

УДК (56:551.76):563.1(477.75)

Юлія Богданівна Доротяк,

мол. наук. співроб., Інститут геологічних наук НАН України,

вул. О. Гончара, 55-б, м. Київ, 01601, Україна,

e-mail: dorotyak78@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-0498-1892>

БІОСТРАТИГРАФІЧНЕ РОЗЧЛЕНУВАННЯ ВЕРХНЬОЮРСЬКИХ ТА НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ (ОКСФОРД - НИЖНІЙ БЕРІАС) ВІДКЛАДІВ ГІРСЬКОГО КРИМУ ЗА ФОРАМІНІФЕРАМИ

За результатами форамініферового аналізу проведено детальне біостратиграфічне розчленування верхньої юри та нижньої крейди (оксфорд-нижній беріас) Гірського Криму. В розрізах виділено п'ять форамініферових комплексів, які характеризують верхньоюрський (нижньо- верхньооксфордський, нижньокімериджський, верхньотитонський) та нижньокрейдодовий (нижньоберіасський) вік порід. Аналіз форамініферових комплексів дозволив в кожному розрізі виявити біостратиграфічні підрозділи - зони: в нижньому оксфорді - *Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana*; у верхньому оксфорді - *Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi*; у верхньому титоні - *Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis*, у нижньому беріасі (нижню зону) *Protopenoplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua* та верстви у нижньому кімериджі - з *Epistomina praetariensis-Globuligerina parva*. Виявлені форамініферові зони прослідковуються нами в різних структурно-фаціальних зонах (зона *Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana* - в Судацько-Феодосійській; зона - *Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi* - в Ай-Петрі-Бабуганській та Судацько-Феодосійській; верстви з *Epistomina praetariensis-Globuligerina parva* - в Судацько-Феодосійській; зона *Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis* - в Сухоріченсько-Байдарській, Демерджи-Карабійській та Судацько-Феодосійській; зона *Protopenoplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua* - в Демерджи-Карабійській та Судацько-Феодосійській). Для кожної форамініферової зони наведена характеристика, яка включає комплекс характерних видів, види, які зникають, з'являються та види, які продовжують своє існування, а також окремі особливості. За літологічними особливостями та палеонтологічною характеристикою у відкладах досліджуваних розрізів виявлені світи та підсвіти. В результаті дослідження уточнені біостратиграфічні характеристики розрізів та доповнено палеонтологічну характеристику верхньоюрських та нижньокрейдодових відкладів Гірського Криму.

Ключові слова: оксфорд, кімеридж, титон, беріас, форамініферовий комплекс, форамініферова зона, структурно-фаціальна зона, Гірський Крим.

Ю. Б. Доротяк. БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ (ОКСФОРД - НИЖНИЙ БЕРИАС) ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОГО КРЫМА ЗА ФОРАМИНИФЕРАМИ. По результатам фораминиферового аналізу проведено детальне біостратиграфічне расчленение верхней юри и нижнего мела (оксфорд-нижний берриас) Горного Крыма. В разрезах установлено пять фораминиферовых комплексов, которые характеризуют верхнеюрский (нижне- верхнеоксфордский, нижнекимериджский, верхнетитонский) и нижнемеловой (нижнеберриасский) возраст пород. Анализ фораминиферовых комплексов позволил в каждом разрезе выявить биостратиграфические подразделения - зоны: в нижнем оксфорде - *Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana*; в верхнем оксфорде - *Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi*; в верхнем титоне - *Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis*, в нижнем берриасе (нижнюю зону) *Protopenoplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua* и слои в нижнем кімеридже - с *Epistomina praetariensis-Globuligerina parva*. Виявлені форамініферові зони прослідковуються нами в різних структурно-фаціальних зонах (зона *Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana* - в Судацько-Феодосійській; зона - *Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi* - в Ай-Петрі-Бабуганській та Судацько-Феодосійській; слои с *Epistomina praetariensis-Globuligerina parva* - в Судацько-Феодосійській; зона *Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis* - в Сухоріченсько-Байдарській, Демерджи-Карабійській та Судацько-Феодосійській; зона *Protopenoplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua* - в Демерджи-Карабійській та Судацько-Феодосійській). Для каждой фораминиферовой зоны приведена характеристика, которая включает комплекс характерных видов, исчезающие виды, появляющиеся, и виды, продолжающие свое существование, а также отдельные особенности. По литологическим особенностям и палеонтологической характеристике в отложениях изучаемых разрезов выявлены свиты и подсвиты. В результате исследования уточнена биостратиграфическая характеристика разрезов и дополнена палеонтологическая характеристика верхнеюрских и нижнемеловых отложений Горного Крыма.

Ключевые слова: оксфорд, кімеридж, титон, берриас, форамініферовий комплекс, форамініферова зона, структурно-фаціальна зона, Горний Крим.

Вступ. Відклади верхньої юри і крейди в Гірському Криму поширені досить широко і представлені - оксфордським, кімериджським, титонським і беріаським ярусами. Ступінь вивченості цих відкладів неоднакова. Найбільш детально вивчені відклади оксфордського, титонського та беріаського ярусів. За основу біостратиграфічного поділу верхньоюрських та нижньокрейдодових відкладів Гірського Криму нами взята «Стратиграфічна схема верхньоюрських та нижньокрейдодових відкладів Гірського Криму» 2013 р. [20].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історія вивчення верхньоюрських та нижньокрейдодових відкладів Гірського Криму висвітлюється в

численних роботах, та особливо детально в узагальнюючих працях, а саме «Стратиграфія УРСР. Том 7. Юра» [27], «Геологія СРСР. Т. 8. Крим» [6], «Стратиграфія та форамініфери верхньої юри та нижньої крейди Криму» [15], «Нижня крейда заходу і півдня України» [16], «Юрські відклади півдня України» [17], «Беріас Гірського Криму» [5], «Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України» [20] та в статтях і тезах [1,3,14].

В 1969 р Є.А. Успенською розроблена стратиграфічна схема верхньоюрських відкладів Криму за амонітами [27]. В 1970 р. Є.А. Успен-

ською і В.В. Пермяковим удосконалюється стратиграфічна схема (наведено районування Гірського Криму зональний поділ, літологічна і фауністична характеристика, виділені світи - ескі-ордінська, бітацька, уточнено положення перерв) [28]. В 1984 р. В.В. Пермяковим і М.В. Ваніною публікується стратиграфічна схема юрських відкладів Гірського Криму (затверджена УРМСК в 1982 р.), яка складається з загальної, регіональної шкал і кореляції місцевих стратиграфічних підрозділів [17]. В 1991 р. В.В. Пермяков, М.М. Пермякова, Б.П. Чайковський публікують уточнену схему стратиграфії юрських відкладів Гірського Криму з пояснювальною запискою (наведений ярусний, зональний поділ, 31 світа і 8 горизонтів) [25]. В 1993 р. складена В.В. Пермяковим, М.М. Пермяковою, Б.П. Чайковським уточнена стратиграфічна схема юрських відкладів Гірського Криму (структурно-фаціальне районування, доповнилась зональна шкала, встановлені і виділені горизонти, які є основними одиницями регіональних стратиграфічних підрозділів) [26].

