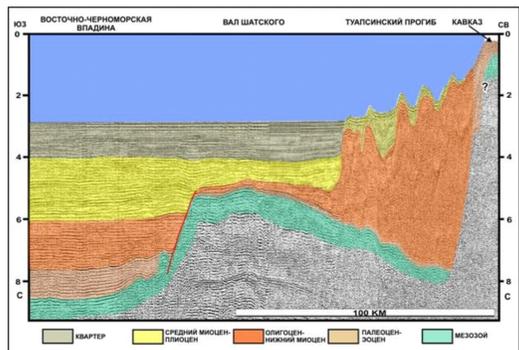


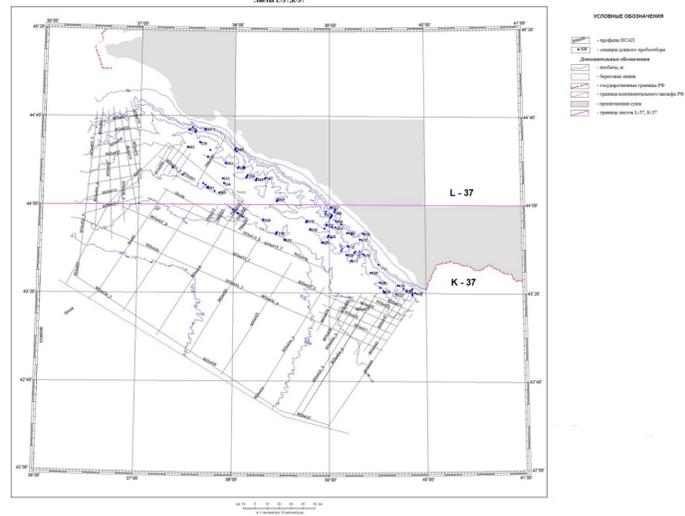
# ГЛУБОКОВОДНЫЕ ОСАДКИ КВАРТЕРА ЧЕРНОГО МОРЯ

Пинчук Т.Н., Кодаш А.С., Фурсина А.Б., Кубанский госуниверситет,  
Шейков А.А., ИГЭ «ЮжморИнжГео» АО «Южморгеология»

Отложения квартера в глубоководье Черного моря представляют собой сплошные иловые осадки морского генезиса (аллювий встречается редко, включая погребенные отложения), образовавшиеся в условиях колебаний уровня моря. В абиссальной части такие изменения почти не влияют на литологию и выявляются только по микропалеонтологическим исследованиям. В настоящее время существует биостратиграфическое подразделение четвертичных отложений Черного моря в шельфовой части: по моллюскам (Невесская, 1965; Ильина, 1966; Федоров, 1978), фораминиферам (Янко, 1984) и остракодам (Грамова, 1984). Авторы представленной работы исследовали образцы донных проб, отобранных на материковом склоне, его подножии и в абиссальной части Черного моря



**Материалом исследования** послужили результаты изучения колонок керна глубоководных станций опробования, полученных ИГЭ "Южморинжгео" в 2013-2014 и 2019 годах, при выполнении «Госконтракта 44/01/13 -56 и Контракта 15 -3/19-1». Донные осадки исследованы на 400 станциях на глубинах от 800 до 2000 м и глубже, опробования проводились в интервале от 0 до 460 см. Пробы представлены глинисто-карбонатными илами (иногда газонасыщенными), в которых найдены многочисленные аутигенные минералы сульфидов (гидротроилит, пирит) и сульфатов (гипса). Обломочная часть представлена мелкими неокатанными обломками глинистых и слюдистых сланцев, известняков, аргиллитов и мергелей, минеральными образованиями полевых шпатов, чешуйками биотита и хлорита, реже зернами кварца, поступивших из шельфовой части в абиссальные участки.



Породы, принадлежат неоплейстоцен-голоценовому стратиграфическому диапозону. Большинство проб содержат мелкие тонкостенные прозрачные раковины личиночных моллюсков, раздробленные неопределимые обломки раковин макрофауны, часто встречаются обуглившиеся растительные обрывки.

