

УДК 551.782.1.(477.7) [564]

СТРАТИФИКАЦИЯ МИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГА УССР
(ПО МОЛЛЮСКАМ)

В. Г. Куличенко

Миоцен Причерноморской впадины

Отложения миоценового возраста в пределах Причерноморской впадины распространены довольно широко. Толща этих пород разнофациально как в пространстве, так и во времени. Палеонтологически миоценовые образования Причерноморской впадины охарактеризованы достаточно подробно. Здесь встречены фораминиферы (в основном бентосные, но есть и планктонные), остракоды, моллюски, морские ежи, кораллы, мшанки, остатки мелких и крупных позвоночных, различные флористические остатки — нанопланктон, диатомовые водоросли, дино- и силикофлагелляты, радиолярии, спорово-пыльцевые комплексы, харофиты и др. Для дробной стратификации изучаемых осадков наиболее перспективными в настоящее время являются моллюски, фораминиферы и остракоды. Эти же группы наиболее употребимы при внутрирайонных, межобласных и межрегиональных корреляциях морских отложений. Корреляции внутри крупных ископаемых морских акваторий, а также глобального плана осуществляются главным образом по данным изучения нанопланктона [24, 25]. Положено начало таким корреляциям по диатомеям [15].

Миоцен Причерноморской впадины расчленяется на нижний, средний и верхний подотделы. Нижний представлен чернобаевской свитой, средний — маячковской свитой, чокракским, караганским и конкциальными горизонтами, верхний — сарматским и меотическим ярусами (табл. 1).

Чернобаевская свита сложена темно-серыми и черными песками, бескарбонатными глинами и алевролитами. В скважине у с. Приморская Херсонской области встречены остатки *Cardium abundans*, *Nucula* sp., *Chlamys* sp., *Cardita* sp., *Crassatella* sp., *Tellina* sp., *Fusus* sp. [30]. Стратиграфический анализ приведенных моллюсков безрезультатен. Выделение чернобаевской свиты по ископаемым моллюскам, таким образом, в настоящее время не представляется возможным.

В изумрудно-зеленых песках и глинах маячковской свиты моллюски не обнаружены.

Следует, по-видимому, указать на то, что многочисленные моллюски известны из томаковских слоев, распространенных на южном склоне Украинского щита. Данные о систематическом их составе и стратиграфический анализ приведены в ряде работ [29, 30 и др.]. (Так как томаковские слои географически привязаны к Украинскому щиту, в данную работу они не включены.)

Чокракский горизонт сложен серыми и зелеными глинами и песками, содержащими немногочисленную фауну моллюсков. В Причерноморской впадине М. Ф. Носовским, Г. И. Молявко, В. Х. Рошкой, Ю. Б. Бассом установлены: *Chlamys pertinax*, *Ch. ex gr. opercularis*, *Ch. ex gr. domgeri*, *Pteria mira*, *Nucula nucleus*, *Abra alba euximica*, *Ervilia praepodolica*, *Cerastoderma cf. pseudomulticostatum*, *Parvicardi-*

Таблица I

Сводная стратиграфическая схема миоцена Причерноморской впадины (по моллюскам)

Стандартная стратиграфическая шкала		Унифицированная стратиграфическая шкала			Региональная стратиграфическая шкала		
Система	Отдел	Ярус	Ярус	Подъярус	Горизонт	Горизонт, слои	
Неоген	Миоцен	Мессин	Меотический			Верхнемеотический горизонт	
						Среднемеотический горизонт	
						Нижнемеотический горизонт	
		Тортон	Сарматский	Херсонский			Днепрский горизонт
							Катерлезский горизонт
				Бессарабский			Ростовский горизонт
							Днепропетровский горизонт
							Васильевский горизонт
							Новомосковский горизонт
		Серраваллий		Волынский			Збручский горизонт
							Кужорский горизонт
				Конкский			Веселянские слои
							Сартаганские слои
							Барнеевы слои
				Караганский			Эрвилиевые слои
Спаниодонтелловые слои							
Лангий				Чокракский горизонт			
Бурдигал							
Аквитан							

um cf. hilberi, Acanthocardia impar, Mytilus sp., Diplodonta sp., Arca sp., Corbula sp. Turritella sp., Nassa sp.

Стратиграфический анализ приведенных моллюсков позволяет датировать содержащие их породы средним миоценом. Детализация стратиграфического расчленения чокракских образований по довольно бедной, встречающейся спорадически и на больших расстояниях друг от друга фауне моллюсков в настоящее время вряд ли возможна. Следует подчеркнуть, что крайне ограниченное число местонахождений этой фауны, к тому же приуроченность находок только к кернам скважин обуславливает слабую ее изученность, что в свою очередь, лимитирует дробную стратификацию чокракских пород в Северном Причерноморье. Лишь развертывание широкого фронта буровых работ в Причерноморской впадине могло бы привести к выявлению новых местонахождений ископаемых моллюсков, что, вероятно, способствовало бы детализации стратиграфического расчленения чокрака.