Вивчення беріаських відкладів Гірського Криму пов'язують з вивченням фауни з «пачки феодосійських мергелів» характерного маркуючого горизонту розрізу беріаса Східного Криму. В 1974 р. І.Г. Сазоновою і Н.Т. Сазоновим пропонується перша схема зонального розчленування примезових відкладів титону і беріасу за амонітами [5; 29]. У 1984 р. В.В. Пермяковим [17] за комплексом форамініфер, коралів, брахіопод, двостулкових, брюхоногих та головоногих молюсків виділено двоякірну світу із стратотипу в Двоакірній долині, але сам стратотип не був описаний. Починаючи з 1984 р. і до сьогодні проводяться детальні дослідження примезових відкладів юри та крейди в розрізах Гірського Криму, а саме літологічні, магнітостратиграфічні [2], макрофауністичні (амоніти, двостулкові молюски, брахіоподи, белемніти, корали, криноїдеї, аптихи) [2-5], мікрофауністичні (форамініфери, остракоди) [4; 7, 9, 10, 12; 13, 14], палінологічні (спори та пилок, диноцисти) [10] та дослідження нанопланктону [18-23].

На сьогодні стратиграфічні схеми верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму удосконалені, зкорельовані з МСШ 2016 р., відповідно змінено назву деяких амонітових зон, уточнено вік та обсяг окремих світ, розширена палеонтологічна характеристика, проведена кореляція з суміжними регіонами. У схему введена шкала за форамініферами, яка розроблена по верхній юрі К.І. Кузнецовою, а по нижній крейді Т.М. Горбачик. Макрофауна (амоніти, двостулкові молюски, гастроподи і корали) за даними В.В. Пермякова, Р.Й. Лещуха, В.В. Аркадьєва, Є.Ю. Барабошкіна [30].

У зв'язку із складною геологічною будовою досліджуваної території та тектонічним районуванням до цього часу залишається багато невирішених питань, в тому числі і остаточно не встановлена межа примезових відкладів титону та беріасу. Базою для остаточних висновків може слугувати детальний біостратиграфічний аналіз відкладів межі юри та крейди Гірського Криму.

Формування мети статті. Метою статті є стратиграфічне розчленування і кореляція верхньоюрських та нижньоберіаських відкладів Гірського Криму на підставі вивчення форамініфер, та використання отриманих результатів для біостратиграфічних розчленувань.

Виклад основного матеріалу. Відклади оксфордського ярусу поширені на території Гірського Криму досить широко і тісно пов'язані з підстиляючими верхньокеловейськими породами. За амонітами для нижнього оксфорду Криму виділено зону *Cardioceras cordatum*, якій відповідає форамініферова зона *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* [30].

Відклади верхнього оксфорду пов'язані поступовим переходом, як з підстиляючими нижньооксфордськими, так і перекриваючими нижньокімериджськими відкладами. В межах Гірського Криму верхній оксфорд підрозділяється на дві амонітові зони: *Gregoryceras transversarium* і *Eripeltoceras bimammatum*. За форамініферами виділено зону *Lenticulina russiensis*-*Epistomina uhligi*, яка простежується впродовж всього пізнього оксфорду [30].

Кімериджські відклади поширені на території Гірського Криму і утворюють єдиний комплекс порід з оксфордськими відкладами. Виділений лише нижній під'ярус, в якому за амонітами виділена лона *Streblites tenuilobatus*, а за форамініферами встановлені верстви з *Epistomina praetatarensis* - *Globuligerina parva* [30]. Відклади верхнього кімериджу впевнено не встановлені, це пояснюється розмивом або переривом в осадконакопиченні. Але, в останні роки отримані деякі докази присутності верхнього кімериджу в розрізах Ялтинського амфітеатру [1; 14], та у південно-східному Криму [3], проте стратиграфія верхнього кімериджу на теперішній час недостатньо обґрунтована і в стратиграфічній схемі 2013 року не виділяється.

Титонські відклади широко поширені на території Гірського Криму та залягають без чітко вираженого кутового неузгодження на кімериджських відкладах і, можливо, раннього титону, припадає перерва в осадконакопиченні. Стратиграфічно відклади нижнього титону розділені на дві амонітові лони: *Kossmatia richteri*, яка співпадає з верствами з *Epistomina ventriosa* - *Texstularia densa*, і лона *Semiformiceras semiforme* –

відповідає зоні *Astacolus laudatus* - *Epistomina omnino-reticulata* [30]. У верхньому титонському під'ярусі за форамініферами виділено зону *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis*, яка співпадає з амонітовою лоною *Paraulacosphinctes transitorius* [30].

В нижньому беріасі за амонітами виділяють зону *Berriassella jacobii* в межах, якої встановлено за планктонними форамініферами шари з *Globuligerina gulekhensis*, в нижній частині яких виділені зони за бентосними форамініферами: нижня зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antiqua* і верхня зона *Quadratina tunassica* - *Siphoninella antiqua*. Сукупність цих зон відповідає об'єму амонітової зони *Berriassella jacobii* [5; 30].

ОКСФОРДСЬКИЙ ЯРУС. Нижній оксфордський під'ярус. Зона *Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana*. Нижньооксфордські відклади досліджувалися в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні (далі скорочення СФЗ) в розрізах відслонень поблизу с. Богатівка на півострові Меганом, Янишарській бухті та в св. № 2 на г. Карадаг (рис. 1, 2) [11]. Відклади представлені зеленувато-сірими темно-сірими алевритистими, піскуватими глинами. Угрупування форамініфер виділені з глинистих фацій. Дані угруповання представлені бентосними (93%) і планктонними (7%) формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (60%) переважають над аглютинуючими (33%), але за кількістю екземплярів їх співвідношення зворотне, в деяких розрізах, а саме св. 2 на г. Карадаг, відслонення поблизу с. Богатівка. Одним з важливих компонентів даного фауністичного угруповання є присутність у відкладах нижнього оксфорду планктонних форм. *Globuligerina oxfordiana* (Grig.) – це вид вузького стратиграфічного і широкого географічного поширення. Він зустрічається у розрізах нижнього оксфорду в обмеженій кількості (10-30 екз, на 200 г сухої породи). Угрупування малочисельні, рідше багаточисельні. Характерними видами для даної зони є *Lenticulina attenuata* (Kub. et Zw.), *Epistomina nemunensis* Grig., *Spirillina kübleri* Mjatl *Globuligerina oxfordiana* (Grig.). Виявлені скупчення *Ammodiscus* cf. *uglicus ehremeevae* Dain, *Psammatodendron* cf. *dichotomicum* Neagu, *Epistomina nemunensis* Grig., *Ophthalmidium dilatatum* Paalz., *O. tenuisimum*, *O. cf. stuifense* (Paalz.), *Sigmoilina milioliniformis* (Paalz.). Відклади зони *Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana* простежені у верхній частині судацької світи.

