensis* по материалам бурения скважин в Асановском районе Западной Сибири [43] и включала ханты-мансийский горизонт целиком. Авторами отделена нижняя часть горизонта как слои с *Ammosiphonia nonioninoides*. Выделенные позднее слои с *Ammobaculites fragmentarius* [30] авторы, вслед за Л. В. Василенко [41], считают фацциальной разновидностью нижней части зоны *Verneulinoides borealis assanoviensis*.

Слои с *Ammobaculites fragmentarius* — *Ammosiphonia beresoviensis* соответствуют по объему слоям с *Ammobaculites fragmentarius* [1]. Характерным для слоев является наличие в составе доминирующей группы видов *Ammobaculites fragmentarius* Cushman и *Ammosiphonia beresoviensis* Bulatova. Слои *A. fragmentarius* — *A. beresoviensis* установлены в скв. Согомская-1 (интервал 1507—1513 м, верхний 1 м керн) и в скв. Ем-Еговская-548 (интервал 1427—1430 м). Слои представлены темно-серыми, зеленовато-серыми аргиллитами, иногда алевролитистыми, с комплексом *A. beresoviensis* и доминирующей группой видов: *Evolutinella topagorukensis* (Tappan), *Recurvovoides selenae* (Bulatova), *A. nonioninoides* (Reuss), *A. beresoviensis* (Bulatova). Кроме того, слои прослежены: в Согомской скв. 1 (интервал 1486—1500 м) и в Ем-Еговской скв. 548 (интервал 1413—1427 м), где они представлены зеленовато-серыми алевролитистыми аргиллитами с комплексом *A. beresoviensis* — *A. fragmentarius* (состав доминирующей группы — *A. beresoviensis* (Bulatova)), *A. fragmentarius*

Cushman, *Quadriformina ruckerae* (Tappan) (см. рис. 4, 5)); в Южно-Тамбейской скв. 91 (интервал 1606—1618 м) с комплексом *A. fragmentarius* — *A. beresoviensis* (доминирующая группа видов: *Reophax* aff. *troyeri* Tappan, *A. beresoviensis* (Bulatova), *A. nonioninoides* (Reuss), *A. fragmentarius* Cushman, *Pseudobolivina contorta* Bulatova (см. рис. 3)); в Ханты-Мансийской скв. 1Р (интервал 1593—1643 м) темно-серые аргиллиты с комплексом *Verneuilinoides borealis assanoviensis* — *A. fragmentarius* — *A. beresoviensis* (состав доминирующей группы видов — *A. nonioninoides* (Reuss), *A. beresoviensis* (Bulatova), *A. fragmentarius* Cushman, *Verneuilinoides borealis assanoviensis* (Zaspelova) (см. рис. 6)).

Наличие постоянно присутствующего в составе доминирующей группы видов *A. beresoviensis* позволяет предложить его в качестве второго вида-индекса зонального комплекса. Отсутствие находок вида *A. fragmentarius* в нижних частях разрезов ханты-мансийской свиты в Чебурлинской скв. 2Р (рис. 7) и редкость в слоях с нижеальбскими аммонитами в Ханты-Мансийской скв. 1Р позволяет предположить локальное распространение зонального комплекса и его фациальное замещение комплексом с *Verneuilinoides borealis assanoviensis*. Нижеальбский возраст слоев доказан находками в них аммонитов *Archthoplites* (*Subarchthoplites*) sp. в Ем-Еговской скв. 548 (интервал 1427—1430 м) (см. рис. 4).

Слои с *Verneuilinoides borealis assanoviensis* — *Ammosiphonia beresoviensis*. Характерным для комплексов слоев является наличие в составе доминирующей группы видов *V. borealis assanoviensis*

(Zaspelova), *A. beresoviensis* (Bulatova), *A. nonioninoides* (Reuss). Слои выделены в следующих скважинах: Северо-Тамбейская-135 (интервал 1587—1597 м) с комплексом *V. borealis assanoviensis* — *A. beresoviensis*; состав доминирующей группы: *A. beresoviensis* (Bulatova), *A. nonioninoides* (Reuss), *V. borealis assanoviensis* (Zaspelova), *Quadriformina ruckerae* (Tappan) (см. рис. 3); та же скважина (интервал 1577—1582 м) в темно-серых сланцеватых глинах с комплексом *Quadriformina ruckerae* — *A. beresoviensis* и доминирующей группой в составе: *Ammodiscus rotarius* Loeblich et Tappan, *A. beresoviensis* (Bulatova), *A. nonioninoides* (Reuss), *Ammobaculites wenonahae* Tappan, *Q. ruckerae* (Tappan), *P. stictata* (Tappan) (см. рис. 3); Чебурлинская-2Р (интервал 1330—1336 м) в серых алевролитистых глинах с комплексом *V. borealis assanoviensis* — *A. beresoviensis* — *Miliammina ischnia* и доминирующей группой: *Bathysiphon proprius* Bulatova, *M. ischnia* Tappan, *A. beresoviensis* (Bulatova), *Trochammina rutherfordi* Stelck et Wall, *V. borealis assanoviensis* (Zaspelova) (см. рис. 7); Ханты-Мансийская-1Р (интервал 1525—1593 м) в темно-серых аргиллитах с комплексом *A. beresoviensis* — *V. borealis assanoviensis* — *Eggerella iprovisa* и доминирующей группой видов в составе: *A. beresoviensis* (Bulatova), *A. nonioninoides* (Reuss), *V. borealis*

