

Національна академія наук України
Інститут геологічних наук

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

Доротяк Юлія Богданівна

Гриф

Прим. № _____

УДК (56:551.76):563.1(477.75)

**БІОСТРАТИГРАФІЯ ВЕРХНЬОЮРСЬКИХ ТА НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ
ВІДКЛАДІВ (ОКСФОРД-НИЖНІЙ БЕРІАС) ГІРСЬКОГО КРИМУ ЗА
ФОРАМІНІФЕРАМИ
ТОМ I**

Спеціальність 04.00.09 – палеонтологія та стратиграфія

Галузь знань 103 - Науки про землю

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____Ю.Б. Доротяк

Науковий керівник

Михайло Михайлович Іванік

доктор геол.-мін. наук, професор

Київ - 2021

АНОТАЦІЯ

Доротяк Ю.Б. Біостратиграфія верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів (оксфорд-нижній беріас) Гірського Криму за форамініферами. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 04.00.09 «Палеонтологія та стратиграфія» (103 - Науки про землю). – Інститут геологічних наук НАН України, Київ, 2021.

Робота присвячена вирішенню біостратиграфічних задач на основі вивчення форамініфер з розрізів верхньої юри та нижньої крейди з різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму та відтворення умов їх існування, а також вивчення примезових відкладів між юрською і крейдовою системами.

У роботі висвітлюється історія стратиграфічних досліджень верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму та вивчення форамініфер з відкладів верхньої юри – нижньої крейди. В основу дослідження покладено комплексне вивчення мікрофауни форамініфер: їх таксономічний склад, закономірності вертикального і латерального поширення, палеоекологічні особливості. Для уточнення стратиграфічного положення і датування відкладів застосовувався аналіз фактичного та літературного матеріалу, кореляція з іншими регіонами. Аналіз результатів мікрофауністичних і літологічних досліджень дозволив відтворити умови існування форамініфер в пізньоюрському і ранньокрейдovому палеобасейні.

В основу біостратиграфічного поділу верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму покладені «Стратиграфічні схеми верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму» 2013 року. При дослідженні примезових відкладів юри та крейди були використані Міжнародні стратиграфічні шкали мезозойських відкладів 2008, 2012 рр. та оновлені шкали 2016, 2020 рр. Структурно-фаціальне районування верхньоюрських відкладів Гірського Криму прийнято відповідно до Стратиграфічних схем 1993 року.

У роботі наведено літологічну та палеонтологічну характеристики відкладів вивчених розрізів, простежено вертикальний розподіл форамініфер по розрізам та визначений вік порід.

На основі аналізу систематичного складу форамініфер з верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів встановлені етапи розвитку мікрофауни форамініфер, визначені особливості форамініферових угруповань.

У роботі розглянуто питання межі між юрською і крейдовою системами. Аналіз форамініферових комплексів титону і беріасу дозволив виділити види, які характеризують пізньотитонський та ранньоберіаський вік, перехідні види, появу нових видів та зникаючі види. Встановлено, що перехід від верхньоюрських до нижньокрейдових відкладів на межі титону і беріасу в досліджених автором розрізах не супроводжується різкою зміною видового складу форамініферових угруповань, але відзначається появою у комплексі нових елементів. Чітку відмінність між систематичним складом форамініферових комплексів досить важко встановити.

За результатами проведених мікрофауністичних досліджень верхньоюрських та нижньокрейдових (оксфорд-нижній беріас) відкладів встановлено біостратиграфічні підрозділи за форамініферами та доповнено палеонтологічну характеристику даних відкладів Гірського Криму.

Співставлено одновікові угруповання форамініфер з відкладів верхньої юри та нижньої крейди різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму. Встановлено поступову зміну угруповань форамініфер в часі і просторі, виявлено подібності та відмінності. Проведено біозональну кореляцію місцевих стратиграфічних підрозділів: зон *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* (ранній оксфорд), *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* (пізній оксфорд), *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis* (пізній титон), *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique* (ранній беріас) та верств з *Epistomina praetariensis* - *Globuligerina parva* (ранній кімеридж) з зонами Передкарпатського та Переддобрудзького прогинів, Північного Кавказу та Східно-Європейської платформи. В результаті скорельовано верхньоюрські та нижньокрейдові відклади Гірського Криму та суміжних регіонів:

Передкарпатського та Переддобрудзького прогинів, Північного Кавказу та Східно-Європейської платформи.

Велике значення має кореляція примезових відкладів (верхній титон-нижній беріас) Гірського Криму з одновіковими суміжних територій. Автором виділено багато спільних видів форамініфер досліджуваного регіону та Передкарпатського прогину, Північного Кавказу, що в майбутньому буде сприяти вирішенню проблеми межі верхньої юри та нижньої крейди.

Для відтворення умов існування форамініфер в пізньоюрський і ранньокрейдовий час використані палеоекологічні критерії: глибина, температура, солоність, субстрат і рельєф, їжа, спосіб життя. По кожному зразку були підраховані параметри: загальна чисельність популяції, родове і видове різноманіття, поява нових видів, число аглютинуючих, вапнистих і планктонних форм, а також за способами життя (вільне, і перехідне та прикріплене). Виділені групи форамініфер, які залежні від коливань температури. Підраховано відсоткове співвідношення секретійних, аглютинуючих і планктонних форм, а також вільний, перехідний та прикріплений бентос. За методикою С.А. Корсуна і Л.В. Поляка віднесено до певних харчових морфогруп представників родів форамініфер, які населяли пізньоюрський і ранньокрейдовий палеобасейн.

За методикою Х.М. Саїдової виділені ордероценози та геноценози. По кожному ордероценозу відтворені умови, в яких існували форамініфери, що сприяло відтворенню умов існування форамініфер в пізньоюрському та ранньокрейдновому палеобасейнах.

В роботі наведений монографічний опис зональних і характерних видів, а також видів, які вперше виявлені на досліджуваній території. Зображення форамініфер (56 видів) зроблені за допомогою скануючого електронного мікроскопу. Серед них: планктонних – 1 вид, який належить до 1 роду; аглютинуючих 13 видів, що належать до 9 родів; секретійних 30 видів, що належать до 11 родів. Загалом монографічно описано 16 видів зональних та характерних видів форамініфер з верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму.

Вперше наведено опис органічної складової мікрофорамініфер виду *Subkutsevilla* cf. *pseudogoodlandensis*. Ілюстративним матеріалом роботи є атлас (52 зображення).

Ключові слова: біостратиграфія, верхньоярські, нижньокрейдові відклади, форамініфери, Гірський Крим.

Список публікацій здобувача в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Монографії:

1. Гожик П.Ф., Семененко В.М., Маслун Н.В., Полетаєв В.І., Іванік М.М., Міхницька Т.П., Веліканов В.Я., Мельник В.Г., Константиненко Л.І., Кир'янов В.В., Цегельнюк П.Д., Котляр О.Ю., Берченко О.І., Вдовенко М.В., Шульга В.Ф., Немировська Т.І., Щоголев О.К., Бояріна Н.І., П'яткова Д.М., Плотнікова Л.Ф., Лещух Р.Й., Жабіна Н.М., Шевчук О.А., Якушин Л.М., Анікеєва О.В., Веклич О.Д., Приходько М.Г., Тузяк Я.М., Матлай Л.М., **Доротяк Ю.Б.**, Шайнога І.В., Клименко Ю.В., Гоцанюк Г.І. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. *Інститут геологічних наук НАН України. Логос*. Київ, 2013. Т.1. 637 с. (Внесок автора – співавтор однієї схеми і підрозділу «Гірський Крим. Верхня юра» - мікрофауністичні дані.).

Статті в наукових фахових виданнях:

2. **Доротяк Ю.Б.** Історія біостратиграфічних досліджень верхньоярських відкладів Криму (за форамініферами). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Проблеми палеонтології та біостратиграфії протерозою і фанерозою України*. Київ, 2006. С. 108-113.
3. **Доротяк Ю.Б.** Розподіл форамініфер в оксфордських відкладах Гірського Криму. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи*. Київ, 2007 (а). С. 134-139.
4. **Доротяк Ю.** Стратифікація титон-беріаських відкладів південно-східної частини Гірського Криму за форамініферами. *Палеонтологічний збірник*. Львів, 2007 (б). № 39. С. 125-130.
5. **Доротяк Ю.Б.** Фораминиферовые комплексы пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України*. Київ, 2008. С. 78-82.

Статті у зарубіжних та українських наукометричних виданнях:

6. **Доротяк Ю.Б.,** Матвеев А.В., Шевчук Е.А. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый наннопланктон, диноцисты, палинокомплексы). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Високонна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. Київ, 2009. С. 108-117. (Мій внесок – включає обговорення дискусійної межі між юрською та крейдовою системами в Гірському Криму, а також обґрунтування ідеї статті та результати і висновки форамініферових досліджень) - РІНЦ.
 7. Shevchuk O.A., Veklych O.D., **Dorotyak Yu.B.** Microforaminifers of the Callovian and Cretaceous sediments of Ukraine. *Геологічний журнал*. Київ, 2015. № 2. С. 57-70. (Мій внесок – включає обґрунтування ідеї статті, написання основного тексту, визначення юрських мікрофорамініфер).
<https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2015.2.139605>.
 8. **Доротяк Ю.Б.** Біостратиграфічне розчленування верхньоярських та нижньокрейдових (оксфорд - нижній беріас) відкладів Гірського Криму за форамініферами. *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія»*. Харків, 2018. № 49. С. 49-58. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2018-49-04>
- Які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (тези доповідей і матеріали конференцій):**
9. **Доротяк Ю.Б.** Фораминиферы титон-берриасских отложений юго-восточной части Горного Крыма. *Полевые практики в системе высшего профессионального образования. Тезисы докладов. II международная конференция*. Санкт-Петербург: (Крым, п. Трудолюбовка, 1-5 августа 2007 г), 2007 (в). С. 38-39.
 10. **Доротяк Ю.Б.** Біофаціальний аналіз оксфордських відкладів Гірського Криму за фауною форамініфер. *Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі. Матеріали XXXV сесії Українського палеонтологічного*

товариства НАН України. (Львів, 19-22 травня 2014 р.) - Київ, 2014 (а). С. 58-59.

11. Шевчук О., Веклич О., **Доротяк Ю.** Вивчення мікрофорамініфер у мацератах юрських та крейдових відкладів України. *V всеукраїнська наукова конференція. «Проблеми геології фанерозою України».* (Львів, 8-10 жовтня 2014 р.) Львів, 2014 (б). С. 125-129. (Мій внесок - автор ідеї статті, написання основного тексту, визначення і обґрунтування результатів мікрофауністичного аналізу.).
12. **Доротяк Ю.Б.** Палеогеографія пізньокеловейсько – ранньокімериджського басейну Гірського Криму. *Проблеми обґрунтування регіональних стратонів фанерозою України. Матеріали XXXVII сесія палеонтологічного товариства НАН України.* (Київ, 7-9 вересня 2016 р.) - Київ, 2016. С. 47-49.
13. **Доротяк Ю.Б.** Клименко Ю.В. Форамініфери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму. *40 років Палеонтологічному товариству України. Матеріали XXXIX сесії палеонтологічного товариства НАН України.* (Канів, 23-26 травня 2017 р.). - Київ, 2017. С. 89-91. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).
14. **Доротяк Ю.Б.** Примежові відклади верхнього відділу юрської та нижнього відділу крейдової системи Гірського Криму. *Новітні проблеми геології. Матеріали науково-практичної конференції пам'яті В.П. Макридіна присвячена 100-річчю з дня народження І.М. Ремізова.* Харків: (Харків, 26-27 квітня 2018 р.), 2018. С.24-26.
15. **Доротяк Ю.Б.** Етапи розвитку форамініфер у пізньоюрську та ранньокрейдову епохи в Гірському Криму. *Палеонтологічні дослідження Доно-Дніпровського прогину. Матеріали XXXIX сесії палеонтологічного товариства НАН України.* (Градизьк, 14-16 травня 2019 р.) - Київ, 2019. С. 35-37.

Публікації, що додатково відображають наукові результати дослідження:

Статті в наукових фахових виданнях:

16. Клименко Ю.В., **Доротяк Ю.Б.** Спікули кременевих губок та форамініфери з келовейських відкладів Канівських дислокацій. Зб наук. праць ІГН НАНУ. Вип. 2. - 2009. С. 185-189. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).
17. Шевчук О., **Доротяк Ю.** Мікропалеонтологія верхньоярських відкладів північно-західного Донбасу. *Палеонтологічний збірник. № 51.* Львів. 2019. С. 50-62. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).

Статті у зарубіжних та українських наукометричних виданнях:

18. Klimenko Y.V., **Dorotyak Y.B.** THE microfossils of the callovian sediments Dniprovsko-Donetska depression of the Ukraine. *Харьковский вестник. Серия «Геология. География. Экология» № 45.* 2016. С. 43-52. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).

Тези доповідей і матеріали конференцій

19. Шевчук Е.А., **Доротяк Ю.Б.**, Клименко Ю.В. Биостратиграфическое расчленение келловейских отложений центральной части платформенной Украины. *V Международная Научная конференция молодых ученых и студентов «Фундаментальная и прикладная геологическая наука глазами молодых ученых: достижения, перспективы, проблемы и пути их решения»* Баку, Азербайджан, 14-15 ноября 2013 г. С. 362-364. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).
20. Шевчук О., Веклич О., **Доротяк Ю.** Вивчення мікрофорамініфер у мацератах юрських та крейдових відкладів України. *Мат. V всеукраїнської наукової конференції* (Львів, 8-10 жовтня 2014 р.) Львів, 2014. С. 125-129. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).
21. **Доротяк Ю.Б.** Кореляція келовейських відкладів східного схилу Українського щита і північно-західної частини ДДЗ. *Мат. науково-практичної конференції до 100-річчя від дня народження В.П. Макрідіна* (Харків, 21-23 травня 2015 р.) Харків, 2015. С. 32-33.

22. Шевчук Олена, **Доротяк Юлія**, Клименко Юлія Келовейські мікрофосилії різного походження як показники клімату та умов осадконакопичення на території центральної України. *Мат. VI всеукраїнської наукової конференції* (Львів, 24-26 вересня 2015 р.) Львів, 2015. С. 10-15. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).
23. **Доротяк Ю.**, Шевчук О. Мікропалеонтологічна характеристика верхньоярських відкладів північно-західного Донбасу (на прикладі розрізів Великих Кам'янських відслонень). *Мат. X всеукраїнської наукової конференції* (Львів, 9-11 жовтня 2019 р.) Львів, 2019. С. 37-40. (Мій внесок - автор ідеї, написання основного тексту, мікрофауністичні дослідження, висновки.).

ANNOTATION

Dorotyak Yu.B. Biostratigraphy of Upper Jurassic and Lower Cretaceous sediments (Oxfordian-Lower Berriasian) of the Mountain Crimea by foraminifera.

Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of geological sciences (doctor of philosophy) on a specialty 04.00.09 "Paleontology and stratigraphy" (103 Earth sciences). – Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2021.

The dissertation is devoted to solving biostratigraphic problems based on the study of foraminifera from sections of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous from different structural and facies zones of the Mountain Crimea, reproduction of their living conditions, as well as the study of boundary deposits of the Jurassic and Cretaceous systems.

The history of stratigraphic researches of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of the Mountain Crimea and the study of foraminifera from the deposits of the Upper Jurassic - Lower Cretaceous are covered in the work. The study is based on a comprehensive study of the microfauna of foraminifera: their taxonomic composition, patterns of vertical and lateral distribution, paleoecological features. To clarify the stratigraphic position and dating of sediments, the analysis of factual and literary material, correlation with other regions was used. Analysis of the results of microfaunistic and lithological studies allowed to reproduce the conditions for the existence of foraminifera in the Late Jurassic and Early Cretaceous paleobasin.

The biostratigraphic division of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of the Mountain Crimea is based on the "Stratigraphic schemes of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of the Mountain Crimea" of 2013. The International Stratigraphic Scales of Mesozoic Sediments of 2008 and 2012 and the updated scales of 2016 and 2020 were used in the study of Jurassic and Cretaceous boundary deposits.

Structural and facial zoning of the Upper Jurassic deposits of the Mountain Crimea was adopted in accordance with the 1993 Stratigraphic Schemes.

The dissertation presents the lithological and paleontological characteristics of the sediments of the studied sections, traced the vertical distribution of foraminifera by sections and determined the age of the rocks.

Based on the analysis of the systematic composition of foraminifera from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous sediments, the stages of development of the microfauna of foraminifera have been established, and the features of foraminiferal groups have been determined.

The dissertation considers the question of the boundary between the Jurassic and Cretaceous systems. Analysis of foraminiferal complexes of Tithonian and Berriasian allowed to identify species that characterize the Late Tithonian and Early Berriasian age, transitional species, the emergence of new species and endangered species. It is established that the transition from Upper Jurassic to Lower Cretaceous deposits at the boundary of Tithonian and Berriasian in the sections studied by the author is not accompanied by a sharp change in the species composition of foraminiferal groups, but is marked by the appearance of new elements in the complex. A clear difference between the systematic composition of foraminiferal complexes is difficult to establish.

According to the results of microfaunistic studies of Upper Jurassic and Lower Cretaceous (Oxfordian - Lower Berriasian) sediments, biostratigraphic subdivisions by foraminifera have been established and the paleontological characteristics of these sediments of the Mountain Crimea have been supplemented.

The similar age groups of foraminifera from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of different structural-facies zones of the Mountain Crimea are compared. The biozonal correlation of local stratigraphic subdivisions was carried out: zones *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* (early Oxfordian), *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* (late Oxfordian), *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis* (late Tithonian), *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique* (early Berriasian) and layers of *Epistomina praetariensis* - *Globuligerina parva* (early Kimmeridgian) with the zones of the Pre-Carpathian and Pre-Dobrudzha

depressions, the North Caucasus and the Eastern European platform. As a result, the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits of the Mountain Crimea and adjacent regions were correlated: the Pre-Carpathian and Pre-Dobrudzha Depressions, the North Caucasus and the Eastern European Platform.

Of great importance is the correlation of the boundary deposits (Upper Tithonian - Lower Berriasian) of the Mountain Crimea with the similar age adjacent territories. The author has identified many common types of foraminifera of the studied region and the Pre-Carpathian Depression, the North Caucasus, which in the future will help solve the problem of the border of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous.

To reproduce the living conditions of foraminifera in the Late Jurassic and Early Cretaceous, paleoecological criteria were used: depth, temperature, salinity, substrate and relief, food, lifestyle. For each sample were calculated parameters: total population, genus and species diversity, the emergence of new species, the number of agglutinating, calcareous and planktonic forms, as well as lifestyles (free, and transitional and attached). There are groups of foraminifera that depend on temperature fluctuations. The percentage of secretory, agglutinating and planktonic forms, as well as free, transitional and attached benthos are calculated. According to the method of S.A. Korsun i L.V. Polyak belongs to certain food morphogroups of the genus Foraminifera, which inhabited the Late Jurassic and Early Cretaceous paleobasin.

According to the method of H.M. Saidova distinguished orderocenoses and genocenoses. For each orderocenosis, the conditions in which foraminifera existed were reproduced, which contributed to the reproduction of the conditions for the existence of foraminifera in the Late Jurassic and Early Cretaceous paleobasins.

The dissertation provides a monographic description of zonal and characteristic species, as well as species that were first identified in the study area. Images of foraminifera (56 species) were taken using a scanning electron microscope. Among them: planktonic - 1 species belonging to 1 genus; agglutinating 13 species belonging to 9 genera; secretory 30 species belonging to 11 genera. In general, the monograph describes 16 species of zonal and characteristic species of foraminifera from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous sediments of the Mountain Crimea. For the first time a description of

the organic component of microforaminifera of the species *Subkutsevilla* cf. *pseudogoodlandensis*. Illustrative material of the work is an atlas (52 images).

Key words: biostratigraphy, Upper Jurassic, Lower Cretaceous deposits, foraminifera, Mountain Crimea.

ЗМІСТ

ТОМ I

	Анотація.....	2-5
	Список публікацій здобувача.....	6-10
	Annotation.....	11-14
	Зміст.....	15
	Вступ.....	17-21
Розділ 1	Історія вивчення верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму.....	22-41
1.1.	Історія вивчення стратиграфії верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів.....	22-34
1.2.	Історія вивчення верхньоюрських та нижньокрейдових форамініфер Гірського Криму.....	34-41
	Список використаних джерел до розділу 1.....	41-54
Розділ 2	Матеріали та методи досліджень.....	55-58
	Список використаних джерел до розділу 2.....	58-59
Розділ 3	Стратиграфія верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму.....	60-88
	Список використаних джерел до розділу 3.....	88-91
Розділ 4	Літолого-палеонтологічна характеристика вивчених розрізів	92-131
	Список використаних джерел до розділу 4.....	131-133
Розділ 5	Систематичний склад форамініфер у верхньоюрських та нижньокрейдових відкладах Гірського Криму.....	134-150
	Список використаних джерел до розділу 5.....	150-153
Розділ 6	Зміна форамініферових угруповань на рубежі юри та крейди Гірського Криму.....	154-161
	Список використаних джерел до розділу 6.....	161-166
Розділ 7	Біостратиграфія та зонування за форамініферами верхньоюрських і нижньокрейдових відкладів Гірського Криму.....	167-176

	Список використаних джерел до розділу 7.....	176-178
Розділ 8	Кореляція верхньоярських і нижньокрейдових відкладів у межах структурно-фаціальних зон Гірського Криму та з одновіковими породами суміжних регіонів.....	180-197
8.1.	Кореляція верхньоярських та нижньокрейдових відкладів структурно фаціальних зон Гірського Криму за форамініферами.....	180-185
8.2.	Кореляція верхньоярських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму з одновіковими породами суміжних регіонів.....	185-196
	Список використаних джерел до розділу 8.....	196-197
Розділ 9	Умови існування форамініфер в пізньоярських та ранньокрейдових палеобасейнів.....	198-231
	Список використаних джерел до розділу 9.....	231-232
	Висновки.....	233-235
ТОМ II	Додатки.....	1-44
Додатки 1		
Розділ 1	Монографічний опис видів форамініфер з верхньоярських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму.....	2-20
	Список використаних джерел.....	15-20
Розділ 2	Атлас форамініфер верхньоярських та нижньокрейдових форамініфер	21-37
	Палеонтологічні таблиці та пояснення до них.....	22-37
Додаток 2	Список публікацій здобувача за темою дисертації.....	38-42
Додаток 3	Відомості про апробацію результатів. Участь дисертанта в наукових конференціях, конгресах та ін.....	43-44

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. У зв'язку із складною геологічною будовою досліджуваної території та складним тектонічним районуванням важливим завданням сучасного етапу досліджень мезозойських відкладів є деталізація стратиграфічних побудов та кореляція одновікових відкладів в межах всіх структурно-фаціальних зон Гірського Криму, як основи для геологічного картування та геолого-пошуково-розвідувальних робіт. Форамініфери є стратиграфічно важливою групою викопної мікрофауни для верхньої юри та нижньої крейди.

За тривалу історію стратиграфо-палеонтологічного вивчення відкладів верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму залишаються дискусійними проблеми детальної стратифікації регіональних і місцевих стратонів. Форамініфери залишаються недостатньо вивченими, особливо це стосується монографічного опису планктонних і бентосних форм. Детальне дослідження форамініфер є основою для вирішення таких важливих завдань, як модернізація та деталізація стратиграфічних схем, біозонування за бентосними (аглютинованими і секретійними) форамініферами верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів, при кореляціях, в тому числі, і за Міжнародною стратиграфічною шкалою 2016, 2020 р. (Ogg et al., 2016; Gradstein et al., 2020).