Верхній оксфордський під'ярус. Зона *Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi*. Верхньооксфордські відклади досліджувалися в Ай-Петрі-

Бабуганській СФЗ - відслонення 49 км дороги Ялта-Севастополь та в Судацько-Феодосійській СФЗ, а саме у розрізах відслонень поблизу с. Богатівка на півострові Меганом, св. № 3 на г. Карадаг (рис. 1, 2) [8; 11].

В Ай-Петрі-Бабуганській СФЗ відклади верхнього оксфорду представлені мергелем сірим глинистим щільним нешаруватим. Форамініферові угруповання багаточисельні, представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (68%) переважають над аглютинуючими (32%). Характерними видами для даної зони є *Textularia jurassica* Gumbel., *Epistomina stelligeraformis* Mjatl. Виявлені скупчення *Marsonella doneziana* Dain, *Lagena apiculata* (Reuss), *Epistomina limbata* Kart., *E. stelligeraformis* Mjatl. В угрупованнях присутні бореальні форми - *Lenticulina polovinkaensis* Put., *L. sibirensis* (Kosyr.), *L. nordformis* Put. et Rom. та продовжують своє існування поодинокі нижньооксфордські види *Epistomina nemunensis* Grig., *Saracenaria cornucopiae* (Schwager). Відклади зони *Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi* простежені у нижній частині манджильської світи.

В Судацько-Феодосійській СФЗ верхньооксфордські відклади представлені сланцевими глинами, глинистими алевролітами та мергелями зеленувато-сірими піщанистими, з яких виділені форамініферові угруповання. Угрупування малочисельні, представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (98%) переважають над аглютинуючими (2%). Характерними видами є *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl. Виявлені скупчення *Epistomina limbata* Kart. В верхньооксфордських угрупованнях продовжують існувати поодинокі верхньокеловейські *Lenticulina tumida* (Mjatl.), *L. parmula* Gof., *Epistomina mosquensis* Uhlig. та нижньооксфордські *Epistomina nemunensis* Grig., *Saracenaria cornucopiae* (Schwager). Відклади зони *Lenticulina russiensis - Epistomina uhligi* простежені у нижній частині манджильської світи.

КІМЕРИДЖСЬКИЙ ЯРУС. Нижній кімериджський під'ярус. Верстви *Epistomina praetariensis-Globuligerina parva*. Відклади нижнього кімериджу досліджувалися в Судацько-Феодосійській СФЗ в розрізі відслонення поблизу с. Богатівка на півострові Меганом (Рис. 1, 2) [11]. Відклади представлені товщею глин з сидеритами, з яких виділені форамініферові угруповання. Дані угруповання малочисельні, представлені бентосними формами, серед яких аглютинуючі форми представлені більшістю екземплярів (74%) в порівнянні з секретійними (26%). Характерними видами є *Lenticulina simplex* (Kubl. et

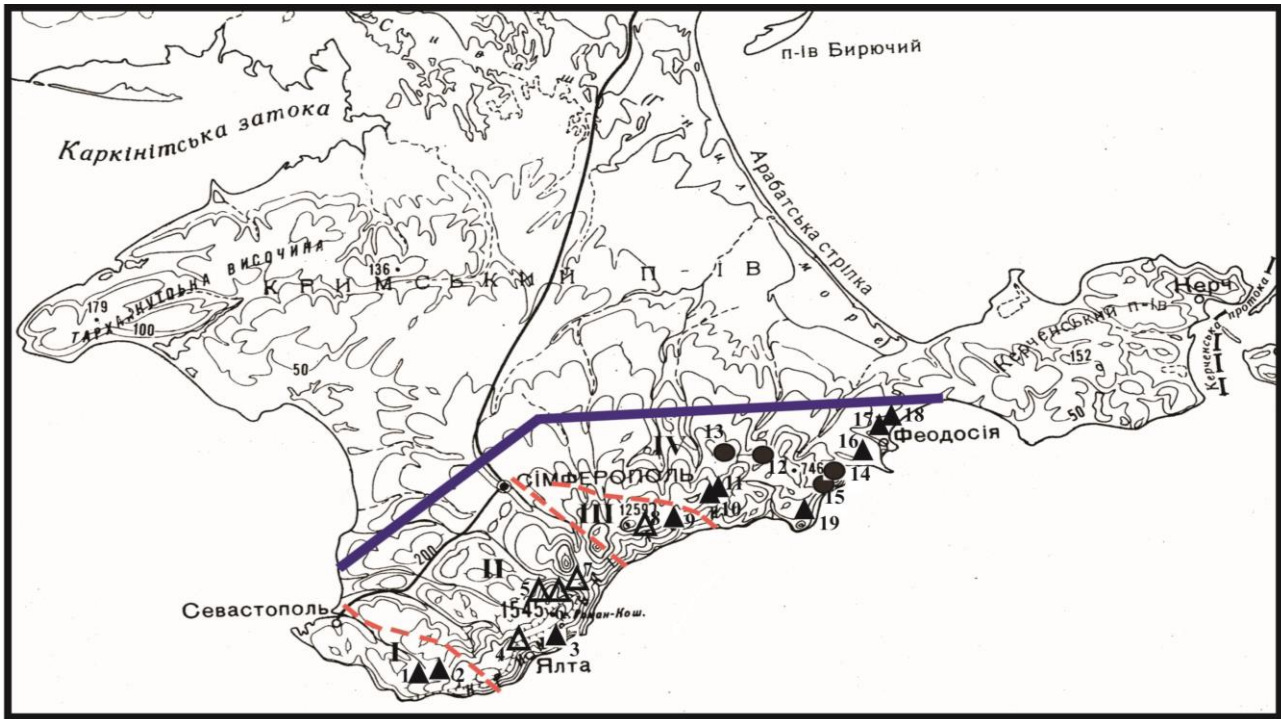


Рис. 1. Карта-схема фактичного матеріалу.

Умовні позначення:

Структурно-фаціальні зони: I – Сухоріченсько-Байдарська, II – Ай-Петрі-Бабуганська,

III – Демерджи-Карабійська, IV – Судацько-Феодосійська.

Розрізи: 1. с. Тилове, 2. с. Орлине, 3. 49 км дороги Ялта-Севастополь, 4. Богата Ущелина, 5. Ай-Петринська Яйла, 6. м. Юграф, 7. г. Ай-Петрі, 8. Урочище Панагії, 9. г. Карабі-Яйла, 10. с. Красноселівка (р. Тонасу), 11. с. Красноселівка (с. Кучук-Узень), 12. хр. Суук-Су (св. 47), 13. смт Богатое (св. 54), 14. г. Карадаг (св. 2), 15. г. Карадаг (св. 3), 16. Янишарська бухта, 17. м. Св. Іллі, 18. Двоякірна бухта, 19. с. Богатівка (п-в Меганом).