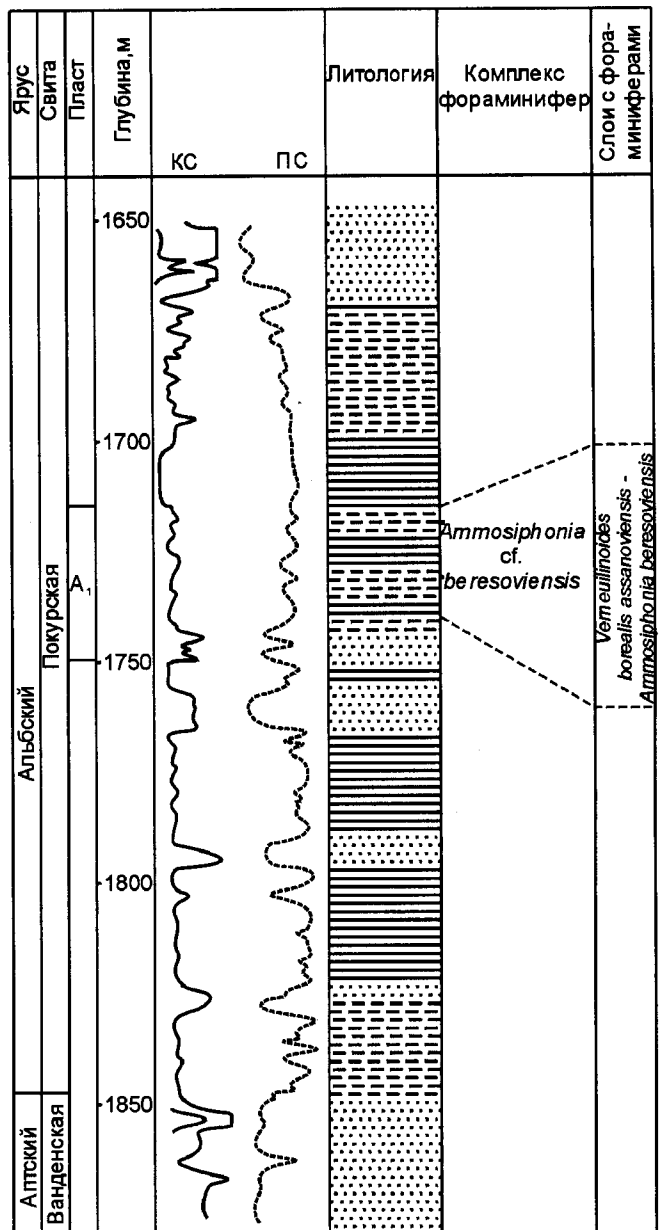


Рис. 8. Комплексы фораминифер в нижней части покурской свиты в скв. Рубиновая-195.

Усл. обозн. см. на рис. 3.

assanoviensis (Zaspelova), *Eggerella improvisa* Bulatova (см. рис. 6); Рубиновая-195 (интервал 1725—1736 м) в зеленовато-серых аргиллитоподобных глинах с комплексом *Ammosiphonia* cf. *beresoviensis*, в котором резко преобладает вид-индекс. Эти слои могут быть отнесены также и к нижерасположенным слоям с *A. fragmentarius* — *A. beresoviensis* (рис. 8). Среднеальбский возраст слоев доказан совместными находками аммонита *Pseudopulchellia* sp. ind. и иноцерамов *Inoceramus anglicus* Woods на Тамбейской площади.

Слои с *Verneuilinoides borealis assanoviensis* — *Ammosiphonia jamalica*.

Комплексы слоев характеризуются наличием видов *V. borealis assanoviensis* (Zaspelova) (постоянно присутствует в составе доминирующей группы), *Ammosiphonia jamalica* sp.n. (постоянно присутствует в составе доминирующей группы) и *A. beresoviensis* Bulatova.

Выделены в скв. Южно-Тамбейская-91. В интервале 1560—1568 м они представлены темно-серыми алевритистыми глинами с комплексом *V. borealis assanoviensis* — *A. jamalica* — *Quadriformina ruckerae* и доминирующей группой видов: *A. jamalica* sp. n., *A. beresoviensis* Bulatova, *V. borealis assanoviensis* (Zaspelova), *Q. ruckerae* (Tappan), *Conorboides umitatensis* (Tappan), *Valvulinoides alaskensis* (Tappan). В интервале 1553—1560 м теми же породами с комплексом *V. alaskensis* — *A. jamalica* — *V. borealis assanoviensis* и доминирующей группой видов: *A. jamalica* sp.n., *Trochammina*

Таблица 3. Схема корреляции альбских отложений территории Арктики по фораминиферам

Система	Отдел			Регионы						
	Верхний	Сеноман	Нижний	Карское море [41]	Баренцево море [41]	Арктическая Канада [52]	Канадский Арктический архипелаг [40]	Арктическое побережье Аляски [52]	Западная Сибирь [Маринов, настоящая статья]	
Меловая	Верхний	Сеноман	Нижний	<i>T. rutherfordi</i> <i>A. gravenori</i>	<i>Verneuilinoides perplexus</i>	?	?	<i>Gaudryina irenensis</i> <i>Trochammina rutherfordi</i>	?	
				<i>Miliammina manitobensis</i>		<i>Psammipelta subcircularis</i> - <i>Verneuilinoides tailleuri</i>				
	Нижний	Альбский	Средний	<i>Ammobaculites fragmentarius</i>	<i>Verneuilinoides borealis</i> - <i>Gravellina urnula</i> - <i>Eponides</i> aff. <i>morani</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius</i> <i>Gavelinella stictata</i>	<i>Ammobaculites fragmentarius</i>	<i>Verneuilinoides borealis</i>	<i>Verneuilinoides borealis</i>	<i>Verneuilinoides borealis</i> <i>assanoviensis</i> - <i>Ammosiphonia jamalica</i>
	Нижний	Альбский	Средний	<i>Ammobaculites fragmentarius</i> - <i>Quadriformina ruckerae</i> - <i>Discorbis norisi</i>	?	<i>Quadriformina ruckerae</i> - <i>Rosalina dampelae</i>	<i>Saracenaria trollopei</i>	<i>Verneuilinoides borealis</i>	<i>Gaudryina tailleuri</i>	<i>Ammosiphonia nonioninoides</i>
							<i>Textularia</i> spp., <i>Bathysiphon</i> cf. <i>B. brosgiei</i>			
Аптский			?			?		?	<i>Thurammina undosa</i>	

rutherfordi Stelck et Wall, *V. borealis assanoviensis* (Zaspelova), *V. alaskensis* (Tappan) (см. рис. 2, 3). По положению в разрезе к этим слоям отнесена пачка темно-серых алевролитистых аргиллитов в скв. Ханты-Мансийская-1Р (интервал 1447—1525 м) с комплексом *V. borealis assanoviensis* — *Eggerella improvisa*, который практически полностью состоит из видов-индексов (см. рис. 6). По находкам индцерамов *Inoceramus anglicus* Woods. предполагается средне—верхнеальбский возраст слоев с *V. borealis assanoviensis* — *A. jamalica*.

