

**МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
СИБИРСКИЙ НАУЧНО— ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ,
ГЕОФИЗИКИ И МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ (СНИИГГимС)**

**ПРОБЛЕМЫ ЯРУСНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ
СИСТЕМ ФАНЕРОЗОЯ СИБИРИ**

Сборник научных трудов

НОВОСИБИРСК 1984

6. Иванова Е.Ф. Фораминиферы волжского века борейальных бассейнов СССР. Новосибирск, Наука, 1973, 139 с.

7. Региональные стратиграфические схемы мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской равнины. Тюмень, 1981.

8. Решение III Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири. Новосибирск, 1981.

В.Г. Князев, В.П. Девятов, О.А. Лутиков

ТОАРСКИЙ ЯРУС, ЕГО ЗОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ И ГРАНИЦА НИЖНЕЙ И СРЕДНЕЙ ЮРЫ НА ВОСТОКЕ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Комплексные исследования последних лет, проведенные в СНИИПТИМСе по естественным выходам ниже-среднеюрских отложений Вилуйской синеклизы, Предверхоанского и восточной части Лено-Анабарского прогибов, с привлечением материалов бурения в центральных частях Вилуйской синеклизы позволили детализировать стратиграфическое расчленение разрезов на основании новых находок аммонитов, двусторчатых моллюсков и фораминифер.

Наиболее представительный разрез ниже-среднеюрских отложений был изучен в бассейне р.Келимяр, где на верхнеплинсобахских зеленовато-серых алевритовых глинах с *Amaltheus* sp. залегают (пачка I) черные тонкоотмученные битуминозные глины мощностью 6,5–7,7 м с косонаправленными линзами сапропелита келимьярской свиты. В основании пачки присутствуют крупные известковистые конкреции с характерной фунтиковой текстурой, вверху встречены небольшие фосфоритовые желваки. Верхняя граница пачки четкая, ровная, проводится по смене пород и подчеркнута слойком, обогащенным фосфоритовыми желваками.

Пачка II сложена алевритовыми, реже алевритистыми глинами с многочисленными уровнями конкреций оксидеритизированного известняка. Нижняя граница пачки скользящая. Мощность пачки до 51 м. В изученном разрезе наблюдается следующая последовательность фаунистических комплексов (см.рисунок).

Первый комплекс отмечен в интервале 0,5–1,1 м от подошвы пачки I и представлен многочисленными *Narproceras falcifer* (Y.et B.), *N.cf.exaratum* (Y.et B.), "*Pseudomytiloides*" cf.*mytiliformis* Polub., *Meleagrinnella substriata* (Muenstr.), *Dacryomya inflata* (Ziet.).

Второй комплекс встречен на уровне 1,1–6,0 м от основания пачки I и охарактеризован редкими *Dactylioceras* ex gr.*commune* (Sow),

60 а также "Pseudomytiloides" sp., Liostrea taijmyrensis Zakh. et Schuryg., Dacryomya inflata (Ziet.).

Третий комплекс охватывает диапазон от 6,0 до 7,0 м (местами до 7,7) от основания пачки I и представлен *Cataoceloceras* sp., *Proreamusium* sp. juv., *Oxytoma* sp., *Dacryomya inflata* (Ziet.), *Homomya ex gr. obscondita* Kosch.

Четвертый комплекс характерен для интервала от 7,0 (местами от 7,7) до II,0 м. Аммонит встречен на уровне 0,7 м от основания пачки II и определен как *Pseudolioceras compactile* (Simp.). Комплекс двустворчатых моллюсков представлен *Oxytoma jacksoni* (Pomp.), *Pseudomytiloides marchaensis* (Petr.), *Liostrea taijmyrensis* Zakh. et Schuryg., *Astarte meeki* (Stant.), *Dacryomya inflata* (Ziet.), *Camptonectes s. str.*

Пятый комплекс отмечен в интервале от I до 45 м и представлен *Ox. jacksoni* (Pomp.), *Proreamusium olenekense* (Bodyl.) *Astarte meeki* (Stant.), *Dacryomya infeata* (Ziet.), *D. gigantea* Zakh. et Schur., *Malletia amygdaloides* (Polub.), *L. taijmyrensis* Zakh. et Schur.

