

А. Б. ВИСТЕЛИУС, А. Д. МИКЛУХО-МАКЛАЙ и В. Н. РЯБЕНИН

ДЕВОНСКИЕ ИЗВЕСТНЯКИ ИЗ КРАСНОЦВЕТНОЙ ТОЛЩИ ТУАРКЫРА

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 9 III 1953)

Настоящая работа посвящена описанию девонских известняков, найденных летом 1952 г. в гальке конгломератов красноцветной толщи (Р — Т) в районе Туаркыра (2). В связи с неполнотой литературных данных о красноцветной толще, в начале статьи приводятся краткие сведения о ее строении.

Согласно полевым маршрутным исследованиям, выполненным летом 1952 г., красноцветная толща может быть расчленена следующим образом (снизу вверх):

а) Кизылкийский цикл — низ цикла срезан линией разлома, по которой в соприкосновении с красноцветной толщей приведены докрасноцветные отложения, сильно окремненные и эпидотизированные в зоне разлома. Красноцветные отложения представлены краснобурными глинами с прослоями песчаников в верхней части.

б) Чагыльский цикл начинается толщей аркозовых песчаников с конгломератами, залегающей на кизылкийском цикле. Состав галек в конгломератах разнообразен, но особенно распространены гальки серых известняков, слагающих мономиктовые прослои. Выше идут пески и аргиллиты с хорошо выдерживающимся среди них пластом алевролитов.

в) Акишанский цикл начинается аркозами с линзами и прослоями конгломератов, лежащими на осадки чагыльского цикла. В конгломератах наиболее широко распространена галька окремнелых пород, напоминающих породы окремнелых докрасноцветных отложений. Выше идут аркозовые песчаники со стволами деревьев, среди которых найден *Agathoxylon*, предположительно пермского возраста*, а еще выше глины, уренчивающиеся линзами бурых конгломератов.

г) Эбекский цикл начинается светлыми конгломератами, богатыми галькой кварца и кварцевых порфиров. Выше идут аркозовые, розовые песчаники. Заканчивается цикл переслаиванием тонкозернистых аркозовых песчаников с глинами, над которыми расположен прослой известняков с богатой нижнетриасовой фауной (3).

Вся красноцветная толща в целом падает на запад под углами от 30 до 35°. Только в самых верхах ее близ выходов известняков наблюдается перегиб слоев с возрастанием их угла падения до 90°.

Мощность толщи не менее 1,5—2 км, а возможно и значительно более, что определяется из следующих данных. Согласно (3), только верхняя часть эбекского цикла имеет мощность 300 м. Таким образом, весь цикл, который полностью и следует относить к нижнему триасу, имеет мощность не менее 1/2 км. Между тем под ним располагается еще акишанский и чагыльский циклы, которые имеют мощность каждый в от-

* Определение древесины было любезно выполнено И. А. Шилкиной при консультациях А. Н. Криштофовича.

дельности не менее, чем мощность эбекского цикла, а еще ниже обнажены верхи кизылкийского цикла. Таким образом, заведомо уменьшенная мощность толщи отвечает приведенным выше цифрам.

Исследование минералогии шлихов красноцветной толщи показало, что доэбекские отложения резко обогащены гематитом, с чем, видимо, связан их красноцветный облик, дающий в свежем изломе для песчаника чагыльского цикла, по спектрофотометрическим данным, $\lambda = 584$, $p = 47$. Верхняя часть эбекского цикла обеднена гематитом. Характерными минералами отдельных циклов являются хромит (Cr) и магнетит (Mgt), что видно из данных табл. 1.

Таблица 1

Цикл	Минерал	Среднее арифметич. \bar{x}	Статистика стандарта s	Число анализов n	Сравнение средних со стандартами их разности (по Стьюденту)			
					Cr		Mgt	
					акишанский	эбекский	акишанский	эбекский
Чагыльский	Cr	27,1	27,7	7	2,09	1,98	1,18	1,55
	Mgt	5,6	1,6					
Акишанский	Cr	4,2	7,5	9	1,15			2,05
	Mgt	12,7	6,7					
Эбекский	Cr	0,3	0,3	7				
	Mgt	1,0	1,6					

Как отмечено, в конгломератах чагыльского цикла широко распространены гальки серых известняков. Эти гальки, встречающиеся и в других циклах, в чагыльском цикле иногда целиком слагают прослой конгломератов до метра мощностью. Размер галек варьирует, не превышая 8—10 см при средней величине гальки порядка 4—5 см. Характерной чертой известняковых галек является их плохая окатанность — иногда галька почти совершенно не окатана, иногда же у них только закруглены углы, но ни в одном случае не наблюдалось скопления эллипсоидальных или шаровидных галек, столь характерное после их переноса на расстоянии порядка хотя бы 100 км.

