

К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТЕ МШАНКОВЫХ РИФОВ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

В. Г. Куличенко

Вопрос о времени образования верхнемиоценовых мшанковых рифов дебатруется в течение почти пятидесяти лет. Возраст виникулярных рифов определяется однозначно благодаря присутствию в них среднесарматских моллюсков (различных кардиид, гиббулид и каллиостом). Отсутствие же достоверной фаунистической характеристики привело к разногласиям в датировке наиболее распространенных на Керченском полуострове мембранипоровых рифов. Одни исследователи датируют эти сооружения поздним сарматом, другие — ранним мэотисом. Такой разницей во взглядах на время образования мембранипоровых рифов объясняется прежде всего крайней бедностью самих известняков и окружающей их породы ископаемой фауной, которая могла бы однозначно их датировать. Отсутствие резкой границы между сарматскими и мэотическими отложениями также в значительной мере затрудняет решение этого вопроса, а пороодообразователи-мшанки, представлены эндемичными формами, возраст которых при отсутствии других датирующих их организмов установить невозможно. Однако, по всей вероятности, в настоящее время однозначно считать мшанковые рифы верхнесарматскими уже не приходится, ведь еще Н. И. Андрусов указывал на мэотический возраст их корок.

Первые упоминания о мшанковых рифах Крыма известны с 1803 г., когда П. С. Паллас не только обратил внимание на своеобразие их как форм рельефа, но и указал, что они состоят из скелетов *Eschara lapidosa* и являются коралловыми сооружениями [9]. Аналогичного мнения о происхождении ископаемых мшанковых известняков придерживался П. Е. Вернейль [14]. Он же первым высказался о возрасте этих отложений, считая их наиболее молодыми среди осадочных образований Керченского полуострова. Подобных же воззрений придерживались И. Гюо [12] и Ф. Дюбуа де Монтпере [13], и лишь в 1865 г. Г. В. Абих не только описал мшанковые известняки, но и выделил их в самостоятельный горизонт, приуроченный, по его мнению, к границе между породами сармата и вышележащими образованиями [11].

Классическим трудом, посвященным детальнейшему изучению мшанковых рифов Керченского и Таманского полуостровов, является работа Н. И. Андрусова [1], где, как и у Г. В. Абиха, признается самостоятельность горизонта мшанковых известняков, но возраст их определяется как позднесарматский. Большое внимание Н. И. Андрусов уделил освещению условий залегания мшанкового известняка, геоморфологическому выражению, внутреннему строению и генезису его. В отдельных главах изложены данные о разновозрастных ископаемых и современных мшанковых постройках.

Из работ тридцатых годов нынешнего столетия следует отметить коллективный труд А. Д. Архангельского, А. А. Блохина, В. В. Меннера, С. С. Осипова, М. И. Соколова и К. Р. Чепикова [2], посвященный изучению геологического строения и нефтяных месторождений Керченского полуострова. Вслед за Н. И. Андрусовым А. Д. Архангельский и другие относят мшанковые рифы к верхнесарматским отложениям, хотя тут же указывают, что «по существу, таким образом, возраст сарматских рифов является неопределенным и они, по крайней мере частью, могут принадлежать к мэотическим отложениям» [2, стр. 22].

Одной из интереснейших работ с оригинальным, хотя и не всегда приемлемым подходом к решению вопросов стратиграфии верхнемиоценовых и нижнеплиоценовых отложений территории Керченского полу-

острова, явилась статья Н. Н. Карлова [5], в которой мембранипоровые рифы датируются ранним мэотисом, относимым им в целом к плиоценовым образованиям.

Раннемэотическими считает мембранипоровые рифы и В. П. Колесников [7], связывая формирование их на территории Керченского и Таманского полуостровов с началом мэотической трансгрессии.

Большая и оригинальная работа по детальному изучению мшанок была завершена в 1947 г. Ю. М. Феофановой. В работе изложены результаты изучения морфологии и стратиграфическое значение губоротых мшанок из третичных отложений Молдавии и Крыма (в дальнейшем основное содержание указанной работы было опубликовано [10]). Скрупулезное изучение палеонтологии мшанок привело Ю. М. Феофанову к выводу об эндемичности форм, слагающих керченские рифы, а также к мысли о невозможности использования их в настоящее время для целей стратиграфии. Как и Н. И. Андрусов, Ю. М. Феофанова считает керченские мембранипоровые рифы позднесарматскими.