Шестой комплекс охватывает интервал от 45,0 до 64 м. Здесь встречены *Pseudolioceras* sp. (cf. *maclintocki* (Haught.)), *Camptonectes* (*Boreionectes*) *kelimiyarensis* Zakh. et Schur., *Ox. jacksoni* (Pomp.), *D. gigantea* Zakh. et Schur., *Fr. olenekense* (Bodyl.), *Malletia amygdaloides* (Polub.), *Nuculana* (*Jupiteria*) *acuminata* (Goldf.).

В перекрывающих отложениях на уровне 55 и 74 м от основания пачки I встречены *Ps. maclintocki* (Haught.). В Вилейской синеклизе строение тоарского яруса несколько иное. Здесь выделяются три пачки. Детальное описание разреза приведено ранее [6]. Дополнительные исследования показали, что нижняя пачка сложена тонкоотмученными, средняя — алевритовыми и алевритистыми глинами, верхняя — алевритовыми глинами и глинистыми алевритами. Мощность тоарского яруса в обнажениях не превышает 40 м.

Последовательность фаунистических комплексов в тоарских отложениях Вилейской синеклизы сходна с таковой в Лено-Анабарском прогибе.

Первый комплекс (пачка I сунтарской свиты) охарактеризован *Elegantoceras elegantulum* (Y. et B.), *Harpoceras exaratum* (Y. et B.), *Dacryomya inflata* (Ziet.) *Dancredia stubendorffi* Schmidt., "Pseudomytiloides" sp.

Второй комплекс характеризует пачку II: *Dactylioceras commune* (Sow.), *D. amplum* A. Dagens, *D. athleticum* Simps., *Dacryomya inflata* (Ziet.), *T. stubendorffi* Schmidt., *Oxytoma startense* Polub., *Me-*

Третий комплекс характерен для низов пачки III: *Zugodactylites monestieri* A.Dagis, *Catacoeloceras proprium* A.Dagis, "Pseudomytiloides" sp., *D.inflata* (Ziet.), *T.stubendorffi* Schmidt, *Meleagrinnella laminaestriata* Polub.

Четвертый комплекс (верхи пачки III): *Pseudolioceras compactile* (Simp.), *Oxytoma jacksoni* (Pomp.), *Lilostrea taimyrensis* Zakh. et Schur., *Pseudomytiloides marchaensis* (Petr.), *Meleagrinnella sparsicosta* (Petr.), *Modiolus numismalis* Opp., *D.inflata* (Ziet.).

Тоарские отложения перекрываются слоями с *Arctotis marchaensis* (Petr.), *Pseudomytiloides marchaensis* (Petr.), *Camptonectes* (*Boreionectes*) *kelimyarensis* Zakh. et Schur., условно раннеаленского возраста [15].

Таким образом, зональное деление тоарских отложений востока Сибирской платформы основывается на последовательности смены комплексов аммонитов западной части Виллойской синеклизы и востока Ленно-Анабарского прогиба [16]. В этих разрезах устанавливаются аналоги двух подъярусов тоара, нижний из которых подразделяется на одну зону и две лонны, а верхний рассматривается в объеме слоев с *Pseudolioceras compactile* (см. рисунок). В качестве эталона был взят стандартный разрез тоара Северо-Западной Европы [17].