Проблема границі юрської і крейдової систем залишається предметом гострих дискусій саме для розрізів Гірського Криму.

Дані палеоекосистемних особливостей вивченого регіону фрагментарні, особливо за форамініферами, тому, автором значна увага приділена з'ясуванню палеоекологічних умов існування форамініфер у пізньоюрському – ранньокрейдовому басейнах.

Мета і завдання досліджень. Метою роботи є біостратиграфія і кореляція верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму за форамініферами та відтворення умов їх існування у пізньоюрському – ранньокрейдовому палеобасейнах.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Виконати комплексний мікрофауністичний аналіз розрізів верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму для виявлення особливостей поширення форамініфер.
2. Провести зіставлення одновікових відкладів верхньої юри та нижньої крейди з різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму за форамініферами.
3. Детально вивчити форамініферові комплекси на межі двох систем юрської та крейдової і встановити їх відмінність.
4. Перевірити можливість застосування для детальної стратифікації мікрофорамініфер в палінологічних зразках, щодо їх штучної класифікації.
5. Відтворити умови існування форамініфер у пізньоярському та ранньокрейдovому палеобасейнах Гірського Криму.

Об'єкт дослідження – форамініфери верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму.

Предмет дослідження – біостратиграфія верхньоярських та нижньокрейдovих відкладів за форамініферами.

Методи досліджень. При дослідженні верхньоярських та нижньокрейдovих відкладів застосовано біостратиграфічний (форамініферовий аналіз), палеоекологічний, статистичний методи та метод актуалізму.

Наукова новизна отриманих результатів. Найважливіші наукові результати зведено до наступних положень:

1. Встановлено закономірності просторово-часового поширення форамініфер верхньоярських та нижньокрейдovих відкладах Гірського Криму.
2. Доповнено палеонтологічну характеристику яйлинської та двоякірної світ. Вперше доповнено характеристику судацької світи верхньої підсвіти, манджильської світи нижньої підсвіти, деймен-деринської світи верхньої підсвіти та беденекирської світи за форамініферами.
3. Виконано кореляцію одновікових відкладів різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму.

4. Створено схему кореляції верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів структурно-фаціальних зон Гірського Криму за форамініферами.

5. Скорельовано верхньоюрські та нижньокрейдові відклади Гірського Криму з одновіковими утвореннями Передкарпатського та Переддобрудзького прогинів, Північного Кавказу та Східно-Європейської платформи.

6. Вперше наводиться монографічний опис мікрофорамініфер, які були виявлені в спорово-пилкових мацератах з розрізу поблизу с. Кучук-Узень (права притока р. Тонасу)

7. Відтворено умови існування форамініфер у пізньоюрських та ранньокрейдових басейнах на підставі вивчення особливостей існування представників різних рядів сучасних форамініфер

8. Створено атлас форамініфер з верхньоюрських і нижньокрейдових відкладів Гірського Криму та наведено монографічний опис 16 зональних та характерних видів форамініфер.

Особистий внесок здобувача. Автор особисто приймала участь в польових дослідженнях, виконувала відбір зразків, геологічний опис розрізів, лабораторні та аналітичні дослідження, а також аналіз отриманих матеріалів та їх графічне зображення. Самостійно опрацьовано і сформовано колекцію верхньоюрських та нижньокрейдових форамініфер з керну свердловин та відслонень. Усі наукові результати і висновки, викладені в дисертаційній роботі, отримано автором самостійно. У статтях, опублікованих за темою дисертації у співавторстві, автору належать рівноправна частка результатів та висновки за даними форамініферового аналізу.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень і положення дисертації доповідались на наукових та науково-практичних конференціях та нарадах різного рівня: щорічних сесіях Палеонтологічного товариства НАН України. (Луганськ, 2006 , Сімферополь, 2008р; Київ, 2009 р, 2016 р.; Чинадієво, 2014; Канів, 2017 р.); V та VI всеукраїнських наукових конференціях: «Проблеми геології фанерозою України» Львів, 2014, 2015 рр.; II З Міжнародній науково-практичній конференції: «Польові практики в системі вищої професійної

освіти», Трудолюбівка, 2007 р.; Науково-практичних конференціях: «Новітні проблеми геології», присвячених пам'яті В.П. Макрідіна Харків, 2015; 2018pp.

Публікації. Результати досліджень опубліковані в 15 наукових працях – одній монографії, семи статтях у фахових виданнях з геологічних наук (з них три статті у науково-метричних виданнях) та сім робіт опубліковано в збірках матеріалів конференцій та тез.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація загальним обсягом 230 сторінок, містить 56 рисунки. Складається робота з двох томів: I том – зі вступу, 9 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел після кожного розділу; II том Додатки - включає 2 розділи та 8 палеонтологічних таблиць з поясненнями до них.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дисертаційна робота виконувалась в Інституті геологічних наук НАН України упродовж навчання в аспірантурі (2004-2007 pp.). Вона є складовою виконаних в інституті геологічних наук НАН України досліджень по держбюджетних проектах «Створення та модернізація стратиграфічних схем фанерозойських відкладів України» (№ держреєстрації 0109U002136) – 2008-2012 pp.; «Ортостратиграфічні групи фауни і флори та опорні розрізи регіональних стратиграфічних підрозділів фанерозою України» (№ держреєстрації 01113U000063) – 2013-2017 pp., госпдоговірної та пріоритетної тематик «Обґрунтування границь регіональних і місцевих стратиграфічних підрозділів фанерозою України для геологічних карт нового покоління», «Стратиграфічні схеми верхньопалеозойських, мезозойських та кайнозойських відкладів України (Дніпровсько-Донецька западина)» (№ держреєстрації 0120U100052) – 2018-2019 pp.; «Еволюція органічного світу як основа стратиграфії і кореляції відкладів фанерозою України» Том II. «Зміни систематичного складу (еволюційні, міграційні) морської і наземної біоти та природних обстановок мезо-кайнозою України» (№ держреєстрації 0120U101289) – 2020 p.

Завданням здобувача в цих наукових розробках було детальна біостратиграфічна характеристика верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів

за форамініферами, удосконалення регіональних, місцевих стратиграфічних схем, міжрегіональні кореляції та палеоекологічні побудови.

Наукове значення одержаних результатів. Наукова цінність роботи полягає в узагальненні результатів палеонтологічних, стратиграфічних та палеогеографічних досліджень за форамініферами верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму. Монографічний опис і створений атлас форамініфер є підґрунтям для подальшого їх вивчення та підвищення об'єктивності біостратиграфічних побудов. Визначення фаціальної належності відкладів доповнюється даними форамініферового аналізу. Встановлення умов існування форамініфер є підставою для палеогеографічних побудов.

Практичне значення одержаних результатів полягає в деталізації стратиграфічного розчленування за форамініферами, що може бути використано для побудови геологічних карт і пошуків корисних копалин. Крім того, одержані дані можуть бути використані для палеоекологічних і палеогеографічних реконструкцій. Вивчення примежових відкладів у розрізах Гірського Криму є важливим внеском для вирішення проблеми межі юри та крейди.

Подяки. Автор висловлює щирі подяки своєму науковому керівнику доктору геолого-мінералогічних наук, професору М.М. Іваніку за цінні поради і консультації у процесі підготовки дисертації. Велика подяка за наданий кам'яний матеріал та всебічну допомогу в оформленні роботи кандидату геолого-мінералогічних наук Д.М. П'ятковій, Н.В. Маслун, кандидату геологічних наук О.А. Шевчук; докторам геологічних наук Н.М. Жабіній, А.В. Матвєєву за численні поради. Автор щиро вдячний всім колегам, які допомагали вирішувати проблемні питання, що виникали на певних етапах виконання роботи.

РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ВЕРХНЬОЮРСЬКИХ ТА НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ ГІРСЬКОГО КРИМУ

1.1. Історія вивчення стратиграфії верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів

В історії вивченості верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму можна виділити такі етапи:

Початковий етап геологічних досліджень, який пов'язаний з такими дослідниками, як К. Таблиц [Таблиц, 1795], В.Ф. Зуєв [Зуєв, 1790], П.С. Палас [Паллас, 1795], Дюбуа де Монпере [Дюбуа де Монпере, 1838], М. Вернел [Вернел, 1838], І. Гюо [Гюо, 1842], Г.Д. Романовський [Романовський, 1867], А.Н. Штукенберг [Штукенберг, 1873] та інші. На цьому етапі висвітлювалися відомості про гірські породи, клімат та фізико-географічні особливості Криму, а також були зроблені перші спроби стратиграфічного розчленування юрських порід Криму.

Етап важливих фундаментальних палеонтолого-стратиграфічних досліджень, які проводилися М.О. Головкінським, В.Д. Соколовим, О.Ф. Ретовським, Е.О. Соломко, М.І. Каракашем, К.К. Фохтом, Д.П. Стремоуховим, А.С. Мойсєєвим, І.В. Архиповим, П.А. Двойченко та іншими по вдосконаленню стратиграфії юри, виділенні ярусів, розробки перших стратиграфічних схем юри Криму, а також вперше проводиться виділення місцевих стратиграфічних підрозділів в юрі Гірського Криму тощо [Лещух та ін., 1999].

Першу стратиграфічну схему усіх відкладів Гірського Криму було складено П.А. Двойченко [Двойченко, 1926], зокрема і для юрської системи. Схема складалася з ярусного і під'ярусного поділу, літологічного складу, керівних видів фауни і меж поширення відкладів, виділені перерви.

З початку ХІХ століття виділяються місцеві стратиграфічні підрозділи, а саме К.К. Фохтом - таврійська формація, А.С. Мойсєєвим - бешуйська та ескі-ординська

світи, В.Ф. Пчелінцевим – яйлинська світа, М.В. Муратовим - бітацька та судацька світи [Лещух та ін., 1999; Мойсеев, 1939].

Етап створення і удосконалення стратиграфічних і місцевих схем.

Стратиграфічний поділ юрських відкладів удосконалювався рядом стратиграфічних схем, розроблених для юрських відкладів, у зв'язку з розробкою детальної стратиграфії юри Криму складались також схеми стратиграфії для окремих частин розрізу і окремих його територій.

У 1960 році вийшла робота М.В. Муратова [Лещух та ін., 1999] з наведеною в ній стратиграфічною схемою, в якій показані три перерви: у верхньому тріасі, аалені та у верхах келовею.

В 1962 р. В.Ф. Пчелінцевим [Пчелинцев, 1962] була опублікована стратиграфічна схема юрських відкладів Гірського Криму, в якій стратифікацію юри вперше зроблено за принципом структурно-фаціального районування. Гірський Крим розділений на два структурно-фаціальні райони: південно-західний і північно-східний. В схемі наведено літологічний склад порід, ярусний і під'ярусний поділ, регіональні перерви. В 1962 р. ним були запропоновані нові світи для верхньоюрських відкладів Гірського Криму: ялтинську (нижній і середній титон) і беденекирську (верхній титон), а в роботі 1966 р. наводяться списки фауни, на основі яких була проведена стратифікація в його схемі [Лещух та ін., 1999].

У 1969 році в узагальнюючих працях, «Стратиграфія УРСР, том 7. Юра» та «Геология СССР, т. 8. Крым» наводяться стратиграфічні схеми Є.А. Успенської і В.В. Пермякова. В схемі опублікованій в роботі в «Геология СССР, т. 8. Крым» не охарактеризовані ааленський ярус і нижній байос, введені каралінська світа (оксфорд) і янишарський горизонт (верхній келовеї-нижній оксфорд) [Геология СССР..., 1969; Пермяков, 1969].

У 1969 р. Є.А. Успенською [Успенська, 1967, 1969] за фауною амонітів розроблена стратиграфічна схема верхньоюрських відкладів Криму. У 1970 році Є.А. Успенською і В.В. Пермяковим [Стратиграфическая..., 1970] опублікована стратиграфічна схема юри Криму, в якій Гірський Крим розділений на три райони: південно-західний, північно-східний і Меганомський півострів. Вперше дається

зональний поділ, наведена характерна фауна і літологічний склад відкладів та дві світи: ескі-ординська і бідацька, введений ааленський ярус, нижній байос і нижній оксфорд та перерви у верхньому кімериджі, середньому і верхньому келовеї.

В 1973 році М.В. Муратовим опублікована схема [Муратова, 1973] в якій викладена літологія відкладів, ярусний і під'ярусний поділ, місцеві стратиграфічні підрозділи, а саме - верхньотаврійська (весь лейас), бешуйська (аален) світи та ескі-ординська товща.

В 1984 р. В.В. Пермяковим і М.В. Ваніною [Геология..., 1984] опублікована стратиграфічна схема юрських відкладів Гірського Криму, яка була затверджена в УРМСК в 1982 р. Стратиграфічна схема складається з трьох частин: загальної шкали, регіональної шкали і кореляції місцевих стратиграфічних підрозділів. В ній вперше юра Криму розділена на світи і допоміжні стратиграфічні підрозділи. Ця схема склала основу при геологічному картуванні і при підготовці до видавництва планшетів геологічної карти масштабу 1:50000.

В 1991 р. В.В. Пермяков, М.М. Пермякова, Б.П. Чайковський [Пермяков та ін., 1991] публікують уточнену схему стратиграфії юрських відкладів Гірського Криму з пояснювальною запискою. В схемі наведений ярусний і зональний поділ, 31 світа і 8 горизонтів. В тому ж році В.В. Пермяковим, М.М. Пермяковою, О.Г. Сіделком, Б.П. Чайковським [Пермяков и др., 1991] виділені горизонти і 10 нових світ.

В 1993 р. була складена стратиграфічна схема юрських відкладів Гірського Криму В.В. Пермяковим, М.М. Пермяковою, Б.П. Чайковським [Пермяков и др., 1993], в якій уточнено структурно-фаціальне районування, поповнилась зональна шкала, встановлені і виділені горизонти, які є основними одиницями регіональних стратиграфічних підрозділів.

На сьогодні схема стратиграфії юрських відкладів Гірського Криму [Стратиграфія..., 2013] удосконалена, скорельована 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 (розроблена по нижній і середній юрі Д.М. П'ятковою, по келовею і верхній юрі — К.І. Кузнецовою, по нижній крейді

Т.М. Горбачик). Л.М. Матлай вперше визначені зони і комплекси вапняного нанопланктону. Наведені списки макрофауни (амоніти, двостулкові молюски, гастроподи і корали) за даними В.В. Пермякова, Р.Й. Лещуха. Використані роботи Є.А. Успенської, В.В. Пермякова, Р.Й. Лещуха, К.І. Кузнецової, Т.М. Горбачик, А.І. Шалімова, О.В. Снегірьової та багатьох інших. Структурно-фаціальне районування прийнято відповідно до схеми 1993 р. [Стратиграфія..., 2013].

Етап дослідження примезових відкладів між юрською та крейдовою системами пов'язаний з такими дослідниками, як В.В. Друщиц [Друщиц, 1966; 1969; 1972; 1976; 1977; 1979], І.А. Михайлова [Михайлова, 1966], В.А. Вахрамєєв [Вахрамєєв, 1976], Б.Т. Янін [Янін, 1977], Т.М. Горбачик [Горбачик, 1977; 1979; 1985], К.І. Кузнецова [Кузнецова, 1983; 1985], І.Г. Сазонов, Н.Т. Сазонова [Сазонова, Сазонов, 1974], Т.Н. Богданова, С.В. Лобачова, В.А. Прозоровський, Т.А. Фаворський [Богданова и др., 1981, 1984; 1999; 2007], А.Ю. Глушков, А.В. Швиткий [Глушков, Швиткий А.В., 1997], В.В. Аркадьєв, Ю.Н. Савельєва, А.А. Федорова, Г.К. Солов'єва [Аркадьєв др., 2005-2006; 2008-2014; 2018], Л.Ф. Плотнікова, [Плотнікова, 1976 (а,б); 1978; 1979], М.М. Іванік [Иваник, Жабина, Аникеева, 2013], Н.М. Жабіна [Жабіна 1996; 1997; 2000 (а, б); 2001 (а); 2007; 2008; 2012], Краєвський М., Ольшевська Б. [Krajewski, Olszewska, 2007], О.А. Шевчук [Доротяк, Матвеев, Шевчук, 2009], А.В. Матвєєв [Матвєєв, 2008-2010; 2012; 2014; 2017], Л.М. Матлай [Матлай, 2011], В.Г. Бахмутов, Е. Халасова, Д.К. Іванова, С. Йосса, Д. Рехакова, В.А.П. Уімблдон [Bakhmutov, Halasova, Ivanova, Jozsa, Rehakova, Wimbledon, 2018] Ф.М. Градштейн, А. Васковська, Л. Копаевич, Д.К. Уоткінс, Х. Фріс, Дж. Перес Панера [Градштейн, Васковська, Копаевич, Уоткінс, Фріс Панера Перес, 2019], В.А.П. Уімблдон та ін. [Wimbledon, 2007; 2008; 2011] та багато інших.

Початок вивчення беріаських відкладів Гірського Криму пов'язано з вивченням фауни з «пачки феодосійських мергелів» характерного маркуючого горизонту розрізу беріаса Східного Криму. Перші відомості про фауну феодосійських мергелів зустрічаються в роботі М. Вернейля. В.Д. Соколов – за зібраною фауною доказав титонський вік цих порід, О.Ф. Ретовський – за

комплексом фауни також датував ці відклади титоном, Кіліан – відніс фауну до беріасу, М.В. Муратов – вважав фауну беріасською, але до виділення беріаса, як яруса розглядав їх у складі валанжину, також він умовно проводив межу титону і беріасу у Феодосійському розрізі по кровлі прошарка вапнякового конгломерату; В.В. Друшиц за амонітами відносив ці відклади до беріасу; Н.Г. Химшиашвілі, проаналізувавши списки визначень зроблених О.Ф. Ретовським вказав на змішану фауну титону і беріасу [Аркадьєв и др., 2012].

В 1974 р. І.Г. Сазоновою і Н.Т. Сазоновим була запропонована перша схема зонального розчленування пограничних відкладів за амонітами титону і беріасу Феодосії.

У 1984 р. В.В. Пермьков [Пермьков та ін., 1984] виділив двоякірну світу із стратотипу в Двоякірній долині за комплексом форамініфер, коралів, брахіоподи, двостулкових, брюхоногих та головоногих молюсків, але стратотип не був описаний.

У 1984 р. Т.М. Богданова, С.В. Лобачова, В.А. Прозоровський, Т.А. Фаворська [Богданова и др., 1984] за комплексом амонітів в розрізі на мисі Св. Іллі виділили місцеву зону *ronticus-grandis*. В 1996 р. данний розріз вивчався А.Ю. Глушковым та А.В. Швидким, пізніше в 1997 р. А.Ю. Глушков публікує опис і зображення вида-індекса *Pseudosubplanites grandis* (Maz.). В 2001-2004 рр. В.В. Аркадьєвим, Ю.М. Савельєвою, А.А. Федоровою [Аркадьєв и др., 2006] було проведене комплексне вивчення примежових відкладів юри та крейди в Східному Криму, зокрема описаний розріз на мисі Св. Іллі, в феодосійських мергелях вперше знайдені беріаські амоніти, палеонтологічно обґрунтована зона *jasobi* в Гірському Криму і розділена на дві підзони – нижню *chomericensis* та верхню *grandis*. Також в цей період вивчались розрізи в Двоякірній бухті, біля смт Орджонекідзе, с. Султанівка. В даних розрізах наведена літологічна та палеонтологічна характеристика двоякірної світи, на підставі знахідок амонітів, вперше обґрунтований пізньотитонський вік нижньої частини розрізу, встановлено відклади верхнього кимериджу, нижнього титону, і переглянутий вік данної світи.

У 2008 році Аркадьєвим В.В., Богдановою Т.М., Лобачовою С.В., Калачовою Є.Д., Сейном І.І. [Аркадьєв и др., 2008 (а)] зроблено уточнення біостратиграфічної схеми беріаського ярусу Гірського Криму. Виділені за амонітам три зони - *jacobi*, *occitanica* і *boissieri*, які підтверджені знахідками видів-індексів, намічена межа юри і крейди. Зона *jacobi* розділена на підзони *jacobi*, *grandis* та шари з *Malbosiceras chaperi*, в зоні *occitanica*, виділені шари з *Tirnovella occitanica* - *Retowskiceras retowskyi* та підзона *Dalmasiceras tauricum*, в зоні *boissieri*- шари з *Euthymiceras* і *Neocosmoceras*, підзона *Riasanites crassicostatus* та шари з *Symphythyris arguinensis*, та з *Jabronella cf. paquieri* і *Berriasella callisto*. Межа беріасу і валанжина за амонітами не обґрунтована. За двостулковими молюсками виділені маркуючі рівні, за брахіоподами шари.

В.В. Аркадьєвим [Аркадьєв, 2008 (б)] проведений аналіз стратиграфічного поширення амонітів в примежових відкладах юри та крейди Гірського Криму. Межу у відкладах юри та крейди пропонує проводити в основі зони *jacobi* за зміною амонітів. Комплекси форамініфер в даних відкладах практично не відрізняються, за комплексами остракод можливо відокремити юрські відклади від крейдових. За магнітостратиграфічними даними межа юри та крейди проходить всередині мігнітозони M19n.

У роботах В.А.П. Уимблдона [Wimbledon, 2007; 2008] йдеться про вибір критеріїв, які будуть корисні для визначення межі між юрою і крейдою та у GSSP і ця дата повинна легко корелюватись, відслідковуватись якомога більше у всьому світі. Автором була проведена значна робота щодо вивчення примежових відкладів в багатьох регіонах світу зокрема в Україні, Росії, Китаї, Японії. В результаті досліджень отримано ряд даних, які наблизили, принаймні, до основи зони *grandis*, і забезпечили потенційні повноваження для розпізнавання та визначення. Дані, які надані нанофосильними лініями, відіграватимуть ключову роль. Автори досліджень сподіваються, що, використовуючи справді мультидисциплінарні підходи, можуть

нарешті зруйнувати «глухий кут», який існує для поколінь дослідників, які засновували лише одну або дві викопні групи для вирішення даної проблеми.

В 2009-2011 рр. групою геологів-магнітостратиграфів В.А. Перміновим, А.Ю. Гужиковим, М.І. Багаєвою, В.К. Пискуновим, А.Г. Манікіним, В.В. Аркадьєвим, Є.Ю. Барабошкіним, С.В. Рудько, Є.С. Платоновим [Аркадьєв и др., 2010; 2011 (б)] детально досліджений примежовий інтервал відкладів юри та крейди в розрізах Східного Криму, проведена магнітостратиграфічна кореляція Гірського Криму і Західної Європи, також обґрунтована зона *microcanthum* та *durangites*. Барабошкіним Є.Ю., Пискуновим В.К., Рудько С.В. зроблена детальна седиментологічна характеристика розріза на мисі Св. Іллі, знайдені нові рівні з беріаськими амонітами, які дозволити уточнити зони *jacobi* та підзони *grandis*, Н.В. Мишкіною [Мишкіна, 2011] вивчені аптихи.

В.В. Аркадьєвим у 2011 році [Аркадьєв, 2011] описані пізньотитонські амоніти *Paraulacosphinctes* cf. *transitorius* (Oppel) і *P.* cf. *senoides* Tavera, які були виявлені у примежових титон-беріаських відкладах феодосійського розрізу. За даними видами можливе зіставлення з під'ярусами західноєвропейської шкали також за магнітостратиграфічними даними шари з *Paraulacosphinctes* cf. *transitorius* імовірно корелюються із зоною *Durangites*.

