

Ю.В. Ростовцева¹, И.А. Гончарова²

ЛИТОЛОГО-ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕМИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЗРЕЗА ЯНЫШ-ТАКЫЛ (КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)

Yu.V. Rostovtseva, I.A. Goncharova

LITOLOGO-PALEONTOLOGIC CHARACTERISTIC OF UPPER MIOCENE DEPOSITS OF JANYSH-TAKYL SECTION (KERCH PENINSULA)

Розглянуті будова та умови накопичення відкладів верхнього міоцену розрізу Яниш-Такил на Керченському півострові.

Ключові слова: літологія, макрофауна, фації, умови седиментації.

Рассматриваются строение и условия накопления отложений верхнего миоцена разреза Яныш-Такыл на Керченском полуострове.

Ключевые слова: литология, макрофауна, фации, условия седиментации.

A structure and conditions of accumulation of Upper Miocene deposits of Janysh-Takyl section in Kerch peninsula are described.

Key words: lithology, macrofauna, facies, conditions of accumulation.

ВВЕДЕНИЕ

Корреляция осадочных толщ невозможна без детального изучения строения разрезов, выявления последовательности слоев, отражающей событийность и изменчивость условий осадконакопления. Комплексные литолого-палеонтологические исследования, проведенные на протяжении последних 15 лет (1996-2011 гг.) большим коллективом исследователей (ПИН РАН, ГИН РАН, МГУ), позволили получить новые данные о строении отложений миоцена Керченского и Таманского полуостровов. В данной работе приведена часть полученных результатов, касающихся строения разреза Яныш-Такыл с описанием установленных фаций.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В результате комплексного литолого-палеонтологического исследования проведенного на макро- и микроскопическом уровне составлено послойное описание верхнемиоценовых отложений, обнажающихся в юго-восточной части Керченского полуострова, рассмотренных впервые еще Н.И. Андрусовым (1906 г). Литологические исследования, кроме изучения пород в шлифах, также включали в себя выполнение химического и рентгенофазового анализов. В исследованных образцах были проведены определения макрофауны (выполнены И.А. Гончаровой) и диатомеи (Т.Ф. Козыренко). Основой для вос-

становления условий седиментации послужило детальное описание изучаемого разреза с синтезом всех полученных данных.

В береговых обрывах Керченского пролива, у пересыпи южной окраины оз. Тобечик снизу вверх обнажаются:

1. Глины серо-зеленые тонкослоистые, известковистые (CaCO_3 – 10%), с *Ervilia pusilla minuta* Sinzov, раковинным детритом, раковинами фораминифер и остракод. Видимая мощность – 0,5 м.

2. Известняки раковинно-детритовые, оолитовые, с эрозийной нижней границей, с линзовидной, мульдообразной слоистостью с моллюсками *Abra tellinoides* (Sinz.) (много), *Cerastoderma mitridatis* Neves., *Ervilia pusilla minuta*, *Congeria panticaeaea* Andrus. (редко), окатанными *Pirenella disjunctus disjunctoides* (Sinz.) – 2,25 м.

3. Тонкое (ленточное: от миллиметров до 1,5 см) чередование известковых, тонкозернистых и глинистых прослоев – 1-1,3 м.

4. Глины серые алевритово-песчаные, известковистые (CaCO_3 – 16%), комковатые, с включениями (до 10-15 см) водорослево-серпуловых желвачков – 0,3 м.

5. Известняк раковинно-детритовый, оолитовый, с линзовидной слоистостью, состоящий в основном из обломков и целых раковин двустворок *Congeria panticaeaea* и др., с присутствием раковин гастропод, фораминифер – 0,35 м.

6. Глины серо-зеленые слабодиадомовые (20-25%) и диатомовые. По Т.Ф. Козыренко, среди диатомей преобладают *Cymatosira savtchenkoi*, часты планктонные виды родов *Thalassiosira* Cl. и *Chaetoceros* Ehr., встречаются бентосные формы: обрастатели и живущие среди обрастаний *Grammatophora spinosa*, *Cocconeis scutellum*, виды родов *Biddulphia* Gray, *Dimerogramma* Ralfs, единичны виды, населяющие грунты *Surirella*, *Trachineis*, *Diploneis* – 0,9 м.

