

нии границы тоара и аалена. Необходимо отметить, что *P. (P.) beyrichi* (Schloen.), в объеме которого мы рассматриваем и *P. (P.) replicatum* (Buck.), тесно связан с *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.). Эти виды являются последовательными стадиями единой филогенетической ветви. При сравнении онтогенезов четко видно их близкое родство: *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.) является как бы «сильно выросшей юной формой» *P. (P.) beyrichi* (Schloen.). Раковины этих видов различаются только на внешних оборотах, а в умбональной области представлены струйками нарастания, тогда как у *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.) ребристость четкая. Все изложенное свидетельствует о том, что в пограничных тоарских и ааленских слоях отмечена непрерывная филогенетическая последовательность близко родственных видов — *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.) и *P. (P.) beyrichi* (Schloen.), являющихся возможно возрастными градами одного вида. Таким образом, наиболее целесообразно проводить границу между тоарским и ааленским ярусами, и, соответственно, между нижним и средним отделами юры на северо-востоке Азии, по появлению типичных представителей *P. (T.) maclintocki* (Haught.), характеризующихся «ребристой стадией», охватывающей более двух оборотов, включая жилую камеру.

Аален-нижнебайосские отложения широко развиты на территории Восточной Сибири и прослежены в различных фациальных зонах от восточного Таймыра на западе и до левобережья р.Лена — на востоке. К сожалению, на восточном Таймыре в отложениях этого возраста аммоноидеи не были обнаружены и расчленение разреза проведено по ретроцерамам [13].

В береговых обрывах Анабарского залива и Анабарской губы нижнеааленский подъярус выделялся по находке *Pseudolioceras* sp. (cf. *maclintocki* Haught.) [16], позднее переопределенного в позднетоарский *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.) [9, 11]. В настоящее время эти отложения отнесены к позднетоарско-раннеааленской хоргонской свите. Они перекрываются с размытом арангастахской свитой позднеааленского—раннебайосского возраста, установленного по находкам *P. (T.) whiteavesi* (White) и *P. (T.) fastigiatum* (West.) [13, 21].

В верхнем подъярусе ааленского яруса на территории Восточной Сибири, как и на Дальнем Востоке и северо-востоке России, ранее выделялась одна зона *P. (Tugurites) tugurensis* [6, 20]. В дальневосточных разрезах верхнеааленский подъярус выделен по совместному нахождению представителей рода *Erycitoides* и видов *P. (T.) tugurensis* Kalach. et Sey и *P. (T.) whiteavesi* (White). На северо-востоке России встречаются только виды *P. (T.) tugurensis* Kalach. et Sey и *P. (T.) whiteavesi* (White), причем, последний распространен значительно шире. В Восточной Сибири *P. (T.) whiteavesi* (White) до сих пор остается единственным видом аммонитов, характеризующим верхнеааленский подъярус. Поэтому в качестве индекса верхнеааленской аммонитовой зоны использовался *P. (T.) whiteavesi* (White) [4] или оба вида: *P. (T.) tugurensis* Kalach. et Sey. и *P. (T.) whiteavesi* (White) [14]. В новой версии бореального зонального стандарта в самой верхней части ааленского яруса добавлена зона *P. (T.) tugurensis* [5].

Представительный разрез нижнеааленского подъяруса (келимярская свита) вскрыт в береговых обрывах р.Келимяр, где на верхнетоарских отложениях с *P. (P.) compactile* (Simps.) и *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.) залегает пачка глин с

P. (P.) beyrichi (Schloen.) и *P. (T.) maclintocki* (Haught.) [9, 10]. К сожалению, при неоднократном изучении этого разреза не было найдено аммонитов, указывающих на присутствие верхнеааленских и нижнебайосских отложений. Поэтому весьма сомнительна привязка найденного в осыпи *P. (T.) cf. whiteavesi* (White) и отнесение к верхнему аалену девятой пачки келимярской свиты на горе Кыстык-Хая [1, 13, 21].

В настоящей работе приведено описание наиболее представительного разреза ааленских и нижнебайосских отложений, обнаженного в береговых обрывах р.Молодо и ее притоков, где в результате дополнительных сборов была установлена непрерывная видовая последовательность аммонитов рода *Pseudolioceras*, состоящая из видов-индексов всех зон от позднего тоара до раннего байоса включительно. Данный разрез предлагается в качестве эталона для построения зональной аммонитовой шкалы этого интервала времени Восточной Сибири.