Є.С. Платоновим та В.В. Аркадьєвим [Платонов и др., 2011] охарактеризовані примежові відкладів титон-беріасу амонітами та тинтинідами в Східному Криму (околиці м. Феодосія, на мисі Св. Іллі і у Двоякірній бухті). На основі поширення тинтинід по розрізу межа титон-беріасу, на думку дослідників, може бути проведена за появою типово крейдового роду *Calpionellites* в пачці 9. За знахідками амонітів *Berriasella chomeracensis* ця межа проводиться приблизно в 40 км вище.

Є.Ю. Барабошкін і Б.Т. Янін [Барабошкин и др., 2011] роботі висвітлюють вивчення слідів життєдіяльності організмів у примежових відкладах юри та крейди Східного Криму в районі Феодосії, які дають інформацію про умови осадконакопичення, а також додаткову інформацію щодо палеоекології та біостратиграфії. Виділені дві асоціації, які характеризують їхнофацію *Nereites* підніжжя-дна басейнів, юрську – більш глибоководну та крейдову менш глибоководну, на що вказує присутність у беріаському інтервалі елементів більш мілкоководної їхнофації *Cruziana* (*Bergaueria*).

В.А.П. Уїмблдон, С.Е. Казеллато, Д. Рехакова, Л.Г. Булот, Е. Ерба, С. Гардін, Р.М.С.Х. Верреуссел, Д.К. Мунстерман, С.О. Хант [Wimbledon, et al., 2011] пропонують кілька біологічних маркерів, які мають значний потенціал щодо визначення передбачуваної межі в беріаському інтервалі. На думку дослідників перспективними мікропалеонтологічними маркерами є *Nannosconus steinmannii minor* та *Nannosconus kamptneri minor*, плюс підшва *Calpionella alpina* та розквіт *Calpionella alpina* та *Crassicollaria parvula*.

А.Ю. Гужиковим, В.В. Аркадьєвим, Є.Ю. Барабошкіним, М.І. Багаєвою, В.К. Піскуновим, С.В. Рудько, В.А. Перміновим, А.Г. Манікіним [Гужиков и др., 2012] вперше описана безперервна послідовність відкладів верхнього титону-нижнього беріасу (зона *Jacobi*) у зведеному розрізі (Феодосійський район), також наведені результати детальної комплексної біо- і магнітостратиграфічної кореляції верхнього титону-нижнього беріасу (зони *Jacobi*), в результаті обґрунтовано наявність вікових аналогів зони *Durangites* і найбільш точно визначено місце розташування межі юри та крейди та встановлено пізньотитонській вік "німих" шарів.

В 2012 році опублікована монографія «Беріас Гірського Криму» [Аркадьєв и др., 2012] в якій наведені результати літо-, біо- і магнітостратиграфічного вивчення

беріасского ярусу Гірського Криму, характеристика основних типів розрізів, обґрунтовано розчленовування (світи) беріаських відкладів, палеонтологічні описи решток (амонітів, аптихів, двостулкових молюсків, брахіопод, тінтинід, діноціст, остракод). Вперше встановлені комплекси тінтинід, діноціст і остракод (феодосійський розріз), які зіставлені з аммонітовими зонами. Запропоновано уточнений варіант зональної схеми беріасу (за амонітами) Гірського Криму. За магніостратиграфічними даними обґрунтована схема верхнього титону – беріасу, проведена біо- і магніостратиграфіческая кореляція беріасу Гірського Криму з одновіковими утвореннями надобласті Тетіс, бореальною областю та іншими палеогеографічними провінціями Землі, за цими ж даними намічена межа юри та крейди.

Є.С. Платоновим І. Лаковою, В.В. Аркадьєвим [Платонов и др., 2013] у феодосійському розрізі верхнього титону – нижнього беріасу визначено 16 видів тинтинід, встановлена безперервна послідовність зон і майже всіх підзон. Виділені зони за тинтинідами у титоні *Chitinoidella* і *Crassicollaria*, у нижньому беріасі – *Calpionella*.

В.В. Аркадьєв, Т.М. Богданова, Ю.М. Савельєва, А.А. Федорова, О.В. Шурекова [Аркадьєв и др., 2014] наводять нові дані видового складу і стратиграфічного поширення, амоніти, двостулкових молюсків, форамініфер, остракод та диноцист. Різноманітність виявлених залишків свідчить про сприятливі умови басейну – високі температури і нормальну солоність. Але сильна залежність бентосних груп організмів, від фацій, нерівномірне їх поширення ускладнюють розгляд їх еволюції.

Є. Платонов, І. Лакова, С. Петрова, В. Аркадьєв [Platonov et al., 2014; Платонов и др., 2014] наводять дані щодо мікропалаонтологічного вивчення двох основних розрізів Двоакірна бухта та мис Св. Іллі. В результаті досліджень вивлено 18 видів кальпійонелід *Longicollaria*, *Chitinoidella*, *Daciella*, *Dobeniella*, *Popiella*, *Praetintinnopsella*, *Tintinnopsella*, *Crassicollaria* і *Calpionella*, встановлено, що

кальпіонеллідні зони *Chitinoidea* (з *Dobeni* та описані підзони *Boneti*), *Crassicollaria* та *Calpionella* (з підзонами *Alpina* та *Elliptica*) співвідносяться з амонітовими. Межа між зонами *Crassicollaria* і *Calpionella* знаходиться в межах підзони *Jacobi*. Вперше за хитиноїдилідами підзони *Dobeni* визнено пізній ранній (late Early) титонівський вік. Наводиться монографічний опис встановлених видів тинтинід.

В.В. Аркадьєвим, А.Ю. Гужиковим, Є.Ю. Барабошкіним, Ю.М. Савельєвою, А.А. Феодоровою, О.В. Шурековою, Е.С. Платоновим, А.Г. Манікіним [Arkadiev et al., 2018] уточнено зональний підрозділ відкладів за амонітами і форамініферами, а також на основі розподілу кальпіонелід, остракод та диноцист. Автори змогли задокументувати наявність стандартних зон титону і беріасу, які виділені на основі форамініфер, остракод та диноцист. За кальпіонелідами (родина *Chitinoideidae* and *Calpionellidae*) в Східному Криму були виділені три стандартні зони - у титоні *Chitinoidea* (підзони *Dobeni* і *Boneti*), *Crassicollaria* (підзони *Remanei* і *Massutiniana*) і беріасі *Calpionella* (підзони *Alpina* і *Elliptica*), у Південно-Західному Криму були виявлені титон-беріаські угруповання кальпіонелід. Також розроблена магніостратиграфічна шкала для верхнього титону-беріасу, яка підтверджує безперервну послідовність магнітного хрону від M20 до M14.

Групою українських мікропалеонтологів М.М. Іваником Н.М. Жабіною, О.В. Анікеєвою, А.В. Матвєєвим, Л.М. Матлай, О.А. Шевчук, Ю.Б. Доротяк, Ю.В. Клименко досліджувались приміжові відклади юри та крейди в східній частині Гірського Криму (околиці м. Феодосія на мисі Св. Іллі та Двоєкірна бухта). У 2013 році в роботі М.М. Іваника Н.М. Жабіної, О.В. Анікеєвої [Иваник и др., 2013] представлені мікропалеонтологічні та мікрофаціальні дослідження на основі яких встановлені порушення послідовності розрізу та хаотичність мікрофаціального складу порід, у глинистих прошарках виявлена суміш різновікових форамініфер. У 2011 році Л.М. Матлай [Матлай, 2011] вивчені комплекси коколітів з відкладів титону та беріасу, наведено зональне розчленування. В роботах А.В. Матвєєва [Матвеев, 2009; 2010] описані комплекси коколітів окремо для титонської та беріаської частини розрізу, наведено зональне розчленування, в роботі 2017 року особливу увагу приділяється дослідженню приміжових відкладів титону-беріасу в

розрізі на м. Св. Іллі, по всьому розрізу автором виявлений вапняковий нанопланктон, різке збільшення вмісту якого і поява *Nannoconus steinmannii minor*, на думку автора може бути використана в якості додаткового критерію проведення межі юри і крейди [Матвеев, 2017]. О.А. Шевчук [Шевчук, 2018] за результатами вивчення мікрофітофосилій (диноцисти, спори та пилок) простежені зміни в складі морської біоти на межі юри та крейди Гірського Криму, встановлено, що ці зміни були не різкими, беріаська флора збагатилась новими таксонами схизейних, глейхенієвих, матонієвих, плавуноподібних і мохоподібних в ранзі родів і видів. В 2017 році Ю.Б. Доротяк, [Доротяк та ін., 2017] за форамініферами у відкладах титон-беріасу виділено три форамініферові комплекси: в розрізі Двоякірної бухти – верхньотитонський зона *Anchispirocyclus lusitanica* - *Melathrokerion spiralis* і нижньоберіаський зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella atnique*, на мисі Св. Іллі – нижньоберіаський форамініферовий комплекс зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella atnique*, також вперше Ю.В. Клименко на території Гірського Криму у верхньотитонських та нижньоберіаських відкладах було виявлено та визначено спікули губок, а саме морфороди: *Plagiotriaena* sp. indet., *Orthotriaena* sp. indet., *Triaena* sp. indet., які належать до чотирипроменевих губок з незв'язним скелетом, та *Monocrepidites* sp. indet., *Tricrepides* sp. indet., *Desma* sp. indet., що відносяться до губок з літистидним скелетом.

В.Г. Бахмутов, Е. Халасова, Д.К. Іванова, С. Йожа, Д. Рехакова, В.А.П. Уимблдон [Bakmutov et al., 2018] вивчали примезові відклади юри та крейди Криму (район м. Феодосія) були виділені три фаціальні зони: базальна, схилилова та нижній кінець нахилу (basinal, slope and toe-of-slope) у верхній Двоякірній та Маякській формаціях, амонітові підзони *Jacobi* і *Grandis*, запропоновані нові магнітостратиграфічні інтерпретації, були визначені кальціонеліди та виділена зона *Calpionella*, вапняні нанофосилії та бентосні форамініфери.

Беріаські відклади в басейні р. Тонасу досліджували В.В Друшиц, Є.А. Успенська, Г.А. Личагин, Б.Т. Янін та інші. В 1977 р. Т.М. Богданова, С.В. Лобачова, В.А. Прозоровський, Т.А. Фаворська вивчали флішодну частину

розрізу біля с. Красноселівка, яку віднесли до зони *Pseudosubplanites ponticus* - *Pseudosubplanites grandis*. В 2003 р. даний розріз вивчався А.А. Аркадьєвим, А.А. Федоровою, Ю.М. Савельєвою [Аркадьєв и др., 2005], були виділені підзони *jacobi* і *grandis* беріаської зони *jacobi*, виявлені види-індекси *Pseudosubplanites grandis* (Maz.), *Berriasella jacobi* Maz. У 2007 році даний розріз досліджувався Ю.Б. Доротяк, О.А. Шевчук та А.В. Матвєєвим [Доротяк и др., 2009] вперше охарактеризовано титон-беріаські відклади за мікрофосиліями (форамініферами, вапняковим нанопланктоном, диноцистами, спорами і пилком), проведено біозональне розчленування за форамініферами: у верхньому титоні зона *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis* і у нижньому беріасі зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique* охарактеризовані відповідними форамініферовими асоціаціями. За нанопланктоном для верхнього титону виділена зона *Zeugrhabdotus embergeri*, для нижнього беріасу – зона *Lithraphidites carniolensis*. Описано два паліокомплекси: пізньотитонський, ранньоберіаський. Встановлено дві зони за диноцистами: *Gochteodinia villosa* (Gvi), що відповідає верхньому титону, і зона *Pseudoceratium pelliferum* (Pp), - нижньому беріасу.

В.В. Аркадьєвим та А.С. Щенніковою [Щенникова и др, 2009] досліджені примезові відклади юри і крейди в Східному Криму (басейн р. Тонас), встановлені представники двох родів тінтинід *Calpionella* і *Chitinoidea*.

Дослідження беріаських відкладів Центрального Криму, а саме в басейні річок Сари-Су, Бурульча, Бештерек, Зуя розпочалось в 50-70-х роках ХХ ст. і пов'язані в першу чергу з іменами Є.А. Успенської, Н.І. Лисенко, Б.Т. Яніна, В.В. Друщица, Т.М. Богданової, С.В. Лобачової, В.А. Прозоровського, Т.А. Фаворської та інших, розрізи були охарактеризовані амонітами на підставі чого були виділені зони.

В 2004 р. В.В. Аркадьєв, Ю.М. Савельєва, А.А. Федорова в розрізах басейну річок Бурульча-Сари-Су за комплексами амонітів виділили зони беріасу – *jacobi*, *occitanica*, *boissieri*.

Розрізи Південно-Західного Криму досліджувалися Є.А. Успенської, Г.А. Личагіним, А.А. Борисяком, В.В. Пермяковим, Н.І. Лисенко, В.Ф. Поповим, Б.Т. Яніна, В.В. Друщица, Т.М. Богданової та інші. Розрізи даного регіону були

охарактеризовані амонітами, виділена байдарська світа та губковий горизонт в якому на жаль не зустрінуті керівні форми по яким впевнено можна визначити вік [Аркадьєв и др., 2012].

1.2. Історія вивчення верхньоюрських та нижньокрейдових форамініфер Гірського Криму

Вивчення верхньоюрських нижньокрейдових форамініфер в Криму розпочалося у 50-ті роки ХХ століття у зв'язку з необхідністю розробки детальної стратиграфічної схеми.

В історії вивчення форамініфер верхньої юри Криму можна виділити три етапи. **Перший етап – початковий – з 50-х років до початку 60-х років**, коли дослідження проводилися з метою встановлення систематичного складу та виділення характерних комплексів для ярусів та під'ярусів, а також опису характерних видів форамініфер. З цим періодом пов'язані перші дослідження, які проводилися О.А. Гофман, В.П. Масловим, Т.М. Горбачик та В.А. Шохиною.

О.А. Гофман [Гофман, 1956, 1958, 1961] з розрізів в південно-східній частині Криму були виділені характерні комплекси форамініфер для ярусів та під'ярусів, детально описані нові керівні форми і види вузького вертикального поширення. В.П. Масловим [Маслов В.П., 1958] віднесені до керівної групи організмів юрського віку форамініфери роду *Coscinoconus* Leupold, також досліджена їх фаціальна приналежність.

Перші дані про розчленування нижньокрейдових відкладів Криму за форамініферами були опубліковані в роботах Т.М. Горбачик і В.А. Шохиною [Горбачик и др., 1960] - беріас не виділявся як самостійний ярус, відклади входили до складу валанжину, з наведеним комплексом форамініфер - *Saracenaria valanginiana* Bart. et Brand, *Vaginuolina duestensis* Bart. et Brand, *Frondicularia macrodisca dichotomiana* Bart. et Brand, а також наводиться опис нових нижньокрейдових видів [Горбачик, 1959].

Другий етап – продовжувався два з половиною десятиліття від початку 60-х років до 1985 року, коли була опублікована перша фундаментальна робота по вивченню пізньоюрських та нижньокрейдових форамініфер Криму. Вивчення проводилось у двох головних напрямках: біостратиграфічному та морфолого-систематичному. Продовжувалися роботи по виділенню характерних комплексів форамініфер для ярусів та під'ярусів верхньої юри. Проводилися роботи по створенню схеми стратиграфії юри та крейди Гірського Криму за форамініферами, а також здійсненню кореляції з регіонами Тетичного та Бореального поясів. Вирішувались проблеми проведення межі між юрськими та крейдовими відкладами за форамініферами. Вивчався систематичний склад та морфологія форамініфер.

О.В. Мамонтовою [Мамонтова, 1963; 1972] вперше на території Криму з карбонатних фацій верхньої юри і беріасу, встановлено присутність роду *Iberina*, надані результати розчленовування карбонатного розрізу за форамініферами, також для вапняків верхнього оксфорд-кимериджу встановлена характерно велика кількість черепашок *Pseudoceclammina jaccardi* (Schrodt), для кимеридж-титону – крупні черепашки роду *Iberina*.

В. Венчакалапаті [Венчакалапаті, 1965; 1968] замінює назву родини Lagenidae Schultze на - Nodosariidae Ehrenberg, також ним розглядалися питання морфології та систематики беріаських і валанжинських нодозаріїд Криму з описом нових видів *Lingulina trilobitomorpha*, *Frondiculina complexa*, *F. cuspidata*, *F. linguliformis* з родини Nodosariidae і одного нового роду *Pseudosaracenaria* - *Saracenaria inflata*.

Є.А. Успенська [Успенська, 1969] вперше робить спробу охарактеризувати окремі амонітові зони форамініферами. Нею наводяться характерні комплекси форамініфер для амонітових зон нижнього оксфорду, нижньої зони верхнього оксфорду та нижнього кимериджу.

У зв'язку з вивченням особливостей поширення форамініфер на межі юри і крейди Т.М. Горбачик [Горбачик, 1969; 1971; 1978] і С.Б. Смирнова [Горбачик и др., 1977] наводять дані щодо систематичного складу форамініфер верхньої частини верхнього титону, виділяють характерні для титону види, а також відзначають форми яких розвиток пов'язаний з беріасом.

А.М. Волошиною [Волошина, 1973-1974; 1976-1977] досліджувалося стратиграфічне поширення форамініфер у верхньоюрських і беріаських відкладах Східного Криму. Нею в якості керівної форми титону пропонується вид *Anchispirocyclus (Iberina) lusitanica* (Egger), разом з яким зустрінуті *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Rectocyclammina chouberti* Hottin., *Pseudocyclammina* cf. *sulayiana* Redm., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.).

В 1971 році була складена "Стратиграфічна схема крейдових відкладів України", в якій охарактеризовані беріаський і валанжинський яруси Криму за форамініферами. Для беріаського ярусу в якості характерних видів наведені *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schokh [Стратиграфічна схема..., 1971].

В роботі Т.М. Горбачик запропоновані комплекси форамініфер для двох під'ярусів – беріасу і валанжину, які прив'язані до знахідок амонітів, досліджуваних В.В. Друщицем, також наводиться детальний аналіз систематичного складу і стратиграфічного поширення 151 виду форамініфер з верхньої частини титону - валанжину Криму [Горбачик, 1969].

В роботі Т.М. Горбачик [Горбачик, 1971] для беріасу встановлений комплекс форамініфер: *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.), *T. molesta* Gorb., *Siphoninella antiqua* Gorb., *Discorbis crimicus* Schokh., який відповідає зоні *Berriassella pontica* і *Berriassella boissieri*, також виділені комплекси форамініфер для беріасу - валанжину, які обґрунтовані зональними амонітами [Друщицем, 1969].

В роботах Т.М. Горбачик, В.В. Друщица, Б.Т. Яніна, С.Б. Смирнової [Горбачик, 1969; Горбачик и др., 1970, 1975, 1977; Друщиц В.В. и др., 1969, 1977] висвітлюється вивчення поширення форамініфер Південно-Західного, Центрального і Східного Криму, розробляється стратиграфія нижньокрейдових відкладів Криму за форамініферами та особливості беріаського і валанжинського басейнів Криму та їх населення.

В роботах Т.М. Горбачик наводиться зіставлення стратотипових розрізів Криму, Франції та Швейцарії, яке вказує на велику схожість родового і видового

складу [Горбачик, 1978], порівняльний аналіз систематичного складу форамініфер беріасу Тетичного і Бореального поясів, свідчить про значні відмінності в фауні навіть на рівні родин [Горбачик, 1979].

В.В. Друщицем спільно з Т.М. Горбачик [Друщиц и др., 1979] була розроблена схема зонального розчленування нижньої крейди Півдня СРСР в якій наведено більш детальне розчленування беріаських і валанжинських відкладів за амонітами і форамініферами.

В процесі вивчення форамініфер Криму багатьма дослідниками [Волошина, 1974, 1976; Венкатачалапаті, 1968; Плотникова, 1976а, б; 1979; Горбачик, 1959, 1966, 1968, 1971б] висвітлювалися питання морфології та систематики беріаських та валанжинських форамініфер Криму, які мають важливе стратиграфічне значення, а саме літолід, атаксофрагміїд, нодозаріїд, спірілінід, дискорбіїд.

Т.М. Горбачик [Горбачик, 1968, 1971] за зовнішніми ознаками, внутрішньою будовою та структурою стінки встановлена присутність в титоні - валанжині Криму групи літуолід, а саме роди *Melathrokerion*, *Charentia*, *Stomatostoecha*, які зустрічаються часто в комплексі з представниками родів *Pseudocyclammina* і *Everticyclammina*. Також між представниками родин *Melathrokerion* і *Charentia* вивчався корелятивний зв'язок еволюції будови усття, форми черепашки протягом титону - альбу та генетичний зв'язок. Т.М. Горбачик [Горбачик, 1971а] на основі вивчення характеру стінки черепашок *Belorussiella taurica* Gorb. в шліфах, віднесла рід *Belorussiella* до атаксофрагміїд.

Л.Ф. Плотниковою [Плотникова, 1976] наводиться пізньояурський комплекс мілководних форамініфер з відкладів північного схилу Довгоруківської Яйли, який поширений в кимеридж-титоні. Протягом багатьох років Л.Ф. Плотниковою [Плотникова, 1976а, 1976б; 1978; 1979] проводилося вивчення морфології та систематики раньокрейдових атаксофрагміїд та їх ревізія, яка дала можливість виділити новий рід *Gaudriyadhella*, рід *Belorussiella* пропонується віднести до підродини *Fursenkoininae* родини *Caucasinidae* [Плотникова, 1978], наводиться (Плотникова, 1979) опис нового виду *Tritaxia sigali*, з беріаських відкладів Криму та пропонується поєднати в нову родину *Tritaxiidae* роди *Tritaxia* Reuss, 1869, *Bitaxia*

Plotnikova, 1978. Л.Ф. Плотникова вперше звертає увагу на питання межі юри та крейди і пропонує її по вимиранню юрських *Lenticulina ukrainica* Kapt. і *Epistomina poltavica* Kapt. та по появі деяких форм, відомих з крейди інших регіонів і видів-ендемиків з коротким вертикальним поширенням.

В.Н. Манцуровою [Манцурова, 1979] розглядаються питання морфології і систематики спірілінід, пропонується виділити спірілініди в ранг ряду за монокристалічною будовою стінки черепашки та особливостями розмноження. В спільній роботі з Т.М. Горбачик [Горбачик и др., 1979] наводяться результати вивчення онтогенезу виду *Globospirillina neocomiana* (Moull.) та ревізія деяких видів, в результаті чого була доведена валідність роду *Globospirillina*, а вид *Globospirillina condensa* Ant. розглядається, як молодший синонім виду *Globospirillina neocomiana* (Moull.).

В роботі "Форамініфери крейди України" [Каптаренко-Черноусова О.К. и др., 1979] наведена коротка синоніміка, поширення форамініферових комплексів беріасу і валанжину, стратиграфічна схема та зображення.

К.І. Кузнецовою [Кузнецова, 1980] в перше наводиться опис планктонних форамініфер оксфорду та кимериджу Криму. В спільній роботі з Т.М. Горбачик [Кузнецова и др., 1984] об'єднують пізній титон і ранній беріас Криму в єдиний етап розвитку форамініфер, вперше підрозділяють відклади титону і беріасу на зони за форамініферами і пов'язують їх з амонітовими зонами.