Состав фораминифер в глубоководных пробах относительно беден и содержит представителей следующих родов *Ammonia*, *Porosonion*, *Mayerella*, и другие. Состав остракод представлен родами: *Cyprideis*, *Xestoleberis*, *Leptocythere*, *Loxococoncha*, *Candona* и другими. Появление раковин шельфовых представителей фораминифер и остракод в глубоководной части Черного моря объясняется сносом их с шельфа. При рассмотрении вертикального распределения фораминифер в колонках керна, по видовому и количественному составу выявлены комплексы характерные для определенных стратиграфических слоев.

Найденные комплексы фораминифер близки комплексам, выделенным Янко В.В.(1990) на шельфе. Найдено 53 вида бентосных фораминифер из 32 родов, из которых 7 видов с агглютинирующими раковинами, остальные секреторными. В основном комплексы фораминифер в глубоководных пробах представлены видами из четвертичных отложений, и в тоже время найдены переотложенные виды из отложений палеогена. По находкам остракод и фораминифер уточнялась экологическая обстановка и привязка стратиграфических интервалов.

По материалам ранних исследователей (Невесская, 1974; Куприн, Щербаков, Забелина и др., 1975; Шимкус, 2005), на нижележащих новоэвксинских отложениях появляются известковые древние черноморские илы богатые органическим веществом. Эти илы отнесены к бузаским и витязевским слоям. Отложились они на сильно сульфидизированных гидротроилитовых илах (верхнего новоэвксина) и перекрываются сапропелевыми илами каламитских слоев (Щербаков, Куприн, Моргун, 1979). Толщины голоценовых отложений в абиссальной части Черного моря значительно больше, чем на шельфе, материковом склоне и его подножии.

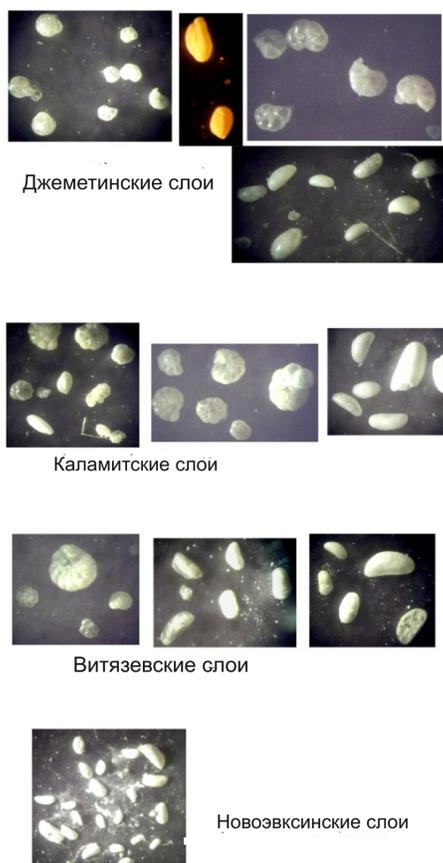
Прослеживание изменений найденных комплексов фораминифер и остракод по колонкам керна указали на периоды активного сноса микрофауны с шельфа, и периоды затишья, когда в пробах отсутствовала микрофауна и формировались в основном аутигенные минералы. Аноксические условия в придонных слоях, связанные с сероводородным заражением иловых вод подтверждаются осаждением кристаллов пирита и гипса. При сравнении найденной микрофауны по разрезу колонок керна были выявлены уровни чередования появления раковин фораминифер, остракод, личиночных раковин моллюсков и слоев без фауны. Обнаруженные уровни позволяют проследить этапность осадконакопления в голоцене.