7. Глины светло-серые, в основании известковые, с *Congeria panticapaea*, редкими раковинами гастропод, в верхней части глины диатомовые с комплексом диатомей, сходным со слоем 6 – 1,1 м.

8. Глины серо-зеленые слабодиадомовые (15%). По Т.Ф. Козыренко, среди диатомей преобладают планктонные виды родов *Thalassiosira* и *Chaetoceros*, часты *Cymatosira savtchenkoi*, реже встречаются бентосные *Grammatophora spinosa*, *Cocconeis scutellum* и др. – 0,3 м.

9. Глины светло-серые известковые, в основании с редкими раковинами гастропод, остракод, с линзовидными скоплениями и рассеянным тонким раковинным детритом – 0,3 м.

10. Глины комковатые, известковые, с деформационным нарушением в кровельной части – 0,3-0,45 м.

11. Известняк, состоящий в основном из раковин гастропод *Hydrobia*, с оолитами и включениями водорослевых корочек, мульдообразной слоистостью, с линзовидными скоплениями раковин *Congeria panticapaea* и др. – 0,8 м.

12. Глины темно-серые известковистые, в нижней части с линзовидным маломощным (3-8 см) прослоем диатомита, в средней – раковинно-детритового известняка, с мелкими гастроподами, обломками мелких *Abra tellinoides*, конгериями, *Hydrobia* sp., позвонками и костями рыб. По Т.Ф. Козыренко, в прослое диатомита преобладают *Cymatosira savtchenkoi*, присутствуют планктонные виды родов *Thalassiosira* и *Chaetoceros*, в меньших количествах содержатся бентосные формы (обрастатели и живущие среди обрастаний, отличающиеся большим разнообразием), среди которых других встречаются виды рода *Biddulphia* и др. – 0,35 м.

13. Глины серо-зеленые диатомовые, тонкослоистые. По Т.Ф. Козыренко, среди диа-

томей преобладают *Cymatosira savtchenkoi*, планктонные виды рода *Chaetoceros*, реже встречаются бентосные формы *Grammatophora spinosa*, *Rhopalodia gibberula* v. *protracta*, виды родов *Rhabdonema* Kütz., *Cocconeis* Ehr., *Ardissonia* De Notaris, *Rhopalodia* O. Mull. и др. – 1,2-1,5 м.

14. Глины темно-серые слабо- и неизвестковистые (CaCO_3 – до 7%), слабодиадомовые (10%), тонкослоистые, с единичными в нижней и верхней частях тонкими (до 7 см) прослоями глинистых раковинно-детритовых известняков. По Т.Ф. Козыренко, в нижней части с редкими створками *Cymatosira savtchenkoi* и др., в верхней – с единичными панцирями диатомей *Cymatosira savtchenkoi* – 4,62 м.

15. Известняк песчано-оолитовый, глинистый, с мульдообразной слоистостью, подчеркнутой обильными скоплениями раковинно-детритового материала, с текстурами знаков ряби, в нижней части с чередованием прослоев глинистых и сложенных целыми раковинами *Abra tellinoides*, с *Congeria panticapaea*, *C. amygdaloides* Andrus., в средней – тонкопесчанистый с раковинами бентосных фораминифер, в кровле с *Theodoxus stefanescui* (Font.) – 1,5 м.

16. Глины серо-зеленые тонкослоистые, слабо- и неизвестковистые – 0,5-0,6 м.

17. Известняк песчано-оолитовый, глинистый, с линзовидной слоистостью, подчеркнутой скоплениями раковинно-детритового материала, с текстурами знаков ряби, с раковинами моллюсков *Congeria panticapaea*, *Hydrobia* sp., фораминифер *Ammonia beccarii* (L.), в верхней части с *Mactra superstes* (David.) – 1-1,1 м.

18. Глины темно-серые, синеватые (сизые), тонкослоистые, слабо- и неизвестковистые, с незначительной тонкой алевритовой рассеянной примесью, с редкими раковинами фораминифер, чешуей рыб, в нижней части с двумя известковыми глинистыми прослоями (5-10 см) – 3,5-4 м.