У 1985 році К.І. Кузнецова та Т.М. Горбачик [Кузнецова и др., 1985] опубліковують фундаментальну роботу «Стратиграфія та форамініфери верхньої юри та нижньої крейди Криму», в якій представляють схему розчленування верхньоюрських і нижньокрейдових відкладів Гірського Криму, наведені характеристики форамініферових комплексів, поширених в межах встановлених біостратиграфічних підрозділів, виділені шари з певним комплексом форамініфер і форамініферові зони, які пов'язані з амонітовими зонами, кореляція верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму з їх аналогами в Європі, Сибіру, Канадському арктичному архіпелазі, Мадагаскарі та іншими за

форамініферами, встановили закономірності змін складу форамініфер на межі титону та беріасу, наведений монографічний опис і зображення видів.

Третій етап – сучасний – з 1985 року до нині. Продовжується вивчення форамініфер верхньої юри та нижньої крейди Криму в напрямках удосконалення стратиграфії за форамініферами та міжрегіональної кореляції.

Т.М. Горбачик [Горбачик, 1986] в монографії наводить морфологію, систематику, особливості поширення та шляхи розвитку планктонних форамініфер юри та ранньої крейди півдня СРСР, пропонує схему розчленування відкладів за фавузеллідами. У спільній роботі з К.І. Кузнецовою та А.А. Грігялісом [Горбачик и др., 199]) наводяться результати вивчення тетичних форамініфер юри та ранньої крейди, зокрема і Криму, пропонується зональна схема за форамініферами для регіонів північного краю Тетису у межах СРСР, Крим відносять до субтетичної провінції за відсутністю характерних тетичних видів. В спільній роботі з К.І. Кузнецовою [Горбачик и др., 1994] наводяться результати вивчення систематичного різноманіття титонських бентосних форамініфер Криму і Сирії, а саме встановлені тетичні тропічні ендеміки (Сирія), субтетичні субтропічні форми (Крим, Сирія) і бореально-космополітні елементи (в Криму-90%, в Сирії-60%), за домінантними групами виділені два підтипи: для Криму цикламінідово-трохолінідовий та цикламінідово-пфендерінідовий для Сирії.

К.І. Кузнецової [Кузнецова, 1994] розглянуто розвиток юрських форамініферових угруповань, які існували в басейнах Східного Середземномор'я (Сирія, Крим, Кавказ і Південно-Західна Європа), за систематичним аналізом форамініферових угруповань виділені етапи розвитку, які пов'язані з динамікою юрського морського басейна, різні за складом фауністичні угруповання, наведені критерії біологічних особливостей фауни форамініфер, виділені стадії розвитку тетичних форамініфер – ранньо-середньоярська і пізньоярська – ранньокрейдова.

В.Г. Дулуб та Н.М. Жабіною [Дулуб и др., 1993] наведені результати аналізу розподілу і умов існування форамініфер та тинтинід з відкладів титону і буріасу Південно-Східного Криму, встановлена їх належність к зарифовим фаціям, породи беріаського віку віднесені до передрифових фацій. В інших роботах В.Г. Дулуб

[Дулуб, 1964, 1972, 1985, 1986, 1993] наведені дані вивчення форамініфер верхньої юри та нижньої крейди південно-східного Криму, доповнені асоціації форамініфер визначеннями літулоїдних видів з рифових фацій беріасу, вперше на території України виявлені представники родів *Everticyclammina* та *Kurnubia*.

Польські палеонтологи Краєвські М., Ольшевська Б. в роботі 2007 р. висвітлюють результати дослідження примежових відкладів Гірського Криму за форамініферами [Krajewski et al., 2007].

Н.М. Жабіною [Жабіна, 2001] наведено детальне вивчення асоціацій форамініфер з верхньоярських відкладів Криму і Передкарпаття, в яких головну роль відіграють представники родини Lituolidae, наведена історія вивчення і монографічний опис внутрішньої морфології у шліфах 9 родів і 14 видів літуолід, з них уперше на Україні автором описано 9 видів і вирізано 2 нових види форамініфер. В спільній роботі з М.М. Іваніком та О.В. Анікеєвою [Іванік и др., 2013] представлені результати комплексних мікропалеонтологічних і мікрофаціальних досліджень титон-беріаських відкладів на мисі Св. Іллі, встановлені порушення послідовності розрізу та хаотичність мікрофаціального складу порід, у глинистих прошарках виявлена суміш різновікових форамініфер.

Н.М. Жабіною [Жабіна и др., 2017] розглядається питання проведення межі між відкладами юри та крейди на території України, зокрема і Кримського регіону. Межу юри та крейди у Карпатському та Кримському регіонах визначено за тинтинідами і бентосними форамініферами. Чітко межа окреслюється за тинтинідами, в автохтонному заляганні примежових відкладів у Передкарпатському прогині, в Складчастих Карпатах і Криму межа спостерігається в алохтоні.

А.А. Федорова наводить результати детального вивчення чотирьох розрізів двуюкірної світи в Східному Криму за форамініферами [Аркад'єв и др., 2006], виділено п'ять біостратиграфічних підрозділів (зони та шари з фауною): у верхньому кимериджі і титоні – шари з *Epistomina ventriosa*-*Melathrokerion eospirialis*, зона *Anchispirocyclus lusitanica*-*Melathrokerion spirialis*; в беріасі - зони *Protopeneroplis ultragranulatus*-*Siphoninella antique*, *Frondicularia cuspidata*-*Saracenaria inflanta*, шари з *Textularia crimica*, які часто відрізняються за об'ємом від зон і шарів,

які були встановлені раніше в Феодосійському розрізі Т.М. Горбачик та К.І. Кузнецова у 1985 році.

Ю.М. Савельєвою, А.А. Федоровою, О.В. Шурековою, В.В. Аркадьєвим [Savelieva et al., 2014] наведена детальну послідовну палеонтологічну характеристику беріаських відкладів Центрального Криму. За результатами мікропалеонтологічних досліджень було визначено 6 форамініферових асоціацій, комплекси остракод (*Costacythere khiamii* - *Hehticythere belbekensis* and *Costacythere drushchitzi* - *Reticacythere marfenini*) та диноцист (*Phoberocysta neocomica*). Палеоекологічний аналіз асоціацій форамініфер та остракод сприяв відтворенню навколишнього середовища в якому існувала фауна.

Градштейном Ф.М., Васьковською А., Копаєвич Л., Уоткінсом Д.К., Фріс Х., П.Дж. Пересом [Gradstein et al., 2019] в роботі наведені результати вивчення примежових відкладів юри та крейди в басейні р. Тонас, з яких виявлені сім видів планктонних форамініфер та 20 видів вапнякових нанофосилій з беріасу Крима. Автори зазначають про маловідоме поширення беріаських та юрських планктонних форамініфер та пропонують гіпотезу щодо еволюції двох таксонів планктонних форамініфер.

Висновки до розділу.

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 примежових відкладів титону та беріасу. Базою для остаточних висновків може слугувати детальний біостратиграфічний аналіз відкладів межі юри та крейди Гірського Криму.

Список використаних джерел до розділу 1

Анікеєва О.В., Жабіна Н.М. Умови седиментації верхньоярських відкладів Гірського Криму (Ялтинський амфітеатр). *Викопна фауна і флора*

України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти. – Київ, 2009. С. 99-103.

- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. Новые данные по биостратиграфии берриасских отложений бассейна р. Тонасу (Горный Крым). *Второе всерос. совещ. «Меловая система России: проблемы стратиграфии палеогеографии»*. СПб., 2005. С. 111-135.
- Аркадьев В.В., Федорова А.А., Савельева Ю.Н., Тесакова Е.М. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2006. (б) Т. 14, № 3. С. 84-112.
- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Калачева Е.Д., Сей И.И. Берриас Горного Крыма: зональное расчленение и корреляция. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2008 (а), Т. 16. № 4. С. 57-80.
- Аркадьев В.В. Граница юры и мела в Горном Крыму. Сб. науч. Трудов. Очерки по региональной геологии: к 70-летию кафедры общей геологии и полезных ископаемых геологического факультета и 100-летию Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского. *Изд-кий центр «Наука»*. 2008 (б). С. 6-12.
- Аркадьев В.В., Багаева М.И., Гужиков А.Ю., Маникин А.Г., Перминов В.А., Ямпольская О.Б. Новые данные по био- и магнитостратиграфии Феодосийского района Горного Крыма. *Материалы V Всероссийского совещания “Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии (23-28 августа 2010 г., г. Ульяновск)”*. УлГУ. Ульяновск, 2010. С. 49-53.
- Аркадьев В.В. Новые данные об аммонитах рода *Paraulacosphinctes* из верхнего титона Горного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2011 (а), Т. 19. № 2. С. 120-124.
- Аркадьев В.В., Барабошкин Е.Ю., Гужиков А.Ю., Багаева М.И., Пискунов В.К., Рудько С.В., Перминов В.А., Маникин А.Г., Платонов Е.С. Новые данные по седиментологии, био- и магнитостратиграфии титона-берриаса Восточного Крыма. *Юрская система России: проблемы стратиграфии и*

палеогеографии. IV Всероссийское совещание: научные материалы. ООО “Издательство ЛЕМА”. - Санкт-Петербург, 2011 (б). С. 28-30.

Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю., Лобачева С.В., Мышкина Н.В., Платонов Е.С., Савельева Ю.Н., Шурекова О.В., Янин Б.Т. Берриас Горного Крыма. *Издатель Alexander Doweld*, Санкт-Петербург, 2012. 473 с.

Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Савельева Ю.Н., Федорова А.А., Шурекова О.В. Разнообразие берриасских аммонитов, двустворок, фораминифер, остракод и диноцист Горного Крыма. *Материалы LX сессии Палеонтологического общества при РАН. «Диверсификация и этапность эволюции органического мира в свете палеонтологической летописи».* (7-11 апреля 2014 г., Санкт-Петербург). Санкт-Петербург, 2014. С. 27-30.

Барабашкин Е.Ю., Янин Б.Т. Ихнокомплексы и условия формирования пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. IV Всероссийское совещание: научные материалы. ООО “Издательство Лема”. Санкт-Петербург 2011. С. 31-33.

Венкатачалапати В. Некоторые новые представители нодозариид из отложений берриаса и валанжина Крыма. *Бюл. МОИП. Отд. геол.*, 1968. т. 43. № 1. С. 83-96.

Венкатачалапати В. Нодозарииды (фораминиферы) из валанжинских отложений Крыма. *Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.* 1965. 17 с.

Волошина А.М. Два новых вида рода *Pseudocyclammina* (Foraminifera) из берриасских отложений Тамбовской скважины (Восточный Крым). *Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук.* 1976. № 4. С. 295-298.

Волошина А.М. Микрофауна и ярусное деление верхнеюрских и нижнемеловых отложений в двух скважинах Восточного Крыма. *Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук,* 1977. № 3. С. 195-198.

- Волошина А.М. О находке сложнопостроенных Lituolidae (форамнифера) в верхнеюрских-нижнемеловых отложениях Восточного Крыма. *Палеонтол. сб.* Львов, 1974. № 10. вып. 1. С. 17-23.
- Волошина А.М. Орлова-Турчина Г.О. Про вік пограничних юрсько-крейдових порід в Східному Криму. *Доп. АН УРСР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук.* 1973. № 3. С. 200-203.
- Геология СССР. Крым. Часть 1. Геологическое описание. *Гл. ред. А.В. Сидоренко. Недра.* Москва, 1969. Т. 8. 575 с.
- Геология шельфа УССР. Стратиграфия. *Гл. ред. Е.Ф. Шнюков. Наук. думка.* Киев, 1984. 184 с.
- Горбачик Т.Н. К эволюции устья некоторых раннемеловых литуолид. - *Палеонтол. журн.*, 1971б. № 1. С. 113-116.
- Горбачик Т.Н. Нижний мел. Путеводитель экскурсий. Ч. 1. Крым. *ГИН АН СССР.* Москва, 1971. С. 12-27.
- Горбачик Т.Н. Новые виды фораминифер из нижнемеловых отложений Крыма и Северо-Западного Кавказа. *Палеонтол. журн.*, 1959. № 1. С. 78-83.
- Горбачик Т.Н. О раннемеловых фораминиферах Крыма. *Вопросы микропалеонтологии*, 1971а. вып. 14. С. 125-139.
- Горбачик Т.Н. Особенности распределения фораминифер в отложениях берриаса и валанжина Крыма. *Вест. МГУ. Сер. 4. Геология.* Москва, 1969. № 6. С. 58-67.
- Горбачик Т.Н. Особенности распространения фораминифер в стратотипических разрезах берриаса и валанжина. *Сборник научных трудов. Геология и полезные ископаемые стран Азии, Африки и Латинской Америки. Изд-во УДН.* Москва, 1978. вып. 3. С. 121-132.
- Горбачик Т.Н. Первая находка фораминифер рода *Siphoninellia* в валанжине Крыма. *Палеонтол. журн.*, 1966. № 3. С. 133-136.
- Горбачик Т.Н. Сравнительный анализ систематического состава фораминифер берриаса Тетического и Бореального поясов. В Кн.: *Верхняя юра и граница ее с меловой системой.* Новосибирск: Наука, 1979. С. 150-159.

- Горбачик Т.Н. Юрские раннемеловые планктонные фораминиферы юга СССР. *Наука*. Москва, 1986. 239 с.
- Горбачик Т.Н. Явление гомеоморфии у фораминифер. *Палеонтол. журн.*, 1968. № 1. С. 3-10.
- Горбачик Т.Н., Друщиц В.В., Янин Б.Т. Нижнемеловые отложения междуречья Бельбек-Алма. *Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология*. Москва, 1975. № 6. С. 19-31.
- Горбачик Т.Н., Друщиц В.В., Янин Б.Т. Особенности берриасского и валанжинского бассейнов Крыма и их населения. *Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология*. Москва, 1970. № 3. С. 16-25.
- Горбачик Т.Н., Кузнецова К.И., Григялис А.А. Тетические фораминиферы юры и нижнего мела. Систематический состав, особенности распространения. Граница юры и мела. *Труды АН СССР. Сиб. отд-е. ИГиГ. Наука*. Москва, 1990. вып.699. С. 98-104.
- Горбачик Т.Н., Манцунова В.Н. Внутреннее строение раковины и онтогенез раннемеловых представителей рода *Globospirillina* (Foraminifera). *Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология*. Москва, 1979. № 2. С. 33-44.
- Горбачик Т.Н., Смирнова С.Б. Микропалеонтологическая характеристика верхнетитонских-вапанжинских отложений некоторых разрезов Восточного Крыма. *Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология*. Москва, 1977. № 1. С. 41-48.
- Горбачик Т.Н., Шохина В.А. Фораминиферы. Тип Protoza, класс Sarcodina, подкласс Foraminifera. В кн.: *Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма*. Москва: Гостоптехиздат, 1960. С. 77-124.
- Гофман Е.А. Некоторые виды юрских фораминифер юго-восточного Крыма. *Геол. журн.*, 1961. Т. 21, Вып. 2. С. 97-101.
- Гофман Е.А. Некоторые данные к фауне юрских фораминифер юго-восточного Крыма. *Вестн. МГУ. Сер. биол-почв., геол. и геогр.* Москва, 1956. № 1. С. 135-137.
- Гофман Е.А. Новые находки юрских глобигерин. *Науч. докл. высш. шк. Геол-геогр. науки*. 1958. № 2. С. 125-126.

- Гужиков А.Ю., Аркадьев В.В., Барабошкин Е.Ю., Багаева М.И., Пискунов В.К., Рудько С.В., Перминов В.А., Маникин А.Г. Новые седиментологические, био и магнитостратиграфические данные по пограничному юрскому–меловому интервалу Восточного Крыма (г. Феодосия). *Стратиграфия. Геологическая Корреляция*. 2012, Том 20. № 3. С. 35–71.
- Двойченко П.А. Геологическая история Крыма. Зап. Крым. о-ва естествоиспытателей. Крымиздат, 1926. №8. С. 31-61.
- Друщиц В.В. О границе между юрской и меловой системами. *Тез. докл. Изд-во МГУ*, Москва, 1969. С. 150-152.
- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н. Зональное расчленение нижнего мела Юга СССР по аммонитам и фораминиферам. *Изв. АН СССР. Сер. Геология*. 1979. № 12. С. 95-105.
- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Опорные разрезы верхнего ардеша и берриаса Крыма. В кн.: *Международный colloquium по верхней юре и границе юры и мела. Тез. докл.* Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1977. С. 75-76.
- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Характерные разрезы берриаса и валанжина Крыма и их значение для разработки детальной стратиграфии. В кн.: *IV науч.-отчет. конф. геол. фак. МГУ: Тез. докл.* Москва: Изд-во МГУ, 1969. С. 152-155.
- Дулуб В.Г. Юрские пестроцветные образования Волыно-Подольской окраины Русской платформы. *Тр. УкрНИГРИ*. Львов, 1964. Вып. 9. С. 101-105.
- Дулуб В.Г. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых обложений Волыно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского Проггиба. *Тр. УкрНИГРИ. Материалы по палеонтологии и стратиграфии нефтегазоносных районов западных областей УССР*. Львов, 1972. Вып. 27. С. 5-55.
- Дулуб В.Г., Бурова М.И., Буролв В.С., Вишняков И.Б. Объяснительная записка к региональной стратиграфической схеме юрских обложений

Предкарпатского прогиба и Вольно-Подольской окраины Восточно-Европейской платформы. *МингеоУССР*. Ленинград: 1986. 58 с.

Дулуб В.Г., Жабина Н.Н. Распределение и условия обитания фораминифер титона и берриаса Юго-Восточного Крыма. *Геол. журн.* 1993. Вып. 1. С. 102-113.

Дулуб В.Г., Полухтович Б.М., Самарская Е.В., Смирнов С.Е. Литолого-палеонтологическая характеристика титон-берриасских образований Восточно-Крымского синклинория. *Тектоника и стратиграфия*. 1985. Вып. 26. С. 48-53.

Доротяк Ю.Б. Історія біостратиграфічних досліджень верхньоярських відкладів Криму (за форамініферами). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Проблеми палеонтології та біостратиграфії протерозою і фанерозою України*. Київ, 2006. С. 108-113.

Доротяк Ю.Б., Матвеев А.В., Шевчук Е.А. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый нанопланктон, диноцисты, палинокомплексы). / *Викопна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти: Зб. наук. праць ІГН НАН України*. Київ, 2009. - С. 108-117.

Доротяк Ю.Б., Клименко Ю.В. Форамініфери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму. / *40 років Палеонтологічному товариству України: Матеріали XXXIX сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. Київ, 2017. - С. 89-91.

Дюбуа де Монпере Письмо о главных геологических явлениях в Кавказе и Крыму, адресованное к Эли де Бомону. *Горный журн.* 1838. Ч. 1. № 3. С. 345-397.

Жабина Н.М. Форамініфери рифогенних утворень титон-беріасу Південного-східного Криму. *Автореф. дис.....канд. геол. наук.* – К., 1996. – 22с.

Жабина Н.М. До питання проведення межі юри та крейди в Криму за форамініферами. / *Матеріали палентологічного товариства НАН України. Біосфера і геологічні катастрофи*. Київ, 1997. - С. 33-34.

- Жабіна Н.Н. Особенности формирования верхнеюрских карбонатных толщ в юго-восточном Крыму. / *Тектоника и нефтегазоносность Азово-Черноморского региона в связи с нефтегазоносностью пассивных окраин континентов*. - Симферополь. – 2000 (а). – С. 87-88.
- Жабіна Н.М., Мінтузова Л.Г. Модель геологічної будови південно-східного Криму. / *Геологія і геохімія горючих копалин*. – 2000 (б). № 1. – С. 25-35.
- Жабіна Н.Н. Реконструкция особенностей седиментационного бассейна верхнеюрских отложений Крыма на основании секвенс-стратиграфической корреляции. / *Геодинамики и нефтегазоносность системы Черноморско-Каспийского региона*. – Симферополь. – 2001 (а). – С. 61-62.
- Жабіна Н.М. Форамініфери родини Lituolidae з верхньоюрських відкладів заходу і півдня України. *Зб. наук. праць УкрДГРІ*. Львів, 2001 (б). № 1-2. С. 88-101.
- Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. Деякі проблемні питання стратиграфії верхньої юри Гірського Криму. / *Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи: Зб. наукових праць ІГН НАН України*. – К., 2007. С. 131-133.
- Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. До питання рифових відкладів оксфорду в Гірському Криму. / *Біостратиграфічні основи побудов стратиграфічних схем 9фанерозою України*. – К., 2008. – С. 83-86.
- Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. Нові дані, щодо віку двоякірної світи (Південно-східний Крим). *Палеонтологічні дослідження в удосконаленні стратиграфічних схем фанерозойських відкладів: Матеріали XXXVII сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. Київ, 2012. С. 41-43.
- Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. Границя юри та крейди на території України. *40 років Палеонтологічному товариству України. Матеріали XXXVII сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. Київ, 2017. С. 87-89.
- Зуев В.Ф. Вѣписка из путешественнѣх записок Василя Зуева, касающихся до полуострова Крим. *СПб.* 1790. Ч. 5. С. 265-303.

- Иваник М.М., Жабина Н.Н., Аникеева Е.В. Особенности строения титон-берриасских отложения Юго-Восточного Крыма (район мыса Ильи). *Геол. журн.* 2013. № 4. С. 33-45.
- Катаренко-Черноусова О.К. Плотникова Л.Ф., Липник Е.С. Фораминиферы мела Украины. *Палеонтологический справочник*. Киев: Наук. думка, 1979. 256 с.
- Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхний юры и нижнего мела Крыма. *Наука*. Москва, 1985. 132 с.
- Куторга С.С. Общий вид на Таврический полуостров. *Журн. Министерства народного просвещения*. 1834. Ч. 2 (июнь). С. 484-494.
- Лещух Р.Й., Пермяков В.В., Полухтович Б.М. Юрські відклади півдня України. *Свросвіт*. Львів. 1999. 336 с.
- Мамонтова Е.В. О виде *Iberina lusitanica* (Egger) из верхнеюрских отложений Крыма. *Тр. Геол. музея им. А.П. Карпинского АН СССР*. 1963. Вып. 14 (2). 147 с.
- Мамонтова Е.В. О некоторых фораминиферах из верхнеюрских и нижнемеловых карбонатных пород Юго-Западного Крыма. *Вестн. ЛГУ. Сер. Геология*. 1972. № 6. С. 64-73.
- Манцурова В.Н. Берриасские и валакжинские спириллиниды (фораминиферы) Крыма. *Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук*. 1979. 26 с.
- Маслов В.П. Находка в юре Крыма *Coscinocopus* Leupold и его истинная природа. *Докл. АН СССР*. 1958. Т. 121. № 3. С. 545-548.
- Матвеев А.В. Титон центральной части Горного Крыма. / *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Регіон-2008: Стратегія оптимального розвитку»*. Харків. 2008. –С. 341-344.
- Матвеев А.В. Известковый нанопланктон титона Восточного Крыма. / *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Вископна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. Київ, 2009. - С. 104-107.

