

УДК 571.762(571.61)

И. И. Сей

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ И ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ МОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХНЕГО ПРИАМУРЬЯ

Критически рассматриваются стратиграфические схемы юрских морских отложений, принятые для территории Верхнего Приамурья. По мнению автора, стратиграфические построения в ряде случаев являются ошибочными, что связано, в основном, с неравномерной охарактеризованностью разреза остатками фауны,

В связи с широким проведением крупномасштабной геологической съемки особенно остро встают вопросы детальной стратиграфии осадочных толщ. Для многих районов Дальнего Востока существующие стратиграфические схемы разработаны на основе среднемасштабного картирования и, соответственно, нуждаются в пересмотре на ином качественном уровне с учетом современных биостратиграфических и палеонтологических представлений. Одним из таких районов является Верхнее Приамурье, характеризующееся широким развитием юрских отложений, представленных всеми тремя отделами юрской системы, из которых нижняя и средняя юра сложены морскими осадками, верхняя — скорее всего только континентальными.

Первая стратиграфическая схема юрских отложений Верхне-Амурского или Ольдойского прогиба была создана В. З. Скороходом более 40 лет назад. Впоследствии различными авторами для рассматриваемой территории предложен целый ряд преимущественно литостратиграфических шкал. Современные представления о стратиграфии морских образований района сложились в 50—60-х гг. в процессе среднемасштабной съемки, проводившейся А. С. Вольским, П. П. Емельяновым, В. Ф. Зубковым, З. Д. Москаленко, Г. Ф. Олькиным, А. И. Фрейдиным и др. Полученные в результате съемки и тематических и ревизионно-увязочных работ стратиграфические материалы были обобщены З. Д. Москаленко и А. И. Фрейдиным [4]. Одновременно в Верхне-Амурском прогибе стратиграфические исследования с последующим монографическим изучением фаунистических ос-

слабой их изученностью и отсутствием подлежащего анализа фаунистических комплексов. Намечены возможная датировка отдельных стратиграфических подразделений и их корреляция с эталонным разрезом юры Буреинского прогиба.

татков проводились Л. В. Сибиряковой [13], чьи стратиграфические построения в основном совпадают с таковыми геологов-съемщиков. Тем не менее, разработанную этим большим коллективом стратиграфическую схему нельзя считать надежно обоснованной и лишенной ошибок, что в значительной степени обусловлено однообразием литологического состава отложений, широким проявлением разрывной тектоники в поле развития юрских пород, неравномерной охарактеризованностью разреза остатками фауны и слабой их изученностью. Критические замечания в отношении этой схемы были сделаны В. В. Пановым и В. Ф. Зубковым [6], но предложенная ими в свою очередь стратиграфическая шкала включает, в основном, подразделения в объеме отделов юрской системы и является более схематичной по сравнению с предыдущей.

Несколько позднее более подробная в литостратиграфическом отношении схема, включающая большое число свит и подсвит, была разработана К. К. Анашкиной [1] для юрских отложений западной окраины Верхне-Амурского прогиба — низовьев р. Амазар и междуречья Шилки и Аргуни. Своей подробностью она существенно отличается от шкалы, созданной ранее для центральной части прогиба, но ее палеонтологическое обоснование также не может быть признано удовлетворительным.

Таким образом, для территории Верхнего Приамурья в настоящее время параллельно существуют две стратиграфические схемы: одна для центральной и восточной части прогиба, другая — для западной. Обе они приняты на

позднеплинсбахского — раннеаарского возраста бассейна р. Бурея*.

В центральной части Верхне-Амурского прогиба возрастным аналогом японской свиты считается ковалинская свита (8) (см. таблицу), история выделения которой достаточно сложна. Ранее на этой территории в основании юрского разреза выделялась дугинская свита нижне-среднеюрского возраста [4]. Но впоследствии было установлено, что базальные слои этого подразделения имеют ааленский возраст, в результате чего было предложено исключить их из состава дугинской свиты, а остальную мощную толщу средне?-верхнеелайасовых образований переименовать в ковалинскую (3).