▲ – відслонення з фауною; △ – відслонення пусті; ● – свердловини

Zw.), *Spirillina kübleri* Mjatl. Разом з тим виявлені скупчення *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammatodendron cf. dichotomicum* Neagu. Відклади верств з *Epistomina praetariensis*-*Globuligerina parva* простежені у верхній частині манджильської світи.

ТИТОНСЬКИЙ ЯРУС. Верхній титонський під'ярус. Зона *Anchispirocyclina lusitanica*-*Melathrokerion spirialis*. У вивчених автором розрізах мікропалеонтологічно охарактеризовані тільки верхньотитонські відклади. Дані відклади досліджувалися в Сухоріченсько-Байдарській СФЗ (відслонення с. Орлине, с. Тилове), в Демерджи-Карабійській СФЗ (відслонення на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла) і в Судацько-Феодосійській СФЗ (відслонення с. Красноселівка, Двоякірна бухта та свердловина № 54 район смт Богатое) (Рис. 1, 2) [7; 9; 10; 12].

В Сухоріченсько-Байдарській СФЗ відклади представлені перешаруванням алевритистих вапняків, сидеритів і глин. Форамініферові угруповання виділені з глин. Угруповання малочисельні, представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (98%)

переважають над аглютинуючими (2%). Характерними видами є *Texstularia densa* Gofman, *Ophthalmidium sigmoiliniformis* (Ant.), *Lenticulina nodosa* (Reuss), *L. uspenskajae* K. Kuz., *L. immensa* K. Kuz., *Astacolus laudatus* Gofman, *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* Gof., *Trocholina alpina* (Leupold), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Ramulina spinata* Ant., *Discorbis agalarovae* Ant. *D. crimicus* Schkhina. Виявлені скупчення *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Globospirillina caucasica* Gof., *Spirillina kübleri* Mjatl. В угрупованнях ще продовжують існування деякі кімериджські види *Lenticulina cf. essica* Putrja, *L. cf. acutata* Putrja, *L. cf. pertiosa* Putrja, а також з'являються поодинокі нижньоберіаські, а саме *Ammobaculites cf. incostans gracielis* (Brat. et Brand), *Stomatostoecha cf. enisalensis* Gorb., *Dentalina cf. nana* Reuss, *Siphoninella antique* Gorb., *Trocholina cf. burlini* Gorb. Відклади зони *Anchispirocyclina lusitanica*-*Melathrokerion spirialis* простежені у верхній частині деймен-деринської світи.

В Демерджи-Карабійській СФЗ відклади представлені перешаруванням глинистих і піскуватих вапняків, карбонатних глин. Форамініферові угруповання виділені з глин. Угруповання малочисельні, представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (92%) переважають над аглютинуючими (8%). Характерними видами є *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Textularia densa* Gof., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Lenticulina vistulae* Biel. Et Poz., *L. immensa* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Globospirillina caucasica* Gof., *Trocholina alpina* (Leup.). В угрупованнях з'являються поодинокі нижньоберіаські види: *Lenticulina* cf. *neocomiana* (Rom.), *Trocholina molesta* Gorb. Разом з тим виявлені скупчення *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Trocholina*

molesta Gorb. Відклади зони *Anchispirocyclina lusitanica*-*Melathrokerion spirialis* простежені у нижній частині беденекирської світи.

В Судацько-Феодосійській СФЗ відклади представлені вапняками глинистими, сірими, пелітоморфними, які поступово заміщуються вапняками оолітовими, глинами алевритистими вапнистими, строкатими, дуже міцними, темно-сірими, зеленувато-сірими глинами з частими прошарками світло-сірих і рожевих вапняків, глинами алевролітовими темно-зеленувато-сірими плитчастими з прошарками вапняків брунатно-сірих міцних детритових. Форамініферові угруповання виділені з глинистих фацій. Угруповання багаточисельні, рідше малочисельні, представлені бентосними (99%) і планктонними (1%) формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (84%) переважають над аглютинуючими

МЛН. РОКІВ	ПОЛЯРНІСТЬ	ХРОН	МСШ				МЕЖНАРОДНІ БІОЗОНАЛЬНІ СТАНДАРТНІ ШКАЛИ	РЕГІОНАЛЬНІ СТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ		ЗАХІДНИЙ РАЙОН	
			СИСТЕМА	ВІДДІЛ	ЯРУС	ПІДЯРУС		БІОЗОНАЛЬНІ ШКАЛИ		СУХОРІЧЕНСЬКО-БАЙДАРСЬКА	
								АМОНІТИ (зони) за В.В. Пермяковим, В.В. Аркадьєвим, С.С. Барабошкіним та ін.	ФОРАМІНІФЕРИ (зони, верстви) за К.І. Кузнецовою, Т.Н. Горбачик, Л.Ф. Плотніковою	Форамініферова зона	Комплекс характерних видів
						БЕНТОСНІ ТА ПЛАНКТОННІ ФОРАМІНІФЕРИ (Ogg et al., 2008)					
						Дрібні	Крупні				
					140.2±3.0	Conoglobigerina guilekhensis		Berriassella jacobi	Верстви з Globuligerina guilekhensis	Quadratina tunassica-Siphoninella antiqua Protopenneroplis ultragramulatus-Siphoninella antiqua	Не досліджувались
					145.5±4.0	Anchispirocyclina lusitanica+ Protopenneroplis trochangulata		Paraulacosphinctes transitorius	Anchispirocyclina lusitanica-Melathrokerion spirialis		Textularia densa, Ophthalmidium sigmoiliformis, Lenticulina nodosa, L. uspenskaja, Astacolus laudatus, Epistomina ventriosa, Discorbis agalarovae, D. crimicus, Globospirillina caucasica, Trocholina alpina, T. solecensis.
						Trochammina rosacea, Naplophragmoides canuiformis		Semiformiceras semiforme	Astacolus laudatus-Epistomina omnino-reticulata		Не досліджувались
					150.8±4.0	Alveosepta powersi+ Kilianina rahonensis		Kossmatia richteri	Верстви з Epistomina ventriosa-Textularia densa		Не досліджувались
								Не встановлено			
								Streblites tenuilobatus	Верстви з Epistomina praetatarensis-Globuligerina parva		Не досліджувались
					~ 155.6	Lenticulina oxfordiana mg S.		Idoceras planula	Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi		Не досліджувались
						Nodosaria plicatilis		Epipeltoceras bimammatum			
						(un-named)		Gregoryceras transversarium			
								Perisphinctes plicatilis			
								Cardioceras cordatum	Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana		Не досліджувались
					161.2±4.0	Frondicularia molleri		Quenstedtoceras mariae			