Описание нового вида фораминифер
Ammosiphonia jamalica Marinov, sp.nov.

Табл. II, фиг. 10—12.

Голотип. Экз. 1072/605, ЦСГМ; север Западной Сибири, п-ов Ямал, скв. Южно-Тамбейская-91, обр. 91-9, гл. 1553—1568 м; нижний мел, средний—верхний альб, зона *Inoceramus anglicus*; яронгская свита, табл. II, фиг. 10.

Диагноз. Раковина маленькая, частично эволютная; контур ровный; периферический край угловатый или тупоаостренный; устьевая поверхность субтреугольная, высокая; в первом обороте ($D = 0,20$ мм) 8 камер, во втором ($D = 0,40$ мм) — 11—12 камер; септальные швы узкие — 0,008—0,012 мм.

Краткое описание. Раковина маленькая, максимальный диаметр до 0,47 мм, частично эволютная, навивание может несколько отклоняться от спирально-плоскостного и поздние камеры часто располагаются в иной плоскости, чем ранние. Контур ровный. Периферический край угловатый или тупоаостренный. Раковина состоит из 1—2,5 оборотов и содержит до 25 камер; в наружном обороте до 13 узких, треугольных камер. Септальные швы поверхностные, прямые, узкие (ширина 0,008—0,012 мм). Пупочная область расширенная, слабоуглубленная. В составе стенки не заметно агглютированных частиц. Устьевая поверхность субтреугольная, плоская или вогнутая. Устье базальное, аркообразное или септальное в виде округлого отверстия.

Размеры, мм, Южно-Тамбейская скв. 91, обр. 9

Номер экз.	D	d	H	n	N	dp	n_1	n_2
Голотип	0,38	0,34	0,10	10,5	17	0,030	8	
1072-565	0,47	0,39		12		0,030		
1072-567	0,44	0,35		12	20	0,030	8	11
1072-568	0,43	0,38		11	19	0,030	8	11
1072-569	0,42	0,37		11				
1072-570	0,40	0,32		11				
1072-571	0,38	0,33		11		0,036		
1072-572	0,37	0,30		11				
1072-573	0,36	0,28		10				
1072-574	0,35	0,28		9,5				
1072-575	0,35	0,30		9		0,036		
1072-576	0,35	0,28		9,5			6	
1072-577	0,33	0,27		10		0,030		
1072-579	0,30	0,22		9				
1072-580	0,27	0,24		10				
1072-581	0,25	0,23		8				
1072-582	0,24	0,19		9	13	0,024	8	
1072-603	0,26	0,22		10		0,030	8	
1072-604	0,34	0,27		10	16	0,024		

Примечание. D — большой диаметр раковины; d — малый диаметр раковины; H — ширина устьевой поверхности; n — количество камер в наружном обороте; N — общее число камер; dp — диаметр начальной камеры; n_1 — количество камер в первом обороте; n_2 — количество камер во втором обороте.

Материал. Около 100 раковин различной сохранности.

Изменчивость. В онтогенезе увеличивается количество камер наружного оборота. В первом обороте ($D = 0,20$ мм) 8 камер, во втором ($D = 0,40$ мм) 11—12 камер.

Сравнение. От вида *Ammosiphonia nonioninoides* [44, с. 30, табл. I, фиг. 8] из верхнего апта—альба Западной Сибири отличается меньшими максимальными размерами, большим количеством камер в наружном обороте, более тонкими септальными швами, расширенной пупочной областью. (*У Ammosiphonia nonioninoides* максимальный диаметр — 0,60 мм, в первом обороте 6—7 камер, во втором — 8—10, толщина швов — 0,010—0,015 мм, пупочная область узкая).