В петрографическом отношении гальки представляют собой в основном мелкокристаллические амфиоро-фораминиферовые известняки, иногда с большой примесью глинистого материала, лишь в редких случаях подвергшиеся местному, незначительному окремнению. Часто в гальках присутствует черное углистое вещество, иногда окрашивающее гальку в черный цвет. Результаты исследования люминесцентных свойств органи-

Таблица 2

Номера образцов	Нерастворимый в HCl остаток в %	Содерж. орг. углерода во всем образце в %	Содерж. битума в %	Качественный состав битума*	Ширина капилляри. вытяжки в мм	Цвет капиллярной вытяжки
28—12	не опр.	не опр.	0,0025	ОБА	4,0	серо-желт.
28—11	23,49	0,06	0,0025	МБА	4,0	св. желт.
30—1	не опр.	не опр.	следы	орг. фон	2,0	серый
30—2	не опр.	не опр.	0,0050	ОБА	5,0	желтый
30—10	2,43	0,04	0,00125	МБА	3,0	св. желт.
28—4	1,26	0,01	следы	орг. фон.	2,0	серый
28—8	не опр.	не опр.	"	"	3,0	"
23—3	17,91	0,03	"	"	3,0	"

* ОБА — осмоленный битум типа А, МБА — масляный битум типа А.

ческого вещества галек и общего содержания органического углерода, установленного химическим путем, приведены в табл. 2*.

При полевых исследованиях среди галек было отобрано 36 штук с остатками амфифор и следами органической структуры, позволявшей надеяться найти в них фауну. Следует отметить, что поиски фауны были затруднены обилием на карбонатных гальках натечных форм, близкого напоминающих органические остатки. После расшлифовки отобранных галек обнаружилось, что кроме амфифор в них содержится большое количество остатков фораминифер и редкие остракоды, единичные кораллы, строматопоры и, возможно, мшанки. При этом из 36 изученных галек в 12 оказались только фораминиферы.

Изучение амфифор и фораминифер показало, что среди исследованных галек 20 относятся к франскому ярусу, 13 — к ближе не определенному верхнему девону, 2 охарактеризованы малочисленными и плохо сохранившимися фораминиферами широкого вертикального распространения с амфифорами, несколько напоминающими живетские, и одна галька со *Stromatoporella* sp. и фораминиферами *Archaesphaera* sp., *Parathurammia* sp., *Irregularia* sp., присутствующими как в среднем, так и в верхнем девоне.

Приведенные данные о возрастном распределении галек позволяют полагать, что среди изученных галек подавляющее большинство принадлежит верхнему девону, и лишь 3 из них могут быть среднедевонскими, причем из них 2, скорее живетские.

В общем, среди изученных фораминифер господствуют виды, широко распространенные в верхнедевонских (особенно франских) отложениях, амфифоры принадлежат почти исключительно франским видам, что видно из следующих данных. В одной гальке была установлена *Amphipora patokensis* Riab., встречающаяся только во франских отложениях, вместе с фораминиферами: *Archaesphaera* pl. sp., *Parathurammia radiata* Antr., *Parathurammia paulis* Byk., *Parathurammia minuta* sp. nov., *Rauserina* sp., *Parfia* gen. et sp. nov.

В ассоциации с *Amphipora koivensis* Riab. были обнаружены весьма многочисленные фораминиферы, среди которых особенно интересно отметить присутствие представителей семейства лагенид. Здесь определены: *Archaesphaera magna* Sul., *A. grandis* Lip., *A. minima* Sul., *A. sp. Bisphaera?* sp., *Irregularia* sp., *I. cf. cardiformis* Wiss., *I. cf. karlensis* Wiss., *I. sp.*, *Vicinesphaera angulata* Antr., *V. squalid* Antr., *Parathurammia radiata* Antr., *P. paulis* Byk., *P. cushmani* Sul. var. *minima* Antr., *P. suleimanovi* Lip., *P. suleimanovi* Lip. var. *stellata* Lip., *P. dagmarae* Sul. var. *crassiteca* Antr., *P. aff. magna* Antr., *P. spinosa* Lip., *P. gekkeri* Antr., *P. aff. tuberculata* Lip., *Hiperammia aff. longa* Wiss., *Lagenammia sheshmae* Antr., *Caligella borovkensis* Antr., *Evlania?* sp., *Eovoluntina elementa* Antr., *Umbella?* bella Masl., *Rauserina cf. notata* Antr., *Eonodosaria cf. rauserae* (N. Tchern.), *E. sp.*, *Eogeinitzina* sp. nov., *Multiseptida corallina* Byk., *M. sp. nov.* (?).

