

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р  
С И Б И Р С К О Е О Т Д Е Л Е Н И Е

**ГЕОЛОГИЯ**  
**И**  
**ГЕОФИЗИКА**

**№ 6**

(ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК)



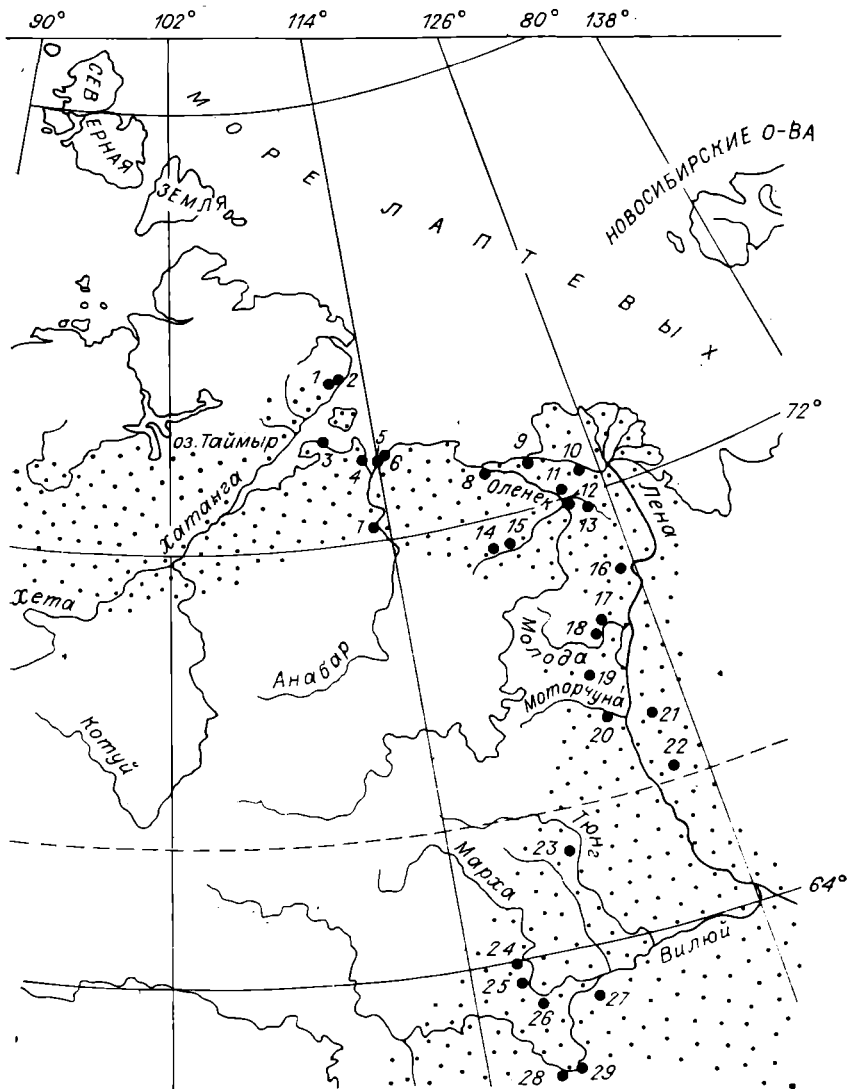
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
Новосибирск · 1987

Б. Н. ШУРЫГИН

## ЗОНАЛЬНАЯ ШКАЛА НИЖНЕЙ ЮРЫ И ААЛЕНА НА СЕВЕРЕ СИБИРИ ПО ДВУСТВОРКАМ

Установлено, что последовательности комплексов двустворок в нижнеюрских и ааленских отложениях на севере Сибири хорошо выдержаны на больших расстояниях. На основе этого выделены зоны по двустворкам, которые прослеживаются в изученных толщах в Енисей-Ленском прогибе, Приверхоянье и в Вилюйской синеклизе. Приведены палеонтологическая характеристика выделенных биостратонов, схемы расчленения разрезов отдельных районов и их корреляция по двустворкам. В нижней юре и низах аалена выделены 13 биостратонов в ранге зон и слоев с двустворками.

