ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА
1981, № 2

УДК 56(116.2) (575.6)

А. Г. ШВЕЦ-ТЭНЭТА-ГУРИЙ

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ ЗАРЫВАЮЩИХСЯ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ ИЗ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО ГИССАРА

Верхнеюрские отложения юго-западного Гиссара представляют собой сложнопостроенную разнофациальную толщу, преимущественно карбонатного состава, мощностью от 230 м на северо-западе до 660 м на юго-западе. В южном Узбекистане и восточной Туркмении ловушки рифового типа в данных отложениях нефтегазоносны. Для выявления закономерностей распределения рифовых известняков изучены литология, фации и стратиграфия верхнеюрских карбонатных образований в обнажениях юго-западного Гиссара.

Двустворчатые моллюски имеют большое значение для решения задач стратиграфии и особенно фациального анализа [5, 7—9, 16]. Стратиграфическое распределение юрских двустворок для Средней Азии рассмотрено ранее [1—4, 11—13, 15, 17—19, 24, 25]. Палеоэкологические исследования, за исключением работы Е. А. Репман по Фергане [16], не проводились.

И. Г. Михеевым и др. [21], в результате главным образом литологического анализа карбонатная формация расчленена на 10 горизонтов и выделено 3 группы отложений: открытого бассейна, рифовые, отшнурованного бассейна. В процессе этих работ Н. К. Фортунатовой, а с 1974 г. и автором, собрана большая коллекция двустворчатых моллюсков. Из 14 детальных разрезов автором определено 37 видов зарывающихся двустворчатых моллюсков, причем 12 видов определены для юго-западного Гиссара впервые. Стратиграфическое распределение двустворок показано в табл. 1.

Выделено три комплекса двустворок: верхнебатский, нижне-среднекелловейский, верхнекелловейский — нижнеоксфордский. В отложениях верхнего оксфорда зарывающиеся двустворки не обнаружены, что видимо, связано с неблагоприятными условиями обитания. Детальное стратиграфическое деление верхнеюрских отложений по аммонитам разработано на опорном разрезе хребта Кугитанг [10]. Анализ стратиграфического распределения двустворчатых моллюсков позволяет устанавливать возраст пород в тех случаях, когда отсутствуют находки аммонитов, что случается очень часто.

Таблица 1

Стратиграфическое распределение зарывающихся двустворок в верхнеюрских отложениях юго-западного Гиссара

Названия видов	Возраст									
	Бат	Келловей					Оксфорд			
	Верх.	нижний		средний		сред. верх.	нижний		верхний	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Pholadomya murchisoni Sow.										
Ph. ex. gr. Borissiaki Tscep.										
Ph. carinata Golf.										
Ph. cf. crassa Ag.										
Ph. Edelsteini Boriss.										
Ph. subexaltata Kaz.										
Ph. paucicosta Roem.										
Ph. (Flabellomya) ovula Ag.										
Ph. (Flabellomya) angustata Sow.										
Ph. rugosa Kaz.										
Ph. canaliculata Roem										
Ph. subcanaliculata Kaz.										
Ph. hemicardia Roem.										
Ph. aff. ambigua Sow.										
Bureiamya vandobensis Juf.										
B. aff. vandobensis Juf.										
B. aff. kempirtubensis Juf.										
B. mashrikovi Juf.										
B. aff. luppovi Sibir.										
Homomya cf. rectangula Boriss										
Goniomya cf. baysunensis Boriss										
G. constricta Ag.										
G. cf. dubois Ag.										
G. calloviensis Rep.										
Gissaromya kugitangica Rep.										
Ceratomya Binae Juf.										
C. calloviensis Kaz.										
C. purus Rep.										
C. uarensis Rep.										
C. cf. bucharica Boriss.										
Pleuromya cf. dgebelensis Sibir.										
Pl. oglanliensis Sibir.										
Pl. alduini Brong.										
Pl. aff. decurtata Phill.										
Pl. pčelincevi Juf.										
Pl. pčelincevae Juf.										
Pl. balchanensis Pčel.										