19. Глины темно-серые, синеватые (сизые) с известковыми «журавчиками» – 0,3 м.

20. Глины серо-зеленые, буроватые (сильно ожелезненные), песчанистые, с хаотично расположенными раковинным детритом и целыми раковинами моллюсков, с неровной (карманообразной) нижней границей – 0,3 м.

21. Известняк раковинно-детритовый, состоящий в основном из раковин двустворок,

с *Congerina subcarinata* (Desh.), *C. subrhomboides* Andrus. и др., невыдержанный по мощности – 0,06 м.

22. Глины серо-зеленые известковые (CaCO_3 – 25%), тонкослоистые – 0,06 м.

23. Глины серые песчаные, известковые, насыщенные крупным раковинным детритом – 0,35 м.

24. Глины серые песчано-алевритовые, известковые, с раковинным детритом – 0,5 м.

25. Переслаивание светло-серых известковых (CaCO_3 – 25%) и темно-серых известковистых (CaCO_3 – 15%) пачек песчано-алевритовых глин, сложенных тонким (1-5 см) ритмичным чередованием прослоев более глинистых и насыщенных раковинами *Paradacna abichi* (R. Hoern.), *Valenciennius* и др. Темно-серые пачки песчано-алевритовых известковистых глин мощностью 0,3; 0,9; 0,8 и 0,6 м развиты в основании слоя и на интервалах 1,4; 3,05 и 5,85 м (от подошвы слоя), соответственно – 6,45 м.

26. Глина полностью сидеритизированная, темно-серая на сколе, песчанистая, плотная, образующая бронирующий прослой – 0,08 м.

27. Железная руда, бурая с раковинами *Pteradacna edentula* (Desh.), *Arcicardium acardo* (Desh.).

Общая мощность отложений около 30 м. Слои 2-17 сопоставлены с верхним мэотисом, слои 18-19 – нижним понтотом, слои 20-22 – портафером, слои 23-25 – босфором, слои 26-27 – киммерием.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На основании проведенного исследования и анализа всех полученных данных, а также с учетом особенностей строения разновозрастных соседних толщ в изучаемых отложениях было выделено несколько фаціальных типов осадков.

Верхнемэотические отложения

В отложениях верхнего мэотиса выявлено наличие трех основных типов фаций.

Фация **песчано-алевритово-глинистых и раковинно-детритовых известковых осадков** (Ф 1) установлена в самой нижней части рассматриваемых отложений верхнего мэотиса (слои 2, 4-5). Фация сложена раковинно-детритовыми известняками, сочетающимися с прослоями алевритово-песчаных глин [4].

Раковинно-детритовые известняки с толщиной прослоев от 0,4 до 2,2 м, залегают в нижней части (слой 5) и непосредственно в основании рассматриваемых верхнемэотических отложений (слой 2). В известняках встречаются зерна оолитов, количество которых местами незначительно возрастает в верхних частях описываемых прослоев. Хорошо видна линзовидная, мульдобразная слоистость. Нижняя граница известняков обычно резкая и неровная. Присутствуют в основном раковины двусторчатых моллюсков. Раковинно-детритовые известняки сочетаются в разрезе с прослоем алевритово-песчаных глин (слой 4) толщиной около 0,3 м, содержащих известковую примесь (более 25% CaCO_3) и включения цианобактериально-серпуловых желвачков размером до 5-10 см.

Осадки этой фации формировались в мелководных условиях при действии волновой различной силы. В более активных гидродинамических условиях накапливались известковые детритовые осадки, слагающие намывные валы (бары). По периферии аккумулятивных валов, в обстановке с меньшей подвижностью вод откладывались песчано-алевритово-глинистые осадки, включающие биоценоотические желвачки. Мощность осадков фации – до 2,2 м.