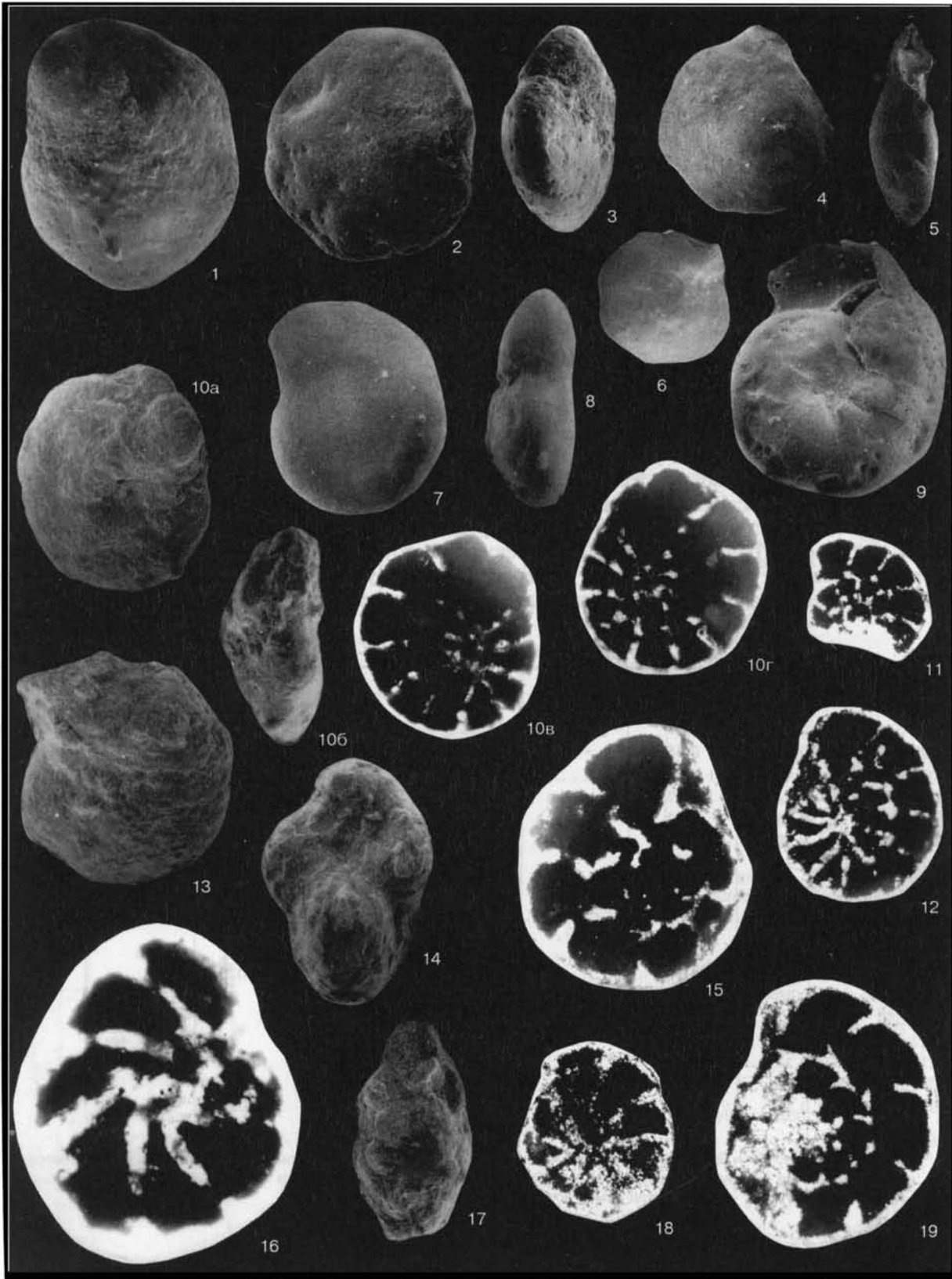


Таблица II. Экземпляры хранятся в Центральном Сибирском геолого-минералогическом музее (ЦСГМ), колл. № 1072. Снимки 10в, 10г, 11, 12, 15, 16, 18, 19 сделаны в проходящем свете, 1—9, 10а, 10б, 13, 14, 17 — на электронном сканирующем микроскопе.

Фиг. 1—3. *Vaivulinoides alaskensis* (Tappan): 1 — экз. № 1072/611 — вид раковины с брюшной стороны, ×100; север Западной Сибири, п-ов Ямал, Северо-Тамбейская скв. 135, обр. 135-1, интервал 1577—1587 м. Средний альб, яронгская свита, слои с *Pseudopulchellia* sp. — *Inoceramus anglicus*; 2 — экз. 1072/610 — вид раковины со спинной стороны, ×100; 3 — экз. 1072/612 — вид раковины с устьевой стороны, ×100. Местонахождение и возраст образцов те же, что и экз. 1072/611.

Фиг. 4—6. *Gavelinopsis* (?) *morani* (Tappan): 4 — экз. 1072/618 — вид раковины со спинной стороны, ×100. Местонахождение и возраст образцов те же, что и экз. 1072/611; 5 — экз. 1072/619 — вид раковины с устьевой стороны, ×100; 6 — экз. 1072/617 — вид раковины с брюшной стороны, ×100. Местонахождение и возраст образцов те же, что и экз. 1072/618.

Фиг. 7—9. *Pseudovalvulineria stictata* (Tappan): 7 — экз. 1072/615 — вид раковин со спинной стороны, ×100. Местонахождение и возраст образцов те же, что и экз. 1072/611 и экз. 1072/618. 8 — экз. 1072/616 — вид раковины с устьевой стороны, ×100; 9 — экз. 1072/614 — вид раковины с брюшной стороны, ×100. Местонахождение и возраст образцов те же, что и экз. 1072/611.

Фиг. 10—12. *Ammosiphonia jamalica* Marinov. sp. nov.: 10 — экз. 1072/605, голотип: а — вид раковины с боковой стороны, ×100, б — вид раковины с устьевой стороны, ×100, в — вид раковины с боковой стороны, ×100, г — вид раковины с другой боковой стороны, ×100 (на фиг. в и г видно отклонение направления навивания от спирально-плоскостного); север Западной Сибири, п-ов Ямал, Южно-Тамбейская скв. 91, обр. 91-9, интервал 1553—1568 м. Средний—верхний альб, яронгская свита, слои с *Inoceramus anglicus*. 11 — экз. 1072/603, шлиф, продольное сечение раковины, ×100; 12 — экз. 1072/604, шлиф, продольное сечение раковины, ×100. Местонахождение образцов, изображенных на фиг. 11 и 12, то же, что и экз. 1072/605.

Фиг. 13—16. *Ammosiphonia beresoviensis* Bulatova: 13 — экз. 1072/577 — вид раковины с боковой стороны, ×95; Западная Сибирь, Кондинская низменность, Согомская скв. 1, обр. 3, интервал 1486—1500 м, 1,1 м от верха. Нижний альб, ханты-мансийская свита, слои с *Archthoplites* (*Subarthoplites*) sp. — *Cleonicerias* cf. *bicurvatooides*. 14 — экз. 1072/566 — вид раковины с устьевой стороны, ×95; 15 — экз. 1072/554, шлиф, продольное сечение раковины, ×95; Западная Сибирь, Кондинская низменность, Согомская скв. 1, обр. 9, интервал 1507—1513 м, 3,1 м от верха. Возраст тот же, что и экз. 1072/557. 16 — экз. 1072/550 — вид раковины с боковой стороны, ×75. Местонахождение и возраст те же, что и экз. 1072/557.