Н и ж н и й п о д ъ я р у с. Последовательность аммонитовых комплексов в изученных разрезах сходна с таковой в стандарте. К нижнему тоару отнесены отложения, сформировавшиеся за время существования комплексов аммонитов выше слоев с *Almatheus* spp. и ниже слоев с *Pseudolioceras compactile*. Как уже указывалось, в этом интервале выделяются три дискретных комплекса аммонитов. Отложения, заключающие комплекс с *Elegantioceras elegantulum* (Y. et B.), *Narroceras exaratum* (Y. et B.) и *N.falcifer* (Y. et B.), уверенно сопоставляются с зоной *Narroceras falcifer* стандарта, нижняя граница которой совпадает с появлением представителей рода *Narroceras* и подразделена на две подзоны: *Narroceras exaratum* и *Narroceras falcifer*. В разрезах северо-западного борта Виллойской синеклизы в пределах зоны *Narroceras falcifer* возможно выделение слоев с *Elegantioceras elegantulum* (низ) и слоев с *Narroceras exaratum*. В келимярском разрезе выделение подзон и слоев с аммонитами в зоне *Narroceras falcifer* не представляется возможным.

Наиболее четко устанавливаются в изученном районе аналоги зоны *Nildoceras bifrons*, нижняя граница которой в стандартном разрезе проводится по появлению *Dactylioceras commune* (Sow.) и сопутствующих видов, а верхняя — по исчезновению видов рода *Zugodactylites*.

62 tylites и появлению *Naugia* spp. В стратиграфической местности эта зона делится на три подзоны: *Dactyloceras commune*, *Peronoceras fibulatum* и *Zugodactylites braunianus*. В изученных разрезах, как и на всей территории Сибири, отсутствуют виды-индексы зоны *Hildoceras bifrons* и подзоны *Peronoceras fibulatum*. Учитывая тот факт, что слои с *Dactyloceras commune* непосредственно сменяются слоями с *Zugodactylites* spp., было предложено в качестве аналогов зоны *Hildoceras bifrons* на севере СССР выделять лоны *Dactyloceras commune* и *Zugodactylites braunianus* [2]. Однако выделенные лоны по объему превосходят одноименные подзоны стандарта, так как, по-видимому, включают и подзону *Peronoceras fibulatum*. Поэтому для нижней лоны принято название *Dactyloceras athleticum*, предложенное Ю.С.Репиным [12], а для верхней — *Zugodactylites monestieri* [7]. Граница лон в келимярском разрезе условна, так как здесь отсутствует вид-индекс лоны *Zugodactylites monestieri*.

Верхний подъярус (слои с *Pseudolioceras compactile*). Выделение верхнего тоара на изученной территории затруднено из-за отсутствия характерных для стандарта родов и видов аммонитов. В настоящее время аналогами верхнего тоара мы считаем слои с *Pseudolioceras compactile*, которые залегают между лоной *Zugodactylites monestieri* и нижней лоной аалена *Pseudolioceras macIntoski* [6]. Возраст этих слоев (ранее выделявшихся под названием слоев с *Pseudolioceras alienum*) является дискуSSIONным не только в изученном районе, но и за его пределами. В Вилейской синеклизе третья пачка сунтарской свиты датировалась находками *Ps. macIntoski* (Naught.) вида-индекса раннего аалена [10]. Впоследствии А.А.Дагис [3] описала из этих слоев новый вид *Ps. alienum* A.Dagis и на основании сопоставления омононских экземпляров этого вида с *Zugodactylites monestieri* А.Дагис ограничила его распространение ранним тоаром. Н.Г.Крымгольц [8] при сравнении омононских и мархинских экземпляров этого вида пришла к выводу, что они различаются и название "alienum" должно быть сохранено лишь за мархинскими экземплярами, среди которых был указан голотип. Однако по ряду морфологических признаков мархинские аммониты переопределены в *Ps. compactile* (Simps.), датирующие вмещающие отложения поздним тоаром [5]. Стратиграфическое положение этого вида в стандартном разрезе соответствует всему верхнему тоару [17].