Рис. 2.1. Біостратиграфічна схема верхньоюрських-нижньокрейдових відкладів (оксфорд-нижній беріас) Гірського Криму

МІСЦЕВІ СТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ				
ЗАХІДНИЙ РАЙОН		СХІДНИЙ РАЙОН		
СТРУКТУРНО-ФАЦАЛЬНІ ЗОНИ				
АЙ-ПЕТРИ-БАБУГАНСЬКА		ДЕМЕРДЖІ-КАРАБІЙСЬКА		СУДАЦЬКО-ФЕОДОСІЙСЬКА
Форамініферова зона	Комплекс характерних видів	Форамініферова зона	Комплекс характерних видів	Форамініферова зона
Не досліджувались		Не досліджувались		
Protopenneroplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua	<i>Triplasia emslandensis acuta</i> , <i>Lenticulina macra</i> , <i>Discorbis crimicus</i> , <i>Trocholina alpina</i> , <i>T. molesta</i> , <i>T. burlini</i> .	Protopenneroplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua	<i>Stomatostoecha emsalensis</i> , <i>Melathrokerion spirialis</i> , <i>Belorussiella taurica</i> , <i>Verneuilina angularis</i> , <i>V. subminuta</i> , <i>Lenticulina ambanjabensis</i> , <i>Discorbis crimicus</i> , <i>D. praelongus</i> , <i>D. infracretaceous</i> , <i>Pseudolamarckia reussi</i> , <i>Globospirillina neocomiana</i> , <i>Siphoninella antiqua</i> , <i>Protopenneroplis ultragranulatus</i> , <i>Trocholina alpina</i> , <i>T. molesta</i> , <i>T. burlini</i> , <i>T. elongata</i> .	
Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis	<i>Textularia densa</i> , <i>Stomatostoecha compressa</i> , <i>Melathrokerion spirialis</i> , <i>Belorussiella taurica</i> , <i>Lenticulina vistulae</i> , <i>L. immensa</i> , <i>Epistomina ventriosa</i> , <i>Globospirillina caucasica</i> , <i>Trocholina alpina</i> .	Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis	<i>Anchispirocyclus lusitanica</i> , <i>Stomatostoecha compressa</i> , <i>Melathrokerion spirialis</i> , <i>M. eospirialis</i> , <i>Belorussiella taurica</i> , <i>Textularia densa</i> , <i>Glomospira multivoluta</i> , <i>Lenticulina immensa</i> , <i>Astacolus laudatus</i> , <i>Saracenaria tsaramandrosoensis</i> , <i>Pseudonodosaria tutkovskii</i> , <i>Ophthalmidium signoliniformis</i> , <i>Ramulina spinata</i> , <i>Globospirillina caucasica</i> , <i>Trocholina alpina</i> , <i>Discorbis crimicus</i> , <i>D. agalarovae</i> , <i>D. infracretaceous</i> .	
Не досліджувались				
Не досліджувались				
Не досліджувались		Верстви з Epistomina praetariensis-Globuligerina parva	<i>Lenticulina simplex</i> , <i>Spirillina kubleri</i>	
<i>Lenticulina russiensis</i> - <i>Epistomina uhligi</i>	<i>Textularia jurassica</i> , <i>Epistomina stelligeraformis</i> .	Не вивчено	<i>Lenticulina russiensis</i> - <i>Epistomina uhligi</i>	<i>Epistomina volgensis</i> , <i>E. uhligi</i>
Не вивчено			<i>Lenticulina quenstedti</i> - <i>Globuligerina oxfordiana</i>	<i>Lenticulina attenuata</i> , <i>Epistomina nemunensis</i> , <i>Globuligerina oxfordiana</i> , <i>Spirillina kubleri</i>

Рис. 2.2. Біостратиграфічна схема верхньоюрських-нижньокрейдових відкладів (оксфорд-нижній беріас) Гірського Криму

(15%). В данному угрупованні виявлені планктонні форми (*Globuligerina gulekensis* Gorb.), які представлені поодинокими видами. Характерними видами є *Glomospira multivoluta* Rom., *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *M. eospirialis* Gorb., *Textularia densa* Gof., *Belorussiella taurica* Gorb., *Lenticulina immensa* K. Kuz., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Saracenaria tsaramandrosoensis* Epit. et Sig., *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.), *Ophthalmidium signoliniformis* (Ant.), *Ramulina spinata* Ant., *Globospirillina caucasica* (Goff.), *Trocholina alpina*

(Leup.), *Discorbis crimicus* Schok., *D. agalarovae* Ant., *D. infracretaceous* Schok. В угрупованні з'являються поодинокі нижньоберіаські види: *Gaudryina* cf. *alternans* Gorb., *Paleotextularia crimica* Gorb., *Dorothia* cf. *praeoxycona* Moul., *Verneuilina angularis* Gorb., *Lenticulina* cf. *neocomiana* (Rom.), *L. macra* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Siphoninella antique* Gorb. Разом з тим виявлені скупчення *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), *Lenticulina macra* Gorb., *Marginulina* cf. *mollis* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Epit. et Sig., *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Spirillina kubleri*

(Mjatl.), *Trocholina elongata* (Leup.). Відклади зони *Anchispirocyclus lusitanica*-*Melathrokerion spirialis* простежені у нижній частині двоякірної світи.

БЕРІАСЬКИЙ ЯРУС. Нижній беріаський під'ярус. Зона *Protopenelopis ultragranulatus* - *Siphoninella antiqua*.

Нижньоберіаські відклади досліджувались в Демерджі-Карабійській СФЗ (відслонення на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла) і в Судацько-Феодосійській СФЗ (відслонення с. Красноселівка, Двоаякірна бухта, мис Св. Іллі та свердловинах № 54 район смт Багате, № 47 хр. Суук-Су) (Рис. 1, 2) [7; 9; 10; 12].

В Демерджі-Карабійській СФЗ відклади представлені глинами карбонатними, з яких виділені форамініферові угруповання. Угруповання малочисельні, представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (72%) переважають над аглютинуючими (28%). Характерними видами є *Triplasia cf. emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Lenticulina macra* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *Trocholina molesta* Gorb., *T. durlini* Gorb., *T. alpina* (Leup.). В угрупованнях ще продовжують існувати поодинокі титонські види: *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Ammobaculites hagni* Bhalla et Abbas, *A. infravolgensis* Mjatl., *A. subaequalis* Mjatl., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Textularia densa* Gof., *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Lenticulina uspenskajae* K. Kuz., *Epistomina cf. ventriosa* Esp. et Sig. Відклади зони *Protopenelopis ultragranulatus*-*Siphoninella antiqua* простежені у верхній частині беденекірської світи.