Фиг. 17—19. *Ammosiphonia nonioninoides* Reuss: 17 — экз. 1072/533 — вид раковины с устьевой стороны, ×75; Западная Сибирь, Кондинская низменность, Согомская скв. 1, обр. 9, интервал 1507—1513 м, 3,1 м от верха. Нижний альб, ханты-мансийская свита, слои с *Archthoplites* (*Subarthoplites*) sp. — *Cleonicerias* cf. *bicurvatooides*. 18 — экз. 1072/541 — вид раковины с боковой стороны, ×95; 19 — экз. 1072/546, шлиф, продольное сечение раковины, ×100; Западная Сибирь, Кондинская низменность, Согомская скв. 1, обр. 3, интервал 1486—1500 м, 1,1 м от верха. Местонахождение и возраст те же, что и экз. 1072/533.

Замечание: Отнесен к роду *Ammosiphonia* на основании следующих признаков: угловатый или тупозаостренный периферический край и септальное (на поздних оборотах) положение округлого устья.

Местонахождение: Север Западной Сибири, п-ов Ямал, Южно-Тамбейская скв. 91, гл. 1553—1568 м, 4 обр., около 100 экз.

Стратиграфическое положение и географическое распространение: средний-верхний альб, яронгская свита, Западная Сибирь.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Альбский ярус в Западной Сибири установлен по находкам аммонитов *Archthoplites* (*Subarthoplites*), *Cleonicerias* и *Pseudopulchellia* и иноцерамов *Inoceramus anglicus* Woods (см. табл. 2). Выявленная нами последовательность этих моллюсков в разрезах ханты-мансийской свиты позволила выделить три слоя: с *Archthoplites* (*Subarthoplites*) и *Cleonicerias* cf. *bicurvatooides* (нижний альб), *Pseudopulchellia* и *Inoceramus anglicus* (средний альб), с *Inoceramus anglicus* (средний? верхний альб). Приведенные заключения о возрасте слоев нуждаются в пояснении, поскольку среди моллюсков нет ни одного таксона, позволяющего прямо коррелировать разрезы Западной Сибири со стратотипами.

Род *Archthoplites* и подрод *A.* (*Subarthoplites*) повсюду в разрезах Западной Европы, Северной Пацифики и Арктики распространены в пределах нижнего альба [15, 19—22, 45]. В Корьякско-Камчатском регионе в одном из наиболее полных пограничных апт-альбских разрезов Пекульнейских гор слои с *Subarthoplites* залегают непосредственно на слои с верхнеаптскими (или среднеаптскими?) *Tropaeum*. На Мангышлаке стратиграфический диапазон рода не выходит за пределы зоны *Leumeriella tardefurcata* [35]. Ранее род *Archthoplites* указывался в основании среднего альба центральных районов европейской части России [46]. Как впоследствии показал Е. Ю. Барабошкин, эти находки переотложены из нижнего альба [47—49].

Ранее определявшийся из опорной Ханты-Мансийской скважины род *Vnigrigerias* [35] в настоящее время синонимизирован с родом *Cleonicerias*. Род *Cleonicerias* характерен как для нижнего, так и нижней части среднего альба, как, например, в Северной Аляске [19]. Зона *Cleonicerias* (*Cleonicerias*) *canadense* показана Ю. А. Елецким в основании среднего альба Свердрупского бассейна, но слои с *Archthoplites belli* и *Cleonicerias* (*Grycia*) n.sp. aff. *sablei* помещены в основание альба,

хотя вид *C. (G.) densicostata* описан из зоны *Canadense* [21]. По мнению Х. Оуэна (письменное сообщение, 1999 г.), возраст слоев с *Cleoniceras* в Канаде завышен. На Свальбарде слои с *Hoplites svalbardensis* и *Grycia* spp. Е. Наги [20] и Е. С. Ершова [15] указывают в основании среднего альба (см. табл. 2). В разрезах Анадырско-Камчатской области слои с *Cleoniceras (Grycia) dubium* отнесены к средней части альба [23].

Род *Archoplites* и подрод *A. (Subarchoplites)* встречаются на территории Красноленинского свода, в керне Ем-Еговской скв. 548. Род *Cleoniceras* идентифицирован в кернах Ханты-Мансийской опорной скважины. Оба рода обнаружены в стратиграфическом интервале нижней ханты-мансийской подсвиты на территории ее типичного развития. Таким образом, у нас есть веские основания говорить о наличии нижнего альба в Западной Сибири.

С доказательством среднего альба дело обстоит сложнее. Род *Pseudopulchellia* впервые описан Р. Имли [19] по фрагментам ядер из альба Северной и Центральной Аляски. Ю. А. Елецкий [21], переизучивший этот род на значительно более полном и лучшей сохранности материале из альба Свердрупского бассейна (Арктическая Канада), предполагал, что прямым предком *Pseudopulchellia* был подрод *Cleoniceras (Grycia)*, от которого трудно отличить ранние и примитивные формы *Pseudopulchellia*, такие, как *Ps. flexicostata* (Imlay), *Ps. imlayi* Jeletzky и др. По мнению Ю. А. Елецкого, род *Pseudopulchellia* развивался целиком в среднем альбе и почти достиг границы с верхним (Там же, фиг. 2). Слои с *Ps. flexicostata* в Свердрупском бассейне были помещены на границу зон среднего альба: *Hoplites dentatus* и *Euhoplites loricatus*. Как было отмечено выше, по мнению Х. Оуэна, вид *Ps. flexicostata* имеет нижнеальбский возраст. В Западной Сибири *Ps. cf. flexicostata* встречен в Северо-Тамбейской скв. 135 в одном стратиграфическом интервале с *Inoceramus anglicus* Woods, который в хорошо датированных аммонитами разрезах Северного полушария известен в среднем и верхнем альбе. Таким образом, велика вероятность того, что слои с *Pseudopulchellia* и *Inoceramus anglicus* соответствуют среднему альбу. Этому не противоречит и корреляция по ГИС: слои залегают в пределах верхней части нижней ханты-мансийской подсвиты, стратиграфически выше слоев с *Archoplites (Subarchoplites)* и „*Cleoniceras cf. bicurvatooides*“.