В гальках с лагенидами без амфифор была установлена в общем та же ассоциация фораминифер (те же виды архисфер, паратураммин, лагениаммин, калигелл и др.), но вместе с тем встречаются единичные формы, принадлежащие другим видам: *Irregularia morpha* Wiss., *I. sp. nov.*, *Evlania?* sp. nov., *Urallinella?* cf. *bicamerata* Byk., *Frondilina?* cf. *devexis* Byk., *Tikhinella aff. meapsis* Byk., *T. sp.*, *Eonodosaria parfica* sp. nov., *Eogeinitzina repecta* Byk.

Небольшие различия между фораминиферами, встреченными в гальках с лагенидами, видимо, связаны с различием биомических условий и не носят возрастного характера.

* Определения органического углерода выполнены Т. А. Мельцянской, люминесцентные анализы Т. Э. Барановой.

Среди изученных выделяется 13 галек, содержащих перечисленные выше виды архисфер, паратураммин, иррегулярий, висинесфер, лагенаммин, каллигел, евланий, но не содержащих лагенид.

Переходя к оценке возраста галек с фораминиферами и амфипорами, необходимо иметь в виду, что пространственное и стратиграфическое распространение первых еще недостаточно изучено. Тем не менее, имевшиеся по этому вопросу данные ⁽¹⁾ позволяют говорить, что в пределах Европейской части СССР девон разделяется на две провинции: воронежскую с обильными лагенидами и приуральскую, характеризующуюся по преимуществу сферическими, агглютинированными фораминиферами типа архисфер, паратураммин и др. Район Самарской луки характеризуется смещением этих двух фаун. Здесь, наряду с лагенидами, имеются типичные «приуральские» фораминиферы.

В Средней Азии в верхнем девоне нам удавалось наблюдать пока только фораминиферы «приуральского» типа, ни в одном случае мы не встретили лагенид.

Из сказанного видно, что ассоциация фораминифер, встречаемая нами в туаркырских гальках, ближе всего к ассоциации фораминифер Самарской луки.

Вертикальное распределение девонских фораминифер известно в настоящее время для франских, фаменских и отчасти (благодаря работам Е. В. Быковой) живетских форм. Разделение верхнедевонских отложений на ярусы возможно ⁽¹⁾ вследствие того, что лагениды, концентрируясь в самых верхах франского яруса, не переходят его верхней границы. Учитывая это, надо полагать, что среди исследованных галек имеются такие, которые происходят из самых верхних горизонтов франского яруса. В то же время в других гальках, где присутствуют те же виды сферических агглютинированных фораминифер, но нет ни лагенид, ни амфипор, можно говорить только о верхнедевонском возрасте. Весьма существенна для установления возраста галек приуроченность *Amphiroga koivensis* Riab. Лишь к самым верхним горизонтам франского яруса, что хорошо согласуется с нахождением в этих гальках лагенид, по которым отбивается кровля франского яруса на Русской платформе.

Итак, на основании проведенного исследования установлено, что в конгломератах красноцветной толщи присутствуют крупные гальки, до 10 см в длину, очень плохо окатанные, образующие мономиктовые прослой мощностью до метра из тесно сгруженного галечного материала.

Гальки эти по комплексу фауны близки к девону Самарской луки, находящемуся за несколько тысяч километров, и мало напоминают ближайшие выходы девона в Средней Азии и Мугоджарах, находящиеся, впрочем, тоже более чем за 1000 км от Туаркыра. Изложенные факты, наряду с наличием докрасноцветных отложений под юрой примерно в 10 км от ближайших естественных выходов красноцветной толщи, заставляют предполагать близкий источник девонского материала. Скорее всего в период отложения красноцветной толщи размывалась область на юго-западе Усть-Урта, откуда и сносился материал в район Туаркыра. Таким образом, район развития девонских отложений прилегал к предположительному району силурийских выходов, валуны из которых были описаны ранее ⁽⁴⁾.

Лаборатория аэрометодов
Академии наук СССР
Ленинград

Поступило
4 III 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Е. В. Быкова, Девон Русской платформы, сборн. докладов, 1953, стр. 274—279.
² Н. П. Луппов, Тр. ВГРО, в 269 (1932). ³ Л. Д. Кипарисова, В. С. Курба-
тов, Изв. АН СССР, сер. геол., 6, 76 (1952). ⁴ Д. В. Наливкин, Н. П. Луппов,
там же, 4, 459 (1936).