Фация **известково- и диатомово-глинистых осадков** (Ф 2) характеризуется более широким развитием и выделяется в нижней (слой 3) и средней (слои 6-14) частях рассматриваемых верхнемэотических отложений. Осадки фации имеют сложное строение, что во многом затрудняет их более детальное расчленение. Облик фации определяется чередованием различных типов глин. В отложениях также встречаются отдельные прослои раковинных (гастроподовых) и раковинно-детритовых известняков толщиной от 5-7 см (слои 12, 14) до 0,8 м (слой 11). В составе фации выделяются слабоизвестковистые (до 5-10% CaCO_3) и бескарбонатные серо-зеленые глины, которые содержат в незначительных количествах диатомовую (от 0 до 10-15%) примесь и могут составлять в разрезе слои мощностью до 4,6 м (слой 14). Характерными осадками этой фации также являются диатомовые глины и глинистые диатомиты (слой 6, верх слоя 7, низ слоя 12, слой 13), выделяющиеся в разрезе белесой окраской и образующие прослои от 0,03 до

1,5 м. В составе фации также выделяются известковые (до 31% CaCO₃) глины (слои 3, 7, 9-10), образующие прослои толщиной от 0,3 до 1,3 м. В них местами наблюдается ленточная слоистость (слой 3), подчеркнутая тонким (мм) чередованием известковых и глинистых слойков, чаще всего отмечается присутствие микритового кальцита в рассеянном виде. Наличие ленточной слоистости в этих глинах, по-видимому, связано с сезонностью развития известкового планктона. Отложения рассматриваемой фации отличаются четко выраженным циклическим строением.

В осадках нижней части этой фации установлено преобладание среди диатомей вымершего вида *Cymatosira savtchenkoi* [5]. Наряду с доминирующим видом *Cymatosira savtchenkoi* отмечается высокая численность планктонных морских и солоноватоводных видов родов *Thalassiosira* Cl. (*T. delicatissima* Pr.-Lavr., *T. maeotica* Pr.-Lavr. и др.) и *Chaetoceros* (споры и щетинки), количественное преобладание которых было выявлено только в единичном прослое глин (слой 8). Бентосные формы диатомей в рассматриваемых отложениях уступают планктонным видам по численности, но превосходят их по разнообразию. Среди фитобентоса чаще всего встречаются морские и солоноватоводно-морские диатомовые – обрастатели и живущие среди обрастаний *Grammatophora spinosa* Pr.-Lavr., *Cocconeis scutellum*, *Dimerogramma minor* (Greg.) Ralfs и др. По наличию в осадках фации бентосных видов диатомей, а также обилию среди них форм обрастателей предполагается, что накопление рассматриваемых отложений происходило в пределах зоны обитания фитобентоса, вероятно, при широком развитии подводной растительности, образующей обширные луга-заросли на дне бассейна, заселявшиеся гастроподами. Мелководный характер отложений также подтверждается присутствием в глинах маломощных прослоев раковинно-детритовых известняков. Преимущественно глинистый состав описываемых осадков свидетельствует о преобладании в основном условий с невысокой гидродинамической активностью. В рассматриваемой области бассейна могли обитать планктонные виды диатомей. Осадки фации, вероятнее всего, отлагались в относительно мелководных условиях, преимущественно

на глубинах от 30 до 50 м. Наличие морских планктонных видов диатомей *Paralia sulcata* (Ehr.) Cl. (слои 7, 12, 13), *Endictya oceanica* Ehr. (слой 13) и других свидетельствует, скорее всего, о периодическом проникновении в бассейн морских вод, не меняющих, в целом, солоноватоводные условия осадконакопления. Мощность осадков фации в разрезе достигает 10-11 м.

Фация **глинистых и песчано-оолитовых известковых** осадков (Ф 3) выделяется в верхней части рассматриваемых отложений верхнего мэотиса. Фация сложена песчано-оолитовыми известняками (слои 15, 17), разделенными в средней части прослоем глин (слой 16). Песчано-оолитовые известняки, кроме обломочной примеси и оолитов, содержат раковинный детрит и целые раковины моллюсков и фораминифер, толщина их прослоев – от 1,0 до 1,5 м. В известняках наблюдается линзовидная и косо-волнистая срезающая (мульдообразная) слоистость, обычно подчеркнутая в нижней части прослоев скоплениями раковинного детрита. Известняки слабосцементированные, местами глинистые и с линзовидными прослоями глин.