Анализ разрезов по территории прогиба показывает, что остатки фауны в ковалинской (дугинской) свите приурочены в основном к низам разреза, в том числе к базальным ее горизонтам. В бассейнах рек Ольдой, Бол. Невер, Урка в отложениях, залегающих на размытой поверхности палеозойских пород, встречены *Mytiloceramus* sp. («*Inoceramus ambiguus*»), *Oxytoma* ex gr. *jacksoni* Pomp., *Arctotis marchausensis* (Petr.), т. е. фаунистический комплекс, характерный для ааленского яруса, главным образом, нижнего аалена Востока СССР. В бассейне р. Омутная, по данным Г. Ф. Олькина, в отложениях, относимых к низам дугинской свиты, встречен *Pseudolioceras* sp. indet, близкий к *P. aff. beyrichi* (Schloenb.) из низов аалена Буреинского прогиба [11] и *Mytiloceramus* sp. Правда, указывается, что здесь осадки согласно залегают на нижнеюрских породах японской свиты, но возраст последних нуждается в обосновании (при среднемасштабном картировании они были отнесены к палеозою).

Вопрос об исключении базальных отложений, образующих протяженную полосу вдоль северного фланга Верхне-Амурского прогиба, из состава ковалинской (дугинской) свиты, по видимому, не может быть решен однозначно. В бассейне рек Ольдой и Омутная разрез наращивается постепенно и неясно, какую по объему толщу следует «изъять». Неясны объем и возраст собственно ковалинской свиты (в понимании З. Д. Москаленко), так как низы ее неизвестны, а из фаунистических остатков, подтверждающих возраст свиты, приводятся только белемниты из рода *Passaloteuthis* [3, 13]. Следует отметить, что Л. В. Сибирякова [13] в основании юрского разреза Верхнего Приамурья выделяла две свиты — базальную дугинозерскую и вышележащую ковалинскую, обе тоар-ааленского возраста, переход между

* В настоящее время умальтинская свита Буреинского прогиба разделена на дешскую и синкальтинскую, в связи с тем, что внутри умальтинской свиты установлено стратиграфическое несогласие в основании ааленских слоев с выпадением из разреза отложений всего или части тоарского яруса [10].

которыми, по мнению этого исследователя, согласный и постепенный. Таким образом, вопрос об объеме и возрасте нижнего подразделения юры на всей территории Верхнего Приамурья остается открытым.

Как следует из принятой стратиграфической схемы [8], в центральной части Верхне-Амурского прогиба на ковалинской свите согласно залегают сквородинская свита. Она представлена ритмично чередующимися мелкозернистыми песчаниками и алевролитами, хорошо выдержана по простиранию, но практически лишена остатков фауны. Выше следует ошурковская свита, которая, как отмечается, без видимого углового несогласия залегают на породах сквородинской свиты и местами на размытой поверхности палеозойских образований, имея здесь в основании базальный горизонт [4].

В отличие от нижележащей сквородинской свиты этот литостратон включает большое число фаунистических остатков, среди которых наибольшую стратиграфическую ценность представляют митилоцерамы. Последние монографически изучались З. Д. Москаленко [2], и на основании этих данных в пределах Верхнего Приамурья могут быть выделены три разновозрастных митилоцерамовых комплекса. Первый, встреченный в бассейне р. Уруша, включает *Mytiloceramus obliquus* (Morr. et Lyc.), *M. turgensis* (Sey) («*Retroceramus karakuwensis*» по З. Д. Москаленко) и *M. elegans* (Kosch.) и характерен для верхнего аалена и низов байоса Востока СССР [7, 11]. В состав второго комплекса входят *Mytiloceramus lucifer* (Eichw.) и *M. formosulus* (Vor), что указывает на нижнебайосскую митилоцерамовую зону *M. lucifer*, причем вид-индекс определен из целого ряда местонахождений в пределах рассматриваемой территории [13], т. е. эта ассоциация имеет широкое распространение и может служить маркирующей при внутрорегиональной корреляции. Третий комплекс известен из бассейна р. Уркан (кл. Березовый). Он содержит *Mytiloceramus amurensis* (Mock.) и *M. sp.* и по своему возрастному уровню отвечает, скорее всего, позднему байосу. Но этот комплекс называется из нижней (базальной?) части ошурковской свиты совместно с *Mesoteuthis inornata* Phill., *M. aff. rhenana* Orb., *Megateuthis* sp. indet [3], что не согласуется с возрастными уровнями других митилоцерамовых комплексов.