Караганский горизонт. Отложения карагана распространены в Причерноморской впадине широко и детально охарактеризованы моллюсками. Повсеместная резкая смена морских чокракских моллюсков мономорфной фауной спаниодонтелл позволяет с уверенностью выделять в разрезе караганские образования и проводить их нижнюю и верхнюю границы.

Глинисто-мергелистые и известняковые отложения карагана содержат *Spaniodontella gentilis*, *S. pulchella*, *S. umbonata*, *S. opistodon*, *S. squamigera*, *S. andrussovi*. Сопутствуют им виды родов *Mohrensternia* (*M. barboti*), *Scala*, *Sandbergeria*, *Lymnaea*, *Planorbis*, *Buliminus*, *Helix*. В Восточном Причерноморье выше слоев со спаниодонтеллами залегают мелитопольские или эрвилиевые слои, охарактеризованные многочисленными *Ervilia pusilla trigonula*. Совместно с эрвилиями встречаются обломки фолад, моренштерний, гидробий, планорбисов. Подобные эрвилиевые отложения известны также, по данным бурения, и в Одесской области [28]. Венчают разрез караганского горизонта барнеевые (фоладовые) слои, сложенные песками и ракушечниками с *Barnea ustjurtensis*, *B. pseudoustjurtensis*, *B. sinzovi*, *B. raricostata*.

Таким образом, караганский горизонт на территории Причерноморской впадины стратифицируется по ископаемым моллюскам, что видно по самим названиям, на (снизу вверх) спаниодонтелловые, эрвилиевые и барнеевые слои, а отложения его составляют единый седиментационный цикл. В течение караганского времени произошла смена трех мономорфных моллюсковых фаун (спаниодонтелловой—эрвилиевой—барнеевой), составляющих единое караганское моллюсковое звено в эволюционном развитии позднеэретичных моллюсков [4].

Конкский горизонт был установлен Н. А. Соколовым [26], изучался Н. И. Андрусовым [2], Р. Л. Мерклиным [17], Г. И. Молявко [18], В. П. Колесниковым [29], Б. П. Жижченко [29], В. Г. Куличенко, Э. Б. Савроном [12], М. Ф. Носовским [21, 30] и др. [9, 10].

Вопрос стратификации конкского горизонта в настоящее время не имеет однозначного решения. Поэтому изучение содержащихся в его породах органических остатков становится настоящей необходимостью. Включение картвельских (фоладовых) слоев в состав карагана снимает вопрос о трехчленном делении конкского горизонта.

Наличие в Причерноморской впадине стратотипического разреза требует первоочередного обращения к моллюскам именно этого местонахождения. Последнее описание стратотипического разреза приведено в работах [12, 30].

Н. А. Соколов, установивший стратотип, в работе [26] приводит следующие виды: *Venus konkensis*, *Lucina dentata*, *Maetra basteroti* var. *konkensis*, *Corbula michalskii*, *Donax rutrum*, *D. dentiger*, *Ervilia trigonula*, *Cardium andrussovi*, *Tapes vitaliana*, *Syndesmya reflexa*, *Ervilia podolica* var. *fragilis*, *E. podolica* var., *Bulla lajonkaireana*, *B. melitopolitana*, *Mohrensternia inflata*, *Pyrgulina roxolanica* и др. После изучения стратотипического разреза В. Г. Куличенко и Э. Б. Савроном [12] определены: *Loripes dentatus*, *L. ornata*, *Abra alba scythica*, *Anomia* aff. *ephippium*, *Chlamys* sp., *Congeria sandbergeri*, *Spaniodontella nitida*, *Dosinia lupinus*, *Chione konkensis*, *Ch. basteroti*, *Paphia vitaliana*, *Pitar islandicoides*, *Donax rutrum*, *Ervilia pusilla trigonula*, *Maetra basteroti* *konkensis*, *Corbula michalskii*, *C. gibba*, *Pleurotoma sinzovi*, *Murex* cf. *craticulatus*, *Nassa dujardini*, *N. nodosocostata*, *Cerithium* aff. *procrenatus*, *Pirenella nodosoplicata*, *Bittium reticulatum*, *B. deforme*, *Mohrensternia inflata*, *Hydrobia tournoueri*, *Sandbergeria roxolanica*, *Cylichna melitopolitana*, а выше по разрезу — *Chione konkensis*, *Ervilia pusilla trigonula*, *Acantocardia andrussovi*, *Sandbergeria roxolanica*.

Стратиграфический анализ моллюсков из стратотипического разреза свидетельствует о среднемиоценовом возрасте вмещающих пород.