Наиболее полный и непрерывный разрез прослежен в долине правого притока р.Молодо на левобережье р.Сюнгюде в 3 км выше устья р.Бырдья-Юрэх (см. рисунок, обн. 4). Ранее этот разрез указывался в качестве стратотипа сюнгюдинской свиты, но последующими исследованиями [3] было показано, что нижняя толща этой свиты является, по существу, сунтарской свитой (тоар—аален), а средняя и верхняя по стратиграфическому положению и диагностической характеристике соответствуют ранее выделенной В.А.Вахрамеевым [2] кыстатымской свите с двумя ее подсвитами (аален—нижняя часть бата), а поскольку в стратотипической местности нижняя граница нижнекыстатымской свиты В.А.Вахрамеева (р.Лена, мыс Кыстатым) не была установлена, становится ясно, что нижняя глинистая толща так называемой сюнгюдинской свиты по сути является сунтарской, средняя песчаная — нижнекыстатымской, верхняя глинистая — верхнекыстатымской подсвитой. В непосредственной близости от обн. 4 геологами Амакинской геологоразведочной экспедиции пробурена колонковая скв. 6/9. Это позволило уточнить мощность выделяемых подразделений. Указанная Т.И.Кириной мощность сюнгюдинской свиты по обнажениям соответствует суммарной мощности сунтарской, нижней и верхней подсвит кыстатымской свиты (соответственно 24,5; 25 и 27 м).

Сунтарская свита мощностью 24,5 м представлена существенно глинистой монотонной толщей, сложенной плитчатыми алевритистыми и алевритовыми глинами, вверху глинистыми мелкозернистыми алевритами темно-серого цвета, внизу коричневатыми с поверхности. В обнажениях описано несколько уровней эллипсоидальных конкреций известковистого алевролита. В верхней части свиты (обн. 8, слой 2) конкреции имеют шаровидную форму. Граница с верхнеплинбахской частью моторчунской свиты (ожелезненные вязкие неяснослоистые глины с частыми прослоями известковистых конкреций, образующих мостовую, и остатками амальтеид) обнажена на р.Молодо в 2,5 км ниже устья р.Муогдан (обн. 9). Она достаточно четкая, ровная, проводится по резкой смене окраски и отдельности пород, появлению ростров белемнитов. Верхняя граница свиты прослеживается в обнажениях 4 и 8 и проводится, вероятно, по перемыву (гравий, галька, обломки древесины в линзах сильно глинистого песка).

Возраст сунтарской свиты здесь по находкам *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.) датируется в основном поздним тоаром. Однако в точке наблюдения 11 и в обн. 8 самая