Наиболее вероятно, что ошурковская свита в ее современном объеме включает разновозрастные, возможно, разделенные стратиграфическим несогласием толщи. Об этом свидетельствует весь фаунистический состав свиты, который помимо митилоцерамов включает многочисленные камптонецесы, хламисы, мелеагриеллы, танкредии, изогномоны, арктики [13]. Как можно видеть из фактического материала, митилоцерамы в разрезах обычно не встреча-

ются совместно с представителями других родов двустворок. Об этом пишет Л. В. Сибирякова, указывая, что в нижней части ошурковской свиты доминируют митилоцерамы, тогда как верхняя содержит разнообразный комплекс двустворок с включением отдельных иноцерамид.

В пределах Востока СССР аален-байосские толщи характеризуются, как правило, монотаксонной митилоцерамовой фауной [7], и увеличение таксономического разнообразия двустворок обычно происходит на более высоких стратиграфических уровнях. Подобную картину можно наблюдать в Буреинском прогибе, где аален-байосские митилоцерамовые фауны синкальтинской и эпиканской свит сменяются в конце байоса разнообразной фауной двустворчатых моллюсков эльгинской свиты, при этом комплексы двустворок из ее низов по своему систематическому составу близки к таковым верхней части ошурковской свиты. Различие фаунистических характеристик буреинского и верхне-амурского среднеюрских разрезов может свидетельствовать как о своеобразии ориктоценозов в пределах Верхнего Приамурья, так и о существовании разновозрастных подразделений в составе ныне единого стратона. Л. В. Сибирякова [13], говоря о возрасте ошурковской свиты, отмечает, что ее следует относить к средней юре в целом, так как она содержит фаунистические остатки очень широкого возрастного диапазона — от ааленских до батских. Последнее, по мнению автора статьи, определяется, скорее всего, смещением фауны из различных частей разреза, что обусловило столь широкую, «усредненную» палеонтологическую характеристику ошурковской свиты.

В западной части Верхне-Амурского прогиба (район низовьев р. Амазар и междуречье Шилки и Аргуни), где, как указывалось, существует иная стратиграфическая шкала [1, 8], среднеюрский интервал разреза включает четыре согласно залегающих свиты — мангалейскую, тымагерскую, булейскую и цангинскую (см. таблицу). Из них три первых имеют единый план строения с преобладанием песчаников в нижней части стратона и алевроглинистых отложений — в верхней, и лишь для верхней, цангинской свиты характерно обратное соотношение в разрезе этих пород.

По данным К. К. Анашкиной [1], мангалейская свита согласно залегает на японской и в своей нижней части содержит *Mutiloceras* sp. («*Retroceramus* ex gr. *retrorsus*»), что позволяет считать возраст свиты не древнее ааленского. Из низов лежащей выше тымагерской свиты определены *Mutiloceras* cf. *quenedti* (Pčel.) и *Arctotis lenaensis* (Petr.), которые, если определения справедливы, свидетельствуют о раннеааленском возрасте вмещающих отложений. Напомним, что ааленский воз-