Согласно М. Ф. Носовскому [30], веселянские слои во внутренней части Борисфенского залива подстилаются сартаганскими слоями. Отсюда им определены *Anadara turonica konkensis*, *Venus konkensis*, *Corbula gibba*, *Congeria sandbergeri*, *Loripes dentatus niveus*, *Paphia vitaliana*, *Mactra basteroti*, *Cardium paucicostata*, *C. subhispidum*.

Нельзя, однако, умолчать о неясности взаимоотношений сартаганских и веселянских слоев в ряде местонахождений (данные бурения), где констатирован смешанный сартаганско-веселянский комплекс моллюсков. Двучленное деление конкского горизонта в Северном Причерноморье, по-видимому, возможно лишь на экостратиграфической основе.

Что касается корреляции конкского горизонта, в настоящее время большинство исследователей склонны параллелизовать его с косовием (верхи бадения) Центрального Паратетиса и сerratвалием Средиземноморья [1 и др.].

Сарматский ярус — наиболее широко распространенный из известных в Причерноморской впадине миоценовых стратонов. С сарматским временем связано окончательное отделение Паратетиса от открытых морей и начало осадкообразования в закрытых бассейнах с эндемичными фаунами. Дискуссионность объема сарматского яруса остается и в настоящее время [3, 13, 14, 22]. Речь идет о сармате Венского бассейна (сармат Зюсса, сармат *sensu stricto*) и сармате юга СССР (сармат Барбота де Марни, сармат *sensu lato*). Третий симпозиум Рабочей группы по неогену Паратетиса (1970 г., г. Вена) узаконил оба указанных выше толкования (и объемы) сарматского яруса, считая при этом, что «в настоящее время этот компромисс даст возможность продвигаться вперед в изучении стратиграфии и устанавливать корреляции в обеих областях» [32, с. 20].

Судя по ископаемым моллюскам, нижняя граница сарматского яруса на юге Украины проводится по кровле конкского горизонта, где наблюдается очередная смена моллюсковой фауны.

Общепринятым является расчленение сарматского яруса на волинский, бессарабский и херсонский подъярусы. Различия между ними, как правило, фиксируются на видовом уровне. Выделение в сармате моллюсковых зон, по-видимому, еще несколько преждевременно. Горизонты, на которые расчленяются подъярусы, устанавливаются в основном по фораминиферам с возможными дополнениями по моллюскам [4, 32].

Приведенный в работе [13] анализ сарматских моллюсков, содержащихся в гипостратотипическом разрезе у с. Веселянка на р. Конка, указывает на присутствие здесь пород херсонского, бессарабского и волинского подъярусов. Первый из них характеризуется, как и по всему югу УССР, мономорфной фауной мактрид, при этом, однако, по моллюскам все же можно выделить следующие горизонты: верхний днепрянский с *Helix pseudoligatus*, *Anisus*, *Lymnaea*, средний катерлезский с *Mactra caspia*—*M. bulgarica* и нижний ростовский с *M. caspia*—*M. timida*.

Бессарабский подъярус характеризуется многочисленными представителями семейства кардийд, гладкими двустворчатыми моллюсками родов *Mytilus*, *Musculus*, *Donax*, *Paphia*, *Mactra*, брюхоногими *Sinzowia*, *Barbotella*, *Monodonta*, *Calliostoma*, *Gibbula* и др. По отдельным моллюсковым сообществам в веселянском разрезе бессарабский подъярус можно стратифицировать на такие горизонты: верхний днепрпетровский (*Mactra fabreana*—*M. vitaliana*—*Cerastoderma fittoni*—*Paphia tricuspsia*), средний васильевский (*Paphia tricuspsia*—*Mactra vitaliana*—*Cerastoderma plicatum plicatofittoni*) и нижний новомосковский (*Cerastoderma obsoletum nefandum*—*Mactra vitaliana*—*Paphia gregaria*).

При беглом взгляде на приведенную стратификацию видно всю

сложность и условность установления указанных горизонтов по ископаемым моллюскам.

Волынский подъярус расчленяется по моллюсковым сообществам на верхний збручский с *Cerastoderma nigrum gleichenbergense* и нижний кужорский с *Maetra eichwaldi eichwaldi*—*Paphia vitaliana vitaliana*—*Ervilia pusilla dissita* горизонты. На практике подобная детальная стратификация разреза возможна довольно редко.

Особо следует отметить то, что установление границы бессарабского и волынского подъярусов зачастую бывает весьма трудным, так как оба они содержат во многом идентичные моллюски и лишь наличие в толще *Cerastoderma fittoni*, *Paphia gregaria*, *Maetra fabreana* указывает на среднесарматский возраст вмещающих их пород, а присутствие *Ervilia pusilla*, *Cerastoderma nigrum gleichenbergense*, *Maetra eichwaldi* — на раннесарматский возраст содержащих их образований.