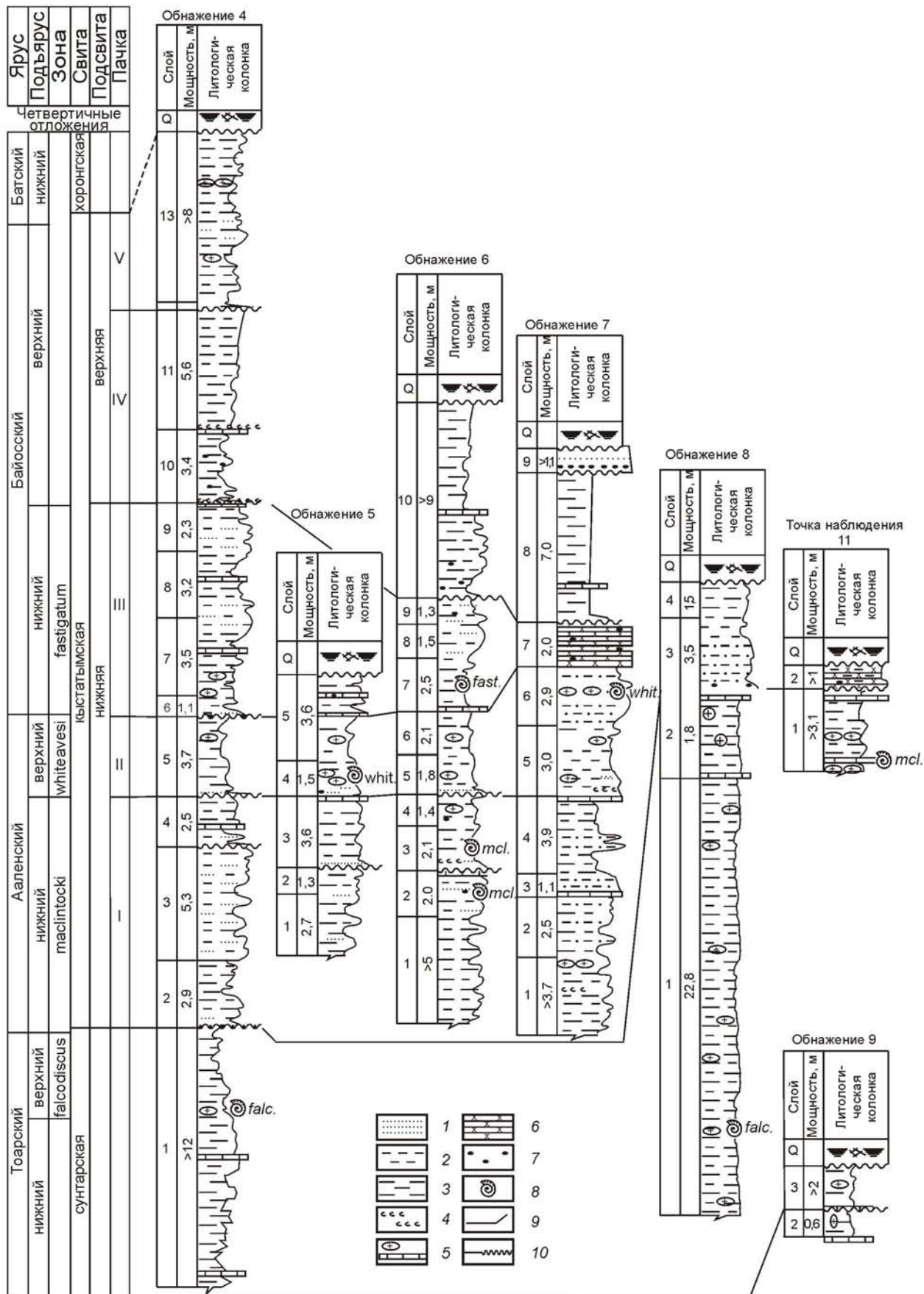


Схема сопоставления разрезов ааленских и байосских отложений в долине р.Молодо:

1 — пески; 2 — алевролиты; 3 — глины; 4 — ракушники; 5 — конкреции и конкреционные прослои; 6 — песчаники; 7 — галька; 8 — раковины аммонитов; 9 — линии корреляции; 10 — поверхность размыва; видовые названия аммонитов: *falc.* — *P. (P.) falcodiscus*; *mcl.* — *P. (T.) maclintocki*; *whit.* — *P. (T.) whiteavesi*; *fast.* — *P. (T.) fastigatum*

верхняя часть свиты охарактеризована *P. (T.) maclintocki* (Naught.), свидетельствующими о раннеааленском возрасте этой части свиты. Не исключено, что на северо-востоке Сибирской платформы имеет место возрастное скольжение верхней границы сунтарской свиты.

Несмотря на некоторые ундуляции мощности и строения отдельных слоев (см. рисунок) в разрезе кыстатымской свиты долины р. Молодо можно выделить пять пачек: I—III отвечают нижней подсвите, IV и V — верхней. Вторая и третья пачки нижнекыстатымской подсвиты (25 м) начинаются маломощными пластами мелкозернистого светло-серого песка или крупнозернистого алевролита с остатками ракушки и позвонков рептилий, залегающими с разрывом на подстилающих отложениях. Вверх по разрезу породы постепенно переходят в алевролиты и алевроитовые глины с линзочками песка и ракушечников. Разрез обычно заканчивается новым опесчаниванием алевроито-глинистых пород, которые приобретают зеленоватый оттенок, часто содержат крупные обломки древесины. В северных разрезах особенно хорошо прослеживается вторая пачка, включающая шаровидные конкреции известковистого алевролита с многочисленными остатками морских организмов (в обн. 4 таких конкреций нет). Первая пачка более грубозернистая в средней части.

Анализ распределения видов рода *Pseudolioceras* по разрезу кыстатымской свиты указывает на присутствие здесь нижнеааленского подъяруса (зона *maclintocki*), отвечающего первой пачке; верхнеааленского подъяруса (зона *whiteavesi*) — вторая пачка; нижней части байосского яруса (зона *fastigatum*) в объеме третьей пачки.

Верхнекыстатымская подсвита сложена двумя пачками преимущественно тонкоотмученных темно-серых коричневатых глин с пластообразными известково-глинистыми стяжениями. В породах, как и по всему разрезу подсвиты, встречается редкая рассеянная галька, полуокатанные валуны магматических, метаморфических и осадочных пород. Границы пачек подчеркнуты перемычками. Граница с нижней подсвитой быстрая и очень отчетливая.

Вышележащая хоронгская свита в районе не обнажается. В колонковых скважинах граница кыстатымской и хоронгской свит четкая и проводится по резкой смене глин песками.