Кроме стандартного разреза, *Ps. compactile* отмечен в верхнем тоаре северо-востока СССР [1]. На Дальнем Востоке СССР данный вид не выделяется, однако, среди экземпляров, отнесенных И.И.Бей и Е.Д.Калачевой [4] к *Ps. aff. beyrichi* из разрезов Бурейнского про-

гиба, имеются формы, которые по характеру ребристости и степени обособленности кыля могут быть отнесены к *Ps. compactile* (Simps.). Стратиграфическое положение аммонитов также соответствует этому переопределению. При сравнении этих экземпляров с другими видами рода *Pseudolioceras* отмечается, что они, с одной стороны, напоминают раннеааленские *Ps. beyrichi* и *Ps. macIntocki*, а с другой — верхнетюарские *Ps. rozenkrantzii* A. Dagens [4].

Верхний тюар с *Ps. cf. compactile* (Simps.) установлен на Северной Аляске [20], Южной Аляске [21], где встречен совместно с *Gyallosceras* sp. Верхнетюарские отложения с *Porrhosceras* sp., *Pseudoliosceras* sp. и *Gyallosceras* sp. отмечены в Британской Колумбии в горах Ричардсона и Скалистых горах [19], с *Ps. compactile* (Simps.), *Porrhosceras polare* Frebold. — в восточной части Гренландии [18], на Западном Шпицбергене и о. Вильгельма [13].

В келимьярском разрезе выше слоев с *Pseudoliosceras compactile* аммониты найдены на двух уровнях: нижний (интервал 55–62 м от основания пачки I, обн. 7, осипь слоев 2–3) с *Pseudoliosceras* sp. (cf. *macIntocki* (Haught.) и верхний (74 м от основания пачки I, обн. 17, слой 4, обн. 18, слой 9) с *Pseudoliosceras macIntocki* (Haught.). Граница тюара и аалена, а следовательно, нижнего и среднего отделов юрской системы в этом разрезе условно проводится по первой находке *Pseudoliosceras* sp. (cf. *macIntocki* (Haught.)).

В разрезе по р. Келимьяр в интервале II–45 м от подошвы пачки I встречен комплекс двустворок, возрастное положение которого на севере Сибири недостаточно четко определено. Наиболее характерной особенностью этого комплекса является присутствие массовых *Oxotoma jacksoni* (Pomp.), появление многочисленных *Proreomassium olenekense* (Bodyl.) в сопровождении *Malletia amygdaloides* (Polub.).

Представители вида *O. jacksoni* впервые описаны из верхнеааленских отложений Земли Франца-Иосифа, но широко распространены и в нижнем аалене ряда районов Арктической области. В Вилуйской синеклизе находки этого вида приурочены главным образом к слоям с *Pseudoliosceras compactile* верхнетюарского возраста, а первое появление отмечалось и в лоне *Zygodactylites monestieri* [15]. В келимьярском разрезе частые *O. jacksoni* также зафиксированы в нижележащих слоях с *Ps. compactile*.

Вид *Proreomassium olenekense* занимает широкий стратиграфический диапазон от низов аалена до низов байоса. На северо-востоке СССР в разрезе по р. Вилуге появление частых *P. olenekense* в сопровождении *Malletia amygdaloides* зафиксировано в слоях с *Pseudoliosceras replicatum* [14], считающихся базальными слоями нижнего

64 аалена на основании совместной встречаемости *Ps. replicatum* Buckn. с *Leioceras oralinum* Rein. в английских разрезах и присутствия здесь ряда форм двустворок и гастропод, сходных с ааленскими видами Западной Европы [II]. Опираясь на эти данные, можно сказать, что слои с *Oxutoma jacksoni* и *Propeamusium olenekense* скорее имеют раннеааленский возраст, хотя, если учитывать гомотаксальность, присущую двустворкам и большую преимущество комплекса слоев от нижележащего, не исключена возможность позднеааленского возраста этих слоев.