В связи с развертыванием на севере Сибири поискового бурения на нефть и газ и крупномасштабного картирования чрезвычайно актуальна в настоящее время проблема дальнейшего совершенствования стратиграфических схем нижней и средней юры — потенциального резервуара каустобиолитов. В последнее время хорошие результаты в этом отношении получены по аммонитам и отчасти по белемнитам. Однако остатки головоногих в нижнесреднеюрских толщах Сибири, в частности аммонитов, обычно редки, тем более мала вероятность их встречи в кернах скважин. Самыми распространенными и часто встречающимися окаменелостями в этих отложениях являются двустворчатые моллюски. Исследование многочисленных разрезов на севере Сибири от Восточного Таймыра до Оленекского района, изучение коллекций двустворок и анализ литературных данных по разрезам Приверхоянского краевого прогиба и Вилюйской синеклизы показали, что последовательность комплексов нижней и среднеюрских двустворок на всей этой огромной территории (см. рисунок) достаточно хорошо выдержана [15, 19 и др.]. Ранее из-за неточностей датировок по аммонитам, в связи с редкостью их находок и неоднозначным пониманием таксономии некоторых родов, отдельные интервалы разрезов сопоставлялись неверно, и сходство комплексов двустворок разновозрастных слоев объяснялось их гомотаксальностью. По мере накопления данных об общей последовательности комплексов двустворок и литостратиграфическом строении нижнесреднеюрских толщ обрамления Сибирской платформы появилась возможность проследить на разных уровнях реперные горизонты с однотипными комплексами двустворок, а иногда и с однотипными литологическими характеристиками [5, 14, 16]. Так, например, китербютский горизонт и его аналоги полностью обрамляют Сибирскую платформу с севера, востока и запада, более того, аналогичные фации имеют место, по-видимому, на Баренцевоморском шельфе [11] и, если судить по английским разрезам, даже на Северноморском. Великолепным репером в среднеюрских толщах является зона *Mutilusagamus lucifer* и т. д. Последовательности комплексов, сформировавшихся в периоды нивелировок бореальной биоты, одинаковы не только в обрамлении Сибирской платформы, но и практически полностью аналогичны таковым Северо-Востока СССР, где разрезы нижней юры значительно больше насыщены аммонитами, чем на севере Сибири. Изохронность реперных уровней на всем их протяжении подтверждается находками аммонитов. Эти реперные уровни являлись основой для дальнейших стратиграфических операций со стратонами по двустворкам: анализ последовательностей и их сопоставление



Распространение юрских отложений на севере Сибири (крап) и положение основных разрезов нижней и средней юры.

1, 2 — Восточный Таймыр; 3 — Нордвикский; 4—7 — Анабарский; 8—15 — Нелимляр-Оленекский районы; 16—22 — Приверхоянье; 23—29 — Вилюйская синеклиза.

проводились без относительно установленных в том или ином районе границ зон и ярусов по аммонитам. Аммониты привлекались для датировок зон по двустворкам лишь на последнем этапе. Спорные и неточные определения аммонитов, неоднозначные толкования возраста по аммонитам, которые противоречат корреляции последовательности двустворок, при этом не учитывались.

Принципы выделения зон по двустворкам во многом совпадают с общепринятыми по ортогруппам, но есть и особенности, касающиеся главным образом учета структуры комплексов [3]. При выделении стратонов по двустворкам они рассматривались как зоны совместного распространения [11] или отчасти как экозоны [10]. Границы обычно проводились по появлению новых таксонов и обновлению структуры комплексов двустворок, включая сведения по эпиболом ряда характерных видов. Для наименования зон избирались таксоны, эпиболы которых совпадали с объемом зоны. При невозможности обоснования границ,

отсутствии смыкаемости стратонов, невыдержанности их по латерали для отдельных интервалов выделяются лишь слои с двустворками.

В других интервалах, с учетом фациальных вариаций на отдельных участках, напротив выделялись параллельные зоны по двустворкам, нередко широкого стратиграфического диапазона, объемлющие несколько дробных стратонов. Параллельные зоны позволяют сопоставлять через переходные типы разрезов те или иные интервалы в случае невозможности опознавания узких или, напротив, широких биостратонов в связи с фациальными изменениями в комплексах двустворок. Одновременно они дают возможность идентифицировать интервалы разреза хотя бы большеобъемными зонами при недостатке данных.

Описанным выше способом была составлена зональная шкала по двустворкам для нижней и средней юры севера Сибири [17] и сопоставлены зональные схемы отдельных районов (см. таблицу).

Нижнелейасовая толща на севере Сибири до сих пор еще остается слаборасчлененной, что связано прежде всего с плохой представительностью этих толщ в регионе. Лишь недавно отдельные интервалы нижнелейасовых отложений обнаружены на севере Сибири: в Анабарском, Восточно-Таймырском, Оленекском районах [1, 2, 4, 14, 18 и др.]. Комплексы двустворок в этих толщах бедны и не позволяют проводить дробное расчленение. Более того, на Северо-Востоке СССР, где эти толщи хорошо выражены и в достаточной мере охарактеризованы аммонитами, дробного расчленения по двустворкам также нет. Для этого интервала разрезов можно выделить лишь слои с *Meleagrinnella sublifex* и *Pseudomytiloides sinuosus*. Хорошо выражены эти слои в Анабарском и Восточно-Таймырском разрезах, где они объемлют нижнюю часть зимней свиты: переслаивание песчаников, алевролитов и глинистых алевролитов с многочисленными следами размывов [14, 18]. Характерной чертой этой толщи является обилие следов жизнедеятельности типа *Arctichnus* и *Rhizocorallium*. В комплексе двустворок, помимо *Meleagrinnella sublifex* и *Pseudomytiloides sinuosus*, часты представители *Chlamys*, *Lima transversa*, *Homomya*, *Pleuromya*, встречены *Cardinia* sp., *Taimyrodon* ex gr. *galathea*, *Otapiria* cf. *limaeformis*, *Myophoria* aff. *laevigata*, *Astarte* sp. ind.