В Судацько-Феодосійській СФЗ відклади представлені глинами алевритистими, строка-тими, щільними, вапнистими, пісковиками сірими дрібнозернистими глинистими, вапняками глинистими, сірими, алевролітами піскуватими та пісковиками глинистими дрібнозернистими та глинами темно-сірими, перешаруванням зеленувато-сірих тонкоплитчастих глин, алевролітів, коричневатого-сірих масивних вапняків і мергелів темно-зеленувато-сірих міцних плитчастих, вапняком темно-брунатним дрібнозернистим з тонкими лінзами чорної і сірої глини. Форамініферові угруповання виділені з алевролітів, мергелів, глин, вапняків. Угруповання багаточисельні, рідше малочисельні, представлені бентосними (99%) і планктонними (1%) формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (82%) переважають над аглютинуючими (17%). Планктонні форми представлені поодинокі видами *Globuligerina gulekensis* (Gorb. et Por.), *G. cf. caucasica* Gorb. et Por.. Характерними видами є *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Melathrokerion*

spirialis Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Verneuilina angularis* Gorb., *V. subminuta* Gorb., *Lenticulina cf. ambanjabensis* Espit. et Sig., *Discorbis praelongus* Gorb., *D. crimicus* Schok., *D. infracretaceous* Schok., *Pseudolamarckina reussi* (Ant.), *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Siphoninella antique* Gorb., *Protopenelopis ultragranulatus* Gorb., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. molesta* Gorb. *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.). В угрупованнях з'являються поодинокі крейдові види: *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Br., *Gaudryina neocomica* Chal., *G. gradata* Bert., *Gaudryiadhella onachensis* (Sig.), *Quinqueloculina infravalanginiana* Bart., *Lenticulina neocomiana* Gorb., *L. macra* Gorb., *L. cf. onachensis onachensis*, *L. cf. guttata guttata* (ten Dam), *L. cf. circumcidanea* (Bert.), *Saracenaria cretacea* Gorb., *S. cf. navicula* (Orb.), *Vaginulina recta* Reuss, *V. truncata* Reuss, *V. cf. hagenovi* (Reuss), *Vaginulinopsis cf. grata* (Reuss), *Nodosaria grassulariformis* Bass., *N. cf. concinna* Reuss, *N. paupercula* Reuss та ін. Також продовжують існувати поодинокі титонські види - *Ammobaculites hagni* Bhal. et Ab., *Ammodiscus cf. veteranus* Kosyr., *Gaudryina vadaszi* Cush. et Glaz., *Ophthalmidium sigmoiliniiformis* (Ant.), *Astacolus praesibirensis* Kos., *A. aquilonicus* (Mjatl.), *A. laudatus* (Reuss), *Lenticulina uspenskajae* K. Kuz., *L. gregaria* Putrja, *L. cf. tumidiuscula* Pjat., *L. cf. tanatcheva* Putrja, *Epistomina ventriosa* Espit. et Sig., *Discorbis agalarovae* Ant., *Trocholina solecensis* Biel. et Poz. Разом з тим виявлені скупчення *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.), *Epistomina caracalla anterior* Bart. et Br., *Discorbis crimicus* Schok., *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Lenticulina neocomiana* Gorb., *L. macra* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb. *T. elongata* (Leup.). Відклади зони *Protopenelopis ultragranulatus*-*Siphoninella antiqua* простежені у верхній частині двоякірної світи.

Висновки. За результатами досліджень автором в розрізах Гірського Криму за форамініферами встановлені біостратиграфічні підрозділи зони: в нижньому оксфорді - *Lenticulina quenstedti*-*Globuligerina oxfordiana*; у верхньому оксфорді - *Lenticulina russiensis*-*Epistomina uhligi*; у верхньому титоні - *Anchispirocyclus lusitanica*-*Melathrokerion spirialis* та у нижньому беріасі, нижню зону - *Protopenelopis ultragranulatus*-*Siphoninella antiqua*; і верстви в нижньому кімериджі з *Epistomina praetariensis*-*Globuligerina parva*. Зона нижнього оксфорду *Lenticulina quenstedti*-*Globuligerina oxfordiana* є в верхній частині судацької світи Судацько-Феодосійській СФЗ; зона верхнього оксфорду *Lenticulina russiensis*-*Epistomina uhligi* простежується в нижній частині яйлинської світи в Ай-Петрі-Бабуганській та в нижній частині манджильської світи в

Судацько-Феодосійській СФЗ; зона верхнього титону *Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis* простежується у верхній частині деймендеринської світи в Сухоріченсько-Байдарській, у нижній частині беденекірської світи в Демерджи-Карабійській та у нижній частині двоякірної світи Судацько-Феодосійській СФЗ; зона нижнього беріасу *Protopenoplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua* – простежується у верхній частині беденекірської світи Демерджи-Карабійській та у верхній частині двоякірної світи Судацько-Феодо-

сійській СФЗ; верстви нижнього кімериджу з *Epistomina praetariensis-Globuligerina parva* простежуються у верхній частині манджильської світи в Судацько-Феодосійській СФЗ. В результаті проведених мікрофауністичних досліджень верхньоюрських та нижньокрейдових (оксфорд-нижній беріас) відкладів у досліджених автором розрізах встановлені біостратиграфічні підрозділи за форамініферами та доповнено палеонтологічну характеристику даних відкладів Гірського Криму.