В пределах верхней ханты-мансийской подсвиты выделены слои с *Inoceramus anglicus*. Вид *Inoceramus anglicus* Woods указывается в стратиграфическом диапазоне от среднего альба до нижнего сеномана: средний и верхний альб Англии [38]; Малого Кавказа [39]; Мангышлака [37]; средний альб Восточной Гренландии [50]; Северной Аляски [19], верхний альб внутренних западных районов США [19]. В Корьякско-Камчатском регионе на крайнем северо-востоке Азии подзона *Inoceramus anglicus* выделена в верхней части слоев с *Cleoniceras sablei* среднего альба [26]. В Западной Сибири *Inoceramus anglicus*, как правило, указывается из верхней части ханты-мансийской свиты. Нами этот вид встречен совместно со среднеальбским аммонитом *Pseudopulchellia* в Северо-Тамбейской скв. 135, а также без аммонитов в Южно-Тамбейской скв. 91, примерно в 80 м выше по разрезу. Таким образом, нет бесспорных свидетельств наличия верхнего альба в Западной Сибири, хотя находки *Inoceramus anglicus* в верхних слоях ханты-мансийской свиты не исключают присутствия и этого подъяруса.

Изложенные выше представления о подъярусном делении альба в Западной Сибири прямо или косвенно подтверждают биостратиграфические данные по фораминиферам (табл. 3). Прежде всего, со времени выделения слоев с *Gaudryina tailleuri* они коррелировались с одноименной зоной нижнего альба Северной Аляски [5, 42, 51].

Комплекс фораминифер *A. fragmentarius* — *Ammosiphonia beresoviensis* Западной Сибири сопоставляется: 1) с зональным комплексом *V. borealis* Арктического побережья Аляски [51]; 2) с комплексом *A. fragmentarius* — *G. stictata* Баренцевоморского шельфа [41], 3) с комплексом *V. borealis* Канадского архипелага [40]; 4) с зональным комплексом *A. fragmentarius* Арктической Канады [52] и 5) с комплексом *A. fragmentarius* — *Discorbis norrasi* — *Q. ruckerae* Карского моря [41].

Слои с зональным комплексом *V. borealis assanoviensis* Западной Сибири по присутствию общих видов *Psamminopelta bowsheri* Tappan, *Milliammina* ex gr. *ischnia* Tappan, *Evolutinella*(?) ex gr. *topagorukensis* Tappan, *A. fragmentarius* Cushman, *V. borealis* Tappan, *Q. ruckerae* (Tappan), *V. alaskensis* (Tappan), *C. umiatensis* (Tappan), *P. stictata* (Tappan) можно сопоставить со слоями с *V. borealis* — *Psamminopelta bowsheri* севера европейской части России [53]. Общие виды *Q. ruckerae* (Tappan), *Pseudovalvulineria stictata* (Tappan), *P. morani* (Tappan) позволяют сопоставить комплекс *V. borealis assanoviensis* с комплексом *V. borealis* — *Gravellina urnula* — *Eponides* aff. *morani* Баренцевоморского шельфа [41, табл. 3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование альба в части биостратиграфии предпринято спустя четверть века после завершения интенсивного изучения „среднего мела“ Западной Сибири. Благодаря новым находкам

моллюсков в ханты-мансийской и яронгской свитах удалось установить нижний альб по аммонитам *Archthoplites (Subarchthoplites)* sp. ind. и „*Cleoniceras cf. bicurvatooides*“; средний альб по совместным находкам аммонитов *Pseudopulchellia* sp. ind. и иноцерамов *Inoceramus anglicus* Woods. и нерасчлененный средний—верхний альб по *Inoceramus anglicus* Woods. Слои с фораминиферами в Западной Сибири, по крайней мере на трех уровнях, сопоставимы с их аналогами в пределах Арктики и Восточной Европы. Прежде выделяемые в нижней ханты-мансийской подсвите слои с *Gaudryina tailleuri*, переименованные в слои с *Ammosiphonia nonionioides*, хорошо коррелируются с зоной *Gaudryina tailleuri* нижнего альба Северной Аляски. Слои с *Ammobaculites fragmentarius* и *Verneuilinoides borealis assanoviensis* Западной Сибири по комплексу общих видов сопоставляются с аналогичными слоями среднего альба на Карском и Баренцевоморском шельфе, в Арктической Канаде и на Северной Аляске. Аналоги зоны *Verneuilinoides borealis assanoviensis* прослеживаются в нерасчлененных средневерхнеальбских отложениях на севере Восточно-Европейской платформы и Баренцевоморском шельфе.

Остаются проблемными обе границы альба. Благодаря находке *Archthoplites (Subarchthoplites)* в основании нижней ханты-мансийской подсвиты можно предполагать наличие в Западной Сибири аналогов нижней зоны нижнего альба *Leuмериella tandefurcata*, но нельзя судить о подзонах. На большей части территории развития морской ханты-мансийской свиты, она подстилается лагунно-морской викуловской. Пограничные слои апта—альба следует искать на п-ове Ямал, где временной аналог викуловской свиты (тонапчинская) имеет морской генезис, по крайней мере в верхней части. Именно здесь обнаружен трудно определимый аммонит ?*Pseudosaynella* sp. ind., возможно, аптского возраста.

Верхняя граница альба вообще не имеет никаких палеонтологических свидетельств, поскольку проблематичен даже верхнеальбский подъярус. Присутствие слоев с *Inoceramus anglicus* не дает основания для заключения о верхнем альбе, так как биозона вида выходит за пределы подъяруса.