Такого же мнения о возрасте мшанковых известняков придерживается И. Г. Губанов [4]. В то же время Н. С. Благоволитин [3], посвятивший, как и И. Г. Губанов, свои работы изучению геоморфологии Керченского полуострова, присоединяется к мнению Н. Н. Карлова и В. П. Колесникова, считая рифы раннемэотическими.

Мшанковые известняки Керченского полуострова в течение многих лет изучаются производственными организациями как флюсовое сырье и как водоносный горизонт, картируются в процессе крупномасштабной геологической съемки. Абсолютное большинство геологов-производственников определяют возраст мшанковых рифов как раннемэотический (Г. А. Лычагин, Е. В. Дидрихс, М. В. Киселев, Е. А. Минченко и др.).

Из изложенного выше следует, что более чем пятидесятилетняя история изучения мембранипоровых рифов далеко еще не закончена. Настоящая работа отнюдь не претендует на окончательное решение столь сложного вопроса. Используя литературный и фондовый материал, а также учитывая данные личных полевых наблюдений и результатов обработки фауны ископаемых мшанок и моллюсков, автор пытается в ней обосновать мэотический возраст керченских мембранипоровых рифов.

Мембранипоровые известняки широко распространены на описываемой территории. Они прослеживаются вдоль южного берега Азовского моря, западного берега Керченского пролива и несколько на юго-запад вдоль Черноморского побережья. Ряд мшанковых сооружений располагается вдали от побережий. Мшанковые известняки принимают также участие в строении ряда железорудных мульд. В течение длительного времени считалось общепринятым, что в железорудных мульдах Керченского полуострова мшанковые известняки распространены лишь по периферии. В результате бурения эти породы были вскрыты в центральных частях Чегене-Акташской, Эльтиген-Ортельской, Кезенской, Камыш-Бурунской мульд и в других пунктах [4].

В геоморфологическом отношении мшанковые известняки представляют собой чаще всего волнистые гряды, гребневая линия которых украшена конусовидными холмами. Кроме гряд, мшанковые известняки образуют своеобразные валы. Те и другие приурочены к крыльям антиклинальных структур. Подчас рифы слагают вокруг антиклинали сплошное кольцо (Казантип), иногда — цепочку из близко расположенных друг к другу массивов (Акташ). Изредка они сосредотачиваются на одном из периклинальных окончаний структуры (Чурубаш).

Мшанковые известняки, как видно из сказанного выше, чаще всего образуют мощные рифы. Залегают они также в виде небольших по мощности прослоев и линз среди зеленовато-серых, иногда синеватых, известковистых, слабо слоистых пластичных глин. Последние не только

заполняют пространство между мшанковыми образованиями, но иногда и перекрывают их. Обычно глины залегают на палеонтологически охарактеризованных верхнесарматских отложениях. В нижней части глины немые, а в верхах их, по данным А. Д. Архангельского и др. [2], появляются *Abra tellinoides* (Sipz.) и другие мэотические моллюски. В Чегене-Акташской и Керченской мульдах мшанковые известняки образуют корытообразно изогнутый пласт, изгиб которого выполнен породами более молодого возраста.

В основании мшанковых известняков, по данным Н. И. Андрусова [1], Н. Н. Карлова [5] и наблюдениям автора, в ряде мест Керченского полуострова констатированы отчетливые следы перерыва. Речь идет об известном обнажении на побережье Керченского пролива у Еникальского маяка, где в основании мембранипорового известняка еще Н. И. Андрусовым был обнаружен базальный конгломерат, а также о других обнажениях, где конгломерат сложен гальками из верхнесарматских цементных мергелей (Бакинская мульда, Митридатский гребень, Юз-Оба и др.). Автором настоящей статьи конгломерат обнаружен в основании мшанкового известняка на полуострове Казантип. Что касается базального конгломерата из обнажения у Еникальского маяка, то, по мнению И. Г. Губанова, он представляет собою сопочные отложения из древних грязевых вулканов.