- Матвеев А.В. Известковый нанопланктон нижнего берриаса Горного Крыма. / *Меловая система России и ближнего зарубежья: Проблемы стратиграфии и палеогеографии*. Ульяновск, 2010. - С. 251-256.
- Матвеев А.В. Стратиграфия нижнего мела Юго-Восточного Крыма по известковому наннопланктону. / *Современная микропалеонтология. Труды Всероссийского микропалеонтологического совещания*. Москва. 2012. - С. 313-316.
- Матвеев А.В. Стратиграфия нижнего мела юга Украины по известковому наннопланктону / *Геол. журн.* 2014. № 4. - С. 67-74.
- Матвеев А.В. Известковый наннопланктон из пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Матеріали XXXIX сесії палеонтологічного товариства НАН України*. Київ. 2017. С. 92-93.
- Матлай Л.М. Стратиграфічне розчленування примежових розрізів юри і крейди Східного Криму за вапняковим нанопланктоном. *Доп. НАН України*. 2011. № 1. С. 106-111.
- Моисеев А.С. Географический и геологический очерк Крыма. Южная экспедиция. Крымская АССР. *Международный 17-ый геол. конгресс*. Москва; Ленинград: ОНТИ, 1937. С. 5-20.
- Моисеев А.С. Новые данные о верхнем триасе Северного Кавказа и Крымской АССР. *Докл. АН СССР. Нов. сер.* 1939. Вып. 23. № 8. С. 816-817.
- Моисеев А.С. О бешуйском каменноугольном месторождении в Крыму. *Мат. по общ. и прикл. геологии*. 1929. Вып. 100. С. 1-38.
- Муратов М.В. Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Т. 2. Геология Крымского полуострова. Москва: *Недра*. 1973. 191 с.
- Муратов М.В. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран. Москва; Ленинград. 1949. 510 с.
- Мышкина Н.В., Аркадьев В.В. Титонские аптики Восточного Крыма. Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. IV

- Всероссийское совещание. ООО “Издательство Лема”. Санкт-Петербург, 2011. С. 145-147.
- Паллас П.С. Краткое физическое и топографическое описание Таврической области. *СПб.*, 1795. 72 с.
- Пермяков В.В. Стратиграфія юрських відкладів УРСР: Крим і Причорноморська западина. Стратиграфія УРСР. Т. 7 (юра). Київ: *Наук. думка*. 1969. С. 101-124.
- Пермяков В.В., Пермякова М.Н., Седенко О.Г., Чайковский П.П. Новые местные стратиграфические подразделения в юре Горного Крыма. *Геол. журн.* 1993. № 2. С. 79-81.
- Пермяков В.В., Пермякова М.Н., Чайковский П.П. Новая схема стратиграфии юрских отложений Горного Крыма. *Препр. АН Укр. Ин-т геол. наук; 91-12*. Киев, 1991. 38 с.
- Платонов Е.С., Аркадьев В.В. Граница юры и мела в Восточном Крыму по аммонитам и тинтиннидам. *Темпы эволюции органического мира и биостратиграфия. Материалы LVII сессии Палеонтол. о-ва при РАН. СПб: ВСЕГЕИ*, 2011. С. 98-100.
- Платонов Е.С., Лакова И., Аркадьев В.В. Тинтинниды из пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. V Всероссийское совещание. (23-27 сентября 2013 г.) Тюмень, 2013. С. 169-171.
- Платонов Е.С., Лакова И., Аркадьев В.В. Тинтинниды (Ciliophora) титона-берриаса Восточного Крыма. Вестник СПбГУ. Сер. 7. 2014. Вып. 2. С. 57-91.
- Плотникова Л.Ф. *Gaudriyadhella* - новый род в семействе Ataxophragmiidae (Foraminifera). Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук. 1976 а. № 2. С. 115-117.
- Плотникова Л.Ф. Некоторые новые и малоизвестные виды *Gaudryina* из меловых отложений юга УССР. В кн.: *Палеонтол. сб. Львов. геол. об-ва*. Львов, 1976 б, № 13. С. 11-16.
- Плотникова Л.Ф. О роде *Belorussiella* (Foraminifera). Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук. 1978. № 5. С. 401-403.

- Плотникова Л.Ф. Тритахии и родственные им формы в меловых отложениях Крыма и Причерноморья. В кн.: *Палеонтол. сб. Львов. геол. об-ва.* Львов, 1979. № 16. С. 12-19.
- Плотникова Л.Ф., Черепанова Е.П., Парышев А.В., Воронова М.А., Ямниченко И.М. Новые данные о берриасских отложениях северного склона Долгоруковской Яйлы (Крымские горы). *Тектоника и стратиграфия*. 1976. Вып. 10. С. 81-85.
- Пчелинцев В.Ф. Киммериды Крыма. Москва; Ленинград: *Наука*, 1966. 126 с.
- Пчелинцев В.Ф. Образование Крымских гор. Москва; Ленинград: *Изд-во АН СССР*, 1962. 87 с.
- Романовский Г.Д. Геологический очерк Таврической губернии и обзор Крымского полуострова относительно русловий для артезианских колодцев. *Горный журн.* 1867. Ч. 3 кн. 7. С. 69-100; кн. 8. С. 273-307. [156]
- Стратиграфическая схема меловых отложений Украины и объяснительная записка. Киев: *Наук. думка*, 1971. 91 с.
- Стратиграфическая схема юрских обложений Украины. Киев: *Наук. думка*, 1970. 28 с.
- Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. *Гол. ред. П.Ф. Гожик. ІГН НАН України. Логос.* Київ, 2013. Т.1. 638 с.
- Таблиц К. Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем трем царствам природы. *Мат. для геологи России.* СПб. 1795. 198 с.
- Успенская Е.А. Стратиграфия верхней юры Горного Крыма. *Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.* 1967. 26 с.
- Успенская Е.А. Юрская система: Верхний отдел. В кн.: *Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1.* Москва: Недра, 1969. С. 114-154.
- Шевчук О.А. Мікрофосилії та біостратиграфія середньої юри-крейди України. Автореф....докт. геол. наук. Київ. – 2018. 42 с.

Штукенберг А. Геологический очерк Крыма. *Мат. для геологи России. СПб.* 1873. Т. 5. № 6. С. 209-310.

Щенникова А.С., Аркадьев В.В. Тинтинниды (Tintinnoidae, Infusoria) из титонских и берриасских отложений Горного Крыма. *Материалы LV сессии Палеонтологического общества при РАН. «Палеонтология и совершенствование стратиграфической основы геологического картографирования» (6 -10 апреля 2009 г. Санкт-Петербург).* Санкт-Петербург, 2009. С.166-167.

Arkadiev V., Guzhikov A., Baraboshkin E., Savelieva J., Feodorova A., Shurekova O, Platonov E., Manikin A. Biostratigraphy and magnetostratigraphy of the upper Tithonian-Berriasian of the Crimean Mountains. *Cretaceous Research. Vol. 87*, 2018. P. 5-41.

Bakhmutov V.G. Halasova E., Ivanova D.K., Jozsa S., Rehakova D., Wimbledon W.A.P. Biostratigraphy and magnetostratigraphy of the uppermost Tithonian-Lower Berriasian in the Theodosia area of Crimea (southern Ukraine). *Geological quarterly. Vol. 62, IS. 2*, 2018. Pp. 197-236.

Drushits V.V. The Berriasian of the Crimea and its stratigraphical relations. *Mem. Bur. rech. geol. et minieres.* 1975. № 86. P. 337-341.

Gradstein F.M., Waskowska A., Kopaevich L., Watkins D.K., Friis H., Pe'rez Panera J. Berriasian planktonic foraminifera and calcareous nannofossils from Crimea Mountains, with reference to microfossil evolution. *Swiss Journal of Palaeontology. Vol. 138*. 2019. Pp 213–236.

Krajewski M., Olszewska B. Foraminifera from the Late Jurassic and Early Cretaceous carbonate platform facies of the southern part of the Crimea Mountains; Southern Ukraine. *Annales Societatis Geologorum Poloniae. Vol. 77*. 2007. P. 291-311.

Platonov E., Lakova I., Petrova S., Arkadiev V. Tithonian and Lower Berriasian calpionellid against ammonite biostratigraphy of the Dvuyakornaya Formation in eastern Crimea. *Geologica Balcanica*, 43. 1 – 3, Sofia, 2014, P. 63-76.

- Savelieva J.N., Feodorova A.A., Shurekova O.V., Arkadiev V.V., Integrated palaeontological characteristics (ammonites, ostracods, foraminifers, dinocysts) of the Berriasian deposits of central Crimea. *Volumina Jurassica*, 2014, XII (1): P. 129-162
- Wimbledon W.A.P. The J-K boundary interval- cracking the correlative 'nut', criteria for selecting a useful boundary level, and then choosing a GSSP. International Geological Correlation Programme 506 - *Jurassic marine: non-marine correlation. University of Bristol (4-8 july)*, 2007. P. 39-41.
- Wimbledon W.A.P. The Jurassic-Cretaceous boundary: an age-old correlative enigma. *Episodes*. 2008. Vol. 31. № 4. P. 423-428.
- Wimbledon W.A.P., Casellato C.E., Rehakova D., Bulot L.G., Erba E., Gardin S., Verreussel R.M.C.H., Munsterman D.K., Hunt C.O. Fixing a basal Berriasian and Jurassic/Cretaceous (J/K) boundary - is there perhaps some light at the end of the tunnel. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*. Vol. 117. No. 2, 2011. Pp. 295-307.

РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріалом для дисертації є зразки з верхньоюрських і нижньокрейдових порід, відібраних з розрізів Гірського Криму, які представлені свердловинами та відслоненнями (Рис. 2.1.). Досліджувані розрізи знаходяться в різних структурно-фаціальних зонах (СФЗ) Гірського Криму. В Сухоріченсько-Байдарській СФЗ - відслонення: сс. Орлине і Тилове; в Ай-Петрі-Бабуганській СФЗ - відслонення: 49 км дороги Ялта-Севастополь, Ай-Петринська Яйла, хр. Іограф, г. Ай-Петрі, Багата Ущелина; в Демерджі-Карабійській СФЗ - відслонення: на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла, урочище Панагії та в Судацько-Феодосійській СФЗ - свердловини: г. Карадаг-св. 2, св. 3, смт Багате св. 54., хр. Суук-Су св. 47, та відслонення: р. Тонасу, с. Кучук-Узень, Янишарська бухта, Двоякірна бухта, м. Св. Іллі, с. Богатівка на п-ві Меганом (Рис. 2.1.).

Поряд з власним матеріалом та колекцією форамініфер, переданою старшим науковим співробітником ІГН НАН України Д.М. П'ятковою, а також в роботі використані зразки люб'язно передані старшими науковими співробітниками ІГН НАН України О.А. Шевчук, Н.М. Жабіною та співробітником Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна док. геол. наук, доцентом А.В. Матвєєвим.

Обробка матеріалу виконувалась за методикою А.В. Фурсенка [Фурсенко А.В., 1978], відібрані зразки, маса яких складала 100-200 гр. подрібнювалися, більш міцні породи замочувалися. Після подрібнення зразок відмивався і висушувався. Просушений зразок просіювався через сито з комірками 1,0 мм. Нами отримувалися дві фракції, які досліджувалися кожна окремо. Крупна фракція – з неї нами переважно відбиралися дрібнорослі гастропод, двостулкові молюски, голки морських їжаків та морські лілеї, а також зрідка крупні форамініфери. Основна маса форамініфер вилучалися з другої фракції 0,1-1,0 мм, а також інші мікрофосилії (остракоди, спікули губок).

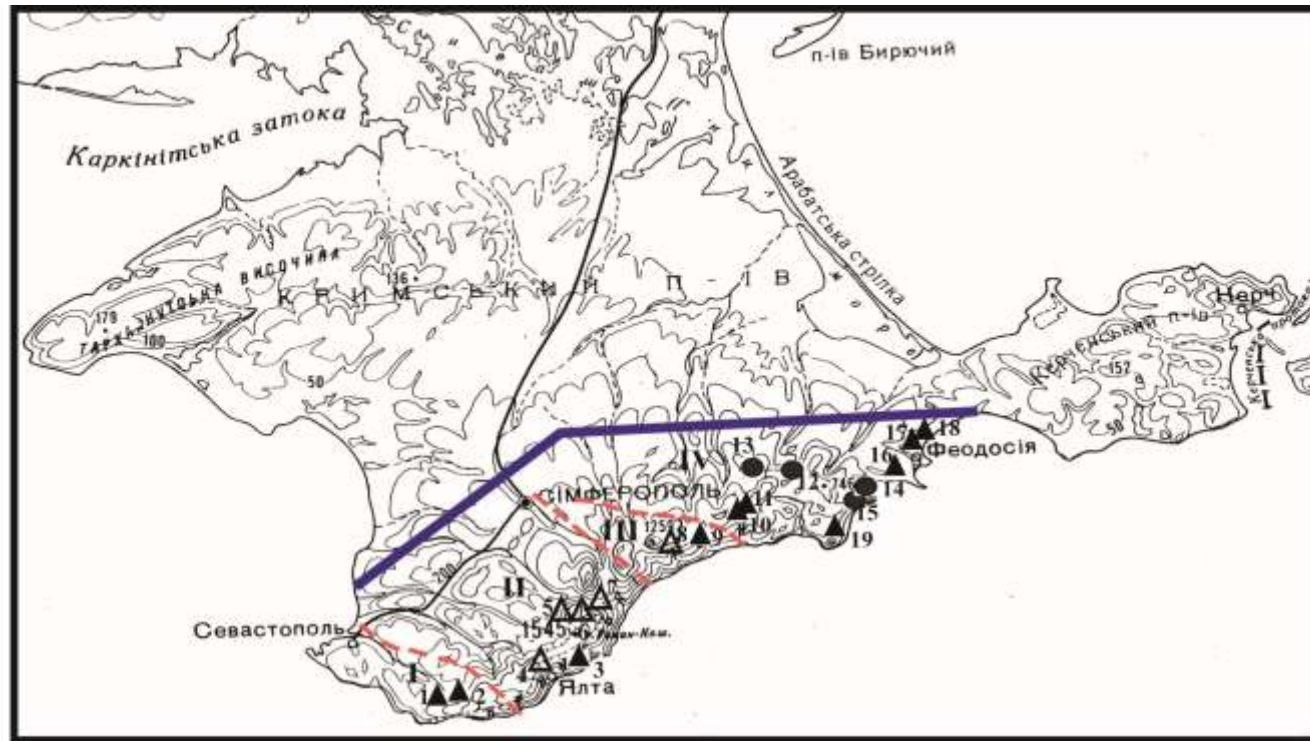


Рис. 2.1. Карта-схема фактичного матеріалу.

Умовні позначення:

Структурно-фаціальні зони: I - Сухоріченсько-Байдарська, II - Айпетрі-Бабуганська,
III - Демерджи-Карабійська, IV - Судачко-Феодосійська.

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

- ▲ - відслонення з фауною
- △ - форамініфери не вилучені
- - свердловини

Загалом було вивчено 253 зразка з верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів. Форамініфери були виявлені в 177 зразках. Максимальнооохарактеризовані форамініферами розрізи: с. Орлине, с. Тилове, 49 км дороги Ялта-Севастополь, околиці с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла, г. Карадаг-св. 2 і св. 3, смт Багате св. 54. хр Суу-Су св. 47, р. Тонасу, с. Кучук-Узень, Янишарська бухта, Двоякірна бухта, м. Св. Іллі, с. Богатівка на п-ві Меганом. В розрізах Ай-Петринська Яйла, хр. Іограф, г. Ай-Петрі, Богата Ущелина та урочище Панагії форамініфери не вдалось вилучити. Форамініфери відбиралися і вивчалися під мікроскопом МБС-1 при збільшенні X25 та X50.

Форамініфери представлені цілими черепашками задовільної збереженості. Загалом відібрано 6824 екземпляри форамініфер, які представлені 71 родом.

За основу нами взяте комплексне вивчення мікрофауни форамініфер, а саме їх систематичний склад, закономірності вертикального і латерального поширення, палеоекологічні особливості (глибина, температура, солоність, субстрат, їжа і т.д.) [Михайлович В.И., 1983; Саидова Х.М., 1961; 1976; Тарасова Т.С., 2006; Зорина С.О., Старцева Г.Н., 1998; Кузнецова К.И., 1998; Корсун С.А., Поляк Л.В., 1989]. Кількісний аналіз черепашок форамініфер у фаціях порід дозволив виявити залежність форамініфер від умов седиментації і встановити їх приуроченість до певних зон басейну. Для уточнення стратиграфічного положення і вікового датування форамініферових комплексів нами застосовувався аналіз фактичного та літературного матеріалу, кореляція з іншими регіонами. Результати мікрофауністичних і літологічних досліджень дозволили відтворити умови існування форамініфер в верхньоюрському і нижньоберіаському палеобасейні. Також комплексне вивчення інших органічних решток, які були виявлені автором в породах (дрібнорослих гастропод, двостулкових молюсків, голок морських їжаків, морських лілей, остракод, спікул губок), узагальнення досліджень їх умов існування і захоронення за літературними даними, дозволило нам дати загальну характеристику палеобасейна.

В лабораторії електронної мікроскопії ІГН НАНУ на електронному мікроскопі були сфотографовані форамініфери (характерні, вперше виявлені на досліджуваній

території) верхньоярських та нижньоберіаських відкладів. Для кожного виду, по можливості, сфотографовані окремо дві черепашки. Зображення представлені у фототаблицях 1-7. При монографічному описі нами використана систематика Loeblich A.R., Jr. H. Tappan [Loeblich A.R., Jr. H. Tappan, 1988], також вперше автором зроблена спроба монографічного опису представника мікрофорамініфер, який був вилучений О.А. Шевчук з споро-пилкових мацератів з розрізу по р. Тонасу (с. Кучук-Узень) (таблиця 8).

Колекція форамініфер за № 563/477.75 зберігається у відділі стратиграфії і палеонтології мезозойських відкладів ІГН НАН України.

Список використаних джерел до розділу 2

- Зорина С.О., Старцева Г.Н. Биофации бентосных фораминифер, палеобатиметрия и секвенс-стратиграфия среднеюрских-нижнемеловых отложений востока Русской плиты (район Татарско-Шатрашанской скважины 1, республика Татарстан). Лытосфера. № 4. 2010. С. 81-93.
- Кузнецова К.И. Дифференциация фораминиферовых сообществ и динамика их систематического состава в юрское время. Стратиграфия. Геологическая корреляция. Том 6. № 1. 1998. С. 36-48.
- Корсун С.А., Поляк Л.В. Распределение морфогрупп бентосных фораминифер в Баренцевом море. Океанология. Т. 29 № 5. – 1989. – С. 838-844.
- Михайлевич В.И. Донные фораминиферы шельфов тропической Атлантики. Ленинград: *Типография № 2 Ленуприздата*, 1983. 248 с.
- Саидова Х.М. Экология фораминифер и палеогеография Дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана. Москва: *Издательство Академии наук СССР*, 1961. 264 с.
- Саидова Х.М. Бентосные фораминиферы Мирового океана. Москва: *Наука*, 1976. 160 с.
- Тарасова Т.С. Влияние среды на фауну бентосных фораминифер в прибрежных экосистемах. Биология моря. Том 32. № 2. 2006. С. 85-94.
- Фурсенко А.В. Введение в изучение фораминифер. *Наука*, Новосибирск, 1978. 242 с.

Loeblich A.R., Tappan H. Foraminiferal Genera and their Classification. *Van Nostrand Reinhold Company*, New York. 1987/88. Vol. I. 970 p.; Vol. II. 847 p.

РОЗДІЛ 3. СТРАТИГРАФІЯ ВЕРХНЬОЮРСЬКИХ ТА НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ ГІРСЬКОГО КРИМУ

ВЕРХНЯ ЮРА. Відповідно до останньої стратиграфічної схеми верхньоюрських відкладів Гірського Криму (2013 р.) відклади верхньої юри представлені у складі трьох ярусів, структурно-фаціальне районування прийнято відповідно до схеми 1993 року (Рис. 3.1.) [Стратиграфические схемы..., 1993; Стратиграфія, 2013].

Верхньоюрські відклади поширені по всій території Гірського Криму і вирізняються значними потужностями та великою фаціально-літологічною різноманітністю – від карбонатних порід на заході до теригенно-карбонатних флішоїдних на сході [Стратиграфія, 2013].

В даному розділі наведено, як біостратиграфічний поділ верхньоюрських відкладів (яруси, під'яруси і зони), так і літофаціальний (горизонти/регіояруси, світи, підсвіти). При дослідженні примежових відкладів юри та крейди були використані Міжнародні стратиграфічні шкали 2008, 2012 рр. та оновлені 2016, 2020 рр., в яких зміни стосуються ортостратиграфічних груп, а саме амонітів, і в тому числі форамініфер (Рис. 3.2.).

ОКСФОРДСЬКИЙ ЯРУС поширений в Гірському Криму у Західному і Східному районах. Відклади достатньо охарактеризовані амонітами, двостулковими моллюсками, коралами, форамініферами. Виділено три під'яруси. Залягають оксфордські відклади місцями неузгоджено на породах середньої юри. Нижньооксфордські відклади в Західному районі представлені сірими вапняками масивними, плитчастими, піскуватими, водоростевими, перешарованими строкатоколірними конгломератами, пісковиками та алевролітами. В Східному районі Криму нижньооксфордські відклади представлені вапняками з прошарками пісковиків і алевритистих глин, глинами сірими з конкреціями сидеритів, перешаруванням гравелітів, пісковиків, алевролітів і конгломератів. Потужність відкладів сягає 650 м [Стратиграфія, 2013].

Середньо- і верхньооксфордські відклади в Західному районі представлені сірими вапняками водоростевими, верстуватими, з прошарками алевритистих

Рис. 3.1. Стратиграфічна схема верхньоярських відкладів Гірського Криму. Автори: Д.М. Пяткова, Л.М. Матлай, Ю.Б. Доротяк [Стратиграфія, 2013].

вапняків, лінзами пісковиків, рифовими біогермами; в Сухоріченсько-Байдарській зоні — місцями конгломератами з прошарками пісковиків. Особливістю цих відкладів в Ай-Петрі-Бабуганській структурно-фаціальній зоні є присутність рифів і біогермів.

В нижньооксфордському під'ярусі виділено: дві лони амонітів — *Quenstedtoceras mariae* і *Cardioceras cordatum* з фауною: *Quenstedtoceras mariae* (Orb.), *Cardioceras cordatum* (Sow.), *C. praecordatum* (Sow.), *Creniceras renggeri* (Opp.), *Euaspidoceras faustum* (Bayle), *Ochetoceras primarginatum* (Sow.), *Dichotomoceras bifurcatus* (Quenst.), *Peltoceratoides constantii* (Orb.), коралів: *Acrosmylia plana* (Eichw.), *A. deformis* (Sol.), *Dermoseris loeve* (Mich.), *Montlivaltia meriani* Kobu, *Epismilia spira* Sol., *Amphiastraea gracilis* Kobu і двостулковими молюсками — *Modiolus gibbosa* (Sow.), *Nucula caliope* Orb. та ін [Лещух та ін., 1999]. За форамініферами К.І. Кузнецовою виділено зону *Lenticulina quenstedti* — *Globuligerina oxfordiana*, яка охарактеризована видами: *Ammobaculites conastomus* Bast. et Sigal, *Lenticulina attenuata* (Kübl. et Zw.), *Epistomina nemunensis* Grig., *Globuligerina oxfordiana* (Grig.) [Кузнецова и др., 1985].

За форамініферами середній та верхній оксфорд охарактеризований одним комплексом *Haplophragmoides planus* Ant., *Lenticulina russiensis* Mjatl., *Sigmoilina milioliniforme* (Paaz.), *Ophthalmidium strumosum* (Gümb.), *Epistomina uhligi* Mjatl., *E. alta* Dain, *E. volgensis* Mjatl., *E. porcellanae* Bruckm., *E. pentarima* Dain, *Paalzowella feifeli* (Paalz.), за яким виділено К.І. Кузнецовою зону *Lenticulina russiensis* — *Epistomina uhligi* [Кузнецова и др., 1985].