Вопрос об объеме меотического яруса, его нижней границе является дискуссионным: если граница проводится по кровле отложений херсонского горизонта, то меотис начинается толщей с пресноводными моллюсками, если начинать меотис слоями с морскими меотическими моллюсками, то пресноводные отложения датируются поздним сарматом [6].

Параллелизация пресноводных отложений с мшанковыми известняками Керченского и Таманского полуостровов [11] приводит к трехчленной стратификации меотиса и к признанию толщи с пресноводными моллюсками его нижним горизонтом [8].

В этой толще (нижнемеотический горизонт) присутствуют униониды, вивипарусы, вальваты (*Unio radiatus*, *U. flabellatus*, *Viviparus* sp., *Valvata* sp.). По данным М. Ф. Носовского [30, с. 68], на юге Одесской области совместно с пресноводными моллюсками встречаются *Ervilia minuta*, *Abra* sp., *Paphia andrussovi*, *Dosinia maeotica*, *Potamides novorossicus*.

Среднемеотический горизонт характеризуется наиболее богатым моллюсковым комплексом, содержащим представителей различных классов и отрядов: *Mytilaster minor*, *M. incrassatus*, *Loripes pseudoniveus*, *Cerastoderma arcella mithridatis*, *C. maeoticum*, *Dosinia maeotica*, *Paphia abichi*, *Abra tellinoides*, *Ervilia pusilla minuta*, *Pirenella disjuncta disjunctoides*, *Bittium acutum* и др. Литологияческий состав среднемеотических пород разнообразный, часто изменяющийся на небольших расстояниях.

Наиболее широко в Причерноморской впадине распространены образования верхнемеотического горизонта. Сложены они в основном известняками. Позднемеотический моллюсковый комплекс отличается однообразностью видового состава. В большинстве своем это конгерии (*Congeria navicula*, *C. panticaeae*, *C. modiolopsis*, *C. subnovorossica*), присутствуют также брюхоногие моллюски родов *Turricaspi*, *Pseudamnicola*, *Teodoxus* и др.

Данные детального изучения моллюсков из меотических отложений [5, 19, 23] свидетельствуют о невозможности при настоящей их изученности проведения более дробной, чем до горизонта стратификации этих пород. Затруднено также проведение широких горизонтальных корреляций по ископаемым моллюскам меотиса. Подобные корреляции выполняются в основном по данным изучения нанопланктона и палеомагнитным работам [24, 25]. В настоящее время таким образом меотис коррелируется с нижней половиной мессинского и верхней тортонского ярусов Средиземноморья [25; материалы МПГК, проект № 25].

Миоцен Крыма

Крым, в частности Керченский п-ов, является классической стратотипической областью неогена Восточного Паратетиса. Палеонтологически неогеновые отложения охарактеризованы фораминиферами, остракодами, мшанками, моллюсками, остатками крупных и мелких позвоночных, а также (палеофлористически) нанофосилиями, диатомовыми водорослями, дино- и силикофлягеллятами, спорово-пыльцевыми комплексами. Для детальной стратификации разрезов наиболее перспективными, как наиболее изученные, являются моллюски и фораминиферы, обосновывающие также внутрирайонные, межобластные и межрегиональные корреляции. Как указывалось ранее, при проведении корреляций глобального характера или в крупных морских акваториях используются данные изучения наупланктона и диатомовых водорослей.

В миоценовой толще Крымского п-ова устанавливаются (снизу вверх): верхнекерлеутская, батисифоновая и королевская свиты, тар-

Т а б л и ц а 2

Сводная стратиграфическая схема миоцена Крыма (по моллюскам)

Стандартная стратиграфическая шкала		Унифицированная стратиграфическая шкала			Региональная стратиграфическая шкала			
Система	Отдел	Ярус	Ярус	Подъярус	Горизонт	Горизонт, слои		
Неоген	Миоцен	Мессин	Меотический			Тмутараканский горизонт		
						Багеровский горизонт		
						Капканский горизонт		
		Тортон	Сарматский	Херсонский			Херсонский горизонт	
							Верхнебессарабские слои	
				Бессарабский			Нижнебессарабские слои	
		Верхневолынские слои						
		Волынский			Нижневолынские слои			
		Серравалий					Конкский	Конкский горизонт
		Лангий					Караганский	Барнеевы слои
								Спаниодонтелловые слои
Бурдигал					Чокракский	Чокракский горизонт		
								Юраковские слои
Аквитан					Тарханский	Тарханские (собственно) слои		
								Камышлакские слои

ханский, чокракский, караганский и конкский горизонты, сарматский и меотический ярусы (табл. 2). Ископаемые моллюски встречаются в разрезе миоцена Крыма, начиная с тарханских образований, поэтому дальнейшее изложение включает малакологическую характеристику тарханских, чокракских, конкских, сарматских и меотических пород.