Обломочная примесь представлена преимущественно тонкопесчаными зёрнами кварца, реже полевых шпатов, гидрослюды, мусковита и глауконита. Оолиты размером от 0,1 до 0,5 мм, часто «зачаточные», с развитием одинарных микритовых оболочек. В известняках, залегающих в кровле описываемых отложений, встречаются раковины морских двустворчатых моллюсков *Maetra superstes* David., в заметных количествах присутствуют фораминиферы *Ammonia beccarii* (L.) и др. (определения фораминифер сделаны В.А. Крашенинниковым).

Глины, разделяющие известняки, серозеленые тонкослоистые, слабо- и неизвестковистые толщиной 0,5-0,6 м.

Песчано-оолитовые известковые осадки этой фации, отвечающие, скорее всего, образованиям подводных аккумулятивных тел (валов), формировались в мелководной обстановке при среднем волнении. О седиментации в условиях средней гидродинамической активности свидетельствуют присутствие глинистой примеси в известковых осадках, пониженные содержания детритового материала, тонкопесчаная размерность обломочных компонентов (кварца,

полевых шпатов и др.), а также развитие в описываемых отложениях прослоев глин. Глины откладывались преимущественно по периферии подводных аккумулятивных тел. Наличие в верхней части рассматриваемых осадков морского вида двустворчатых моллюсков *Mastra superstes* указывает на заметное поступление в водоем в конце мэотиса морских вод [1], отражающееся на видовом составе не только микрофлоры, но и малакофауны. Мощность осадков фации – 3,2 м.

Понтические отложения

В отложениях понта выделяется также, как и в верхнемэотических отложениях, три основных фаціальных типа осадков.

В фацию **известковисто-глинистых** осадков (Ф 4) выделяются глины, слагающие отложения нижнего понта (слои 18-19).

Глины этой фации серо-зеленые (синеватые), известковистые (24% CaCO_3) и слабоизвестковистые, обычно с незначительным содержанием обломочной примеси (не более 10%), местами со скоплениями раковинного детрита, включающего обломки толсто-стенных раковин моллюсков. Обломочная примесь представлена в основном зернами кварца, полевых шпатов, гидрослюды, мусковита тонкопесчаной (0,1 мм) и алевритовой размерностей. В глинах присутствуют раковины *Paradacna abichi*. В основании нижнего понта в описываемых глинах встречаются раковины фораминифер, реже остракод, а также отдельные зерна глауконита, оолитов и обломки водорослевых корочек. Выделяются два прослоя (5 и 10 см) известковых глин, в одном из которых обнаружены мелкие обрывки багряных водорослей. В верхней части глин отмечаются тонкозернистые скопления глобулярного марказита. В кровле отложений выявлено развитие горизонта палеопочв с обилием карбонатных «журавчиков». Присутствие диатомей в заметных количествах в описываемых отложениях не обнаружено.

Осадки этой фации по наличию песчаных зерен кварца, оолитов и обломков толсто-стенных раковин моллюсков, скорее всего, накапливались преимущественно в относительно мелководных условиях в пределах выровненных участков дна (подводной равнины) или ложбин обширной отмели эпиконтинентального бассейна в тихоходной гидродинамической обстановке. В самом начале понта существовали обстановки,

благоприятные для обитания багряных водорослей, в конце раннего понта произошло резкое обмеление бассейна с образованием горизонта палеопочв. Мощность осадков фации составляет 4,3 м.

В фацию **песчано-глинистых** (Ф 5) осадков выделяются отложения портафера рассматриваемого разреза (слои 20-22), состоящие в основном из глин со своеобразным литологическим строением (слой 20) и прослоя раковинно-детритового известняка (слой 21). Глины отличаются от ниже- и вышележащих подобных разностей наличием карманообразной нижней границы, сильной железненностью, беспорядочным расположением обломков и целых раковин моллюсков. По структурным и текстурным признакам эти осадки во многом сходны со спазматическими образованиями, накапливающимися быстро при аномальных режимах седиментации. Рассматриваемые глины во многом соответствуют осадкам плоскостного смыва, скапливающимся в понижениях (мульдах) дна бассейна при быстром повышении уровня вод и сопутствующем развитии подводно-коллювиальных процессов. Прослой раковинно-детритового известняка с *C. subrhomboidea* Andrus. отвечает отложениям горизонтов конденсации, образующимся в результате многократного перемыва осадочного материала. В кровле описываемых осадков наблюдается тонкий (6-7 см) прослой темно-серых известковистых глин с незначительным содержанием обломочной примеси, отвечающий, скорее всего, началу стабилизации условий седиментации (слой 22). Осадки фации толщиной около 0,6-0,7 м формировались в мелководной обстановке при расчлененном рельефе дна.