Распределение в опорных разрезах показано сплошной линией, по работам [1—4, 11—13, 15, 17—19, 24, 25] — прерывистой

Палеоэкологические наблюдения проведены по методике Р. Ф. Геккера [5, 6], дополненной рядом авторов [7—9, 22, 23]. Для палеоэкологического анализа привлечены двустворки, определенные до рода. При полевых работах проведены детальное послойное описание пород с отбором образцов на шлифы через 2,5 м и тщательный послойный отбор фауны с описанием условий ее захоронения, количества, распределения и степени сохранности. На основании изучения данных по экологии современных [7, 20, 22, 23] и ископаемых двустворок [7, 8, 9, 20, 25], морфофункционального анализа [7, 8, 22], приуроченности к определенному типу пород и характера захоронения в толще для каждого рода изученных двустворок можно дать экологические характеристики.

Род Pholadomya. Выделено две разновидности. Двустворки первой из них, судя по хорошо выраженному заднему зиянию, глубокому и широкому синусу, обладали толстыми сифонами, зарывались либо в ил (тонкостенные Pholadomya paucicosta Ag., Ph. exaltata A., Ph. subxaltata Kaz.), либо в тонкопесчаный, алевритовый грунт с илистой примесью (толстостенные Pholadomya murchisoni Sow., с грубой, неправильной скульптурой). Уплощенный передний конец служил опорой в мягком грунте. Вторая разновидность двустворок, судя по более глубокому синусу, узкому зиянию и вытянутой форме раковины (Pholadomya hemicardia Roem.) обладали тонкими длинными сифонами и глубоко зарывались в илистый, иногда с алевритовой примесью грунт. Между этими разновидностями двустворок много переходных форм.

Род Goniomya. Судя по вытянутой тонкой раковине, хорошо развитому заднему зиянию, сильному смещению макушек вперед, гониомии жили, зарываясь в илистый или илисто-алевритовый грунт, выставив наружу мощные длинные сифоны.

Род Homomya. Удлиненные, толстостенные раковины с мощными макушками, сильно смещенными вперед. Зияние хорошо развито. Гомомии обладали развитыми сифонами и жили, зарываясь в тонкопесчаный или алевритовый грунт.

Род Bureiamya. Судя по отсутствию хорошо развитых сифонов (слабое зияние), сильно смещенным вперед макушкам, хорошо развитым килям, представители данного рода обитали в зонах течений, на алевритовых и песчано-алевритовых грунтах.

Род Gissaromya очень немногочисленен и по экологическим особенностям близок к плевромиям.

Род Pleuromya. Вытянутые в длину тонкостенные или относительно толстостенные раковины. Макушки сдвинуты к переднему краю. Раковина слабо выпуклая, слабо неравностворчатая. Синус мантийной линии глубокий. Заднее зияние узкое. Жили плевромии, глубоко зарываясь в илистый (тонкостенные мелкие раковины) или в алевритово-песчаный (более толстостенные раковины различных размеров) грунт, выставив наружу длинные сифоны.

Род Ceratomya. Вздутые, равностворчатые толстостенные раковины овально-треугольной формы. Макушки мощные, сдвинуты вперед. Переднее зияние развито. Заднее развито слабее. Эти двустворки жили на алевритовых и песчаных грунтах, передвигались при помощи ноги и, возможно, являлись теплолюбивыми формами.

Род Laternula. Мелкие очень тонкостенные раковины, овально-вытянутые, уплощенные. Зияние, особенно заднее, хорошо развито. Обитали на илистых грунтах, глубоко зарываясь в него и выставив длинные мощные сифоны.

Род Myopholas. Мелкие, тонкостенные, овально-вытянутые, сильно вздутые, со смещенными вперед макушками. Зияние развито хорошо. Эти двустворки обладали развитыми сифонами и жили, глубоко зарываясь в илистый грунт.

Двустворки вышеперечисленных родов относятся к зарывающимся фильтраторам низкого уровня [7, 9, 22, 23], обитающим преимущественно в мягких грунтах, в условиях нормальной солености, обычно слабой гидродинамики. Благодаря зарывающемуся образу жизни могут выдерживать значительные колебания температур (за исключением Ceratomya).