Свидетельством перерыва являются также находки в основании мшанкового известняка костей рыб и птиц, впервые обнаруженные Н. И. Андрусовым. Костные остатки известны на западной стороне мыса Хроня, где на верхнесарматских глинах залегают полутораметровый песчано-глинистый костеносный слой (остатки рыб и тюленей), и к западу от деревни Капканы — в глинах, подстилающих мшанковый известняк и заполняющих в нем пустоты (кости рыб, птиц). Кости тюленя и рыб обнаружены также в Кызауле, кости дельфинов и мелких рыб — на мысе Такыл-Бурун.

Веским доказательством перерыва между породами, подстилающими мшанковые известняки и вмещающими их, служат находки в основании глин, содержащих мембранипоровые тела, прослоек вулканического пепла бесспорно континентального образования. Такие прослойки были зафиксированы Н. Н. Карловым на южном берегу Азовского моря — у Красного Кута.

Одним из свидетельств существования перерыва в процессе осадконакопления на границе сарматского и мэотического веков является наличие углового несогласия между подстилающими и вмещающими мембранипоровые рифы отложениями. Сарматские образования падают значительно круче, нежели мэотические.

В качестве еще одного из свидетельств существования перерыва Н. Н. Карлов указывает на находки в основании мембранипоровых рифов слоев с растительными остатками. О неясных растительных остатках, найденных в рифосодержащей породе на мысе Такыл-Бурун, упоминает и Н. И. Андрусов. Нам, к сожалению, эти остатки обнаружить не удалось.

К числу свидетельств имевшего место перерыва Н. Н. Карлов относит и называемые им «пустынным загаром» марганцевые натеки, возникшие, по его мнению, в результате полного осушения лагун в конце позднего сармата.

Особо следует остановиться на рассмотрении условий залегания мембранипоровых известняков в Кезенской и Бабчикской балках. В первой серые оолитовые верхнесарматские известняки перекрываются желтыми органогенными известняками, где наряду с гидробиндами встречаются погамидесы и геликсы; именно на органогенных известняках располагаются мшанковые рифы. В Бабчикской балке мембранипо-

ровые известняки встречены в толще мезотических пород, представленных, по данным А. Д. Архангельского и др. [2], суглинками, мергелями и глинами с прослоями известняка, в котором находятся мелкие гидробии, *Potamides aff. novorossicus* S i n z., а также наземные *Pupa* и *Helix*. Выше описанной толщи пород залегают мшанковые рифы.

Рифовые сооружения — образования локальные, и в бассейне, где они формировались, бесспорно, отлагались и другие, в данном случае глинистые осадки. Синхронность формирования мембранипоровых известняков и вмещающих их глин доказывается вклиниванием этих известняков в толщу глин, присутствием в глинах на нескольких уровнях мшанковых желвачков, внедрением глин в углубления, имеющиеся в мшанковых рифах, наличием вокруг последних мшанково-детритусовых шлейфов. Подобная аргументация приводится уже Н. И. Андрусовым. В последнее время в толще сланцеватых глин центральных частей мульд обнаружены небольшие прослойки кластического мембранипорового известняка.

Что касается верхней границы мембранипоровых известняков, то переход к вышележащим породам не несет никаких следов перерыва. На эту особенность обращал внимание еще Н. И. Андрусов, указывающий, «что поверхность мшанковых известняковых образований на контакте с окружающими слоями представляет не результат эрозии, а следствие условий роста мшанковых построек» [1]. Наблюдавшиеся автором (по материалам бурения) контакты мшанковых и так называемых «строительных» мезотических известняков также не имеют следов перерыва. Таким образом, мшанковые рифы, составляющие с вмещающими их глинами единый комплекс пород, отделены от нижележащей толщи перерывом, тогда как вышележащие породы контактируют с ними без перерыва.