Фации **песчано-алевритово-глинистых** (Ф 6) осадков отвечают босфорские слои рассматриваемых отложений верхнего понта (слои 23-25). Эти отложения образованы переслаиванием темно-серых известковистых (14%) и светло-серых известковых (38%) пачек глин, содержащих обломочную примесь песчано-алевритовой размерности и сложенных тонким (1-5 см) ритмичным чередованием прослоев более глинистых и насыщенных раковинами *Paradacna abichi*, *Valenciennius* и др. Содержание песчано-алевритовой примеси в глинах составляет 25-30%. Обломочная примесь представлена в основном зернами кварца, полевых шпа-

тов, гидрослюды, реже мусковита и глауконита. Мощность прослоев темно-серых глин составляет 0,2-1,6 м, светло-серых достигает 0,71-4,0 м. Светло-серые глины преобладают в разрезе. В основании фации (слой 23) выделяется слой (0,35 м) глин, насыщенный раковинным детритом и с высоким содержанием обломочной песчаной примеси, свидетельствующий о резком опесчанивании отложений в самом начале босфорского времени. Осадки фации, скорее всего, сопоставимы с отложениями подводной аккумулятивной равнины эпиконтинентального бассейна. Отложения отличаются резко выраженным циклическим строением, вероятно, обусловленным периодическими (астрономическими) изменениями климата. Мощность отложений составляет 6-7 м.

В результате рентгенофазового анализа изучаемых отложений было установлено наличие полиминерального состава глин, в котором отмечается присутствие гидрослюды (28-44%), монтмориллонита (17-57%), смешанослойных минералов (0-15%), каолинита (4-16%) и хлорита (7-22%). Выявлено, что глины нижнего и верхнего мэотиса отличаются преобладающим содержанием монтмориллонита (36-57%), а понта – гидрослюды (40-44%). Последняя закономерность может быть использована при выработке критериев литостратиграфического расчленения описываемых толщ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По особенностям строения рассматриваемых отложений в разрезе Яныш-Такыл предполагается в прошлом существование разных условий палеоседиментации.

Накопление раковинно-детритовых известковых осадков, залегающих с размывом в основании верхнемэотических отложений и сочетающихся с песчаными осадками (Ф 1), происходило в мелководной обстановке при активном действии волн и эрозии нижележащих пород. В строении рассматриваемых отложений, по-видимому, отразилась резкая смена условий седиментации, произошедшая на границе раннего и позднего мэотиса. Эти изменения были связаны с прогрессирующей изоляцией Восточного Паратетиса и возникновением в позднем мэотисе солоноватоводных обстановок в результате опреснения раннемэотического полуморского бассейна. В это время широ-

кое распространение получили солоноватоводные формы моллюсков *Congerina pantica-raea* и др. [1].

В дальнейшем, после стабилизации условий седиментации стали накапливаться преимущественно глинистые осадки, с различным содержанием известковой, диатомовой и обломочной примесей (Ф 2). Поступление в водоем речных вод, способствовавших возникновению солоноватоводных обстановок осадконакопления, позднее привело к установлению на обширных участках дна бассейна спокойных гидродинамических условий (к заиливанию водоема). Кратковременные притоки морских вод обуславливали накопление диатомосодержащих осадков с наличием морских планктонных видов диатомей.

В конце мэотиса отмечается очередное изменение условий осадконакопления. Об этом свидетельствует появление в отложениях верхней части верхнего мэотиса морских форм (*Maetra superstes* и др.) в солоноватоводном комплексе моллюсков. После преобладающего осаднения глин возобновилось накопление преимущественно известковых осадков, представленных песчано-оолитовыми отложениями подводных аккумулятивных валов подвижного мелководья (Ф 3).