В интервале 45–64 м от основания пачки I разреза по р. Келим-яр встречен комплекс с многочисленными *Camptonectes* (*Boreionectes*) *kelimyarensis* Zakh. et Schur. В сопровождении *Arctica humiliculminata* Zakh. et Schur. и продолжающих существовать окситом, пропеамускумов и маллетий. Отложения, вмещающие этот комплекс, ранее датировались здесь поздним ааленом на основании находок "Tugurites" [9]. В смежном районе между речья Сингиде—Молодо—Моторчуна сходный комплекс двустворок встречен как с позднеааленскими *Tugurites tugurensis*, так и раннеааленскими *Pseudoliosceras macIntocki*, что может свидетельствовать о более древнем возрасте слоев с многочисленными бореионектесами в районах Средней Сибири. По находкам *Pseudoliosceras* sp. (cf. *macIntocki*) в 55 м от основания пачки I и *Ps. macIntocki* (Naught.) в 74 м слои с *Camptonectes* (*Boreionectes*) *kelimyarensis* датируются как позднеааленские—раннеааленские.

В Вилуйской синеклизе граница тоара и аалена условно проверена в основании лохайнских слоев по появлению представителей рода *Arctotis*, ааленский возраст которого в разрезах севера Сибири до сих пор подтверждался аммонитами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дагис А.А. Тоарские аммониты (*Hildoceratidae*) севера Сибири. Новосибирск, Наука, 1974, 107 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 99).
2. Дагис А.А., Дагис А.С. О зональном расчленении тоарских отложений на северо-востоке СССР. — В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений севера Сибири. М., Наука, 1965, с. 15–27.
3. Дагис А.А., Дагис А.С. Стратиграфия тоарских отложений Вилуйской синеклизы. — В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Л., Наука, 1967, с. 41–60.

4. К а л а ч е в а Е.Д., С е й И.И. Биостратиграфия нижне- и среднеюрских отложений Дальнего Востока. Л., Недра, 1980, 186 с. (Тр. ВСЕГЕИ, т. 285).
5. К н я з е в В.Г. Граница нижней и средней кры на востоке Сибирской платформы. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и палеогеографии нефтегазоносных бассейнов Сибири. Новосибирск, 1983, с. 85-97.
6. К н я з е в В.Г. и др. Основные разрезы морской кры Виллойдской гемисинеклизы. - В кн.: Геология и нефтегазоносность мезозойских седиментационных бассейнов Сибири. Новосибирск, Наука, 1983, с. 29-43.
7. К р ы м г о л ь ц Н.Г. Биостратиграфия и аммониты тоара и аалена Западной Якутии. - Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. геол.-минерал. наук. Л., 1975, 15 с.
8. К р ы м г о л ь ц Н.Г. Ааленские и байосские аммониты Западной Якутии. - Геология и геофизика, 1977, № 10, с. 20-30.
9. М е л е д и н а С.В., Н а л ь н я е в а Т.И., Ш у р ы г и н Б.Н. Стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений бассейна р. Оленек. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и фауне кры и мела Сибири. Новосибирск, 1978, с. 146-157.
10. М е с е ж н и к о в М.С., К и р и н а Т.И. О морских ааленских отложениях в западной части Виллойдской синеклизы. - Науч. тр. ВНИГРИ, 1966, вып. 249, с. 72-79.
11. П о л у б о т к о И.В., Р е п и н Ю.С. Биостратиграфия ааленского яруса северо-востока СССР. - В кн.: Биостратиграфия бо-реального мезозоя. Новосибирск, 1974, с. 91-101.
12. П ч е л и н а Т.М. Мезозойские отложения Кейлен-фьорда (Западный Шпицберген). - В кн.: Материалы по геологии Шпицбергена. Л., 1965, с. 149-173.
13. Р е п и н Ю.С. Биостратиграфия и аммониты нижнеюрских и ааленских отложений Юго-Восточного Приколырья и Северного Приохотья. - Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. геол.-минерал. наук. Л., 1973, 19 с.
14. Р е ш е н и я II-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозю северо-востока СССР. Магадан, 1978, 192 с.
15. Р е ш е н и я III Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозю и кайнозю Средней Сибири. Новосибирск, 1981, 90 с.
16. С т р а т и г р а ф и я юрской системы севера СССР / В.Н. Сакс, С.В. Меледина, М.С. Месежников и др. М., Наука, 1976, 435 с.