Трудность в определении возраста мшанковых известняков, как указывалось выше, объясняется прежде всего отсутствием надежных палеонтологических данных. Породообразователи-мшанки отличаются чрезвычайной бедностью систематического состава. Изучение мшанок, проведенное автором по материалам, собранным как в естественных обнажениях вдоль южного берега Азовского моря, западного берега Керченского пролива, в Митридатском гребне, так и по кернам скважин, пробуренных у северной оконечности Турецкого вала, на Казантипском полуострове, в районе Багерова, Белокаменского, Каменского, мыса Такыл, подтвердило выводы Ю. М. Феофановой о видовом составе ископаемых мшанок. При этом необходимо подчеркнуть, что образцы отбирались по простиранию мшанковых пластов и вкрест их простирания. По сообщению Ю. М. Феофановой, обработанные ею образцы были разрозненными. Видовой состав мшанок из мембранипоровых рифов Керченского полуострова насчитывает лишь два вида — *Nitscheina lapidosa* (P a l l.) и *N. leo* F e o f., а также два варьетета — *N. lapidosa* var. *juzobensis* F e o f. и *N. lapidosa* var. *kazantipensis* F e o f. Не исключено, однако, что *N. lapidosa* var. *kazantipensis* F e o f., как об этом свидетельствуют ископаемые моллюски, встреченные в казантипских мшанковых известняках, может оказаться экологической морфой. Названные мшанки — формы исключительно эндемичные, следовательно, установление по ним возраста мшанковых известняков исключено, и в данном случае не стратиграфический, а скорее экологический анализ мшанок может способствовать решению вопросов стратиграфии.

Мшанки отряда Cheilostomata, к которым относятся и изучавшиеся представители рода *Nitscheina*, экологически достаточно мобильны и относительно легко приспосабливаются к довольно разнообразным гидрологическим условиям, т. е. являются в значительной своей части эврибионтными. По данным Г. А. Ключе [6], современные мшанки отряда губоротых предпочитают для жизни сравнительно небольшие глубины,

плотные, преимущественно твердые грунты, температуру вод от -2° до $+29^{\circ}$ С. Являясь обитателями моря, они населяют бассейны с нормальной соленостью, хотя могут переносить и некоторое ее понижение. Поэтому трудно предположить, что в условиях опресненной среды, характерной для позднесарматского бассейна, морские мшанки могли расселиться и создать мощные рифовые сооружения. Ведь для позднесарматского бассейна характерно значительное понижение солености, которое привело к вымиранию даже эврибионтных кардиид, столь пышно развитых в среднесарматское время. Следовательно, миграцию и распространение мшанок на значительную по площади территорию можно связывать лишь с началом мэотической трансгрессии, когда в опресненный позднесарматский бассейн вторглись океанические воды, принесшие с собой и такие эврибионтные организмы, как *Nitscheina*, *Hydrobia* и др. [7]

При установлении возраста мембранипоровых рифов не следует пренебрегать и такими фактами, как обрастание мшанками не только *Sphenia cimberia* Andrus., сверливших норки в рифовой корке, но и мэотических моллюсков из керченского строительного известняка. В то же время ни разу не отмечено находок верхнесарматских моллюсков, обросших мшанками, что, по-видимому, должно было бы иметь место; если бы эти моллюски были синхронны рифообразователям-мшанкам. Иными словами, *Nitscheina lapidosa* (Pall.) требовались для существования морские, а не опресненные воды и, следовательно, она могла обитать в раннемэотическом, а не позднесарматском бассейне.

Небезынтересен и тот факт, что *Nitscheina lapidosa* (Pall.) не встречается в толще заведомо верхнесарматских пород, тогда как в достоверных мэотических образованиях залегает в виде прослоев, желваков, рифов [5].

Кроме породообразователей-мшанок, в мембранипоровых известняках встречаются также и моллюски, хотя находки их крайне малочисленны. Первые сведения о таких находках приведены Н. И. Андрусовым [1], в дальнейшем о них упоминали Н. Н. Карлов [5], В. Г. Куличенко [8].