За фауною виділені середній та верхній під'яруси. В середньому - виділено амонітові лони *Perisphinctes plicatilis* і *Gregoriceras transversarium* з комплексом: *Perisphinctes plicatilis* (Sow.), *Lissoceratoides erato* (Orb.), *Taramelliceras episcopalis* Ler., *Perisphinctes linci* Choff., *Gregoriceras transversarium* (Quenst.), *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.).

Верхній під'ярус - представлений двома амонітовими лонами *Epipeltoceras bimammatum* та *Idoceras planula*, які охарактеризовані амонітами — *Epipeltoceras bimammatum* (Opp.), *Idoceras planula* Ziet., *Taramelliceras flexuosa* (Mün.), *T. costatum*

(Quenst.), коралами *Calamophylloids ducreti* (Koby), *C. stockesi* (Edw. et Heime), *Rhipidogyna elegans* Koby, *Montlivaltia dilatata* (Mich.), *M. dispar* (Phill.), *M. inflata* From. та двостулковими молюсками *Lima corralina* Thurm., *Astarte sauvagei* Lor. [Лещух та ін., 1999; Стратиграфія, 2013].

КІМЕРИДЗЬКИЙ ЯРУС утворює єдиний комплекс порід з оксфордськими, поширений на тій же території. Виділений лише нижній під'ярус кімеридзького ярусу, а верхній впевнено не встановлений. Відсутність верхньокімеридзьких відкладів пояснюється розмивом або переривом в осадконакопиченні. Проте, в останні роки отримані деякі докази присутності верхнього кімериджу в розрізах Ялтинського амфітеатру та у південно-східному Криму, проте стратиграфія верхнього кімериджу на теперішній час недостатньо обґрунтована і в схемі не виділяється [Анікеєва та ін., 2009; Аркадьєв и др., 2006 (а)].

Відклади нижнього кімериджу присутні в Західному і Східному районах Криму. В Західному районі вони представлені вапняками коричнево-сірими, тонкоплитчастими з прошарками алевритистих і коралових вапняків. В Східному районі, в Демерджі-Карабійській зоні ці відклади складені вапняками сірими водоростевими, криноїдними, з лінзами гравелітів, в Судацько-Феодосійській зоні — глинами сірими алевритистими, з конкреціями сидеритів, прошарками вапнистих пісковиків.

В нижньому кімериджі встановлено біостратони: — амонітова лона *Streblites tenuilobatus*, яка охарактеризована амонітами: *Streblites tenuilobatus* (Opp.), *S. oxypictus* (Quen.), *Lithacoceras lictor* (Fon.), *L. spongiphyllum* (Moes.), *L. pseudobangei* (Spath), *Ataxideceras braviceps* (Quen.), *Taramelliceras nerus* (Fon.), *Physodoceras acanticum* Opp., коралами *Dermoseris delgadoi* Koby, *Comophyllia polymorpha* Koby., *Etallonia minima* (Etal.), *Axosmylia corallina* (Etal.), *Cyathophora richardi* Mich., *Cryptocoenia excelsa* (Etal.), двостулковими і черевоногими молюсками, а також верстви за форамініферами з *Epistomina praetariensis* і *Globuligerina parva*. Комплекс характерних видів складається з *Glomospira jurassica* Dain, *Haplophragmoides latidorsatus* (Born.), *Gaudryina bucowiensis* Cushm. et Glaz., *G. vadaszi* Cushm. et Glaz., *Lenticulina gerassimovi* Uman., *L. ambanjabensis*

Esp. et Sig., *Sigmoilina milioliniforme* (Paaz.), *Globuligerina parva* K. Kuzn., *Epistomina praetatarsiensis* Umans. та ін. [Кузнецова и др., 1985; Стратиграфія, 2013].

ТИТОНСЬКИЙ ЯРУС поширений у Західному і Східному районах. Поділ титону на під'яруси за останні роки неодноразово змінювався: спочатку поділявся на два під'яруси; під час складання схеми 1993 року — на три під'яруси, у новій МСШ виділено два під'яруси титону. Лони *Kossmatia richteri* (нижній під'ярус) і *Semiformiceras semiforme* (раніше відносили до середнього титону) у новій схемі віднесені до нижнього під'ярусу, їх об'єднує аналогічний склад порід [Кузнецова и др., 1985; Стратиграфические схемы..., 1993; Стратиграфія, 2013].

Нижньотитонські відклади в Сухоріченсько-Байдарській зоні представлені флішодним перешаруванням глин алевритистих і уламкових вапняків. В Ай-Петрі-Бабуганській та Демерджи-Карабійській зонах — вапняками різного літологічного складу: вапняки оолітові, мікрофітолітові, спіроциклінові з прошарками глинистих верстуватих вапняків. Вище залягають вапняки коричнювато-сірі пелітоморфні, водоростеві з прошарками та пачками піскуватих і глинистих плитчастих вапняків. В Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні — перешаруванням гравелітів, жовтувато-сірих поліміктових пісковиків, зеленуватих алевритистих глин з брилами вапняків.

В нижньому під'ярусі виділені біостратони: лона *Kossmatia richteri* (нижня) охарактеризована амонітами — *Kossmatia richteri* (Opp.), *Haploceras cristifer* (Opp.), *H. woeleri* (Opp.), *Lithacoceras ulmensis* (Opp.), *L. zeissi* Sapun, *Aulacosphinctes ocultefurcatus* (Waag.), коралами *Synastraea patyna* (Beck.), *Montlivaltia nidiformis* Mün., *M. natheimensis* Mil., *Cyatophora edwardsi* (Koby), *C. alrotensis* Koby, *Stylina micrommata* (Quenst.), двостулковими молюсками — *Heterodicerias ovale* (Bechm.), *Mesodicerias socolovi* Pčel., *Paradicerias speciosum* (Mün.), *Pleuromya tellina* Agass., *Mytiluspeliatus* Etal., черевоногими молюсками — *Natica veneli* Lor., *Cernina hemisphaerica* Roem. [Лещух та ін., 1999; Стратиграфія, 2013].

Лона *Semiformiceras semiforme* (верхня), охарактеризована комплексом — *Semiformiceras semiforme* (Opp.), *Oppelia strambergensis* Blash., *Haploceras staszycii* (Zeiss.), *Perisphinctes virgulatus* (Quen.), *Virgatosphinctes geron* (Zitt.),

V. pseudocolubris Kill., *V. saheraensis* (Spath.), *Aspidoceras rogoznicensis* (Zeusch.) [Лещух та ін., 1999; Стратиграфія, 2013].

За форамініферами К.І. Кузнецовою в нижньому титоні виділені верстви з *Epistomina ventriosa* і *Textularia densa* і зона *Astacolus laudatus* — *Epistomina omnino reticulata* з характерним комплексом - *Haplophragmium lutzei* Hansl., *Lenticulina ornatissima* (Furss. et Pol.), *L. inflavolgensis* (Furss. et Pol.), *L. undorica* К. Кузн., *Quinqueloculina egmontensis* (Lloyd) та ін. [Кузнецова и др., 1985].

Верхньотитонські відклади представлені в Сухоріченсько-Байдарській зоні переважно теригенними породами — конгломератами верстуватими, глинами алевротитистими з конкреціями сидеритів і прошарками уламків вапняків. В Ай-Петрі-Бабуганській та Демерджі-Карабійській зонах переважають вапняки органогенно-уламкові, брекчієподібні верстуваті, вапняки піскуваті, глинисті, плитчасті з прошарками органогенно-детритових. Для Судацько-Феодосійської зони характерне флішодне перешарування вапнисто-глинистих численних верств, прошарки пісковиків.

У верхньому титоні виділені біостратони: — лона амонітів *Paraulacosphinctes transitorius*, яка охарактеризована за даними Р.Й. Лещуха [Лещух та ін., 1999; Стратиграфія, 2013] амонітами — *Euphyloceras serum* (Opp.), *Protetragonites* cf. *quadrisulcatum* (Orb.), *Haploceras cristifer* (Zitt.), *H. tithonium* (Opp.), *H. elimatum* (Opp.), *Paraulacosphinctes transitorius* (Opp.), *P. senex* (Opp.), *Pseudosubplanites lorioli* Zitt., *Aulacosphinctes linoptychus* (Uhl.), *Berriasella delfinensis* (Kil.), *Malbosiceras chaperi* (Pic.), *Richterella richteri* (Opp.); двостулковими молюсками — *Aucella terebratuloides* Lah., *A. obliqua* Tull., *Pinna* cf. *barrensis* Bav., *Thracia cornuelli* Lor., *Chlamys strambergensis* Boehm., *Ch. portlandica* (Gott.), *Modiolus tancardi* Roll., *M. subreniformis* Carn., *Exogyra vetzliri* Boehm., *Lima strambergensis* Boehm., *Lucina valentula* Lor., *Isocardia corallina* Lor., *I. striata* Orb., *I. cottaldiana* Lor., *Venelicardia implicata* (Lor.), *V. rogeri* (Lor.), *V. veneriformis* (Lor.), *Protocardia collineum* (Buv.), *Heteradiceras commune* (Boehm.), *Pleuromia perigrina* (Orb.), *Neaera boehmi* Ret., *N. caucasica* Pcel., *N. transilvanica* Neum., *Salinea cotyrdagi* Pcel., *Fibula plana* Pcel., *Nerinea oblonga* Pcel. та ін.; коралами — *Thammasteria*

globosa (Ogil.), *Calamophylliopsis etalloni* (Koby), *Complexastraea hemisphaerica* Grog., *Dendraraea arborescens* (Etal.), *Ovalastraea plicata* (Koby), *Montlivaltia coveli* Arch., *Axsosmilia cellulosa* (Koby), *Schizosmilia koniacensis* (Ogil.), *Stylina athemoides* Men., *S. foliosa* Ogil., *S. tuberosa* (Phill.), *S. strambergensis* Geyer., *Schlerasmilia minima* Ogil. [Лещух та ін., 1999; Стратиграфія, 2013].

За форамініферами К.І. Кузнецовою виділена зона *Anchispirocyclus lusitanica* — *Melathrokerion spiralis* з характерним комплексом: *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), *Stomatostoecha compressa* Gold., *Melathrokerion eospiralis* Gold., *Textularia densa* Hof., *Lenticulina collignoni* Esp. et Sigal., *L. vistulae* Biel. et Poz., *Astacolus laudatus* (Hofm.), *Epistomina alta* Dain та ін. [Кузнецова и др., 1985].

За нанопланктоном - зона *Helenea chiasia* з видами: *Helenea chiasia* Worsley, *Conusphaera mexicana* Trejo mexicana, *Nannoconus infans* Bralower, *Rotelapillus laffittei* (Noël) Noël, *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre) Thierstein та ін. [Матлай, 2011].

Відклади верхнього титону також О.А. Шевчук [Доротяк и др., 2009] охарактеризовані комплексом диноцист — *Conyaulacysta* sp., *Cribroperidinium granulatum*, *Dingodinium minutum*, *Conyaulacysta jurassica* (за зникненням), *Gochteodinia* sp. (поява), *Pareodinia* spp., які характеризують зону *Gochteodinia villosa*, що відповідає верхам верхнього титону — низам нижнього беріасу; і палінокомплексом, для якого характерна присутність пилку голонасінних рослин — до 75%, спор — 20%, диноцист — 5% (спори: *Cicatricosisporites exilioides* (Mal.) M. voronova, *C. perforatus* (Mark.) Singh, *C. remissus* (Bolch.) Bolch., *Trilobosporites gibberulus* (K.-M.) Pocock, *Lygodiumsporites* sp., *Klukisporites variegatus* Couper, *Plicifera delicata* (Bolch.) Bolch., *Gleicheniidites laetus* (Bolch.) Bolch., *Osmunda papillata* Bolch., *Sphagnumsporites* sp., *Foveosporites* sp., *Ophioglossum* sp., *Selaginella* sp., *Leptolepidites* sp., *Densoisporites velatus* Weyland et Krieger, *Lycopodium* sp., *Leiotriletes* sp., *Camptotriletes* sp., *C. cerebriformis* Naum., *C. anagramensis* K.-M., *Maratti-sporites* spp., *M. scabratus* Couper, *Callialasporites* sp.; пилки: голонасінних *Classopollis* (до 70%), *Protoconiferus*, *Pinaceae*, *Benettitaceae*, *Araucariaceae*, *Cupressaceae*, *Ginkgocycadaceae* та *Eucommiidites*.

У складі верхньоярських відкладів Гірського Криму виділені горизонти/регіояруси: судацький, яйлинський, ялтинський і беденекирський, що об'єднують окремі світи.

ВЕРХНЯ ЮРА. Нижній під'ярус оксфордського ярусу. Судацький горизонт/регіоярус названий за однойменною типовою світою. Встановлений в 1984 році В.В. Пермяковим та ін. [Геология..., 1984]. За його стратотип прийнято стратотип типової судацької світи, що розташований в околицях м. Судака. Поширений в усіх структурно-фаціальних зонах Гірського Криму. У відкладах цього горизонту/регіоярусу виділені чотири лони: *Peltoceras athlete*, *Quentedtoceras lamberti*, *Quenstedtoceras mariae*, *Cardioceras cordatum*. Представлений карбонатними глинами з прошарками пісковиків, сидеритів, вапняків, мергелів і конгломератів, а також з включеннями крупних септарієвих конкрецій. Відклади судацького горизонту/регіоярусу залягають неузгоджено на відкладах копсельського горизонту/регіоярусу і узгоджено перекриваються відкладами яйлинського горизонту/регіоярусу. До судацького горизонту/регіоярусу входять гурзуфська, тапшанська, баш-пармахська, судацька світи. Вік відкладів верхній келовей – нижній оксфорд [Стратиграфія, 2013].

Гурзуфська світа отримала назву від м. Гурзуф. Виділена, М.М. Пермяковою і Б.П. Чайковським в 1991 році [Пермяков и др., 1991]. Поширена в Західному районі Гірського Криму. Стратотип розташований в районі Гурзуфського сідла. Породи гурзуфської світи залягають незгідно на породах ай-васильської світи, перекривається згідно породами сухоріченської і яйлинської світ. Поділяється на дві підсвіти.

Нижня підсвіта — поширена переважно в Ай-Петрі-Бабуганській зоні, складена сірими вапняками, мікрозернистими, масивними перекристалізованими з проверстками коралово-водоростевих вапняків і пісковиків. Потужність 400 м.

Підсвіта охарактеризована верхньокеловейськими амонітами — *Hecticoceras rossiense* Teis. і коралами — *Heliocoenia costulata* Kobu. Віднесена до верхнього келовею.

Верхня підсвіта — поширена на всій території Західного району. Складена сірими вапняками водоростевими масивно-верстуватими піскуватими з проверстками строкатоклірних конгломератів, пісковиків і алевролітів. Потужність 650 м.

Охарактеризована нижньооксфордськими амонітами — *Creniceras renggeri* (Opp.) і рештками оксфордського морського їжака — *Plegiocidaris elegans* Mün. Віднесена до нижнього оксфорду.

За віком світа віднесена до пізнього келовею — раннього оксфорду за фауною амонітів [Стратиграфія, 2013].

Тапшанська світа. Назва походить від яру Тапшан-гя на горі Демерджі. Виділена В.В. Пермяковим та ін. в 1984 році [Геология..., 1984]. Поширена в Демерджі-Карабійській зоні Східного району. Стратотипом є відслонення в яру Тапшан-гя. Залягає незгідно на породах ставлухарської світи, перекривається згідно породами демерджійської світи. Поділена на дві підсвіти.

Нижня підсвіта представлена перешаруванням бурих конгломератів, пісковиків, алевролітів з лінзами глин і детритових вапняків. Потужність 800 м.

Охарактеризована амонітами верхнього келовею — *Hecticoceras rossiense* Teis., *Sowerbyceras* cf. *subtortisulcatus* Pomp., *S. kobyi* (Lor.), *Binatisphinctes suevicus* Siem., *Subgrossouvria gudjinsirensis* (Waag.); брахіоподами верхнього келовею — *Stalmorhynchia caucasica* (Uhl.), *Lophothyris* cf. *vandobensis* Moiss., *Zeilleria umbonella* (Gem.), черевоногими молюсками верхнього келовею — *Contorella plicata* Pčel., *Aptyxis pontica* Pčel.; двостулковими молюсками келовею — *Meleagrinella subechinata* (Lah.). Вік підсвіти верхній келовею [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта — перешарування гравелітів, косоверстуватих граувакових пісковиків, зелених алевролітів, аргілітів і конгломератів, з лінзами пелециподових вапняків. Потужність 175 м.

Охарактеризована нижньооксфордськими амонітами — *Euaspidoceras faustum* (Bayle), *Creniceras renggeri* (Opp.), *Peltoceratoides constantii* (Orb.); коралами — *Heliocoenia costulata* Kobu; брахіоподами — *Ivanoviella ornatea* Roll;

середньоюрськими двостулковими молюсками — *Modiolus gibbosa* (Sow.), *Nucula calliope* Orb. і оксфордським *Pleuromya alduini* Bron. Вік підсвіти нижній оксфорд.

Вік світи датований пізнім келовеєм — раннім оксфордом за фауною амонітів [Стратиграфія, 2013].

Баш-пармахська світа. Свою назву отримала від гори Баш-Пармах (західна околиця с. Веселе). Виділена в 1991 році, М.М. Пермяковою і Б.П. Чайковським [Пермяков и др., 1991]. Поширена в Демерджі-Карабійській і Судацько-Феодосійській зонах Східного району Гірського Криму. Стратотип розташований в 2,5—3 км на захід від с. Веселе. Залягає незгідно на породах ай-фокинської світи, перекривається згідно породами демерджійської або манджилівської світ. Поділяється на дві підсвіти.

Нижня підсвіта складена коричнево-сірими конгломератами з проверстками пісковиків і уламкових вапняків. Потужність 355 м.

Охарактеризована двостулковими молюсками середнього келовею — *Cuculaea elatmensis* Bor., *Plicatula fistulosa* Mor. et Lyc., *Astarte gibba* Geras., *Lucina rotundata* Roem.; верхньокеловейськими амонітами — *Peltoceras athleta* (Phil.), *Quenstedtoceras praelamberti* (Douv.); келовейськими коралами — *Thamnasteria subconfusa* (Sol.), *Dimorphastraea oolitica* (Dun.), *Isastraea limitata* (Lam.), *Stephanocoenia rollieri* Koby, *Cyathaphora luciensis* (Orb.); келовейськими брахіоподами — *Stolmorhynchia caucasica* (Uhl.), *Zeilleria umbonella* (Lam.). Вік підсвіти середній і верхній келовеї [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта представлена коричнево-сірими дрібнозернистими вапняками з проверстками плитчастих пісковиків і алевритистих глин. Потужність 510 м.

Охарактеризована амонітами нижнього оксфорду — *Quenstedtoceras mariae* (Orb.), *Dichotomoceras bifurcates* (Quen.); коралами нижнього оксфорду — *Montlivaltia meriani* Koby, *Epismilia spira* (Sol.), *E. haimei* From., *Acrosmilia deformis* (Sol.), *Dermoseris loeve* (Mich.) і оксфорду — *Calamophylliopsis funiculus* (Mich.), *Epismilia sudaghi* Miss.; оксфордськими двостулковими молюсками — *Lima*

bonanomyi Etal., оксфордським морським їжаком — *Plegiocidaris elegans* (Mün.). Вік підсвіти нижній оксфорд [Стратиграфія, 2013].

Світа датована середнім келовеєм — раннім оксфордом за віком молюсків.

Судацька світа. Назву світа отримала від м. Судак. Виділена М.В. Муратовим в 1973 році [Муратов, 1973]. Поширена в Судацько-Феодосійській зоні Східного району. Стратотип розташований на околиці м. Судак. Залягає незгідно на породах копсельської світи, перекривається згідно породами манджильської світи. Поділена на дві підсвіти.

Нижня підсвіта складена бурими глинами з проверстками пісковиків, вапняків, конгломератобрекчій з лінзами різногалькових конгломератів і кварц-вапняковистих пісковиків. Потужність 185 м.

Охарактеризована амонітами верхнього келовею — *Peltoceras athleta* (Phill.), *Quenstedtoceras praelamberti* (Douv.), *Q. lamberti* (Sow.), *Hecticoceras michailovense* (Zeiss.), *H. andrussovi* Tsyt., *H. rossiense* (Teiss.), *Kosmoceras ornatum* Schl., *K. pronial* Teiss.; коралами келовею — *Thamnasteria subconfusa* (Sol.), *Dimorphastraea oolitica* (Dun.), *Stephanocoenia rollieri* Koby, *Cyathophora luciensis* (Orb.), *Montlivaltia deformata* Miss.; брахіоподами келовею — *Irenotiris abdiensis* (Moiss.), *Zeilleria umbonella* (Lam.); двостулковими молюсками келовею — *Radulopecten fibrosus* (Sow.), *Oxytoma subrecta* (Bor.), *Anisocardia laubei* (Boll.); форамініферами келовею — *Ammodiscus tenuissimus* (Güm.), *Lenticulina uhligi* (Wisn.), *L. dessori* (Kübl. et Zwing.). Вік підсвіти верхній келовеї [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта — темно-сірі глини з малопотужними конкреціями сидеритів, рифові і біогермні масиви. Потужність 190-600 м.

Охарактеризована амонітами нижнього оксфорду — *Quenstedtoceras mariae* (Orb.), *Cardioceras praecordatum* (Douv.), *C. cordatum* (Sow.), *Creniceras renggeri* (Opp.), *Ochetoceras primarginatum* (Orb.); коралами нижнього оксфорду — *Acrosmilia plana* (Eichw.), *Calamophylliopsis* aff. *radiata* (Edw. et Heime), *Thecosmilia* sp., *Epismilia haimei* From., *E. spira* (Sol.), *Amphiastraea gracilis* Koby, *Cladophyllia* sp., *Stylosmilia michelini* Edw. et Heime; оксфордськими двостулковими молюсками — *Cucullaea roederi* (Lor.); оксфордським морським їжаком — *Plegiocidaris elegans*

(Mün.) та форамініферами *Ammodiscus* cf. *uglicus ehremeevae* Dain, *Glomospira gordialis* (Park. et Jon.), *Ammobaculites haplophragmidium* Furss. et Polj., *Marssonella doneziana* Dain, *Lenticulina attenuata* (Kub. et Zw.), *L. tumida* Mjatl., *Epistomina nemunensis* Grig., *Spirillina kübleri* Mjatl *Globuligerina oxfordiana* (Grig.). [Доротяк, 2014 (а); 2016, 2018]. Вік підсвіти нижній оксфорд.

Світа датована пізнім келовеєм — раннім оксфордом за віком амонітів [Стратиграфія, 2013].

Середній та верхній під'яруси оксфордського ярусу, нижній під'ярус кімериджського ярусу.

Яйлинський горизонт/регіоярус отримав свою назву за одноіменною типовою світою. Встановлений в 1984 році В.В. Пермяковим та ін. [Геология..., 1984]. За стратотип горизонту/регіоярусу прийнято стратотип типової яйлинської світи, що знаходиться на хребті Іограф у Гірському Криму. Поділяється яйлинський горизонт/регіоярус на п'ять лон: *Perisphinctes plicatilis*, *Lissoceratoides erato*, *Epipeltoceras bimammatum*, *Idoceras planula*, *Streblites tenuilobatus*. В межах горизонту/регіоярусу виділяють сухоріченську, яйлинську, демерджійську і манджилльську світи. Представлений сірими глинами з прошарками пісковиків, конгломератів і вапняків. Яйлинський горизонт/регіоярус залягає узгоджено на відкладах судацького горизонту/регіоярусу і не узгоджено покритий відкладами яйтинського горизонту/регіоярусу. Яйлинським горизонтом/регіоярусом корелюються сухоріченська, яйлинська, демерджійська і манджилльська світи, які в просторі фаціально змінюють одна одну [Стратиграфія, 2013].