При работе с аммонитами В. А. Захаров неоднократно советовался с научным консультантом Британского музея естественной истории доктором Хагом Оуэном (Hugh Owen) и доцентом МГУ Е. Ю. Барабошкиным. На начальном этапе работы с коллекцией вопросы идентификации аммонитов обсуждались с Ю. И. Богомоловым. Большую работу по редактированию раздела по фораминиферам выполнил Б. Л. Никитенко. Гетеродонты (*Bivalvia*) определены О. В. Языковой. В сборе материалов авторам помогли А. Н. Фомин, Л. А. Глинских, А. Ю. Нехаев, К. В. Зверев, Д. Ф. Сазоненко, Е. В. Борисов, В. А. Миткарев. Авторы искренне благодарны всем им за помощь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решения 5-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозойским отложениям Западно-Сибирской равнины (г. Тюмень, 14—18 мая 1990 г.). Тюмень, Изд-во ЗапСибНИГНИ, 1991, 53 с.
2. Ростовцев Н. Н. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности // Информационный сборник ВСЕГЕИ, № 2. М., Госгеолтехиздат, 1955, с. 3—12.
3. Козлов И. Г., Ястребова Т. А., Пуртова С. И., Серебрякова З. Д. Ханты-Мансийская опорная скважина (Тюменская область) // Опорные скважины СССР. Л., Гостоптехиздат, 1961, 76 с. (Тр. ВНИГРИ, вып. 176).
4. Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности (г. Новосибирск, 15—23 февраля 1960 г.). Л., Гостоптехиздат, 1961, 465 с.
5. Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированной и корреляционной стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности (г. Тюмень, 21—27 марта 1967 г.). Ч. 1. Тюмень—Новосибирск, СНИИГГиМС, 1969, 143 с. Ч. 2. Тюмень, Изд-во ЗапСибНИГНИ, 1969, 140 с.
6. Ростовцев Н. Н. Проект индексации продуктивных пластов Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции // Проблемы нефти и газа Тюмени. Тюмень, Изд-во ЗапСибНИГНИ, 1974, вып. 24, с. 3—6.
7. Указания 4-го Межведомственного стратиграфического совещания: Региональная стратиграфическая схема Западно-Сибирской низменности (г. Тюмень, 1976 г.). Тюмень, Изд-во ЗапСибНИГНИ, 1981, 40 с.
8. Rowson P. F., Curry D., Dilley F. C. et al. A correlation of Cretaceous rock in the British Isles // Geol. Soc. Lond., 1978, special report № 9, 70 p.
9. Birkelund T., Hancock J. M., Hart M. B. et al. Cretaceous stage boundaries. Proposals // Bull. Geol. Soc. Denmark, 1984, v. 33, part 1/2, p. 3—20.

10. Hart M., Am'edro F., Owen H. The Albian stage and substages boundaries / P. F. Rawson et al. (eds). Proceedings of the „Second International Symposium on Cretaceous Stage Boundaries“ Brussels 8—16 September 1995 // Bull. Inst. Royal Sci. Natur., 1996, v. 66-Suppl, p. 45—56.
11. Gradstein F. M., Ogg J. A Phanerozoic time scale // Episodes, 1996, v. 19, № 1—2, p. 3—5.
12. Owen H. G. Albian stage and substage boundaries // Bull. Geol. Soc. Denmark, 1984, v. 33, part 1/2, p. 183—189.
13. Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем севера СССР. М.; Л., Изд-во АН СССР, 1963, 227 с.
14. Авдейко Г. П. Нижнемеловые отложения севера Тихоокеанского кольца. М., Наука, 1968, 136 с., 16 табл.
15. Ершова Е. С. Объяснительная записка к биостратиграфической схеме юрских и нижнемеловых отложений архипелага Шпицберген. Л., Изд-во ПГО „Севморгеология“, 1983, 88 с., 50 табл.
16. Sokolov D., Budylevsky W. Jura- und Kreide-faunen von Spitzbergen. Skrifter om Svalbard og Ishavet, № 37, Oslo, 1931, 157 s.
17. Frebold H., Stoll E. Das Festungsprofil auf Spitzbergen. III. Stratigraphie und Fauna des Jura und der Unterkreide. Skrifter om Svalbard og Ishavet, № 68, Oslo, 1937, 84 s.
18. Frebold H. Geologie des Barentsschelfes // Abhandl. Deutsch. Acad. Wiss. Berlin, 1951, № 5, 151 s.
19. Imlay R. W. Characteristic Lower Cretaceous megafossils from Northern Alaska. Washington, Geol. Surv. Prof. Pap. 335. 1961, 74 p., pl. 20.
20. Nagy J. Ammonite faunas and stratigraphy of Lower Cretaceous (Albian) rocks in southern Spitsbergen. Norsk Polarinst., 1970, Skr. 152, 58 p.
21. Jeletzky J. A. New or formerly poorly known, biochronologically and paleobiogeographically important Gastroplitinid and Cleoniceratinid (Ammonitida) taxa from Middle Albian rocks of Mid-Western and Arctic Canada. Ottawa, Geol. Surv. Canada, Paper 79-22, 1980, 63 p.
22. Birkelund T., Hakansson E. The Cretaceous of North Greenland — a stratigraphic and biogeographical analysis // Zitteliana, 1983, t. 10, s. 7—25, pls. 1—3.
23. Alabushev A. Ammonite faunas and biostratigraphy of the Albian to Middle Cenomanian (Cretaceous) in western Korjak — Kamchatka, NE. Russia // Neues Jahrb. für Geologie und Palaeontologie. Abh., 1995, v. 196, s. 109—139.
24. Alabushev A. Albian-Cenomanian correlations in NE Russia // New developments in Cretaceous research topics, Jost Wiedmann Memorial Volume, Proc. the 4th Internat. Cretac. Sympos. (Hamburg, 1992). Mitteilungen aus dem Geologisch-Palaeontologischen, 1996, p. 39—48.
25. Черкесов О. В., Бурдыкина М. Д. Описание новых находок аммонитов с Новой Земли // Верхний палеозой и мезозой островов и побережья арктических морей СССР / Н. И. Шульгина (ред.). Л., НИИГА, 1979, с. 43—66.
26. Иванов В. В., Похиалайнен В. П. Меловые отложения южной части Пенжинского прогиба в связи с проблемой нефтегазоносности // Проблемы нефтегазоносности северо-востока СССР. Магадан, Изд-во ДЦ АН СССР, 1973, с. 70—107 (Тр. СВКНИИ, вып. 49).
27. Меловая система // Стратиграфия СССР. Полутом 2 / Гл. ред. Б. С. Соколов. М., Недра, 1987, 326 с.
28. Бодылевский В. И. Морской мел Урала // Геология СССР. Т. XII, ч. I, геологические описания. М.; Л., Госгеолтехиздат, 1944, с. 283—291.
29. Глазунова А. Е., Балахматова В. Т., Липман Р. Х. и др. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности. Л., 1960, 347 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер., т. 29).
30. Булатова З. И. Стратиграфия апт-сантонских отложений по фауне фораминифер, радиолярий и остракод // Тр. Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири, 1956: Докл. по стратигр. мезозойских и кайнозойских отложений. Л., Гостоптехиздат, 1957, с. 184—189.
31. Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности / Н. Н. Субботина (ред.). Л., Недра, 1964, 456 с.
32. Еремеева А. И., Белоусова Н. А. Стратиграфия и фауна фораминифер меловых и палеогеновых отложений восточного склона Урала, Зауралья и Северного Казахстана // Материалы по геологии и полезным ископаемым Урала. М., Госгеолтехиздат, 1961, с. 3—190.
33. Булатова З. И. Стратиграфия апт-альбских нефтегазоносных отложений Западно-Сибирской равнины по фораминиферам. М., Недра, 1976, 152 с. (Тр. СНИИГГиМС, вып. 209).
34. Imlay R. W. Ammonites from the Dierks limestone of Southern Arkansas // J. Paleontology, 1945, v. 19, № 3, p. 277—281.
35. Савельев А. А. Стратиграфия и аммониты нижнего альба Мангышлака (зоны *Leymeriella tardefurcata* и *Leymeriella regularis*). Л., Недра, 1973, 340 с. (Тр. ВНИГРИ, вып. 323).