Література

1. Анікеева О.В., Жабіна Н.М. Умови седиментації верхньоюрських відкладів Гірського Криму (Ялтинський амфітеатр) [Текст] / О.В. Анікеева, Н.М. Жабіна // *Викопна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. – Київ, 2009. – С. 99-103.
2. Аркадьев В.В. Новые данные по биостратиграфии берриасских отложений бассейна р. Тонасу (Горный Крым) [Текст] / В.В. Аркадьев, Т.Н. Богданова, С.В. Лобачева // *Второе всерос. совещ. «Меловая система России: проблемы стратиграфии палеогеографии»*. – СПб., 2005. – С. 111-135.
3. Аркадьев В.В., Рогов М.А. Новые данные по биостратиграфии и аммонитам верхнего кимериджа и титона Восточного Крыма [Текст] / В.В. Аркадьев, М.А. Рогов // *Стратиграфия. Геол. корреляция*. – 2006 (а). – Т. 14, № 2. – С. 90-104.
4. Аркадьев В.В. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма [Текст] / В.В. Аркадьев, А.А. Федорова, Ю.Н. Савельева, Е.М. Тесакова // *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2006. (б) – Т. 14, № 3. – С. 84-112.
5. Аркадьев В.В. Берриас Горного Крыма [Текст] / В.В. Аркадьев, Т.Н. Богданова, А.Ю. Гужиков, С.В. Лобачева Н.В. Мышкина, Е.С. Платонов, Ю.Н. Савельева, О.В. Шурекова, Б.Т. Янин. – Санкт-Петербург: Лема, 2012. – 473 с.
6. Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1. Геологическое описание [Текст] / под. ред. А.В. Сидоренко. – М.: Недра, 1969. – 575 с.
7. Доротяк Юлія Стратифікація титон-беріаських відкладів південно-східної частини Гірського Криму за форамініферами [Текст] / Юлія Доротяк // *Палеонтол. зб.* – Львів, 2007. – № 39. – С. 125-130.
8. Доротяк Ю.Б. Розподіл форамініфер в оксфордських відкладах Гірського Криму [Текст] / Ю.Б. Доротяк // *Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи: Зб. наук. праць ІГН НАН України*. – Київ, 2007. – С. 134-139.
9. Доротяк Ю.Б. Фораминиферовые комплексы пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма [Текст] / Ю.Б. Доротяк // *Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України: Зб. наук. праць ІГН НАН України*. – Київ, 2008. – С. 78-82.
10. Доротяк Ю.Б. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый и аннопланктон, диноцисты, палинокомплексы) [Текст] / Ю.Б. Доротяк, А.В. Матвеев, Е.А. Шевчук // *Викопна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти: Зб. наук. праць ІГН НАН України*. – Київ, 2009. – С. 108-117.
11. Доротяк Ю.Б. Палеогеографія пізньокеловейсько – ранньокімериджського басейну Гірського Криму [Текст] / Ю.Б. Доротяк // *Проблеми обґрунтування регіональних стратонів фанерозою України: Матеріали XXXVII сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. – Київ, 2016. – С. 47-49.
12. Доротяк Ю.Б., Клименко Ю.В. Форамініфери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму [Текст] / Ю.Б. Доротяк, Ю.В. Клименко // *40 років Палеонтологічному товариству України: Матеріали XXXIX сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. – Київ, 2017. – С. 89-91.
13. Жабіна Н.М. До питання проведення межі юри та крейди в Криму за форамініферами [Текст] / Н.М. Жабіна // *Матеріали палеонтологічного товариства НАН України. Біосфера і геологічні катастрофи*. – Київ, 1997. – С. 33-34.
14. Жабіна Н.М., Анікеева О.В. Нові дані, щодо віку двоякірної світи (Південно-східний Крым) [Текст] / Н.М. Жабіна, О.В. Анікеева // *Палеонтологічні дослідження в удосконаленні стратиграфічних схем фанерозойських відкладів: Матеріали XXXVII сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. – Київ, 2012. – С. 41-43.
15. Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхней юры и нижнего мела Крыма [Текст] / К.И. Кузнецова, Т.Н. Горбачик; под. ред. Вахрамеев В.А. – М.: Наука, 1985. – 132 с.
16. Лецух Р.Й. Нижня крейда заходу і півдня України [Текст] / Р.Й. Лецух. – К.: Наук. Думка, 1992. – 208 с.
17. Лецух Р.Й., Юрські відклади півдня України [Текст] / Р.Й. Лецух, В.В. Пермяков, Б.М. Полухтович. – Львів: Євровіт, 1999. – 336 с.
18. Матвеев А.В. Известковый наннопланктон из пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма [Текст] / А.В. Матвеев // *Матеріали XXXIX сесії палеонтологічного товариства НАН України*. – Київ, 2017. – С. 92-93.

19. Матвеев А.В. Титон центральной части Горного Крыма [Текст] / А.В. Матвеев // Материали міжнародної науково-практичної конференції «Регіон-2008: Стратегія оптимального розвитку». – Харків. 2008. – С. 341-344.
20. Матвеев А.В. Известковый нанопланктон титона Восточного Крыма [Текст] / А.В. Матвеев // Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Вископна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти. – Київ, 2009. – С. 104-107.
21. Матвеев А.В. Стратиграфия нижнего мела юга Украины по известковому наннопланктону [Текст] / А.В. Матвеев // Геол. журн. 2014. № 4. – С. 67-74.
22. Матвеев А.В. Известковый нанопланктон нижнего берриаса Горного Крыма [Текст] / А.В. Матвеев // Меловая система России и ближнего зарубежья: Проблемы стратиграфии и палеогеографии под ред. Е.Ю. Барабошкина, И.В. Благовеценского. V Всерос. совещ. – Ульяновск: УлГУ, 2010. – С. 251-256.
23. Матвеев А.В. Стратиграфия нижнего мела Юго-Восточного Крыма по известковому наннопланктону [Текст] / А.В. Матвеев // Современная микропалеонтология. Труды Всероссийского микропалеонтологического совещания. – Москва. 2012. – С. 313-316.
24. Матлай Л.М. Стратиграфічне розчленування примезових розривів юри і крейди Східного Криму за вапняковим нанопланктоном [Текст] / Л.М. Матлай // Доп. НАН України. 2011. № 1. – С. 106-111.
25. Пермяков В.В., Пермякова М.Н., Чайковский П.П. Новая схема стратиграфии юрских отложений Горного Крыма [Текст] / В.В. Пермяков, М.Н. Пермякова, П.П. Чайковский // Препр. АН Укр. Ин-т геол. наук; 91-12. – Киев, 1991. – 38 с.
26. Пермяков В.В. Новые местные стратиграфические подразделения в юре Горного Крыма [Текст] / В. Пермяков, М.Н. Пермякова, О.Г. Седенко, П.П. Чайковский // Геологічний журнал. – Київ, 1993. № 2. - С. 79-81.
27. Стратиграфія юрських відкладів УРСР. Т. 7. Юра. [Текст] / За ред. І.М. Ямниченка. – Київ: Наук. думка, 1969. – 216 с.
28. Стратиграфическая схема юрских отложений Украины [Текст]. – Киев: Наук. думка, 1970. – 28 с.
29. Стратиграфическая схема меловых отложений Украины и объяснительная записка. [Текст]. – Киев: Наук. думка, 1971. – 91 с.
30. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Т. 1. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України [Текст] / Гол. ред. П.Ф. Гожик, ІГН НАН України. – Київ: Логос, 2013. – 638 с.

UDC 56.076:551.762(477)

Yuliya Dorotyak,

Junior Researcher, Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine,
55-b O. Honchara St., Kyiv, 01601, Ukraine,
e-mail: dorotyak78@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-0498-1892>

BIOSTRATIGRAPHIC PARTITION OF THE UPPER JURASSIC AND LOWER CRETACEOUS (OXFORDIAN - LOWER BERRIASIAN) DEPOSITS OF THE CRIMEAN MOUNTAINS FOR FORAMINIFERS

Introduction. Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits in the Crimean Mountains are widespread and are represented by all stages - Oxfordian, Kimmeridgian, Tithonian, and Berriasian. These deposits have been unevenly studied. The most studied deposits are the Oxfordian, Tithonian and Berriasian stages. The biostratigraphic division of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of the Mountain Crimea is based on "Stratigraphic scheme of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of the Mountain Crimea" 2013.