В основном ископаемые моллюски приурочены к наружной части биогермов, так называемой корке. Они встречены в обнажениях на южном берегу Азовского моря; между селами Каменским и Заводским — *Mytilaster minor* (Andrus.), *Dosinia exoleta* L., *Paphia abichi* (Andrus.), *Abra tellinoides* (Sinz.); в с. Заводское (по данным Н. И. Андрусова) — «*Dosinia maeotica* Andrus., *Modiola volhynica* Eichw. var. *minor* Andrus., *Syndesmya tellinoides* Sinz., *Venerupis abichi* Andrus., *Sphenia cimberia* Andrus., *Cerithium comperei* Orb., *Nassa retowskii* Andrus., *Mohrensternia pseudoalvania* nov. sp., *Trochus maeoticus* Andrus., *Cardium mithridatis* Andrus.»; вблизи с. Золотое — *Dosinia exoleta* L. и *Sphenia cimberia* Andrus.; в обнажениях Митридатского гребня — *Sphenia cimberia* Andrus.; *Mytilaster minor* (Andrus.); во мшанковых известняках полуострова Казантип — *Hydrobia* sp. и *Valvata* aff. *variabilis* Fuchs.

По данным В. Н. Александровой, проводившей в 1951 г. структурно-геологическую съемку в юго-восточной части Керченского полуострова, «еще Алферовым В. А. возле горы Сюрю-Оба была обнаружена мэотическая фауна (*Modiola volhynica*, *Venerupis abichi*) во мшанковом известняке». К сожалению, в работе не указывается, в корке или во внутренней части известняка были обнаружены эти моллюски.

О присутствии значительной линзы «детритусово-раковинных известняков с фауной мэотиса» в районе мыса Кара-Бурун свидетельствует и путеводитель экскурсий IV палеоэколого-литологической сессии (1966).

В 1968 г. автору настоящей работы в скв. 209, пробуренной на Батерово-Бондаренковской площади, посчастливилось обнаружить фауну

моллюсков непосредственно в толще мембранипорового известняка [8]. Здесь на глубине 42,0—43,6 м в зеленовато-сером глинистом известняке встречены *Mytilaster minor* (Andrus.), *Dosinia maeotica* Andrus., *Abra tellinoides* (Sinz.), *Paphia abichi* (Andrus.), *Mohrensternia subinflata* Andrus., *Valvata variabilis* Fuchs., *Hydrobia* sp., *Planorbis* sp.

Описанная порода заключена в толщу известняка, нацело состоящего из *Nitscheina lapidosa* (Pall.) и перекрывающегося среднемэотическим строительным известняком. Стратиграфический анализ приведенных выше моллюсков позволяет ставить вопрос о мэотическом времени образования мембранипоровых рифов. Мэотический возраст «корки» мшанковых биогермов не вызывал возражений, начиная еще с работы Н. И. Андрусова. Находка мэотических моллюсков внутри толщи мшанкового известняка дает возможность положительно решать вопрос о мэотическом возрасте мембранипоровых рифов и прочих мембранипоровых образований Керченского полуострова в целом. Единичность багеровской находки объясняется, по-видимому, недостаточной изученностью кернов скважин, прошедших мшанковые известняки, и в будущем можно ожидать открытия подобных новых местонахождений моллюсков.

Еще одним из доказательств мэотического возраста мембранипоровых тел Н. Н. Карлов [5] считал отсутствие в мембранипоровых известняках позднесарматских моллюсков и, напротив, находки в них мэотических форм, а также приуроченность представителей семейства *Valvatiidae* на Керченском полуострове исключительно к мэотическим отложениям.