В бассейне р. Оленек, где соответствующие толщи датированы находками *Psiloceras*, в низах совместно с *Psiloceras* найдены *Pseudomytiloides sinuosus*, *Veteranella* (*Glyptoleda*) cf. *subvexilata*, *Oxytoma sinemuriense*, *Chlamys* cf. *filiformis*, *Homomya*, *Kolymonectes staechi* и др., а выше, в толще без аммонитов, помимо *Pseudomytiloides sinuosus*, *Oxytoma sinemuriense* появляются *Cardinia* sp., *Pleuromya galathea*, *Harpax* sp. ind., *Dacryomya*, *Taimyrodon* cf. *galathea*.

Если учитывать, что и в зимней свите максимальное количество *Meleagrinnella sublifex* приурочено к низам толщи, а *Otapiria* ex gr. *limaeformis*, которые появляются выше, сопровождаются *Cardinia* sp., *Harpax*, *Taimyrodon* ex gr. *galathea*, многочисленными *Myophoria* aff. *laevigata*, то можно условно наметить слои с *Otapiria limaeformis*, по объему отвечающие верхней части слоев с *Meleagrinnella sublifex* и *Pseudomytiloides sinuosus*. Характерной особенностью этих слоев является обогащение комплексов двустворок по сравнению с подстилающими: появление *Cardinia*, *Taimyrodon* ex gr. *galathea*, *Otapiria limaeformis*, *Dacryomya*, *Harpax*, *Astarte*. Слои с *Cardinia* в укугутской свите Вилюйской синеклизы, возможно, отвечают лишь верхней части слоев с *Meleagrinnella sublifex*, так же как слои с *Cardinia* в моторчунской свите [7]. В тарыннахской свите низовьев Лены [6] присутствуют верхние слои с *Otapiria limaeformis* в верхней части свиты, а нижняя ее часть, охарактеризованная *Pseudomytiloides sinuosus* и *Ps. latus*, может отвечать нижней части слоев с *sublifex* и *sinuosus*.

Между нижнелейасовыми слоями и заведомым верхним плинсбахом на севере Сибири имеется толща, содержащая невыразительный комплекс двустворок. В Анабарском и Восточно-Таймырском районах это

Зональное расчленение нижней и средней юры севера Сибири по двустворкам.

Ярус, подъярус, зона по ammonit.		Зона, слои по двустворкам		Схемы отдельных районов севера Сибири														
				Восточный Таймыр	Нордильский	Анабарский	Келим-Оленекский	Приверхо-янье	Вилуйская синеклиза									
Бат	Верхний	elegans	Слои с M. vagt	Слои с Mytilocera-mus porrectus, M. retrorsus	Слои с vagt	retrorsus	Слои с vagt	retrorsus	Слои с vagt	retrorsus	Слои с vagt	retrorsus						
	Средний	juga-tus											Mytiloce-ramus retrorsus	isognomonoides	isognomonoides	isognomonoides	isognomonoides	isognomonoides
	Нижний	Mytilocera-mus porrectus											porrectus	porrectus	tongusensis	tongusensis	?	
Байос	Верхний	Mytiloce-ramus clinatus	tenaensis	?	clinatus	?	clinatus	stri-gata	clinatus	stri-gata	clinatus	tenaensis						
	Нижний	Solemya strigata											lucifer	lucifer	lucifer	Слои с lucifer	lucifer	lucifer
Верхний аален	Верхний	Mytiloce-ramus jurensis	tenaensis	juren-sis	?	jurensis	jurensis	jurensis	jurensis	jurensis	jurensis	jurensis						
		M. elegans											elegans	elegans	elegans	elegans	elegans	?
Верхний аален - нижний аален	Верхний	Boreione-ctes keli-myarensis	D. gigantea	kelimya-rensis	Arctotis	Arctotis	Arctotis	Arctotis	Arctotis	kelimya-rensis	kelimya-rensis	kelimya-rensis						
		Arctotis marchaen-sis											Dacryomya gigantea	Arctotis marchaensis	Arctotis marchaensis	Dacryomya gigantea	Слои с A. marchaensis, Oxytoma jacksoni	Arctotis marchaensis
Верхний аален - нижний аален	Нижний	Ps. marchaen-sis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis	marcha-ensis						
		M. faminae-striata											faminae-striata	inflata, bicarinata	faminae-striata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata
Нижний аален	Нижний	Dacryomya inflata, Tancredia bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata	inflata, bicarinata						
		viliga-ensis											Слои с T. kuznetsovi	kuznet-sovi	kuznet-sovi	kuznet-sovi	kuznet-sovi	kuznet-sovi
Плинсбах	Верхний	marga-rita-tus	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites	Radulo-nectites						
	sto-kesii	Еоpecten viligaen-sis											viliga-ensis	viliga-ensis	viliga-ensis	viliga-ensis	viliga-ensis	
Синемюр	Верхний	Слои с H. ex gr. spinosus	Слои со spinosus	Слои со spinosus	?	Слои со spinosus	Слои со spinosus	Слои со spinosus	Слои со spinosus	Слои со spinosus	Слои со spinosus	Слои со spinosus						
	Нижний	Слои с Otapi-ria limaefor-mis											Слои с subolifex, sinuosus	Слои с subolifex	Слои с Cardinia	Слои с Cardinia	Слои с Cardinia	Слои с Cardinia
Геттанг	Верхний	Слои с M. sub-olifex, Ps. sinuosus	Слои с subolifex, sinuosus	Слои с subolifex, sinuosus	?	Слои с subolifex	Слои с sinuosus	Слои с sinuosus	Слои с sinuosus	Слои с sinuosus	Слои с sinuosus	Слои с sinuosus						
	Нижний	Слои с M. sub-olifex, Ps. sinuosus											Слои с subolifex, sinuosus	Слои с subolifex, sinuosus	Слои с subolifex, sinuosus	Слои с subolifex, sinuosus	Слои с subolifex, sinuosus	Слои с subolifex, sinuosus