Сухоріченська світа назву дістала від річки Суха (південно-західний Крим). Виділена В.В. Пермяковим та ін. у 1984 році [Геология..., 1984]. Поширена в Сухоріченсько-Байдарській зоні. Стратотип розташований на околицях м. Балаклава. Складена зеленкуватو-сірими конгломератами з проверстками грубозернистих пісковиків, лінзами органогенних вапняків і невеликими коралово-водоростевими біогермами. Залягає згідно на породах гурзуфської світи, незгідно перекривається породами калафатларської світи. Потужність 500 м.

Охарактеризована пізньооксфордською і ранньокімериджською фауною: коралами — *Thamnasteria dendroidea* (Lam.), *Calamophylliopsis strockesi* (Edw. et Heime), *Axosmilia corallina* (Etai.), *Styllina lobata* (Goldf.), *Rhipidogyra elegans* Koby; морськими їжаками — *Paracidaris florigemme* Phill., *Plagiocidaris elegans* (Mün.); молюсками — *Isoarca trigonalis* (Phill.), *Nerinea sequana* (Thur.). Вік світи середній оксфорд — ранній кімеридж за фауною молюсків та коралів [Стратиграфія, 2013].

Яйлинська світа. Назва отримана від Яйли — головної гряди Кримських гір. Спочатку С.Н. Михайлівським і В.Ф. Пчелінцевим в 1932 році виділялась як «яйлинська серія» [Пчелінцев, 1962]. У 1984 році описана в ранзі світи В.В. Пермяковим та ін. [Геология..., 1984]. Поширена в Західному районі Гірського Криму. Стратотип розташований на хребті Іюграф. Залягає згідно на породах гурзуфської світи, незгідно перекривається породами деймен-деринської та яйтинської світ. Поділяється на дві підсвіти.

Нижня підсвіта — коричнево-сірі вапняки верстуваті водоростеві дрібнозернисті з проверстками алевритистих вапняків, лінзами пісковиків і алевролітів, рифовими і біогермними масивами. Потужність 1225 м.

Охарактеризована амонітами середнього оксфорду — *Perisphinctes plicatilis* (Sow.), *P. linci* Cholf., *Taramelliceras episcopalis* Lor., верхнього оксфорду — *Epipeltoceras bimammatum* (Opp.), *Idoceras planula* Ziet., *Taramelliceras flexuosa* (Mün.), *T. costatum* (Quen.); коралами середнього і верхнього оксфорду — *Stylosmilia corallina* Koby, *Calomophylliopsis ducreti* (Koby.), *C. stockesi* (Edw. et Heime), *Thecosmilia annularis* Edw. Et Heime, *T. horrida* Eichw., *Rhipidogyra elegans* Koby; двостулковими молюсками оксфорду — *Epidiceras cotteani* (Bayle), *Diceras kastropolens* Pčel., *Camptonectes viridunensis* (Buv.), *Spondilopecten moreanus* (Buv.); остракодами оксфорду — *Bairdia italica* Oeortli, *B. umbra* Oeortli, *B. opulenta* Lub., *Glabellacythere dolabra* (Jon. et Sherb.), комплексами форамініфер [Жабіна, 2008] середнього оксфорду — *Alveosepta sequana* (Marian), *Choffatella* cf. *morrisi* Redmond, *Quinqueloculina* cf. *frumenta* (Azbel et Danitch), *Eomarsonella paraconica* Levina та верхнього оксфорду — *Ammobaculites coprolithiformis* (Schwag.) var. *sequana* (Mohler), *A. suprajurassicum* (Schwag.), *Karaisella uzbekistanica* Kuzbatov,

Everticyclammina virguliana Koechlin, *Charentia compressa* (Cushm. et Glaz.), *Quinqueloculina semisphaeroidalis* Danitch, *Trocholina solecensis* Biel. et Poz., *T. conica* (Schlum.); [Доротяк, 2007 (а); 2014 (а); 2016; 2018] верхнього-середнього оксфорду *Textularia jurassica* Gümbel., *Marsonella doneziana* Dain, *M. jurassica* Mitjan., *Epistomina limbata* Kapt., *E. stelligeraformis* Mjatl., *Lenticulina polovinkaensis* Put., *L. sibirensis* (Kosyr.), *L. nordformis* Put. et Rom. *Spirillina kübleri* Mjatl., *Trocholina transversari* Paal., *Spirillina kübleri* Mjatl., *Trocholina transversari* Paal.

Вік підсвіти середній і верхній оксфорд [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта — коричнево-сірі вапняки масивні, пелітоморфні і водоростеві з проверстками і пачками піскуватих і глинистих плитчастих вапняків. Потужність 185 м.

Охарактеризована амонітами нижнього кімериджу — *Streblites tenuilobatus* (Opp.), *S. oxypictus* (Quen.), *Lithacoceras lector* (Font.), *L. breviceps* (Quen.), *Physodoceras acanticum* (Opp.); коралами нижнього кімериджу — *Dermoseris delgadoi* Koby, *Comophyllia polymorpha* Koby, *Axosmilia coralline* (Etal.); кімериджськими брахіоподами — *Zeilleria salinensis* Haar., двостулковими молюсками — *Lima rigidula* Sow. і гастроподами — *Werinella pulchella* Pčel., форамініферами *Pseudocyclammina sphaeroidalis* Hottinger, *Gaudryina bukowiensis* Cushm. et Glaz. [Доротяк, 2016; 2018] *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammatodendron* cf. *dichotomicum* Neagu, *Ammodiscus* cf. *asper* (Terq.), *Ammobaculites* cf. *elenae* Dain, *Trochammina* cf. *quinquelocularis* Dain, *T.* cf. *taboryensis* Levina, *Epistomina praetatarsiensis* (Umansk.), *Lenticulina simplex* (Kubl. et Zw.), *Planularia pressula* Schleifer et Putrja, *Pseudolamarckina* cf. *pseudoujasanensis* Dain, *Spirillina kubleri* Mjatl., *S. elongata* Biel. et Poz.

Вік підсвіти ранній кімеридж. Світа датована середнім оксфордом — раннім кімериджем за фауною амонітів [Стратиграфія, 2013].

Демерджійська світа свою назву отримала від гори Демерджі в Криму. Виділена В.В. Пермяковим та ін. в 1984 році [Геология..., 1984]. Поширена в Демерджі-Карабійській зоні. Стратотип розташований на горі Демерджі. Залягає

згідно на породах тапшанської і баш-пармахської світ, перекривається незгідно ялтинською світою. Поділяється на дві підсвіти.

Нижня підсвіта — складена біогермними масивами та сірими водоростевими та кораловими вапняками з пачками пісковиків, гравелітів і конгломератів. Потужність 400 м.

Охарактеризована амонітами середнього оксфорду — *Perisphinctes linci* Choll.; коралами середнього і верхнього оксфорду — *Thamnasteria dendroidea* Lam., *Galatophylliopsis ducreti* (Koby), *Rhipidogyra elegans* Koby; двостулковими молюсками верхнього оксфорду — *Lima coralline* Thurm., *Astarte sauvagei* Lor.; черевоногими і двостулковими молюсками оксфорду — *Pleurnotomaryia jurensis* Orb., *Sequana corinata* Pčel., *Ptygmatis subcalamodiana* Pčel., *Ampullina millepora* (Buv.), *Eustoma multituberculota* Pčel., *Spondilopecten moreanus* (Buv.). Вік підсвіти середній і верхній оксфорд [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта — вапняки коричнево-сірі, водоростеві, криноїдно-детритові з лінзами гравелітів. Потужність 390 м.

Охарактеризована амонітами нижнього кімериджу — *Pseudophyloceras empedoclis* (Gemm.), *Lithococeras lector* (Font.), *Physodoceras acanticum* (Opp.); нижньокімериджськими коралами *Axosmilia corallina* (Etal.); брахіоподами і двостулковими молюсками кімериджу — *Septaliphoria astieriana* (Orb.), *Lodothiris zietenii* (Lor.), *L. subsella* (Leym.), *Camptonectes virdunensis* (Buv.), *Lima rigina* Sow., *Astarte sequana* Cont. Вік підсвіти нижній кімеридж.

Світа датується середнім оксфордом — раннім кімериджем за фауною амонітів [Стратиграфія, 2013].

Манджилська світа названа від гори Манджи-Кая, яка знаходиться в північно-східній частині Гірського Криму. Виділена В.В. Пермяковим та ін. у 1984 році [Геология..., 1984]. Поширена в Судацько-Феодосійській зоні. Стратотип відслонюється на горі Манджи-Кая. Залягає згідно на породах баш-пармахської і судацької світ, перекривається незгідно породами хуторанської світи. Поділяється на дві підсвіти.

Нижня підсвіта — зеленувато-сірі глини з лінзами конгломератів, пісковиків, алевролітів, проверстками уламкового вапняку і конкреціями сидеритів. Потужність 255 м.

Охарактеризована амонітами середнього оксфорду — *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.), *Lissoceratoides erato* (Orb.), *Perisphinctes plicatilis* (Sow.), *Taramelliceras episcopalis* Lor. і верхнього оксфорду — *Taramelliceras flexuosa* (Mün.), *Epipeltoceras bimammatum* (Opp.), *Idoceras planula* Ziet.; коралами верхнього оксфорду — *Montlivaltia dilatata* (Mich.), *M. dispar* (Phill.), *M. inflata* From., *Rhipidogyra elegans* Kobu та форамініферами *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl., *E. limbata* Kapt. [Доротяк, 2007(a); 2014 (a); 2016; 2018].

Вік підсвіти середній і верхній оксфорд [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта — ясно-сірі глини алевритисті з конкреціями сидериту і проверстками тонковерстуватого кварц-вапнистого пісковика. Потужність 610 м.

Охарактеризована амонітами нижнього кімериджу — *Streblites oxypictus* (Quen.), *Physodoceras acanticum* (Opp.); нижньокімериджськими коралами — *Axosmia corollina* (Etal.); двостулковими молюсками кімериджу — *Camptonectes grenieri* (Cont.), *C. virdunensis* (Buw.). Вік підсвіти нижній кімеридж.

Світа датована середнім оксфордом — раннім кімериджем за віком амонітів [Стратиграфія, 2013].

Титонський ярус. Ялтинський горизонт/регіоярус отримав свою назву за одноіменною типовою світою. Встановлений в 1984 році В.В. Пермяковим та ін. [Геология..., 1984]. Його стратотипом є стратотип типової ялтинської світи, який розташований на Ялтинській і Айпетринській яйлай Гірського Криму. Поширений в усіх структурно-фаціальних зонах Гірського Криму. Складається із двох лон: *Kossmatia richteri* і *Semiformiceras semiforme*. Залягає неузгоджено на відкладах яйлинського горизонту/регіоярису і узгоджено покритий відкладами баденекирського горизонту/регіоярису. За допомогою ялтинського горизонту/регіоярису корилуються нижня підсвіта демен-деринської світи, ялтинська і хуторянська світи, які в просторі змінюють одна одну. Ялтинський горизонт/регіоярус відноситься до нижнього титону [Стратиграфія, 2013].

Деймен-деринська світа свою назву отримала від яру Деймен-Дере, який знаходиться в південно-західній частині Гірського Криму. Встановлена в 1984 році В.В. Пермяков та ін. [Геология..., 1984]. Поширена в Сухоріченсько-Байдарській зоні. Стратотип розташований в яру Деймен-Дере. Залягає незгідно на породах яйлинської світи, перекривається незгідно породами нижньої крейди. Поділяється на дві підсвіти.

Нижня підсвіта — складена флішоподібним перешаруванням сірих алевритистих глин і коричнюватих уламковимх вапняків з більш потужними пачками уламкових вапняків. Потужність 800 м.

Охарактеризована амонітами нижнього титону — *Lithacoceras ulmensis* (Opp.), *L. zeissi* Sapun., *Kossmatia richteri* (Opp.); титону — *Aspidoceras rogoznicensis* (Zeusch.), *Perisphinctes virgylatus* (Quen.), *Virgatosphinctes saheraensis* (Spath.), *V. geron* (Zitt.), *V. pseudocolubris* Kill.; двостулковими молюсками і коралами нижнього титону — *Heterodicerias ovale* (Boehm.), *Paradiceras speciosum* (Mün.), *Pleuromya tellina* Agass., *Synastraea patina* (Bec.); титонськими форамініферами — *Lenticulina infratithonica* K. Kuzn., *L. uspenskua* K. Kusn., *Epistomina ventricosa* Esp. et Sig., *Pseudonodosaria turris* (Hoff.); коралами — *Synastraea pseudoarachniodes* (Beck.), *Thamnasteria lobata* Goldf.; остракодами — *Bairdia umbra* Oertli, *Cutherella neuburgensis* Oertli, *C. nota* Lub., *Cytherelloidea tenuis* Scharap., *C. mandelstami* Neale, *Schuleridea igara* Lub., *S. danuvica* Oertli, *Eucytherura* (*Vesticytherura*) *trinodosa* Pokorný, *E. (V.) suror* Pokorný. Вік підсвіти нижній титон [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта — сірі глини алевритисті з конкреціями сидеритів і проверстками уламків вапняків. Потужність 275 м.

Охарактеризована верхньотитонськими амонітами — *Protetragonites* cf. *quadrisulcatum* (Orb.), *Haploceras titonius* (Opp.); коралами — *Ovalastraea plicata* (Koby), *Dimorphastraea dulia* From., *Cyathophora titonica* (Ogilv.), *C. globosa* (Ogilv.), *Brachyseris kokozensis* Kras., *Clausastraea confluens* (Quen.), *Schisosnilia koniazensis* (Ogilv.), *Axosmilia cellulose* Koby; двостулковими молюсками — *Nucula monckei* Roem., *Chlamys polycycla* Blasch. та форамініфери *Textularia densa* Gofman, *Ophthalmidium sigmoiliniiformis* (Ant.), *Lenticulina nodosa* (Reuss),

L. uspenskajae K. Kuz., *L. immensa* K. Kuz., *Astaculus 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 [Доротяк, 2018]. Вік підсвіти верхній титон.

Вік світи встановлено як титонський за фауною амонітів, двостулкових молюсків і коралів [Стратиграфія, 2013].

Нижній під'ярус титонського ярусу. *Ялтинська світа* дістала назву від Ялтинської яйли головної гряди Кримських гір. Виділена В.Ф. Пчелінцевим у 1962 році [Пчелінцев В.Ф., 1962]. Поширена в Ай-Петрі-Бабуганській і Демерджі-Карабійській зонах, локально — у Сухоріченсько-Байдарській. Стратотип розташований на Ялтинській і Ай-Петринській яйлах. Залягає незгідно на породах яйлинської і демерджійської світ, перекривається згідно породами байдарської і беденекирської світ. Поділяється на дві підсвіти [Стратиграфія, 2013].

Нижня підсвіта — коричнювато-сірі вапняки оолітові, мікрофітолітові, спіроциклінові, масивні з проверстками пелітоморфних і глинистих, середньоверстуватих вапняків. Потужність 265-500 м.

Охарактеризована амонітами нижнього титону — *Kossmatia richteri* (Opp.), *Haploceras cristifer* (Opp.), *H. wöleri* (Opp.), *Lithacoceras ulmensis* (Opp.), *Aulacosphinctes ocultefurcatus* (Waag.); коралами нижнього титону — *Montlivatia nidiformis* Mün., *M. natheimensis* Mill., *Cyathophora edwardsi* (Koby), *Synastraea patyna* (Beck.), *Stylina micrommata* Quen., нижньотитонськими черевоногими і двостулковими молюсками — *Natica veneli* Lor., *Cernina hemisphaerica* Roem., *Mytilus peliatus* Etal., *Mesodiceras socolovi* Pčel. Вік підсвіти нижній титон [Стратиграфія, 2013].

Верхня підсвіта — коричнювато-сірі вапняки масивні, пелітоморфні, водоростеві з проверстками піскуватих і глинистих вапняків. Потужність 125-840 м.

Охарактеризована амонітами нижнього титону — *Semiformiceras semiforme* (Opp.), *Oppelia strambergensis* Blash., *Haploceras staszyi* (Zeiss.), *Virgatosphinctes saheraensis* Spath., *Aspidoceras rogoznicensis* (Zeusch.); коралами, черевоногими і

двостулковими молюсками титону — *Thamnasteria lobata* (Goldf.), *Thecosmilia longimana* Quen., *T. irregularis* Etal., *Nerinea postuma* (Zitt.), *N. elongata* Thurm., *Sculpturea oppeli* (Gemm.), *Salinea salinensis* (Orb.), *Trochoptygmatis carpatica* (Zeusch.), *Harpagodes oceani* (Bron.), *Contorella climax* (Zitt.), *Polyptyxis lorioli* (Zitt.), *Pentaptyxis austriaca* (Zitt.), *Corbicella unioides* Lor., *Paradiceras spiriosum* (Mün.), *Megadiceras porrectum* (Boehm.), *Heteradiceras ovale* (Boehm.). Вік підсвіти нижній титон.

Світа датована раннім титоном за фауною амонітів [Стратиграфія, 2013].

Хуторанська світа свою назву дістала від хребта Джан-Хуторга в Гірському Криму. Виділена В.В. Пермяковим та ін. у 1984 році [Геологія..., 1984]. Поширена в Судацько-Феодосійській зоні. Стратотип розташований на хребті Джан-Хуторга. Складена перешаруванням різногравійних гравелітів, жовтувато-сірих поліміктових пісковиків і зеленувато-сірих алевритистих глин з брилами вапняків. Залягає незгідно на породах манджильської світи, перекривається згідно породами двоякірною світи. Потужність 240—1000 м.

Охарактеризована амонітами, коралами, черевоногими і двостулковими молюсками титону — *Holcophylloceras silesianum* (Opp.), *Ptychophylloceras ptychostoma* (Quen.), *Montlivaltia natheimensis* Mün., *Ampullina cf. florum* (Lor.), *Camptonectes tithonius* (Gem. et Blasi).

Світа датована раннім титоном за фауною молюсків і коралів [Стратиграфія, 2013].

Верхній під'ярус титонського ярусу. Беденекирський горизонт/регіоярус отримав свою назву за одноіменною типовою світою. Встановлений в 1984 році В.В. Пермяковим [Геологія..., 1984]. За його стратотип прийнято стратотип типової беденекирської світи, який знаходиться на Айпетринській яйлі і на г. Беденекир в Гірському Криму. У складі горизонту/регіоярусу одна лона – *Paraulacosphinctes transitorius*. Залягає узгоджено на відкладах ялтинського горизонту/регіоярусу і також узгоджено перекритий відкладами беріаського ярусу нижньої крейди. При допомозі беденекирського горизонту/регіоярусу корелюються верхня підсвіта деймен-деринської світи, калафатларська, байдарська, беденекирська світи, а також

нижня підсвіта двоякірної світи. Згадані світи і підсвіти змінюють в просторі одна одну. Відноситься беденекірський горизонт/регіоярус до верхнього титону [Стратиграфія, 2013].

Калафатларська світа названа по горі Калафатлар, що розташована Західному районі Гірського Криму. Виділена В.В. Пермяковим, М.М. Пермяковою і Б.П. Чайковським в 1991 році [Пермяков и др., 1991]. Поширена у Сухоріченсько-Байдарській зоні. Стратотип розташований в районі бухти Мегало-Яло. Складена коричнюватими поліміктовими конгломератами середньо- і дрібногальковими верстуватими з брилами оксфордських вапняків. Залягає на породах сухоріченської світи і перекривається нижньокрейдовими відкладами. Потужність 180 м.

Віднесена до верхнього титону за стратиграфічним положенням в розрізі [Стратиграфія, 2013].

ВЕРХНЯ ЮРА. Нерозчленований верхній під'ярус титонського ярусу. Байдарська світа свою назву отримала від Байдарської долини в Криму. Виділена В.В. Пермяковим та ін. у 1984 році [Геология..., 1984]. Поширена в Західному районі. Стратотип розташований на горах Кизил-Кая та Елі. Залягає згідно на ялтинській світі, перекривається згідно нижньою крейдою. Складена червонуватими та рожево-сірими вапняками верстуватими брекчієподібними органогенно-уламковими, біогермними масивами. Потужність 855 м.

Охарактеризована амонітами верхнього титону — *Haploceras tithonium* (Opp.), *H. elimatum* (Opp.), *Euphyllloceras serum* (Opp.); верхнього титону — беріасу — *Ptychophylloceras ptichoicum* (Quen.), *Holcophylloceras calypso* (Orb.), *Lytoceras sutile* (Opp.), *Haploceras caractheis* (Zeusch.); беріасу — *Beriasella privasensis* (Pict.), *Ptychophylloceras semisulcatum* (Orb.), *Neolissoceras grassianum* (Orb.), *Protetragonites tauricus* Kul.-Vor.; коралами верхнього титону — *Thamnastria globosa* (Ogilv.), *Th. subgregori* (Kras.), *Th. ruchini* Kras., *Calamophylliopsis etalloni* (Koby), *Complexastrae hemisphaerica* Greg., *Dendraraea arborescens* (Etal.), *Latiphyllia lagiformis* Kras., *Ovalastraea plicata* (Koby), *Axsosmylia cellulosa* (Koby), *Schizosmilia koniacensis* (Ogilv.), *Stylina athemoides* Men., *S. foliosa* Ogilv., *S. tuberosa* (Phill.), *S. strambergensis* Geyer; черевоногими і двостулковими молюсками верхнього титону — *Salinea*

cotyrdagi Pčel., *Aucella terebratuloides* Lah., *A. oblique* Tull., *Chlamys strambergensis* Boehm., *Ch. portlandica* (Cott.), *Modiolus fancardi* Roll., *M. subreniformis* Car., *Exogyra vetzleri* Boehm., *Lima strambergensis* Boehm., *Lucina valentula* Lor., *Isocardia corallina* Lor., *I. striata* Orb., *Heterodicerias commune* (Boehm.).

Вік світи верхній титон — нижній беріас за фауною молюсків [Стратиграфія, 2013].

Беденекирська світа назву отримала від гори Беденекир, що розташована в південно-західній частині Гірського Криму. Виділена В.Ф. Пчелінцевим у 1962 році [Пчелінцевим, 1962]. Поширена в Ай-Петрі-Бабуганській і Демерджі-Карабійській зонах. Стратотип розташований на Ай-Петринській яйлі і горі Беденекир. Згідно залягає на породах ялтинської світи, перекривається згідно породами нижньої крейди. Поділена на дві підсвіти.

Нижня підсвіта — кремово-сірі вапняки піскуваті і глинисті плитчасті з проверстками масивних пелітоморфних і органогенно-детритових вапняків, мергелів, алевролітів і глин. Потужність 640 м.