На основании изучения распределения двустворчатых моллюсков по разрезам выделены 10 сообществ (табл. 2), отвечающих определенному набору факторов среды и являющихся, видимо, частью палеобиоценозов. Сообщества выделены по совместной встречаемости, главным образом в случаях нахождения прижизненного захоронения. Среди сообществ можно наметить три группы.

Сообщества первой группы приурочены к глинистым тонко-мелкоплитчатым и пелитоморфным известнякам, а также к карбонатным глинам. Представители этих сообществ обитали на мягких илистых грунтах, в более глубоководных условиях, чем другие сообщества, в неактивной гидродинамической обстановке. Об этом свидетельствуют обедненный состав сообществ (вместе с зарывающимися двустворками встречены единичные аммониты, мелкие Entolium, устрицы, Inoperna), и присутствие форм, предпочитающих мягкие, илистые грунты, неактивную гидродинамическую обстановку. В среднем келловее Pholadomya paucicosta Roem. заменяется в сообществах Pholadomya subexaltata Kaz., близкой по экологическим характеристикам.

Сообщества второй группы сильно дифференцированы. Общим для них является наибольшее количество и разнообразие форм в отличие от первой и третьей групп.

Сообщество Pholadomya, Bureiamya, Pleuromya, Goniomya приурочено к мелкоплитчатым глинистым известнякам с шламом. Найдены двустворки исключительно в прижизненном положении. Обитало данное сообщество на мягких илистых грунтах с алевритовой примесью в неактивной гидродинамической обстановке, на что указывает присутствие в сообществе почти исключительно зарывающихся форм, с редкими биссусными очень тонкостенными Inoperna и единичными Entolium, Protocardia.

Сообщество Pleuromya, Laternula с мелкими Astarte, Leda, Parallelodon, Protocardia приурочено к карбонатным глинам и мергелям, реже к тонкоплитчатым глинистым известнякам. Распределены в слое неравномерно, часто скоплениями (по 100—200 шт), или отдельными прослоями мощностью 2—3 см. Условия обитания данного сообщества — мягкий илистый грунт, неактивная гидродинамика, в относительно глубоководных условиях, возможно, в застойных участках. Об этом свидетельствуют характер захоронения, присутствие большого количества мелких, тонкостенных двустворок, часто встречающиеся Entolium, мелкие раковины устриц, реже Aequipecten.

Сообщество Pholadomya murchisoni Sow., Ceratomya, Gissaromya, Pleuromya, Gonomya, Homomya наиболее сложно построено, возможно, состоит из нескольких сообществ. Приурочено к различным известнякам: глинистым мелкодетритовым, тонко-мелкоплитчатым пелитоморфным с детритом и шламом, глинистым онколитовым и шламовым. Пре-

Таблица 2

Характеристика сообществ зарывающихся двустворчатых моллюсков

Характеристика условий обитания	Группы сообществ									
	Pholadomya paucicosta Roem, редкие Pleuromya Laternula, Myopholas	Pholadomya paucicosta Roem.	Pleuromya, Laternula, редкие Goniomya	Pleuromya, Isocardia	Pholadomya rugosa Kaz.	Pholadomya, Bureiamya, Pleuromya, Goniomya, редкие Inoperna	Pleuromya, Laternula много Leda, мелких Astarte, Protocardia	Pholadomya murchisoni Sow., Ceratomya, Gissarotomya, Pleuromya, Goniomya, Homomya	Ceratomya, Bureiamya, Homomya, Pholadomya ambigua Sow.	Ceratomya
Количество на 1м² каждой формы	1—2 до 5					5—10	5—10 до 500	5—10		1—5
Время существования	J_3cl_3—ох реже J_3cl_2		J_3cl_{1-2}			J_3cl_2	J_3cl_1	J_3cl		
Характер захоронения	Крупные раковины в прижизненном положении, рассеянно, некоторые мелкие — параллельно напластованию						Неравномерно, скоплениями и прослоями параллельно напластованию	Крупные раковины в прижизненном положении, остальные — неравномерно беспорядочно, без скоплений		Беспорядочное, равномерное, редко прижизненное
Грунт	Илистый					Илистый с алевритовой примесью	Илистый	Тонкопесчаный, алевритовый, илистый	Тонкопесчаный, реже алевритовый с илистой примесью	Тонко-среднепесчаный
Морфология раковин	Крупные и мелкие тонкостенные					Крупные и мелкие тонко - толстостенные	Мелкие тонкостенные	Крупные толстостенные	Крупные, реже мелкие толстостенные	
Отношение к глубине	Глубоководные					Относительно глубоководные		Относительно мелководные		Мелководные
Гидродинамика	Неактивная							Мало активная		Активная
Отношение к температуре	Эвритермные							Эвритермные и теплолюбивые		Теплолюбивые
Отношение к солености	Стеногалинные, нормально-морские									