Тарханский горизонт установлен Н. И. Андрусовым (1884) на Керченском п-ове. Детальнейшее изучение стратотипического разреза было проведено Р. Л. Мерклиным [16]. В последние годы коллективом авторов под руководством М. Ф. Носовского [20] предложен и изучен неостратотип тарханского горизонта [21].

В тарханских отложениях содержится комплекс морских моллюсков, представленный видами родов *Ostrea*, *Pseudamussium*, *Thyasira*, *Abra*, *Cultellus*, *Parvicardium*, *Aloidis*, *Leda*, *Nucula*, *Anomia*, *Musculus*, *Modiola*, *Cuspidaria*, *Lutetia*, *Lima*, *Saxicava*, *Xylophaga*, *Natica*, *Nassa*, *Apporhais*. Моллюски содержатся в основном в собственно тарханском мергеле (с *Pseudamussium denudatum*), откуда известны: *Nucula placentina*, *Pseudamussium denudatum*, *Ostrea cochlear*, *Cryptodon* aff. *sinuosus*, *Nuculana fragilis*, *Anomia* sp. ind., *Abra* sp. ind., *Cuspidaria* sp. ind., *Natica helicina*, *Apporhais pespelecani caucasica*, *Nassa restitutiana* и др. В залегающих выше темно-серых глинах (спириалисовых) среди моллюсков определены: *Nuculana* sp., *Musculus conditus*, *Abra parabilis*, *Cultellus papiraceus*, *Spiratella tarchanensis*.

Вопрос о стратификации пород тарханского горизонта окончательно не решен. В настоящее время наиболее часто употребляемым является трехчленное деление тарханского горизонта, предложенное М. Ф. Носовским и др. (1973). Тарханский горизонт в этом случае подразделяется на (снизу вверх) камышлакские, собственно тарханские и юраковские слои. Как следует из изложенного выше, моллюски содержатся лишь в собственно тарханских и юраковских слоях. Значительная общность их родового и видового составов позволяют относить их к единому фаунистическому комплексу. Предложенная М. Ф. Носовским и другими стратификация тарханского горизонта основана на данных изучения фораминифер и нанопланктона [20].

Чокракский горизонт представлен карбонатными и терригенными породами, нестабильными по литологическому составу как по горизонтали, так и по вертикали. Содержащиеся в чокракских образованиях моллюски составляют типично морской комплекс. Здесь были установлены: *Nuculana fragilis*, *Modiolus lucidus*, *Loripes dentatus*, *Chlamys domgeri*, *Chl. pertinax*, *Ostrea digitalina caucasica*, *Pitar rudis taurica*, *Chione marginata*, *Cerastoderma hispidiforme*, *C. cf. pseudomulticostatum*, *Donax tarchanensis*, *Ervilia praepodolica*, *Cerithium cattleyae*, *Nassa restitutiana*, *Gibbula tschokrakensis*, *Bittium digitatum*, *Sandbergeria praeroxelanica*, *Ringicula* sp. Чокракский моллюсковый комплекс представляет собой единое целое, вследствие чего более дробное расчленение содержащей моллюски толщи пород в настоящее время не представляется возможным.

Караганский горизонт представлен как в мелководной, так и глубоководной фациях, выраженных терригенными и карбонатными породами. Моллюски караганского горизонта, по-видимому, составляют два мономорфных комплекса, сменяющих друг друга в разрезе. В первом, спаниодонтелловом доминируют *Spaniodontella gentilis*, *Sp. umbonata*, *Sp. opistodon*, *Sp. squamigera*, *Sp. andrussovi*, *Sp. pulchella*, которым сопутствуют *Mohrensternia grandis*, *M. barboti*, *Scala reticulata*, *Sc. romanowskii*, *Sandbergeria* sp. ind., *Lymnaea* sp., *Planorbis cornu-copia*, *Pl. obosus*, *Buliminus charmani*, *Helix duboisii*. Выше по разрезу встречаются слои с мелкими эрвилиями. Второй комплекс составляют различные виды рода *Barnea*, чаще *Barnea pseudoustjurtense*, *B. ustjurtense*, *B. raricostata*.

Следует, однако, обратить внимание на отсутствие корней барневого (фоладового) комплекса в предшествующих ему моллюсковых фаунах, а также отсутствие последнего в залегающих выше породах, что отнюдь не способствует однозначному решению вопроса о его стратиграфической принадлежности либо к караганским, либо к конкским отложениям. Судя по данным М. Ф. Носовского [30], барнеевые (фоладовые) слои венчают разрез караганского горизонта. В работе же [21] фоладовые, точнее эрвилиево-фоладовые, слои включаются им же в состав конкских образований. Учитывая изложенное выше, в настоящей работе барнеевые слои относятся к караганскому горизонту условно. Следовательно, условным является и разделение караганского горизонта на две пачки слоев.