Purpose. Detailed biostratigraphic division of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous (Oxfordian - Lower Berriasian) of the Mountain Crimea as results of foraminiferal analysis.

Results of the study. There are five foraminiferal complexes in sections that characterize Upper Jurassic (Lower Upper Oxfordian, Lower Kimmeridgian, Upper Tithonian) and Lower Cretaceous (Lower Berriasian) age. Analysis of foraminiferal complexes allowed us to establish biostratigraphical zones in each section: oxfordiana in the Lower Oxfordian Lenticulina quenstedti-Globuligerina; in the Upper Oxfordian Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi; in the Upper Tithonian Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis; in the Lower Berriasian (lower zone) Protopeneroplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua and layers in the Lower Kimmeridgian with Epistomina praetariensis-Globuligerina parva. Specified foraminiferal zones were traced by us in different structural-facial zones (zone Lenticulina quenstedti-Globuligerina oxfordiana - in Sudak-Feodosia; zone Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi - in Ai-Petri-Babugansk and Sudak-Feodosia; strata layers with Epistomina praetariensis-Globuligerina parva - in Sudak-Feodosia; zone Anchispirocyclus lusitanica-Melathrokerion spirialis - in Sukhorychensk-Baidar, Demerdzhi-Karabijskaya and Sudak-Feodosiya; the zone of Protopeneroplis ultragranulatus-Siphoninella antiqua in Demerdzhi-Karabijskaya and Sudak-

Feodosiya). Characteristic features of each foraminifera zone include a complex of species, disappearing species, and species that continue to exist, as well as particular features of the complexes. According to lithological peculiarities and paleontological characteristics, suite and sub suite are defined.

Conclusions. As a result of the study, the biostratigraphic characteristics of the sections have been specified and the paleontological characteristics of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of the Mountain Crimea have been supplemented.

Keywords: Oxfordian, Kimmeridgian, Tithonian, Berriasian, foraminiferal complexes, foraminiferal zone, structural-facial zone, Crimean Mountains

References

1. Anikeyeva O.V., Zhabina N.M. (2009). *Sedimentation conditions of the Upper Jurassic deposits in the Crimean Mountains, Yalta Amphitheater. Fossil flora and fauna of Ukraine: paleoecological and stratigraphic aspects: Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine.* Kyiv, 99-103.
2. Arkadiyev V.V., Bogdanova T.N., Guzhikov A.Yu., Lobacheva S.V., Myshkina N.V., Platonov E.S., Savelyeva Yu.N., Shurekova O.V., Yanin B.T. (2012). *Berriasian stage of the Mountainous Crimea.* V.V. Arkadiyev, T.N. Bogdanova (Editors). St.-Petersburg: Lema, 473.
3. Arkadyev V.V., Rogov M.A. (2006). *New data on biostratigraphy and ammonites of the Upper Kimmeridgian and Tithonian of the Eastern Crimea. Stratigraphy. Geol. correlation.* T. 14, No. 2, 90-104.
4. *Geology of the USSR. (1969) T. 8. Crimea. Part 1. Geological description: Sidorenko A.V. (Ch. ed.). Moscow: Nedra, 575.*
5. Dorotyak Yulia (2007). *The stratification of the Tithonian-Berriasian sediments of the foraminifers in the South-East part of the Crimean Mountain. Paleontologichnyy zbirnyk, № 39, 125-130.*
6. Dorotyak Yu.B. (2007). *The distribution of foraminifers in Oxford sediments of the Mountainous Crimea. Paleontological studies in Ukraine: history, present-day state and prospects: Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine.* Kyiv, 134-139.
7. Dorotyak Yu.B. (2008). *Foraminifer's complex of the frontier Tithonian-Berriasian sediments of the Crimean Mountains. Biostratigraphic fundamentals of creating the stratigraphic schemes of the Phanerozoic of Ukraine: Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine.* Kyiv, 78-82.
8. Dorotyak Yu.B., Matveev A.V., Shevchuk E.A. (2009). *Characteristics of the conterminal scurfs drainage area of Jurassic and Cretaceous in the Crimean Mountains (foraminifers, calcareous nanoplankton, dinocysts, palinocomplexes). Fossil flora and fauna of Ukraine: Paleoecological and stratigraphic aspects: Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine.* Kyiv, 108-117.
9. Dorotyak Yu.B. (2016). *Paleogeography of the Late Callovian - Early Kimmeridgian Basin of the Crimean Mountains. Problems of justification of regional stratigraphic units of Phanerozoic of Ukraine: Proceedings of XXXVII session of Paleontological society of NAS of Ukraine.* Kyiv, 47-49.
10. Dorotyak Yu.B., Klimenko Yu.V. (2017). *Foraminifers and sponges from the boundary sediments of the Jurassic and Cretaceous of the eastern part of the Crimean Mountains. Paleontological society of Ukraine is 40 years: Proceedings of XXXIX session of Paleontological society of NAS of Ukraine.* Kyiv, 89-91.
11. Zhabina N.M., Anikeyeva O.V. (2012). *New data on the age of the biaxial world (Southeast Crimea). Proceedings of XXXIV session of Paleontological society of NAS of Ukraine.* Kyiv, 41-43.
12. Kuznetsova K.I., Gorbachik T.H. (1985). *Upper Jurassic and Lower Cretaceous stratigraphy and foraminifers of the Crimea.* Vachrameev (responsible). Moscow: Nauka, 132.
13. Leschukh R.Y. (1992). *Lower Cretaceous of the West and the South of Ukraine.* Kyiv: Nauk.Dumka, 208.
14. Leschukh R.Y., Permyakov V.V., Polukhtovich B.M. (1999). *Jurassic deposits of southern Ukraine.* Lviv: Eurovision, 336.
15. Permyakov V.V., Permyakova M.N., Tchaikovsky P.P. (1991). *New scheme of stratigraphy of the Jurassic deposits of the Crimean Mountains. Pres. AU Ukr. Institute of Geological Sciences; 91-12.* Kyiv, 38.
16. Permyakov V.V., Permyakova M.N., Sedenko O.G., Tchaikovsky P.P. (1993). *New local stratigraphic subdivisions in the Crimean Mountains. Geol. Journ. № 2, 79-81.*
17. *Stratigraphy of the Jurassic deposits in the Ukrainian SSR. Vol. VII. Jurassic. (1969).* Kyiv: Naukova Dumka, 101-124.
18. *Stratigraphic scheme of the Jurassic sediments of Ukraine. (1970).* Kyiv: Naukova Dumka, 28.
19. *Stratigraphic scheme of Cretaceous deposits of Ukraine and explanatory note. (1971).* Kyiv: Naukova Dumka, 91.
20. Hozhyk P.F. ed. (2013). *Stratigraphy of Upper Proterozoic and Phanerozoic of Ukraine. Vol.1. Stratigraphy of Upper Proterozoic, Paleozoic and Mesozoic of Ukraine.* Kyiv Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine. Logos, 637.