Примечание. Усл. обозн.: 1 — Tiltoniceras propinquum, 2 — Harpoceras falclfer, 3 — Dactyliceras athleticum, 4 — Zugodactylites monestieri.

верхняя часть зимней свиты: песчаники и алевролиты с многочисленными Tancredia aff. schiriaevi, Harpax ex gr. spinosus (сходными с H. podosus), Kolumonectes ex gr. staechi. Видимо, из этой части разреза на Восточном Таймыре указывается Urptonia (?) sp., хотя определение этого ammonita вызывает сомнения [14].

Верхняя часть тарынахской свиты Приверхоьянья вряд ли может быть отнесена к низам плинсбаха, так как двустворки, приведенные в подтверждение нижнеплинсбахского возраста этой части разреза [6], характерны и для геттанг-синемюрских толщ. Комплекс же двустворок

буорсалырской свиты (с *Eopecten viligaensis*, *Harpa spinosus*, *Kolymonectes*, *Myophoria lingonensis*, *Harpa terquemi*, *Lima phylatovi*) [6, 12] скорее свидетельствует о ее верхнеплинсбахском возрасте. Таким образом, нет интервала разреза, который бы можно было датировать нижним плинсбахом.

В Вилюйской синеклизе в верхах укугутской свиты обнаружены *Oxutoma cygnipes* [9], распространенные на Северо-Востоке СССР и Дальнем Востоке до низов верхнего плинсбаха. По этим находкам и по подожению в разрезе ниже первых находок *Amaltheus stokesi*, *Eopecten viligaensis* и других, заведомо верхнеплинсбахских форм, верхнюю толщу укугутской свиты можно условно параллелизовать с нижним плинсбахом. Однако полной ясности в соотношении слоев с *Cardinia* и с *Oxutoma cygnipes* нет.

Таким образом, слои с *Harpa ex gr. spinosus* выделяются условно в объеме нижнего плинсбаха и могут определяться в разрезах лишь по последовательности, не имея специфического комплекса.

Верхнеплинсбахские толщи, насыщенные многочисленными двустворками и часто содержащие аммониты, широко распространены на севере Сибири и могут служить хорошим реперным уровнем при сопоставлении последовательностей комплексов двустворок.

Хорошо прослеживается во всех изученных разрезах зона *Eopecten viligaensis* в нижней части верхнего плинсбаха. В Анабарском и Нордвикском районах она охватывает верхи зимней и нижнюю часть айратской свит, в Вилюйской синеклизе приблизительно отвечает пачке 1 тюнгской свиты, в Приверхоянской зоне объемлет буорсалырскую свиту и низы нижней пачки ундюлюнгской свиты, нижнюю и среднюю части моторчунской свиты, в Оленекском районе — это алевриты и глины верхней части кыринской свиты.

В комплексе двустворок характерны помимо вида-индекса многочисленные *Harpa spinosus*, *H. laevigatus*, *Myophoria lingonensis*, *Neocrassina* (*Siungiudella*) *parvula*, *Kolymonectes ex gr. terechovi*, *Homomya obliquata*; фациальные вариации сказываются в количественной представительности составляющих комплекса. Так, в прибрежных мелководных фациях (песчано-глинистые, алевритовые с галькой породы) из харпасов преобладают *Harpa laevigatus*, многочисленны *Myophoria lingonensis*, *Neocrassina*, и напротив, в алевритовых глинах и глинистых алевритах удаленных от берега фаций преобладают *Harpa spinosus*, тогда как *H. laevigatus* встречаются лишь на раковинах крупных пективид; здесь чаще можно обнаружить *Kolymonectes*, *Homomya*, реже — представителей *Neocrassina*, *Myophoria*.