Конкский горизонт представлен терригенными породами. В случае отсутствия фаунистических остатков конкский и караганский горизонты не отличимы друг от друга, как это иногда наблюдается на Керченском п-ове.

В конкское время на смену караганским моллюскам пришли нормально морские моллюски конкского бассейна. В конкских отложениях Крыма определены: *Chione cf. konkensis*, *Ervilia trigonula*, *Corbula gibba*, *Abra reflexa*, *A. alba scythica*, *Cerastoderma andrussovi*, *Mohrensternia inflata*, *Hydrobia* aff. *acuta*, *Scala* sp., *Aporrhais* aff. *alatus*. Иногда совместно с перечисленными моллюсками встречаются барнеи, крайне редко — спаниодонтеллы.

Как известно из ряда работ [4, 12 и др.], наиболее употребляема в настоящее время двухчленная стратификация конкского горизонта. Однако в литературе неоднократно указывалась [12 и др.] не только связь моллюсковых комплексов сартаганских и веселянских слоев, но и то, что в некоторых разрезах конкского горизонта Причерноморской впадины оба эти комплекса не делимы и составляют единый конкский моллюсковый комплекс. То же самое наблюдается и в палеонтологически охарактеризованных конкских отложениях Крымского п-ова.

М. Ф. Носовский и др. [21], приводя палеонтологические данные по конкским образованиям восточной части Керченского п-ова, по имеющимся здесь *Corbula gibba*, *Cardium andrussovi*, *Abra reflexa* сопоставляют эти породы с веселянскими слоями. В ряде разрезов Крыма встречены лишь сартаганские моллюски.

Резюмируя изложенное выше, по-видимому, наиболее целесообразно рекомендовать для выделения и картирования в Крыму единый конкский горизонт, подлежащий более дробной стратификации лишь при обнаружении разрезов, где находились бы оба сменяющие друг друга моллюсковые комплексы (сартаганский и веселянский).

Сарматский ярус подразделяется на (снизу вверх) волинский, бессарабский и херсонский подъярусы, характеризующиеся присутствием им моллюсковыми комплексами. При этом следует иметь в виду, что различие по ископаемым моллюскам повсеместно, где распространены сарматские породы всех подъярусов, фиксируется между волинским и бессарабским подъярусами на видовом, а частично и на подвидовом уровне; между бессарабским и херсонским подъярусами — на родовом уровне [4]. Граница между конкским горизонтом и сарматским ярусом проводится по исчезновению морских конкских моллюсков и появлению многочисленных эвригалинных родов.

Волинский подъярус содержит достаточно представительный моллюсковый комплекс, в котором встречены: *Abra reflexa*, *Mactra eichwaldi*, *M. fragilis*, *Ervilia pusilla dissita*, *Paphia vitaliana*, *Cerastoderma praeplicatum*, *C. lithopodolicum*, *C. ex gr. vindobonense*, *C. obsoletum obsoletum*, *Cylichna melitopolitana*, *C. lajonkairiana* и др.

Подъярус может быть (но не повсеместно) разделен на нижние и верхние слои, первые из которых содержат *Abra reflexa*, иногда с еди-

ничными *Maetra eichwaldi*, *Cerastoderma lithopodolicum*. Верхние слои охарактеризованы всем набором раннесарматских моллюсков.

Бессарабский подъярус содержит наиболее богатый моллюсковый комплекс, в составе которого многочисленные кардииды, мактриды, венериды, митилиды, трохиды и др. В толще пород подъяруса определены: *Brachidontes sarmaticus*, *Paphia gregaria*, *P. naviculata*, *P. vitaliana mediosarmatica*, *Maetra fabreana*, *M. vitaliana*, *M. georgei*, *M. subvitaliana*, *Cryptomaetra pesansensis*, *Cerastoderma fittoni*, *C. barboti*, *C. dönginki*, *C. loweni*, *C. michailovi*, *C. subfittoni*, *C. suessi*, *Acmaea pseudoangulata*, *Barbotella hoernesi*, *Gibbula affinis*, *Astele subturriculoides*, *Calliostoma anceps*, *C. anceps*—*sarmatoanceps* и многие другие.

Общепринятого расчленения подъяруса в Крыму на более мелкие стратоны нет, хотя местами с достаточной достоверностью его можно разделить на нижние слои с *Paphia gregaria*, *Cryptomaetra pesansensis*, *Maetra vitaliana*, *M. podolica*, *Cerastoderma suessi*, *C. barboti*, *C. incurvatum*, *C. gatuevi* и верхние с *Cerastoderma subfittoni*, *C. michailovi*, *C. protractum*.