17. Dean W., Donovan D., Howarth M. The Liassic ammonite zones and subzones of the north-west European province. - Bull. British Mus. Natur. History. Geol. 1961, vol. 4, N 10, p. 438-498.
18. Donovan D. The Jurassic and Cretaceous systems in East Greenland. - Medd. Greenland, 1955, N 4, 214 p.
19. Frebold H., Tipper H. Status of Jurassic in the Canadian Cordillera of British Columbia, Alberta and southern Yukon. Can. J. Earth Sci., 1970, p. 1-21.
20. Imlay R. Characteristic Jurassic Molluscs from Northern Alaska, - U.S. Geol. Surv. Prof., 1955, Pap. 274-D, p. 69-96.
21. Imlay R. Lower Jurassic (Pliensbachi and Toarcian) Ammonites from Eastern Oregon and California. - U.S. Geol. Surv. Prof. 1968, Pap. 593-C, 51 p.

И.Г. Климова

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЗОНАЛЬНАЯ СХЕМА НЕОКОМА СИБИРИ

Высокая степень изученности стратиграфии и фауны неокома Западно-Сибирской плиты и севера Сибирской платформы позволила создать единую для всей Сибири межрегиональную зональную схему этих отложений (см. таблицу). Схема возникла в результате анализа состава дискретных родовых ассоциаций неокомских аммонитов Сибири и их последовательности во времени. Все существующие в настоящее время зональные шкалы этого интервала Западной и Северной Сибири базируются на временной последовательности видовых комплексов аммонитов. Сравнивая между собой зональные схемы неокома Западной Сибири и севера Сибирской платформы (см. таблицу), сделанные на основании изучения опорных разрезов [2, 3, 4], нужно отметить следующее.

1. Число зон в берриасе и валанжине этих регионов одинаковое, в готериве - разное. Это объясняется тем, что морские условия в Западной Сибири существовали на протяжении всего раннего готерива, а в Северной Сибири только во время *Nomolcomites bojakensis*.

2. Номенклатура всех зон берриаса и валанжина, а также нижней зоны готерива тождественна на уровне родовых названий, и большинство из них, кроме верхней зоны берриаса и нижней зоны валанжина, имеет один и тот же вид-индекс. Одноименные зоны, фигурирующие в сравниваемых шкалах, согласно положению теоретической био-стратиграфии об одноименных зонах [1], рассматриваются как одно-

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Федоров А.Б., Шишкин Б.Б. Нижняя граница кембрия на севере Сибирской платформы.....	5
Винкман М.К. Эквиваленты ярусов нижнего кембрия Сибирской платформы в Алтае-Саянской складчатой области.....	14
Пегель Т.В., Лазаренко Н.П. Ярусное деление верхнего кембрия на Сибирской платформе.....	16
Абаимова Г.П. Положение границы кембрия и ордовика в разрезах усть-кутской свиты и ее аналогов на Сибирской платформе.....	28
Краснов В.И., Ратанов Л.С., Степанов С.А., Дубатов В.Н., Сердюк З.Я., Казьмина Т.А., Мартынов В.А., Мухина И.П. Региональная стратиграфическая схема палеозойских отложений юго-восточной части Западно-Сибирской плиты.....	32
Матухин Р.Г., Меннер В.Вл. Корреляционная стратиграфическая схема девона Сибирской платформы.....	34
Горелова С.Г., Бетехтина О.А. Проблема ярусного деления континентального позднепалеозойского разреза Ангариды.....	43
Булыникова С.П., Климова И.Г. Биостратиграфическая характеристика границы кра-мел Сибири (по аммонитам и фораминиферам).....	52
Князев В.Г., Девятов В.П., Лутиков О.А. Тоарский ярус, его зональное деление и граница нижней и средней яры на востоке Сибирской платформы.....	59
Климова И.Г. Межрегиональная зональная схема несома Сибири.....	67
Рефераты.....	77