36. McLearn F. H. Ammonoids of the Lower Cretaceous sandstone member of the Haida Formation, Skidegate Inlet, Queen Charlotte Islands, western British Columbia // *Bull. Geol. Surv. Canada (Ottawa)*, 1972, v. 188, p. 1—78, pl. 1—45.
37. Савельев А. А. Альбские иноцерамиды Мангышлака // *Палеонтологический сб. 3. Л., Гостоптехиздат*, 1962, с. 219—276. (Тр. ВНИГРИ, вып. 196).
38. Woods H. A monograph of the Cretaceous Lamellibranchiata of England // *Paleontographical Soc.*, 1911, v. 2, p. 261—340.
39. Меловая фауна Азербайджана / А. Али-заде (отв. ред.). Баку, Изд-во Элм, 1988, 456 с., 161 табл.
40. Wall J. H. Jurassic and Cretaceous foraminiferal biostratigraphy in the Eastern Sverdrup Basin, Canadian Arctic archipelago // *Bull. of Canadian petroleum geology*, 1983, v. 31, № 4, p. 246—261.
41. Василенко Л. В. Сравнительная характеристика альбской фауны фораминифер Баренцева и Карского шельфа // *Геологическая история Арктики в мезозое и кайнозое. СПб., ВНИИОкеангеология*, 1992, с. 71—77.
42. Киселева О. Т. Нижний возрастной предел ханты-мансийской свиты // *Биостратиграфия мезозоя Западной Сибири. Тюмень, Изд. ЗапСибНИГНИ*, 1987, с. 106—108.
43. Заспелова В. С. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности // *Микрофауна нефтяных месторождений СССР. Сб. 1. М.; Л., Гостоптехиздат*, 1948, с. 189—210.
44. Reuss A. E. Die foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault // *K. Akad. Wiss. Wien, Marth.-Naturw. Cl., Sitzber. Wien, Ousterreich*, 1863, Bd. 46, Abth. 1, p. 5—100.
45. Imlay R. W. Cretaceous ammonites from the lower part of the Matanuska formation, Southern Alaska. Washington, *Geol. Surv. Prof.*, Pap. 547, 1967, 49 p., pl. 9.
46. Барабошкин Е. Ю., Михайлова И. А. Аммониты и стратиграфия среднего альба Северного Подмосковья. Статья 1: Стратиграфия // *Бюл. МОИП. Отд. геол.*, 1987, т. 62, вып. 6, с. 91—100.
47. Барабошкин Е. Ю. Нижний альб центральных районов Русской плиты // *Стратиграфия фанерозоя центра Восточно-Европейской платформы / С. М. Шик (ред.). М., Наука*, 1992, с. 20—36.
48. Baraboshkin E. J. Russian Platform as a controller of the Albian Tethyan boreal ammonite migration // *Geologica Carpathica, Bratislava*, 1996, v. 47, № 5, p. 1—10.
49. Baraboshkin E., Kopaevich L., Olfieriev A. The Mid-Cretaceous Events in eastern Europe: development and paleogeographical significance // *Peri-Tethys Memoir 4, Epicratonic Basins of Peri-Tethyan Platforms / S. Crasquin, E. Barrier (Eds.). Memoires du Museum national d'Histoire naturelle*, 1998, v. 179, p. 93—110.
50. Donovan D. T. The Jurassic and Cretaceous systems in East Greenland // *Medd. om Groenl.*, 1957, Bd. 155, № 4, Kobenhavn, 214 p., 4 pl. Frebold, 1937.
51. Tappan H. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Part 3. Cretaceous foraminifera // *U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 236-G, Washington*, 1962, p. 91—209.
52. Camney T. P. Albian foraminifera of the Yukon territory // *Geol. Surv. of Canada*, 1978, Bull. 253, 62 p.
53. Фораминиферы мезозоя: Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5 / А. А. Григялис, А. Я. Азбель (ред.). Л., Недра, 1991, 375 с.

Рекомендована к печати 11 октября 1999 г.
А. В. Каныгиным

Поступила в редакцию
8 сентября 1999 г.