Херсонский подъярус Крыма, как и на других площадях его распространения, содержит ископаемые мактриды. На Тарханкутском п-ове в толще верхнесарматских известняков обнаружены наземные моллюски родов *Helix*, *Pupa*. Ряд авторов [21] считает возможным стратифицировать херсонский подъярус на Керченском п-ове на две части: нижнюю с *Maetra caspia* и верхнюю с *M. crassicolis* [21, с. 18, 19]. Однако авторы никак не аргументируют это выделение.

Меотический ярус на территории Крыма представлен тремя подъярусами*: нижним, охарактеризованным мшанками, средним, содержащим несколько обедненный комплекс морских моллюсков, и верхним с моллюсками опресненного бассейна. Граница с сарматскими отложениями проводится по кровле херсонского подъяруса.

Нижний (капканский [7]) подъярус сложен мембранипоровыми известняками, залегающими на толще глин. Палеонтологическая характеристика подъяруса бедна: это *Nitscheina lapidosa*, являющаяся пороодообразующей для керченских рифов. Моллюски, встреченные в толще мембранипоровых известняков Керченского п-ова [8], позволяют относить нижний подъярус к раннемеотическим образованиям.

Средний (багеровский [7]) подъярус представлен в основном известняками с прослоями глин и мергелей, содержит наиболее богатый и представительный моллюсковый комплекс. Здесь определены: *Mytilaster minor*, *Loripes pseudoniveus*, *Dosinia maeotica*, *Paphia abichi*, *Abra tellinoides*, *Ervilia pusilla minuta*, *Sphenia cimberia*, *Cerastoderma arcella mithridatis*, *C. maeoticum*, *Cerithium comperi*, *Pirenella disjuncta disjunctoides*, *Gibbula maeoticum*, *Bittium reticulatum*, *B. acutum*, *Alvania pseudoalvania*. Выделение более мелких стратонов по ископаемым моллюскам на настоящей стадии изученности последних вряд ли возможно.

Верхний (тмутараканский [7]) подъярус, венчающий меотические образования, также в основном сложен карбонатными породами с подчиненными им терригенными. Среди установленных в верхнемеотической толще моллюсков стратиграфичны прежде всего конгерии (*Congeria panticaeae*, *C. subnovorossica*, *C. navicula*, *C. modiolopsis*). Сопровождают их довольно многочисленные гастроподы (*Pseudamnicolpa pseudovariabilis*, *P. striata*, *Turricaspia sinzowi*, *Teodoxus stefanescut* и др.). Как и среднемеотический, верхний подъярус более подробно по данным изучения моллюсков не стратифицируется.

* При двучленном делении яруса [6, 32] капканский подъярус венчает разрез верхнего сармата.

Подытоживая изложенное выше, отметим следующее:

1. По имеющимся в настоящее время материалам обычны сопоставления: тарханского горизонта с бурдигальским и лангийским (оба частично) ярусами; чокракского горизонта с лангийским (верхи) ярусом; караганского и конкского горизонтов с серравалийским ярусом (частично); сарматского яруса с серравалийским (верхи) и тортонским (частично) ярусами и меотического с тортонским и мессинским (оба частично) ярусами стандартной шкалы. Приведенное сопоставление выполнено коллективом авторов в рамках проекта № 25 МПГК.

2. Решением Неогеновой комиссии МСК СССР (1974 г.) тарханский, чокракский, караганский и конкский горизонты, а также сарматский и меотический ярусы миоцена были переведены в ранг региоярусов. Учитывая обязательность постановлений Стратиграфического кодекса СССР [28], а также неэквивалентность перечисленных стратонев, по-видимому, следует оставить им прежние стратиграфические ранги.