1. Во время регрессий глубоководная зона была ближе к источникам сноса обломочного материала, так как среди илов встречены обломки магматических и метаморфических пород. Илы часто содержат голоценовую микрофауну с включением раковин более древних отложений палеогена и верхнего мела, переотложенных с Кавказа.
2. Во время трансгрессий условия накопления илистых осадков в глубоководных районах были стабильными и сопровождалась осаждением преимущественно тонких фракций, в условиях сероводородного заражения и образования аутигенных минералов, часто без микрофаунистических остатков.

Изменения комплексов бентосных фораминифер, основано на чередовании комплексов микрофауны, по составу и количеству, в зависимости от различных экологических и фаунальных обстановок. Эти данные позволяют выделить трансгрессивные и регрессивные стадии в развитии бассейна. Трансгрессивные стадии характеризуются увеличением состава и численности эври- и полигалинных видов. В регрессивные стадии комплексы микрофауны характеризуются снижением состава и численности видов, но с сохранением голэвригалинных представителей. Кроме того выделяются комплексы по площади распространения, в зависимости от солености и глубин вод.

Нами установлено что ложе подводного каньона р. Мзымта на материковом склоне представлено образованиями ранней чауды, ложе и борта каньона на материковом подножии представлены уже позднечаудинскими породами, частично перекрытыми новочерноморским морским турбидитом потоковой фации. На поверхности морского дна, на гребнях между каньонами и у подножий бортов каньонов, спорадически фиксируются новоэвксинские образования, представленные как маринием, так и декливием обвального-оползневых фаций. Уровень моря в предголоценовую регрессию падал почти на 60-100 м, осадки формировались в условиях мелководного опресненного бассейна. Новоэвксинские слои содержат *Ammonia novoexinica*, *A. caspica*, *A. tepida*. и сопоставляются с предбореальной экозоной (Невесская, 1965). В последниково время в Черном море выделены два этапа: древнечерноморский – связанный с начальной фазой осолонения моря и заселения его средиземноморскими организмами, и новочерноморский – связанный с наибольшей трансгрессией и термическим максимумом голоцена. Пышный расцвет фауны был связан с усиленным притоком соленых вод и миграцией с ними эвригалинными организмами, но и с расширением мелководий. Состав фауны указывает на то, что соленость моря в максимум новочерноморской трансгрессии превосходила современную.

Установленные колебания уровня моря в глубоководной части сопоставимы с фазами подъема и спада последней трансгрессии по данным исследований в шельфовой части Черного моря.



Общая стратиграфическая шкала		Климато-стратиграфические подразделения		Черное море (Федоров, 1974; Китовани, 1978; Янко, 1990; Чепалыга, 1997)	
Система	Отдел	Эра	Эпоха	Горизонт	Слой
Четвертичная (квартер)	Голоцен	Плейстоцен	Верхний	Последниково	Новоэвксинские (трансгрессия III)
				Верхний	Новоэвксинские (трансгрессия IV)
	Плейстоцен	Средний	Средний	Верхний	Новоэвксинские (трансгрессия V)
				Средний	Новоэвксинские (трансгрессия VI)
				Нижний	Новоэвксинские (трансгрессия VII)
				Нижний	Новоэвксинские (трансгрессия VIII)
	Плейстоцен	Нижний	Нижний	Миклуцкий	Карангат
				Средний	Московский
				Средний	Одинцовский
				Средний	Узунларские (трансгрессия)
Плейстоцен	Нижний	Нижний	Днепровский	Древнеэвксинские (верхние) - регрессия	
			Днепровский	Палеоузунларский	
			Днепровский	Древнеэвксинские (нижние)	
			Днепровский	Окский	
Эоплейстоцен	Эоплейстоцен	Эоплейстоцен	Колитовский	Верхнечаудинский	
			Платовский		
			Михайловский	Нижнечаудинский	
			Гурийский		

Стратиграфическая схема Черного моря

В глубоководных илах найдены комплексы микрофауны трансгрессивных этапов осадконакопления и на поднятиях более древние комплексы новоэвксина, с включением микрофауны из палеогеновых и неогеновых отложений.