В раннем понте в мелководных условиях, но ниже зоны действия обычных волн, на участках дна с более выровненной поверхностью (подводных равнинах) осаждались глины с незначительным содержанием или отсутствием диатомей (Ф 4). В конце раннего понта в юго-восточной части Керченского полуострова отмечается формирование горизонтов палеопочв, свидетельствующих о развитии крупной, скорее всего, региональной регрессии и осушении обширных участков дна рассматриваемого бассейна.

Начало позднего понта (портаферское время) охарактеризовалось накоплением осадков со своеобразным литологическим строением (Ф 5). Своеобразие литологического строения портаферских слоев, по-видимому, объясняется происходившей в это время резкой сменой условий седиментации, связанной с завершением регрессии и началом заполнения бассейна водами. На данном этапе происходила перестройка структурного плана рассматриваемого региона, обусловившая разделение на севере

Эвксинского и Каспийского бассейнов Восточного Паратетиса [2, 6]. В это время происходило накопление горизонтов конденсации и отложений плоскостного смыва [3].

В конце позднего понта (босфорское время) условия осадконакопления стабилизировались и возобновилось накопление тонкослоистых глинистых осадков, формирующихся на слабобрасчлененных и выровненных участках дна (подводной равнины) эпиконтинентального бассейна (Ф 6).

В результате проведенного исследования установлено наличие эрозионной границы в основании верхнего мзотиса и верхнего понта. Наиболее резкое изменение условий осадконакопления происходило на границе нижнего и верхнего понта. Развитие значительной регрессии в конце раннего понта привело к осушению и размыву значительных участков дна рассматриваемого бассейна. По масштабам проявления в заключительной стадии эта регрессия в большей степени сопоставима с этапом формирования Мессинской эрозионной поверхности (MES) в Средиземноморье, образовавшейся по последним данным около 5,61 млн лет назад [8, 9]. Граница между нижним и верхним понтом со следами значительного размыва, возможно, является одновозрастной с внутривосточной эрозионной поверхностью (IPU), установленной в отложениях румынской части шельфа Черного моря [7].

1. *Невесская Л.А., Гончарова И.А., Ильина Л.Б. и др.* История неогеновых моллюсков Паратетиса. – М.: Наука, 1986. – 208 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 220).

2. *Невесская Л.А., Стеванович П.М.* Понтический этап развития Паратетиса // Изв. АН СССР. Сер. геол. – 1985. – № 9. – С. 36-51.
3. *Ростовцева Ю.В.* Мессинское событие в Восточном Паратетисе (на примере отложений понта Таманского прогиба) // Геология морей и океанов: Материалы XVIII Междунар. науч. конф. (Школы) по мор. геологии. – М.: ГЕОС, 2009. – Т. 1. – С. 280-285.
4. *Ростовцева Ю.В.* Фации верхнего мзотиса Таманского прогиба // Литология и полез. ископаемые. – 2009. – № 6. – С. 531-543.
5. *Ростовцева Ю.В., Козыренко Т.Ф.* Особенности позднемiocенового диатомового осадконакопления в Керченско-Таманском прогибе // Вестн. МГУ. Сер. Геология. – 2006. – № 4. – С. 20-29.
6. *Семенов В.Н., Тесленко Ю.В.* Геологические события в Восточном Паратетисе на рубеже миоцена и плиоцена // Геол. журн. – 1994. – № 1. – С. 58-68.
7. *Gillet H., Lericolais G., Rehault J.-P.* Messinian event in the Black sea: Evidence of a Messinian erosional surface // Marine Geology. – 2007. – Vol. 244. – P. 142-165.
8. *Roveri M., Manzi V.* The Messinian salinity crisis: Looking for a new paradigm? // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. – 2006. – № 238. – P. 386-398.
9. *The Messinian Salinity Crisis from mega-deposits to microbiology // A consensus report Almera (Spain), 7-10 November 2007, CIESM Workshop Monographs. – 2008. – № 33 – 168 p.*

¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва

²Палеонтологический институт РАН им. А.А. Борисяка, Москва

E-mail: rasnaa@mail.ru

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №11-05-00584-а.