SUMMARY

Stratification of the Miocene deposits of the Black Sea depression and the Crimea is substantiated by results of studies in fossil molluscs within their resolving power. The distinguished stratones are compared with the international stratigraphic scale.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева-Григорович А. С., Носовский М. Ф. О стратиграфических аналогах конкского яруса в Центральном Паратетисе.— В кн.: Стратиграфия кайнозой Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск, 1976, с. 72—76.
2. Андрусов Н. И. Конкский горизонт (фоладовые пласты).— Избр. тр.: в 4-х томах. М.: Изд-во АН СССР, 1961, т. 1, с. 541—592.
3. Белокрыс Л. С. Основные вопросы детальной стратиграфии средне — верхнемиоценовых отложений юга УССР.— Геол. журн., 1980, т. 40, вып. 1, с. 112—121.
4. Биостратиграфическое обоснование границ в палеогене и неогене Украины. Киев: Наук. думка, 1979. 201 с.
5. Двустворчатые моллюски неогена Восточного Паратетиса / Л. А. Невеская, К. Г. Багдасарян, М. Ф. Носовский и др.— VI Congress Regional Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy. Bratislava, 1975, p. 149—158.
6. Ильина Л. Б., Невеская Л. А., Парамонова Н. П. Закономерности развития моллюсков в опресненных бассейнах неогена Евразии. М.: Наука, 1976. 287 с.
7. Карлов Н. Н. О возрасте и условиях образования мембранипоровых рифов Керченского полуострова.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1937, № 6, с. 1003—1035.
8. Куличенко В. Г. К вопросу о возрасте мшанковых рифов Керченского полуострова.— Геол. журн., 1972, т. 32, вып. 1, с. 121—126.
9. Куличенко В. Г., Довгань Р. Н. Новые данные о конкских отложениях южного склона Приазовского массива.— Геол. журн., 1975, т. 35, вып. 2, с. 50—57.
10. Куличенко В. Г., Люльева С. А., Люльев Ю. Б. Беспозвоночные и нанопланктон из конкских отложений южного склона Приазовского массива.— Геол. журн., 1976, т. 36, вып. 2, с. 87—99.
11. Куличенко В. Г. Меотические образования юга Украины.— Геол. журн., 1978, т. 38, № 6, с. 118—123.
12. Куличенко В. Г., Савронь Э. Б. О стратотипе конкского горизонта среднего миоцена.— Геол. журн., 1979, т. 39, № 3, с. 27—35.
13. Куличенко В. Г., Савронь Э. Б., Сатановская З. Н. К вопросу о стратотипе сарматского яруса.— Геол. журн., 1979, т. 39, № 5, с. 26—31.
14. Куличенко В. Г., Савронь Э. Б. О стратификации херсонского подъяруса сармата.— Геол. журн., 1980, т. 40, № 5, с. 88—94.
15. Куличенко В. Г., Ольштынская А. П. Микрофлористическая характеристика позднемиоценовых отложений Украины.— Геол. журн., 1980, т. 40, № 6, с. 144—148.
16. Мерклин Р. Л. Пластинчатожаберные спириалисовых глин, их среда и жизнь.— Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, 1950, т. 28, с. 122.
17. Мерклин Р. Л. Этапы развития конкского бассейна в миоцене на юге СССР.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1953, т. 28, вып. 3, с. 89—91.
18. Молявко Г. И. Неоген півдня України. К.: Вид-во АН УРСР, 1960. 206 с.

19. Носовский М. Ф., Барг И. М. О меотических отложениях побережья Ягорлыцкого лимана.—Изв. высш. учеб. заведений. Геология и разведка, 1966, № 7, с. 139—140.
20. Носовский М. Ф., Барг И. М., Пишванова Л. С. и др. Об объеме тарханского яруса на юге СССР.—В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск, 1976, с. 22—30.
21. Носовский М. Ф., Барг И. М., Коненкова И. Д. Стратиграфия миоценовых отложений Керченского полуострова.—В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск, 1978, с. 10—21.
22. Парамонова Н. П., Белокрыс Л. С. Об объеме сарматского яруса.—Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1972, т. 47, вып. 3, с. 35—46.
23. Рошка В. Х., Хубка А. Н. Очерк статиграфии неогеновых отложений между речья Днестр—Прут.—В кн.: Биостратиграфия антропогена и неогена юго-запада СССР. Кишинев, 1981, с. 78—106.
24. Семеновко В. Н., Люльева С. А. Опыт прямой корреляции мио-плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса.—В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск, 1978, с. 95—106.
25. Семеновко В. Н. Корреляция мио-плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса.—В кн.: Междунар. геол. конгр. XXVI сессия: Докл. сов. геол. М.: Наука, 1980, с. 201—207.
26. Соколов Н. А. Слои с *Venus konkensis* (средиземноморские отложения на р. Конке).—Тр. Геол. ком., 1899, т. 9, № 5, с. 1—56.
27. Стратиграфическая легенда и схема палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений Украинского щита и Донецкого бассейна для карт масштаба 1 : 50 000. Киев : Наук. думка, 1968. 136 с.
28. Стратиграфический кодекс СССР. Л. : Изд. ВСЕГЕИ, 1977. 79 с.
29. Стратиграфия СССР: Неоген. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Т. 12. 600 с.
30. Стратиграфія УРСР: Неоген. К. : Наук. думка, 1975. Т. 10. 265 с.
31. Chronostratigraphie und Neostatotypen: Miozän Ms. Sarmatien. Bratislava: Verlag der slowakischen Akademie der Wissenschaften, 1974. 707 S.
32. Парамонова Н. П., Анапова Е. Н., Андреева-Григоровиц А. С. et al. Paleontological characteristics of the Sarmatian s. l. and Maeotian of the Ponto-Caspian area and possibilities of the correlation to the Sarmatian s. str. and Pannonian of the Central Paratethys.—Ann. Geol. Pays. Hellén, 1979, Tome hors serie, fasc. 2, p. 961—971.

Институт геологических наук
АН УССР

Статья поступила
2. IV 1981 г.