раст скорее всего имеют и отложения японской свиты в пределах стратотипической местности, где в низах стратона встречены скопления митилоцерамов. Т. е. в рассматриваемом районе выделены три крупных (свыше 1000 м каждый) литостратиграфических подразделений, имеющих идентичный или очень близкий возраст. Для булейской свиты, сменяющей тымагерскую, приводятся *Oxytoma* ex gr. *jacksoni* (Pomr.), *пропеамуссиумы*, *камптонектесы*, *арктотисы*, *тригонии*, а также *Mutiloceras lucifer* (Eichw.), *M. ussuriensis* (Vor.), *M. formosulus* (Vor.) [1, 8]. По-видимому, к верхам свиты относятся находки аммонитов из рода *Arkelloceras* («*Normannites* sp. indet»), из которых единичные образцы могут быть определены как *Arkelloceras* cf. *maclearni* Fieb. [14, 15]. Указанные аммониты и митилоцерамы с определенностью датируют возраст отложений как середину раннего байоса — зона *Arkelloceras tozeri* или зона *Mutiloceras lucifer* Востока СССР. В следующей выше по разрезу цангинской свите фаунистические остатки есть только в нижних ее слоях, откуда определены разнообразные двустворки — окситомы, кукулеи, арктотисы, грамматодоны и митилоцерамы («*Retroceramus retrorsus*»). В низах свиты кроме того найден аммонит плохой сохранности, который из представителей дальневосточных аммонитовых фаун может быть сопоставлен, хотя и с большой степенью приближенности, лишь с аммонитами из рода *Umalites*, характерными для нижней части эльгинской свиты бассейна р. Бурей, что позволяет предположительно говорить о позднебайосском возрасте цангинской свиты.

Мощность приведенного среднеюрского разреза западной окраины Верхне-Амурского прогиба по данным К. К. Анашкиной [1] превышает 6000 м, а по материалам М. И. Стецюка, проводившего здесь крупномасштабную съемку, она достигает почти 10 000 м. В центральной части прогиба мощность рассмотренной части средней юры, включая частично ковалинскую свиту, составляет около 4500 м [4]. Разрез юрских отложений Верхнего Приамурья большинством исследователей сопоставляется с разрезом юры Буреинского прогиба [1, 3, 6, 13], который благодаря большей фаунистической насыщенности и лучшей изученности обычно рассматривается как эталонный. Но в таком случае почти вся указанная мощная толща должна соответствовать синкальтинской свите аален-раннебайосского возраста бассейна р. Бурей [10], максимальная мощность которой немногим более 1000 м. В то же время по существующим стратиграфическим представлениям в Верхнем Приамурье отсутствуют аналоги эпиканской свиты [8]. Безусловно, нельзя исключить возможность различий в истории геологического развития обоих прогибов в юрское

время, но, по нашему мнению, более вероятны ошибки в стратиграфических построениях, которые, по-видимому, заключаются с одной стороны, в повторении в разрезе разновозрастных толщ, с другой — в объединении отложений разного возраста в составе единого подразделения.

Выше по разрезу на всей площади Верхне-Амурского прогиба с угловым и стратиграфическим несогласием на различных горизонтах юры и более древних породах залегает усманковская свита. Ее фаунистический комплекс содержит многочисленные моидолусы, мелеагринеллы, танкредии, а также *Camptonectes s. l.*, *Arctotis*, *Bureiamya* и, по-видимому, редкие *Mytiloceramus*. Из отложений свиты указывается аммонит, найденный Н. П. Саврасовым в бассейне р. Бол. Невер, который ранее определялся как *Argtocerphalites sp. indet.* Этот аммонит, очень плохой сохранности, более напоминает *Umaltites* из бассейна р. Буряя [11], где слои с *Umaltites* ега согласно последним данным сопоставляются с верхней частью верхнего байоса [12]. Соответственно возраст усманковской свиты может быть определен в пределах верхнего байоса и, возможно, части батского яруса.

Возрастной интервал прибрежно-морской ускалинской свиты, согласно сменяющей усманковскую, скорее всего средне-верхнеюрский, при этом он охватывает, по-видимому, лишь низы верхней юры (келловей). Сведения о находках в низах ускалинской свиты оксфорд-кимериджских белемнитов [3], по нашему мнению, необходимо уточнить. Приведенный ма-

териал показывает, что стратиграфия юрских морских отложений Верхнего Приамурья нуждается в существенной доработке. Основные нерешенные и спорные вопросы, мы считаем, сводятся к следующему.