Суммируя изложенное выше (наличие перерыва в основании мембранипоровых рифов и отсутствие его в кровле, находки в толще мшанковых известняков мэотических моллюсков, необходимость наличия для нормального существования, а тем более расцвета мшанок *Cheilostomata* условий нормального морского бассейна), мембранипоровые биогермы Керченского полуострова на современном этапе изученности можно считать образованиями мэотического возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрусов Н. И.—В кн.: Избр. труды, 1. Изд. АН СССР, М., 1961.
2. Архангельский А. Д. и др.—Труды Главного геолого-разведочного управления ВСНХ СССР, в. 13. М.—Л., 1930.
3. Благоволин Н. С. Геоморфология Керченско-Таманской области. Изд. АН СССР, М., 1962.
4. Губанов И. Г.—В кн.: Научно-техн. конф. по геол. и генезису киммерийских железн. руд Азово-Черноморской рудн. провинции. «Наукова думка», К., 1964.
5. Карлов Н. Н.—Известия АН СССР, сер. геол., 1937, 6.
6. Ключе Г. А. Мшанки северных морей СССР. Изд. АН СССР, М.—Л., 1962.
7. Колесников В. П. Стратиграфия СССР. Изд. АН СССР, 1940.
8. Куличенко В. Г.—ДАН УРСР, сер. геол., 1971, 3, 214—215.
9. Паллас П. С.—Записки Одесского общества истории и древностей, 1881—1883, 12, 13.
10. Феофанова Ю. М.—Бюлл. МОИП, отд. геол., 1953, 28 (3), 42—63.
11. Abich H. Mem. Acad. Sci. SPb., 1865, 7, 9, 4.
12. Huot J. J.—В кн.: Demidoff A. N. Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée, par Hongrie, la Valachie et la Moldavie, V. 2. Paris, 1840.
13. Dubois de Montpereux F. Voyage autour du Caucase, chez les Tcherkesses et les Abkhases, en Colchide, en Georgie, en Armenie, en Crimée. Vol. 15, 1843.
14. Verneuil P. E.—Mem. Soc. geol. France, V. 3, p. 1839.

Институт геологических наук
АН УССР

Статья поступила
3.VIII 1971 г.

№ 1

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Том 32

1 | 1972

Журнал основан в 1934 г. Выходит 6 раз в год

ЯНВАРЬ — ФЕВРАЛЬ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВ

Проверено 1974 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Кравченко В. М. Типы кор выветривания и генетические отношения месторождений остаточных железных руд Воронежской антеклизы и Украинского щита	30 ✓
Щербак Н. П., Луговая И. П. Использование изотопов кислорода для решения вопросов петрогенезиса гранитоидов Украинского щита	18 ✓
Белевцев Я. Н. Источники рудообразующих веществ эндогенных месторождений Поваренных А. С., Продайвода Г. Т. Связь теплопроводности минералов с их структурными особенностями	28 ✓
Кравченко Г. Л., Цуканов В. А. Павлопольский массив граволиторитов Восточного Приазовья и особенности его петрогенезиса	41
Кухарева Н. И. Новые данные о контакте амфиболитов и гранитов района Саксаганской полосы	48
Белоус И. Р., Величко З. П., Григорьев В. И., Добрянский А. М., Кирикилица С. И., Левенштейн М. Л., Ольховский Н. Я., Руев С. С. Геологическое строение и вещественный состав руд нового ртутного рудопроявления в Донбассе	56
Ищенко Т. А. Палеоботаническое обоснование стратиграфии континентального девона Подолии	65
Онопrienko В. И. Общие принципы математизации геологического знания	74 ✓
	84 ✓
Краткие научные сообщения	
Бакланов Н. И., Бакланова В. В., Яценко Ю. Г. Некоторые особенности тектонического строения района Сурских магнитных аномалий	94 ✓
Седенко С. М., Миронюк Л. М. Германиеносность железных руд и метаморфических пород центральной части Криворожского бассейна	101
Лашманов В. И. К вопросу о строении и возрасте кузнецкого свога Украинских Карпат	107
Венглинский Г. И., Мальская Р. В., Шапарин Е. М. К оценке перспектив нефтегазосности отложений докембрия и кембрия Воляно-Подольского окончания Русской платформы	111
Галака А. И., Самарин М. А., Сахарова А. А., Соловова Л. Я. Новые данные об угленосности визейских отложений Львовско-Волянского бассейна	118
Куличенко В. Г. К вопросу о возрасте мшанковых рифов Керченского полуострова	121 ✓
Вдовенко М. В. О расчленении нижнекаменноугольных отложений юго-запада УССР (Одесская область)	127 ✓
Присяжнюк В. А. Некоторые представители наземных моллюсков в сарматских отложениях Воляно-Подолии	130
Выходец Л. Д. Использование глинистых пород четвертичных отложений Киевской и Житомирской областей как сырья для производства керамзитового гравия	133 ✓

22 12 / 4

Видногос Отадеина
Роснег-Государственный
Академия наук СССР