Нижняя граница зоны проводится по появлению *Eopecten viligaensis* и сопровождающего характерного комплекса двустворок, верхняя — по обновлению комплекса, в котором наряду с сокращением числа *Eopecten* и ряда других видов, характерных для слоев нижележащей зоны, появляются представители *Radulonectites*, частые *Veteranella formosa*, *Meleagrinnella tiungensis*, *Tancredia kuznetsovi*, *Taimygodon* sp. n., *Modiolus ex gr. numismalis*, *Aguilerella kedonensis*, *Pseudomytiloides*, становятся изобильными *Kolymonectes terechovi*, часты *Malletia* sp. n., *Panopea nordica*, *Pleuromya angusta*, *Kalentera* sp. и др.

Обновленный комплекс двустворок характеризует зону *Radulonectites*. В Анабарском, Нордвикском и Восточно-Таймырском районах это верхняя часть айратской свиты, в Приверхоянье — верхи моторчунской и ундюлюнгской свиты, в Вилюйской синеклизе — 2-я и 3-я пачки тюнгской свиты. Фациальные различия в комплексах выражены в преобладании среди харпасов *Harpa spinosus* в фациях, удаленных от палеоберега приглубых частей палеобассейнов, и в большей представительности в комплексах двустворок этих фаций ктенодонтид (*Taimygodon*, *Gluptoleda*, *Malletia*) и *Kolymonectes terechovi*. Верхняя граница зоны отчетлива и проводится по резкой смене комплекса двустворок в подошве китербютского горизонта, почти повсеместно на севере Сибири

перекрывающего верхнеплинсабахские толщи. На этой границе исчезают практически все виды, характерные для зоны *Radulonectites*. Следует отметить, что представительство *Harpa laevigatus*, *Meleagrinnella tiungensis*, *Tancredia kuznetsovi*, *Aguilerella kedonensis* и некоторых других видов в комплексе этой зоны весьма неравномерно. Так, *Harpa laevigatus*, обильные в нижней части зоны (как и в зоне *Eopecten viligaensis*) как в прибрежных фациях, так и приглубых, где они встречаются прикрепленными к раковинам пектинид, практически исчезают в комплексах двустворок даже прибрежных фаций в верхней части зоны *Radulonectites*. Параллельно практически исчезают из комплекса представители *Glyptoleda*, *Singuidella*, сокращается представительство *Radulonectites*. Напротив, в многочисленных разрезах на этом уровне отмечается массовое развитие *Tancredia kuznetsovi*, *Meleagrinnella tiungensis*, *Aguilerella kedonensis*, фактически только на этом уровне встречены *Panopea nordica*, *Pleuromya angusta*, и не повсеместно многочисленные *Taimyrodon* sp. n.

К сожалению, на этом уровне комплекс не везде хорошо выражен. Так, в разрезах Сунгюде-Молодо отличия верхних слоев зоны *Radulonectites* от смежных не столь отчетливы, хотя и здесь эпибола *Tancredia kuznetsovi* приходится на верхнюю часть зоны. Соответственно зона *Eopecten viligaensis* и нижняя часть зоны *Radulonectites* объединяются в зону *Harpa laevigatus*, охватывающую эпиболу вида-индекса и некоторых других видов (см. выше). В верхней части зоны *Radulonectites* нами выделяются слои с *Tancredia kuznetsovi*, которые отчетливо прослеживаются в Анабарском районе (верхи аиркатской свиты), в Вилюйской синеклизе (часть второй и третья пачки тунгской свиты) [8], и, вероятно, соответствующая часть разреза отсутствует в бассейне р. Келимяр (см. таблицу).

В тоар-ааленской толще реперными уровнями являются снизу зона *Dacryomya inflata* и *Tancredia bicarinata*, сверху зона *Mytilocerasmus elegans*. Нижняя зона, охарактеризованная ракушняками из *Dacryomya inflata* и *Tancredia bicarinata*, во всех разрезах на севере Сибири, где имеются пограничные слои плинсабаха и тоара, непосредственно сменяет плинсабахские отложения и прекрасно опознается. Это нижняя большая часть сайбылахской свиты в Анабаро-Нордвикском районе, китербютский горизонт и вышележащая пачка глин в келимярском разрезе, нижняя часть сунтарской свиты в Вилюйской синеклизе. Помимо видов-индексов весьма характерными в комплексе верхней половины этой зоны являются *Pseudomytiloides mytileformis* (приблизительно с верхов зоны *Naroceras falcifer*), а в прибрежных фациях — *Liostrea taimyrensis*. В ориктоценозах близ подошвы пачки представлены только *Dacryomya inflata*, несколько выше к ним добавляются обильные *Tancredia bicarinata*.