Таким образом, разрез юрских отложений в береговых обрывах р. Молодо и ее правого притока р. Сюнгюде — уникальный в отношении палеонтологически обоснованных границ ааленского яруса, нижнего и среднего отделов юрской системы. Этот разрез является опорным и для составления автономных зональных шкал по различным парастратиграфическим группам фоссилий с целью более уверенных ближних и дальних корреляций рассматриваемого стратиграфического интервала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басов В.А., Соколов А.Р. Особенности распределения фораминифер и некоторые вопросы стратиграфии юры бассейна р.Келимьяр / Палеонтологическое обоснование расчленения палеозоя и мезозоя арктических районов СССР. —Л.: Севморгеология, 1983. С. 50—62.
2. Вахрамеев В.А. Стратиграфия и ископаемая флора юрских и меловых отложений Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоянского краевого прогиба / Региональная стратиграфия, Т. 3. —М.: Изд-во АН СССР, 1958.
3. Девятов В.П., Князев В.Г., Сатяник В.В. Реперные горизонты в нижней и средней юре Сибири / Региональная стратиграфия нефтегазоносных районов Сибири. —Новосибирск, 1988. С. 53—60.
4. Захаров В.А., Богомолов Ю.И., Ильина В.И. и др. Бореальный зональный стандарт и биостратиграфия мезозоя Сибири // Геология и геофизика. 1997. Т. 38. № 5. С. 99—128.
5. Захаров В.А., Шурыгин Б.Н., Меледина С.В. и др. Бореальный зональный стандарт юры: обсуждение новой версии // Мат-лы первого Всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии». —М., 2005. С. 89—96.
6. Зональная стратиграфия фанерозоя СССР. —М.: Недра, 1991.
7. Калачева Е.Д., Сей И.И. *Tugurites* — новый позднеааленский северотихоокеанский род // Докл. АН СССР, 1970. Т. 193. № 2. С. 449—452.
8. Калачева Е.Д., Сей И.И. Некоторые ааленские тихоокеанские аммониты / Проблемы палеозоогеографии мезозоя Сибири. —М.: Наука, 1972. С. 89—101.
9. Князев В.Г. Тоарские *Narposceratinae* севера Азиатской части СССР / Детальная стратиграфия и палеонтология юры и мела Сибири. —Новосибирск: Наука, 1991. С. 37—46.
10. Князев И.Г., Девятов В.П., Шурыгин Б.Н. Стратиграфия и палеогеография ранней юры востока Сибирской платформы. —Якутск, 1991.
11. Князев В.Г., Девятов В.П., Кутыгин Р.В. и др. Зональный стандарт тоарского яруса северо-востока Азии. —Якутск, 2003.
12. Крымгольц Н.Г. Ааленские и байосские аммониты Западной Якутии // Геология и геофизика. 1977. № 10. С. 20—30.
13. Меледина С.В., Шурыгин Б.Н. Ааленский ярус (средняя юра) Восточной Сибири: зональное расчленение, характерные двустворки и аммоноидеи // Геология и геофизика. 2000. Т. 41. Вып. 2—3. С. 73—85.
14. Полуботко И.В., Ретин Ю.С. Зональное расчленение и корреляция тоарских и ааленских отложений Северной Сибири и северо-востока России / Зональные подразделения и межрегиональная корреляция палеозойских и мезозойских отложений России и сопредельных территорий. Кн. 2. Мезозой. —С.-Пб., 1994. С. 50—79.
15. Ретин Ю. С. Юкагирский этап (поздний триас—средняя юра) истории седиментационного бассейна Северо-Восточной Азии // Автореф. дисс. ... докт. геол.-минер. наук. —С.-Пб., 1997.
16. Сакс В.Н., Меледина С.В., Месезжников М.С. и др. Стратиграфия юрской системы севера СССР. —М.: Наука, 1976.
17. Сей И.И., Калачева Е.Д. Позднеааленские *Ercyitoides* с южного побережья Охотского моря (Дальний Восток) / Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение. —М.: Наука, 1968. С. 35—41.
18. Сей И.И., Калачева Е.Д. Представитель северотихоокеанской аммонитовой фауны в низах байоса Дальнего Востока // Палеобиогеография севера Евразии в мезозое. —Новосибирск: Наука, 1974. С. 58—62.
19. Сей И.И., Калачева Е.Д. Биостратиграфия ниже- и среднеюрских отложений Дальнего Востока. —Л.: Недра, 1980.
20. Фанерозой Сибири. Т. 2. Мезозой и кайнозой. —Новосибирск: Наука, 1984.
21. Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Девятов В.П. и др. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Юрская система. —Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2000.
22. Elmi S., Rulleau L., Gabilly J., Mouterde R. Toarcien // Biostratigraphie du Jurassique oust-europeen et mediteraneen // Bull. Centre Rech. Elf. Explor. Prod. Mem. 17. 1997. P. 437—505.
23. Howarth M. The Ammonite family *Hildoceratidae* in the Lower Jurassic of Britain // Paleontogr. Soc. London, 1992.