обладающим для крупных раковин является прижизненное захоронение. Мелкие раковины были вымыты из грунта и перезахоронены неориентировано. Вместо Pholadomya murchisoni Sow. могут встречаться Ph. carinata Goldf., Ph. borissiaki Tscep., Ph. crassa Ag., Ph. Edelsteini Boriss. Условия обитания — тонкопесчаный, алевритовый или илистый с алевритовой и песчаной примесью грунт. Первый — в случае преобладания в сообществе Bureiamya, Ceratomya, Homomya, последний — при доминировании Pholadomya, Goniomya, Pleuromya. Присутствие вместе с зарывающимися формами значительного количества биссусных форм (Arcomytilus, Inoperna, Pinna), а также различных Aequipecten, Entolium, губок, аммонитов, устриц, брахиопод свидетельствует о повышенной активности гидродинамической обстановки по сравнению с той, в которой обитали ранее описанные сообщества, а также о более мелководных условиях обитания данного сообщества.

Сообщество Ceratomya, Bureiamya, Homomya, Pleuromya, Pholadomya ambigua Sow. приурочено к детритовым, онколитово-детритовым и шламовым известнякам, часто с глинистой примесью. Условия обитания данного сообщества — заиленные тонкопесчаные, реже алевритовые грунты, относительно активная гидродинамика, небольшие глубины, о чем свидетельствуют присутствие среди зарывающихся форм любителей несколько повышенной гидродинамической обстановки, таких как Ceratomya, Homomya, Bureiamya с хорошо развитыми килями, а также присутствие вместе с зарывающимися двустворками большого количества раковин Aequipecten, Chlamys, устриц, брахиопод, колоний губок.

Сообщество Ceratomya 3 группы — приурочено к детритовым и онколитовым, реже к обломочно-детритовым известнякам. Оно является частью большого сообщества, основу которого составляют мелководные представители родов Aequipecten, Astarte, Chlamys, Ostrea, Arcomytilus, Inoperna, Pinna вместе с брахиоподами, губками и аммонитами. Обитало данное сообщество на тонкозернистых, реже на среднезернистых песчаных грунтах, в мелководных условиях при активной гидродинамике.

Для обитания зарывающихся двустворчатых моллюсков были оптимальны небольшие глубины, мягкий, тонкозернистый песчаный или алевритовый грунт с илистой примесью, реже илистый грунт с алевритовой примесью. Отклонение от этих условий вызывало обеднение сообществ и уменьшение числа особей. Более глубоководные условия и увеличение илистости действовали на сообщества зарывающихся двустворок менее угнетающе, чем обмеление и увеличение размера обломочных частиц. Оптимальные условия обитания для данных сообществ существовали в раннем келловее и начале среднего келловея. Для этого времени характерно наибольшее разнообразие сообществ. В конце среднего келловея, позднем келловее и раннем оксфорде благоприятными для обитания сообществ зарывающихся двустворчатых моллюсков были только глубоководные условия, вследствие чего произошло обеднение сообществ, сохранились лишь сообщества Pholadomya paucicosta Roem., Laternula, Myopholas и Pholadomya paucicosta Roem.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Т. Ф. Пластинчатожаберные из юрских отложений Юго-Восточного и Центрального Памира (семейства Pectinidae, Limidae, Ceratomyidae). Тр. УГСМ ТаджССР, вып. 2, палеонтол. и стратигр., «Недра», 1966.