В верхней части зоны комплекс существенно обогащается как в количественном, так и в качественном отношении. Представительство *Dacryomya inflata* и *Tancredia bicarinata* здесь существенно меньше, ведущая роль в ориктоценозах переходит к *Meleagrinnella faminaestriata*, крупным *Tancredia anabarensis*, многочисленным *Modiolus numismalis*, Эпибола *Pseudomytiloides mytileformis*, *Liostrea taimyrensis* в соответствующих фациях также приурочена к верхней части зоны. При сокращенной мощности зоны *inflata* и *bicarinata*, как это имеет место, например, в Оленек-Келимярском разрезе, на фоне развития видов-индексов уровень с *Meleagrinnella faminaestriata* не прослеживается. Однако в большинстве разрезов соответствующие слои хорошо опознаются и могут быть выделены в качестве подзоны *Meleagrinnella faminaestriata*.

Вверх по разрезу описанный комплекс сменяется повсеместным распространением *Pseudomytiloides marchaensis* (средняя часть сайбылахской свиты, верхняя часть сунтарской свиты, пачка 16 Восточного Таймыра, низы килимярской свиты оленекского разреза). В сопровождающем *Pseudomytiloides marchaensis* комплексе характерны *Modiolus*

numismalis, *Camptonectes* s. str., *Tancredia anabarensis* и др. Слои с *Pseudomytiloides marchaensis*, включающие эпиболу этого вида, во всех изученных разрезах непосредственно перекрывают зону *inflata* и *bicauginata* независимо от фациальных вариаций, что позволяет выделить зону *Pseudomytiloides marchaensis*. Верхняя граница зоны проводится по массовому появлению *Arctotis marchaensis* и ряда других видов, присутствие которых подтверждается фациальными вариациями. В алевролитах и глинистых алевролитах фаций открытого моря (Восточный Таймыр, Вилюйская синеклиза, Оленек-Келимьярский район) в сопровождающем комплексе часты *Oxytoma jacksoni*, *Camptonectes* s. str., *Liostrea taimyrensis* и др.

Собственно *Pseudomytiloides marchaensis* в некоторых разрезах (например, Вилюйской синеклизы) распространены и выше зоны *Pseudomytiloides marchaensis*, однако в верхней части тейлзоны этот вид сопровождается существенно иным комплексом и распространен повсеместно на севере Сибири.

Комплексы двустворок вышележащих слоев, заключенные между зонами *Pseudomytiloides marchaensis* и *Mytiloceramus elegans*, существенно разнятся в зависимости от фациальной природы разреза. Однако посредством переходных разрезов удается и здесь параллелизовать слои с упомянутыми комплексами. Так, в разрезах прибрежных мелководных фаций (Анабарский, Нордвикский, Вилюйский районы) на зоне *Pseudomytiloides marchaensis* залегают слои с массовыми *Arctotis marchaensis* в сопровождении *Liostrea taimyrensis*, *Camptonectes* s. str. (в Анабаро-Нордвикском районе) и *Pseudomytiloides marchaensis* и др. (в Вилюйской синеклизе) [9, 14 и др.]. Слои с обильными *Arctotis marchaensis* в Вилюйской синеклизе перекрываются слоями, содержащими комплекс с преобладанием *Boreionectes kelimyarensis*.

В разрезах открытого моря (Восточный Таймыр) выше зоны *Pseudomytiloides marchaensis* появляются многочисленные *Dacryomya gigantea*, одновременно с которыми в разрезе встречены *Propeamussium olenekense*, *Arctotis* cf. *marchaensis*, *Oxytoma kelimyarensis*, *Camptonectes* s. str., *Astarte meeki*, *Malletia amigdaloides*. Выше по разрезу комплекс двустворок, сопровождающий *Dacryomya gigantea*, изменяется. Здесь появляются *Boreionectes kelimyarensis*, *Arctica humiliculminata*, *Musculus* ex gr. *czekanovskii*, *Nuculana* (*Jupiteria*) *acuminata*, в верхах — *Arctotis* ex gr. *lenaensis*, продолжают свое существование *Astarte meeki*, *Oxytoma jacksoni*, *Propeamussium olenekense*.