Для всей рассматриваемой территории остаются неясными объем и возраст подразделений нижней юры и их взаимоотношения со среднеюрскими отложениями. Последнее особенно актуально для центральных районов Верхнего Приамурья.

Палеонтологически слабо обоснована среднеюрская шкала, которая в центральных частях Верхне-Амурского прогиба пуждается в детализации, тогда как для западных районов скорее можно говорить о частичной генерализации, поскольку здесь вероятнее всего, судя по фауне, имеет место дублирование разреза.

Неизвестен возраст и положение в разрезе литологически четкой, но палеонтологически не документированной сквородинской свиты.

К сожалению, мы не можем предложить собственной интерпретации стратиграфической схемы юры Верхнего Приамурья, поскольку большое число нерешенных вопросов требует полевых исследований и доизучения хорошо привязанных к разрезу фаунистических остатков. Возможные варианты корреляции и датировок отдельных стратиграфических подразделений показаны на прилагаемой таблице. Они могут быть учтены при специальных стратиграфических исследованиях и при проведении крупномасштабной съемки и других геологических работ на рассматриваемой территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анашкина К. К. Стратиграфия юрских морских отложений западной части Ольдойского прогиба (Забайкалье) // Вопросы биостратиграфии Советского Дальнего Востока.— Владивосток, 1974.— С. 33—41.
2. Москаленко З. Д. Находки среднеюрских иноцерамид в Верхнем Приамурье // Зап./ЛГИ.— 1967.— Т. 53, вып. 2.— С. 86—98.
3. Москаленко З. Д. Белемниты из юрских отложений Верхнего Приамурья // Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение.— М.: Наука, 1968.— С. 26—34. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 48).
4. Москаленко З. Д., Фрейдин А. И. Стратиграфия юрских и меловых отложений Верхнего Приамурья // Зап./ЛГИ.— 1962.— Т. 47, вып. 4.— С. 3—13.
5. Окунева Т. М. Стратиграфия юрских морских отложений Восточного Забайкалья и ее палеонтологическое обоснование // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер.— 1973.— Т. 219.— С. 3—117.
6. Панов В. В., Зубков В. Ф. К стратиграфии юрских отложений Верхне-Амурского прогиба // Геология и геофизика.— 1968.— № 4.— С. 69—74.
7. Полуботко И. В., Сей И. И. Расчленение среднеюрских отложений восточной части СССР по мтилоцерамам // Изв. АН СССР. Сер. геол.— 1981.— № 12.— С. 63—70.
8. Решения Третьего Межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Дальнего Востока СССР.— Владивосток, 1978; Магадан, 1982.
9. Сей И. И. Позднеплинсбахские двустворчатые моллюски Буреинского прогиба // Новые данные по детальной биостратиграфии фанерозоя Дальнего Востока.— Владивосток, 1984.— С. 86—97.
10. Сей И. И., Брудницкая Е. П., Калачева Е. Д., Кузьмин С. П. Новые литостратиграфические подразделения нижней и средней юры Буреинского прогиба (Дальний Восток) // Геология и геофизика.— 1984.— № 6.— С. 28—37.
11. Сей И. И., Калачева Е. Д. Биостратиграфия нижней и среднеюрских отложений Дальнего Востока.— Л.: Недра, 1980. (Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер.; Т. 285).
12. Сей И. И., Калачева Е. Д. Проблема байосского и батского ярусов средней юры Востока и Севера СССР // Сов. геология.— 1987.— № 4.— С. 51—57.
13. Сибирякова Л. В. Стратиграфия морских юрских отложений Верхнего Приамурья и ее палеонтологическое обоснование.— // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер.— 1973.— Т. 219.— С. 119—237.
14. Frebold H. Fauna, age and correlation of the Jurassic rocks of Prince Patrick island // Geol. Surv. Can. Bull.— 1958.— N 41.— P. 69.
15. Imlay R. Middle Jurassic (Bajocian and Bathonian) Ammonites from Northern Alaska // Geol. Surv. Profess. Pap.— 1976.— N 854.— P. 19.