2. Андреева Т. Ф. Двустворчатые моллюски юрских отложений Юго-Восточного Памира. Душанбе, «Дониш», 1977.
3. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. IX. Верхний отдел юрской системы. М., Госгеолтехиздат, 1949.
4. Борисяк А. А. О фауне юрских отложений Байсун-Тау. Тр. Геол. Музея, СПб, 1909, т. 3, вып. 2.
5. Геккер Р. Ф. Введение в палеоэкологию. М., Госнаучтехиздат, 1957.
6. Геккер Р. Ф., Осипова А. О., Бельская Т. Н. Ферганский залив палеогенового моря Средней Азии, его история, осадки, фауна, флора, условия их обитания и развитие, ч. II. М., изд-во АН СССР, 1962.
7. Захаров В. А., Шурыгин Б. Н. Биогеография, фации и стратиграфия средней юры Советской Арктики. Новосибирск, «Наука», 1978.
8. Иванова И. — Н. В. Двустворчатые моллюски и условия осадконакопления. М., «Наука», 1973.
9. Каплан М. Е., Меледина С. В., Шурыгин Б. Н. Келловейские моря северной Сибири. Новосибирск, «Наука», 1979.
10. Опорные разрезы юрской системы Узбекистана и сопредельных районов. Ташкент, «Фан», 1969.
11. Петрова Г. Т. Моллюски юрских отложений западной части хребта Байсун-Тау. Матер. ВСЕГЕИ, палеонтол. и стратигр., 1945, сб. 4.
12. Пчелинцев В. Ф. Среднеюрская фауна Ягмана. Тр. Ленингр. о-ва естествоисп., 1927, т. 57, вып. 4.
13. Пчелинцев В. Ф. Некоторые данные о юрской фауне Больших Балхан. Изв. Геол. Ком., 1927, т. 47, № 9.
14. Пчелинцев В. Ф. Некоторые данные о юрской фауне Памира, Тр. ГГРУ, 1931, вып. 91.
15. Пчелинцев В. Ф., Крымгольц Г. Я. Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Туркмении. Тр. ВГРО НКТП СССР, 1934, вып. 210.
16. Репман Е. А. Об изменении морфологии раковины некоторых юрских пелеципод в зависимости от экологических условий. В кн.: «Вопросы биостратиграфии континентальных толщ». Тр. III сес. ВПО. М., Госгеолтехиздат, 1959.
17. Репман Е. А. Юрские двустворчатые моллюски из юго-западных отрогов Гиссарского хребта. В сб.: «Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов». Ташкент, 1963.
18. Репман Е. А., Чепикова С. Х. Двустворчатые моллюски опорного разреза юрских отложений Кугитанга и прилегающих районов. В сб.: «Палеонтологическое обоснование опорных разрезов юрской системы Узбекистана и сопредельных районов». Л., «Недра», 1971.
19. Сибирякова Л. В. Среднеюрская фауна моллюсков Большого Балхана и ее стратиграфическое значение. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер. Проблема нефтегазоносности Средней Азии, 1961, т. 47, вып. 5.
20. Справочник по экологии морских двустворок. М., «Наука», 1966.
21. Строение верхнеюрской карбонатной формации центральных областей Средней Азии. М., «Недра», 1976.
22. Турпаева Е. П. Питание некоторых беспозвоночных Баренцева моря. Зоол. журн., 1948, т. 27, вып. 6.
23. Турпаева Е. П. Питание и пищевые группировки морских донных беспозвоночных. Тр. Ин-та океанолог. АН СССР, 1953, т. 17.
24. Юферев Р. Ф. Новые виды буреомий и плевромий из юрских отложений Кугитанского хребта. Изв. АН ТуркмССР, сер. физ.-техн.-хим. и геол. наук, 1962, № 5.
25. Юферев Р. Ф. Стратиграфия и двустворчатые моллюски юрских отложений Кугитанского хребта. Изд-во ЛГУ, 1968.

Московский геологоразведочный
институт им. С. Орджоникидзе