Весьма сходна с восточнотаймырской последовательность комплексов двустворок в Келимьяр-Оленекском районе, где над зоной *Pseudomytiloides marchaensis* залегают слои с многочисленными *Dacryomya gigantea*, в нижней части которых распространены *Propeamussium olenekense*, *Astarte meeki*, *Malletia amigdaloides*, *Liostrea taimyrensis*, *Oxytoma jacksoni*, а в верхней появляются *Boreionectes kelimyarensis*, *Nuculana* (*Jupiteria*) *acuminata* совместно с *Astarte meeki*, *Propeamussium olenekense*, *Oxytoma jacksoni*, *Malletia amigdaloides*. Исходя из изложенного, слои с *Arctotis marchaensis*, непосредственно перекрывающие зону *Pseudomytiloides marchaensis*, в Анабарском, Нордвикском и Вилюйском районах можно параллелизовать и выделить как зону *Arctotis marchaensis*, а слои с *Boreionectes kelimyarensis* Восточного Таймыра, Вилюйской синеклизы, Оленек-Келимьярского района — как зону *Boreionectes kelimyarensis*. В восточнотаймырском разрезе толща, содержащая *Dacryomya gigantea*, подстилаемая зоной *Pseudomytiloides marchaensis* и содержащая в верхней части зону *kelimyarensis*, отвечает по объему зонам *Arctotis marchaensis* и *Boreionectes kelimyarensis* (см. таблицу). Причем в нижней части толщи есть *Arctotis marchaensis*, хотя и не столь многочисленные, как в Анабаро-Нордвикских разрезах. В аналогичной толще с *Dacryomya gigantea* в Оленек-Келимьярском районе в верхней части обособляется зона *kelimyarensis*, а нижняя, перекрывающая зону *Pseudomytiloides marchaensis*, содержит комплекс очень



сходный с таковым низов толщи с *Dasyuomya gigantea* Восточного Таймыра. В комплексе из Оленек-Келимярского разреза отсутствуют лишь представители *Arctotis* и более многочисленны *Oxytoma jacksoni*, *Proreamusium olenekense*. Таким образом, разрезы фаций открытого моря можно параллелизовать, выделив зону *Dasyuomya gigantea* с параллельной зоной *kelimyarensis*, объемлющей верхнюю часть зоны *gigantea*. Соответственно нижняя часть зоны *gigantea* Оленек-Келимярского разреза, которая соответствует эпиболе *Oxytoma jacksoni*, сопоставляется с зоной *Arctotis marchaensis*, что подтверждается на разрезах Восточного Таймыра и левобережья Лены, где *Oxytoma jacksoni* и *Arctotis marchaensis* встречены совместно [14].

Описанная выше последовательность биостратонов хорошо прослеживается в пограничных толщах нижней и средней юры на севере Сибири, несколько уточняя наши представления о корреляции пограничных толщ отдельных районов [12]. В Анабаро-Нордвикском районе они охватывают верхнюю треть верхней подсвиты сайбылахской свиты, причем аналоги зоны *kelimyarensis*, по-видимому, отсутствуют в разрезе. В Келимяр-Оленекском районе — это нижняя часть келимярской свиты, в бассейне низовьев Лены — низы келимярской свиты и подстилающая их пачка глин и алевролитов с *Arctotis marchaensis*, в Приверхоанье — нижняя часть сюнгюдинской свиты, в Вилюйской синеклизе — лоханские слои, а в китчанской зоне — и часть верхнесунтарских слоев [12].

Иноцерамовая юра севера Сибири расчленяется достаточно подробно по смене комплексов представителей *Mytiloceramus* и ряда других групп двустворок. Последовательности митилоцерамовых комплексов хорошо выдержаны как в районах севера Сибири, так и на Северо-Востоке СССР и Дальнем Востоке и неоднократно обсуждались в литературе [12, 14, 15 и др.]. На севере Сибири выделены зоны: *Mytiloceramus elegans*, *M. jurensis*, *M. lucifer*, *M. clinatus*, *M. porrectus*, *M. retrorsus*, *Arctotis lenaensis*, *Solemya strigata*, *Isognomon isognomonoides* и слои с *Mytiloceramus vagt*. Наши представления об объеме и последовательности этих стратонов изложены ранее [17].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дагис А. А., Возин В. Ф. Новое о древнейших слоях юры на севере Средней Сибири // Проблемы палеозоогеографии мезозоя Сибири. — М., 1972. — С. 56—57.
2. Дагис А. А., Дагис А. С., Казаков А. М. Открытие нижне- и среднелайсовых отложений в бассейне реки Буур на севере Сибири // Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. — Новосибирск, 1978. — С. 6—13.
3. Захаров В. А. Бухиды и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома. — М.: Наука, 1981. — 271 с.
4. Захаров В. А., Шурыгин Б. Н. Биогеография, фации и стратиграфия средней юры Советской Арктики. — Новосибирск: Наука, 1978. — 263 с.
5. Захаров В. А., Шурыгин Б. Н. Юрское море на севере Сибири // Условия существования мезозойских морских бореальных фаун. — Новосибирск, 1979. — С. 56—81.
6. Зинченко В. Н., Кирина Т. И., Репин Ю. С. Юрские отложения правобережья Лены // Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. — Новосибирск, 1978. — С. 56—69.
7. Кирина Т. И., Месежников М. С., Репин Ю. С. О новых местных подразделениях в юре Западной Якутии // Там же. — С. 70—85.
8. Князев В. Г., Кисельман Э. Н., Девятов В. П., Шурыгин Б. Н. О стратиграфическом объеме тынжской свиты // Стратиграфия и палеонтология Сибири. — Новосибирск, 1981. — С. 49—56.
9. Князев В. Г., Кисельман Э. Н., Девятов В. П. и др. Основные разрезы морской юры Вилюйской гемисинеклизы // Геология и нефтегазоносность мезозойских седиментационных бассейнов Сибири. — Новосибирск, 1983. — С. 29—43.
10. Красилов В. А. Эволюция и биостратиграфия. — М.: Наука, 1977. — 256 с.
11. Палеогеография севера СССР в юрском периоде. — Новосибирск: Наука, 1984. — 341 с.
12. Решения 3-го Межведомственного стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири. — Новосибирск, 1981. — 91 с.
13. Степанов Д. Л., Месежников М. С. Общая стратиграфия. — Л.: Недра, 1979. — 423 с.
14. Стратиграфия юрской системы севера СССР. — М.: Наука, 1976. — 436 с.
15. Фанерозой Сибири. — Новосибирск: Наука, 1984. — 130 с.
16. Шурыгин Б. Н. Свитная разбивка нижнесреднеюрских отложений в Анабаро-Ха-

- тангском районе // Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири.— Новосибирск, 1978.— С. 19—46.
17. Шурыгин Б. Н. Зональная шкала нижней и средней юры севера Сибири по двустворкам.— Новосибирск, 1986.— 33 с.
18. Шурыгин Б. Н., Левчук М. А. Нижне-среднеюрские отложения мыса Цветкова // Геология и нефтегазоносность Енисей-Хатангского бассейна.— М., 1982.— С. 75—89.
19. Zakharov V. A., Schurygin B. N. Jurassic bivalves stratigraphic of the North of USSR // Intern. symp. Jurassic stratigr.— Copenhagen, 1984.

*ИГиГ СО АН СССР  
Новосибирск*

*Поступила в редакцию  
11 июня 1986 г.*

**B. N. Shurygin**

## **LOWER JURASSIC AND AALENIAN ZONAL SCALE FOR THE NORTHERN SIBERIA BY BIVALVES**

It is established that the same sequences of bivalve complexes are wide spread in the Lower Jurassic and Aalenian deposits in the north of Siberia. On this basis bivalve-zones are recognized in investigated series of the Enisey — Lena depression, Pri-verkhoyansk and Viljui syncline. Paleontological description of these zones, the schemes of subdivision of individual sections in the region and their correlation on the basis of bivalves are given. 13 bivalve-zones and bivalve-beds are recognized in the Lower Jurassic and Aalenian.

УДК 582.26.551.781(571.1)

**И. А. КУЛЬКОВА**

## **СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ**

Послойное изучение разреза морского палеогена в Западной Сибири позволило установить последовательность слоев с динофлагеллатами и палинофлорой. По руководящим видам пыльцы и этапам развития растительности слои с палинофлорой коррелируются с палинокомплексами южных районов СССР, выделенными из отложений, охарактеризованных наннопланктоном и планктоновыми фораминиферами. Изучение динофлагеллат позволило впервые провести корреляцию выявленных комплексов диноцист с зональными стратиграфическими шкалами юга СССР и Западной Европы, что дало возможность уточнить возрастную привязку люлинворской и тавдинской свит.

Континентальный палеоген пользуется широким распространением в Сибири. При разработке детальной стратиграфии этих осадков большая роль принадлежит палинологии, так как споры и пыльца зачастую являются единственными представителями континентальной биоты. Кроме того, палинология дает возможность провести прямую корреляцию морских и континентальных отложений, а обилие в препаратах из морских осадков микрофитопланктона вместе с пылью и спорами дает новые сведения по стратиграфии. Многие виды микропланктона были широко распространены и существовали короткие отрезки времени. Это позволяет использовать их при разработке зональных стратиграфических шкал. Интересной группой в этом плане являются динофлагеллаты. Для стратиграфии Сибири изучение динофлагеллат имеет огромное значение, так как планктонные фораминиферы присутствуют здесь в виде единичных находок, наннопланктон пока не найден. За основу при определении возраста отложений по динофлагеллатам принята зональная шкала К. Кавелье и Ш. Помероля [12] для Западной Европы, основанная на серии работ по динофлагеллатам, и схема зонального деления по диноцистам А. С. Андреевой-Григорович [2, 3] для юга СССР. Основой для исследования послужили образцы из скв. 37, расположенной в восточной части Обь-Иртышского междуречья, и переданные мне А. В. Кривенцовым. Рассматриваемая площадь располагается в пределах крупной положительной палеогеновой структуры Кёнга-Чузыкского