Охарактеризована амонітами верхнього титону — *Protetragonites* cf. *quadrisulcatum* (Orb.), *Haploceras elimatum* (Opp.), *Streblites zonarius* (Opp.), *Paraulacophinctes senex* (Opp.), *P. transitorius* (Opp.), *Malbasiceras shaperi* (Pic.), *Pseudosubplanites lorioli* (Zitt.); коралами верхнього титону — *Thamnasteria globosa* (Ogilv.), *Fungiastraea ruhini* (Kras.), *Colamophylliopsis etalloni* (Koby), *Brachyseria kokkosensis* Kras., *Actinaraea perforata* Kras., *Montlivaltia coveli* Arch., *Axosmilia cellulosa* (Koby), *Stylina athemoides* Men., *S. foliosa* Ogilv., *Sclerosmilia minima* Ogilv.; трубчатими хробаками — *Serpula cacervata* Goldf.; черевоногими і двостулковими молюсками верхнього титону — *Fibula plata* Pčel., *Nerinea oblonga* Pcel., *Praecinia remesi* Pčel., *Modiolus faucardi* (Roll.), *Chlamys* cf. *strambergensis* (Rem.), *Pinna* cf. *barrensis* Buv., *Isocardia cottaldiana* Lor., *I. striata* (Orb.), *Venelicardia implicata* (Lor.), *V. royeri* (Lor.), *V. veneriformis* (Lor.), *Lucina valenta* Lor., *Protocardia collineum* (Buv.), *Thracia cornueli* Lor., *Pleuromya perigrina* (Orb.), *Neaera boehmi* Ret., *N. caucasica* Pcel., *N. transilvanica* Neum та форамініфери *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Texstularia densa* Gofman, *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.) [Доротяк, 2018]. Вік підсвіти верхній титон [Стратиграфія, 2013].

Двоякірна світа свою назву отримала від Двоякірної долини, яка знаходиться поблизу м. Феодосія. Виділена В.В. Пермяковим та ін. в 1984 році [Геология..., 1984]. Поширена в Судацько-Феодосійській зоні. Стратотип відслонюється на хребті Тете-Оба. Представлена флішодною товщею перешарування вапнистих глин, мергелів, брекчієподібних вапняків. Залягає згідно на породах хуторанської світи, перекривається згідно породами султанівської світи нижньої крейди. Потужність до 800 м. Поділена на дві підсвіти.

Нижня підсвіта складена перешаруванням коричнювато-сірих вапняків, сірих мергелів та аргілітів з поодинокими проверстками поліміктових пісковиків. Потужність 635 м.

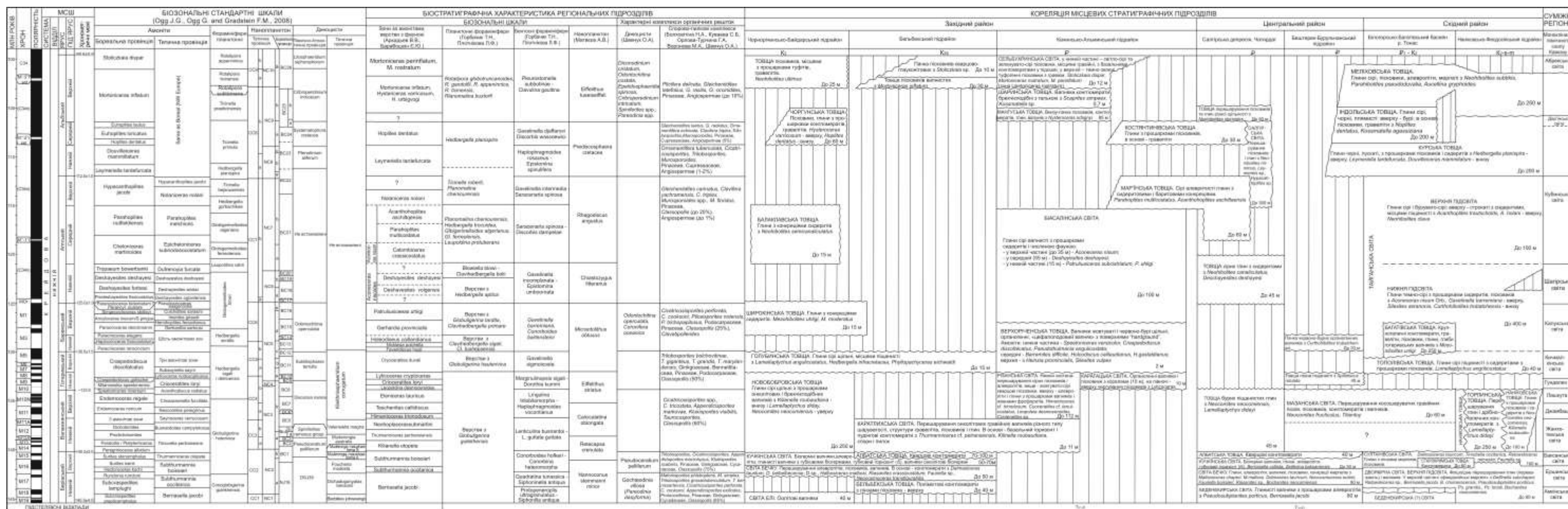
Охарактеризована амонітами верхнього титону — *Euphyllloceras serum* (Opp.), *Ptychophylloceras ptychostoma* (Ben.), *Haploceras cristifer* (Zitt.), *H. elimatum* (Opp.), *H. tithonicum* (Opp.), *Pseudosubplanites lorioli* (Zitt.), *Aulacosphinctes linoptychus* (Uhl.), *Paraulacopsphinctes senex* (Opp.), *P. transitorius* (Opp.), *Richterella richteri* (Opp.), *Berriasella delfinensis* (Kil.), *Malbosmineceras chaperti* (Pic.); аптихами — *Punctaptychus punctatus* Voltz.; коралами, плечоногими, черевоногими і двостулковими молюсками титону і верхнього титону — *Axosmilia cellulosa* (Koby), *Rinchonella suessi* Zitt., *R. capillata* Zitt., *Zelleria lugubris* (Suess.), *Ismenia pectunculoides* (Schl.), *Itieria rugifera* Ztt., *Heterodicerias accutum* (Behm.), форамініфери титону *Glomospira multivoluta* Rom., *Anchispirocyclina 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 sigmoiliniiformis* (Ant.), *Ramulina spinata* Ant., *Globospirillina caucasica* (Goff.), *Trocholina alpina* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok., *D. agalarovae* Ant., *D. infracretaceous* Schok. [Доротяк, 2008; 2009; 2018]. Вік підсвіти верхній титон [Стратиграфія, 2013].

НИЖНЯ КРЕЙДА. Згідно останньої стратиграфічної схеми нижньокрейдових відкладів Гірського Криму (2013 р.) відклади нижньої крейди представлені у складі шести ярусів, за фаціальними особливостями Гірський Крим поділяється на три райони: Західний, Центральний та Східний. Західний район поділяється на три підрайони: Чорноріченський, Бельбекський та Качинсько-Салгирський (Альмінський). Центральний район — Салгирська депресія та Бештерек-Бурульчанський підрайон для нижньої крейди і Сімферопольський та Білогірський підрайони для верхньої крейди. Східний район — включає Білогірсько-Богатівський та Наніково-Феодосійський підрайони для нижньої крейди і на Курський, Наніковський та Феодосійський підрайони для відкладів верхньої крейди (Рис. 3.2.) [Стратиграфія, 2013].

БЕРІАСЬКИЙ ЯРУС. Нижньоберіаський під'ярус. Відклади під'ярусу охарактеризовані амонітами, двостулковими молюсками, коралами, форамініферами. В розрізах Південно-Західного і Центрального Криму відкладини нижнього беріасу залягають неузгоджено на розмитій поверхні порід таврійської серії або титону. Нижньоберіаські відклади тут представлені мілководними теригенно-карбонатними відкладами — глинами, пісковиками, органогенно-уламковими вапняками, конгломератами. Потужність відкладів сягає від 30 до 150 м. В Східному Криму спостерігається поступовий перехід від верхнього титону до беріасу, збільшується потужність і змінюються фації. Нижній беріас представлений глинами з уламковими брекчієподібними вапняками (р. Тонасу, р. Кучук-Карасу, Куртинська балка, с. Грушівка), з включеннями флішеподібних утворень (м. Св. Іллі, Феодосія). [Кузнецова и др., 1985].

НИЖНЯ КРЕЙДА. Нерозчленований нижній під'ярус беріаського ярусу.
Беденекирська світа. Верхня підсвіта — складена жовтуватого-сіримі вапняками органогенно-уламковими, водоростевими, брекчієподібними, грубоверстуватими. Потужність 160 м.

Охарактеризована амонітами верхнього титону — беріасу — *Ptychophylloceras ptychoicum* Quen., *Lytoceras liebighi* (Opp.), *L. sutile* (Opp.), *Berriasella* (*Picteticeras*) *enly* Le Heg.; коралами, черевоногими і двостулковими молюсками титону —



Автор: Л.Ф. Плотнікова

Рис. 3.3. Стратиграфічна схема нижньокрейдових відкладів Гірського Криму. Автор: Л.Ф. Плотнікова [Стратиграфія, 2013].

Actinastraea pentagonalis (Goldf.), *Axosmilia cellulosa* (Koby), *Nerinea urkustensis* Fog., *Pentaptyxia obtusiceps* (Zitt.), *Aucella obliqua* Tubb., *A. volgensis* Lah., *Limatula dispersa* Boehm. та форамініферами *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., *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. molesta* Gorb. *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.). [Доротяк, 2008; 2009; 2017; 2018]. Вік підсвіти верхній титон - нижній беріас за фауною амонітів [Стратиграфія, 2013].

Двоякірна світа. Верхня підсвіта — перешарування сірих і світло-сірих вапнистих глин, мергелів, брекчієподібних вапняків. Потужність до 80 м.

Охарактеризована молюсками беріасу — *Berriasella callisto* (Orb.), *B. privasensis* (Pic.), *Dalmasiceras dalmasi* (Pic.) та ін. Відноситься до нижнього беріасу.

В останні роки отримані нові дані щодо палеонтологічної характеристики світи, за якими вік світи датується по-різному — від кімериджу до беріасу [Аркад'єв и др., 2006 (а, б); 2012; Федорова, 2005] до верхньої крейди [Жабіна та ін., 2012], автором дисертаційної роботи виявлений наступний форамініферовий комплекс *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., *Protopeneroplis 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 присутні поодинокі титонські види - *Ammobaculites hagni* Bhal. et Ab., *Ammodiscus cf. veteranus* Kosyr., *Gaudryina vadaszi* Cush. et Glaz., *Ophthalmidium sigmoiliformis* (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 anterion* Bart. et Br., *Discorbis crimicus* Schok., *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Lenticulina neocomiana* Gorb., *L. macra* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb. *T. elongata* (Leup.). Виявлено також багато (близько 50 екз.) мікрофорамініфер *Subkutsevelia cf. pseudogoodlandensis* (Mjatl.), у споро-пилкових мацератах [Доротяк, 2018; Shevchuk et al., 2015]. У даній схемі вік світи датований як пізній титон — беріас [Стратиграфія, 2013].

Світа елі. Виділена В.П. Чайковським [Стратиграфія, 20013]. Поширена у Чорноріченсько-Байдарському підрайоні Південно-Західного району Гірського Криму. Складена оолітовими вапняками. Залягає незгідно на юрських відкладах, покривається з переривом світою бечку беріаського віку. Потужність до 40 м. Беріас умовно [Стратиграфія, 2013].

Бельбецька товща свою назву отримала від р. Бельбек. Виділена В.В. Аркадьєвим у 2007 році [Аркадьєв, 2007]. У 1984 році Л.Ф. Плотніковою та ін. була виділена як нижня конгломератова товща [Геология..., 1984]. Складена червонувато-сірими і бурими поліміктовими валунними конгломератами з піскуватого-глинистого цементу. У верхній частині серед конгломератів з'являються лінзи жовтих грубозернистих поліміктових пісковиків (потужністю до 3 м). Залягає на таврійській серії (контакт не відслонюється), перекривається незгідно світою бечку. Потужність 30-40 м. Охарактеризована двостулковими молюсками — *Myophorella loewinson-lessingi* (Renng), форамініферами — *Hoeglundina caracolla caracolla* (Roem.). Датована умовно раннім беріасом за фауною та на підставі залягання вище шарів з *Dalmasiceras*.

Світа бечку свою назву отримала від гори Бечку. Виділена Г.О. Личагіним у 1971 році. Стратотип відслонюється у центральній частині межиріччя Бельбек — Чорна. Складена зеленувато-сірими глинами, пісковиками і алевролітами з прошарками гравелітів та вапняків [Геология..., 1984], у Центральному Криму — глинами, алевролітами і вапнистими пісковиками з конкреціями мергелів [Аркадъев, 2008]. Залягає з переривом на відкладах світи елі, згідно на породах бельбекської товщі, або з розмивом на породах беденекирської світи. Перекривається згідно відкладами кучкінської товщі. Потужність 15-50 м, у Центральному Криму — до 80 м [Пчелинцев, 1962]. Охарактеризована беріаськими амонітами роду *Dalmasiceras* — *D. tauricum* Bogd. et Arkad., *D. belbekense* Bogd. et Arkad. та ін. [Аркадъев и др., 1997; 2002]. Датована беріасом за амонітами.

Висновки по розділу.

За результатами детального біостратиграфічного аналізу нами у відкладах прослідковано біостратиграфічні підрозділи (підсвіти) за форамініферами та доповнено їх палеонтологічну характеристику яйлинської та двоякірної світ. Вперше доповнена характеристика судацької світи верхньої підсвіти, манджилівської світи нижньої підсвіти, деймен-деринської світи верхньої підсвіти та беденекирської світи за форамініферами.

Список використаних джерел до розділу 3

- Анікеєва О.В., Жабіна Н.М. Умови седиментації верхньоюрських відкладів Гірського Криму (Ялтинський амфітеатр). *Викопна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти: Матеріали XXXII сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. Київ, 2009. С. 99-103.
- Аркадъев В.В., Богданова Т.Н. Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма. *СПб. СППГГИ*, 1997. 357 с.
- Аркадъев В.В., Атабекян А.А., Барабошкин Е.Ю. и др. Стратиграфия нижнемеловых отложений района р. Бельбек (Юго-Западный Крым). *Геология Крыма: Учен. зап. каф. ист. геологии. СПб. НИИЗК СПбГУ*, 2002. Вып. 2. С.34-46.

- Аркадьев В.В., Рогов М.А. Новые данные по биостратиграфии и аммонитам верхнего кимериджа и титона Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геол. корреляция*. 2006 (а). Т. 14, № 2. С. 90-104.
- Аркадьев В.В., Федорова А.А., Савельева Ю.Н., Тесакова Е.М. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2006. (б) Т. 14, № 3. С. 84-112.
- Аркадьев В.В. Расчленение на свиты берриасских обложений Горного Крыма. *Вестн. С.-Петербург. у-та*, 2007. Сер. 7. Вып. 2. С. 27-43.
- Аркадьев В.В. Берриасский ярус восточной части области Тетиса: аммониты и биостратиграфия. *Автореферат на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук*, 2008. 32 с.
- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю., Лобачева С.В., Мышкина Н.В., Платонов Е.С., Савельева Ю.Н., Шурекова О.В., Янин Б.Т. Берриас Горного Крыма. *Издатель Alexander Doweld*, Санкт-Петербург, 2012. 473 с.
- Геология шельфа СССР. Стратиграфия. *Гл. ред. Е.Ф. Шнюков. Наук. думка*. Киев, 1984. 184 с.
- Доротяк Ю.Б. Фораминиферовые комплексы пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України*. Київ, 2008. С. 78-82.
- Доротяк Ю.Б., Матвеев А.В., Шевчук Е.А. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый наннопланктон, диноцисты, палинокомплексы). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Висока фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. Київ, 2009. С. 108-117.
- Доротяк Ю.Б. Клименко Ю.В. Фораминифери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму. *40 років Палеонтологічному товариству України. Матеріали XXXIX сесії*

палеонтологічного товариства НАН України. (Канів, 23-26 травня 2017 р.). - Київ, 2017. С. 89-91.

Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. До питання рифогенних відкладів оксфорду в Гірському Криму. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України.* Київ, 2008. С. 83-86.

Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. Нові дані, щодо віку двоякірної світи (Південно-східний Крим). *Палеонтологічні дослідження в удосконаленні стратиграфічних схем фанерозойських відкладів: Матеріали XXXVII сесії Палеонтол. т-ва НАН України.* Київ, 2012. С. 41-43.

Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхний юры и нижнего мела Крыма. *Наука.* Москва, 1985. 132 с.

Лещух Р.Й., Пермяков В.В., Полухтович Б.М. Юрські відклади півдня України. *Євросвіт.* Львів. 1999. 336 с.

Матлай Л.М. Стратиграфічне розчленування примежових розрізів юри й крейди Східного Криму за вапняковим нанопланктоном. *Доп. НАН України.* 2011. № 1. С. 106-112.

Муратов М.В. Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Т. 2. Геология Крымского полуострова. Москва: *Недра.* 1973. 191 с.

Пермяков В.В., Пермякова М.Н., Чайковский П.П. Новая схема стратиграфии юрских отложений Горного Крыма. *Препр. АН Укр. Ин-т геол. наук; 91-12.* Киев, 1991. 38 с.

Пчелинцев В.Ф. Образование Крымских гор. Москва; Ленинград: *Изд-во АН СССР,* 1962. 87 с.

Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. *Гол. ред. П.Ф. Гожик. ІГН НАН України. Логос.* Київ, 2013. Т.1. 638 с.

Стратиграфические схемы фанерозоя и докембрия Украины. *УМСК Украины. Гос. комитет Украины по геологии и использованию недр.* Киев, 1993. 60 с.

Федорова А.А. Стратиграфическое расчленение и фациальное значение фораминифер из пограничных отложений юры и мела Горного Крыма. *Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук*, 2005. 15 с.

РОЗДІЛ 4. ЛІТОЛОГО-ПАЛЕОНТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИВЧЕНИХ РОЗРІЗІВ

Розрізи верхньої юри та нижньої крейди вивчались нами в Сухоріченсько-Байдарській СФЗ - відслонення: сс. Орлине і Тилове; в Ай-Петрі-Бабуганській СФЗ - відслонення: 49 км дороги Ялта-Севастополь, Ай-Петринська Яйла, хр. Іограф, г. Ай-Петрі, Богата Ущелина; в Демерджі-Карабійській СФЗ - відслонення: околиці с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла, урочище Панагія; в Судацько-Феодосійській СФЗ - свердловини: г. Карадаг-св. 2, св. 3, смт Багате св. 54, хр Суук-Су св. 47, та відслонення: околиці с. Красноселівка (басейн р. Тонас, с. Кучук-Узень), Янишарська бухта, околиці м. Феодосія (Двоякірна бухта, м. Св. Іллі), околиці с. Богатівка на п-ві Меганом (Рис. 2.1.).

Сухоріченсько-Байдарська структурно-фоціальна зона. За форамініферами відклади даної світи раніше досліджувалися О.А. Гофман [Геология шельфа УССР., 1984]. Автором досліджені відклади деймен-деринської світи (верхня підсвіта), в яких виявлена фауна форамініфер. Розріз знаходяться південніше перевалу Байдарські ворота і орієнтований в північному напрямку через яр Деймен-Дере до с. Орлине і на південний схил г. Кутур-Кая (с. Тилове). Потужність відкладів 174 м.

Геологічний розріз № 1. с. Тилове (південний схил г. Кутур-Кая).

Опис розрізу знизу вверх:

Пачка 1. Перешарування аргілітів, вапняків, сидеритів і глин. Потужність - 25 м. Породи містять форамініфери: *Dentalina marginulinopsis* Reuss, *D. cf. nana* Reuss, *Lenticulina cf. pertiosa* Putrja, *L. (A.) cf. declivatus* Levina, *L. uspenskajae* K. Kuzn., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Spirillina kübleri* Mjatl., *Globospirillina caucasica* Hoff., *Trocholina alpina* (Leup.). За присутністю в комплексі характерних видів *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Globospirillina caucasica* Hoff., *Trocholina alpina* (Leup.) ці відклади датуються пізнім титоном.

Пачка 2. Перешарування алевроитистих вапняків, сидеритів і глин. Потужність - 15 м. В пачці виявлені форамініфери: *Ammobaculites cf. hagni* Bhalla et Abbas,

Belorussiella taurica Gorb., *Dentalina* cf. *bullata* Schwager, *D.* cf. *pseudocommunis* Franke, *Dentalina* cf. *turgida* Schwager, *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.),

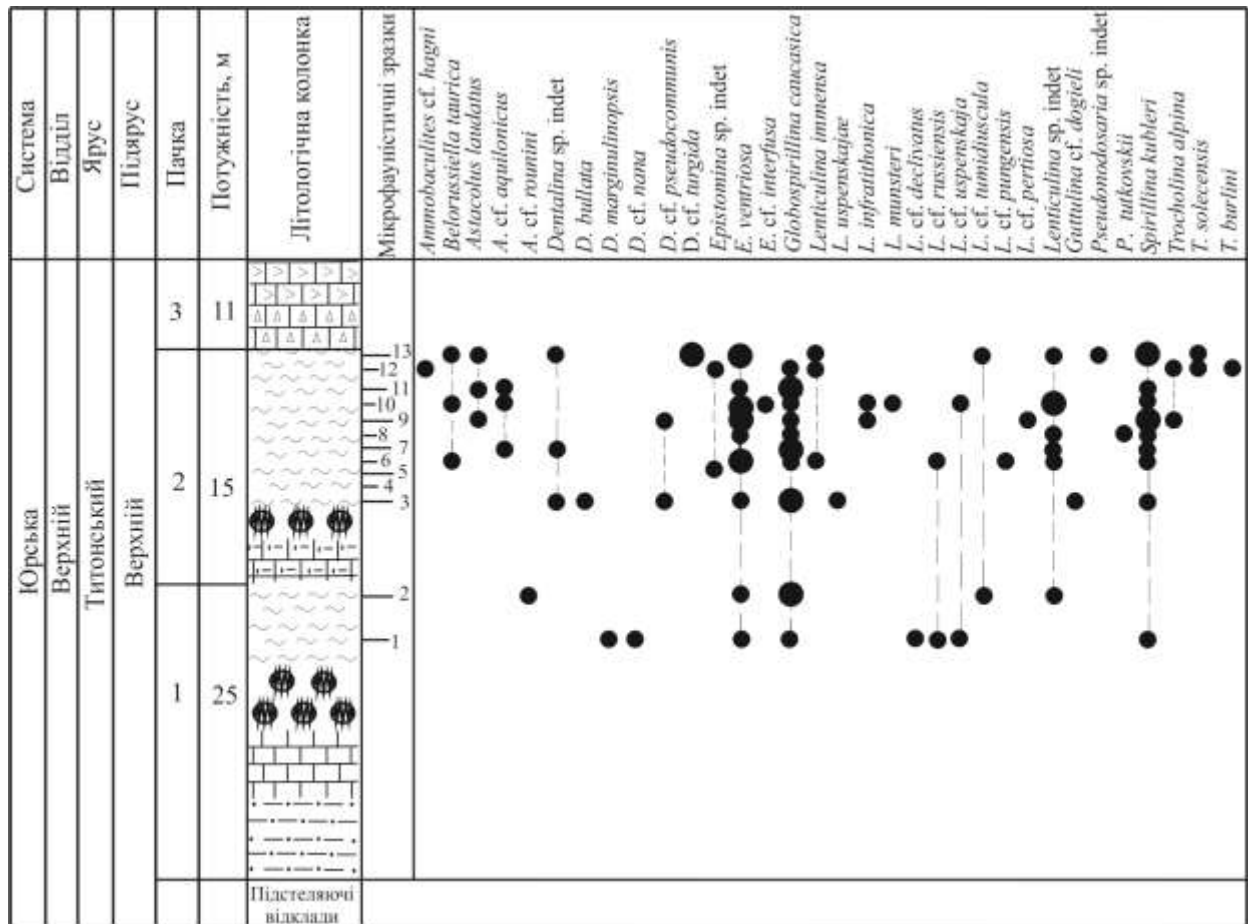


Рис. 4.1. Розподіл форамініфер по розрізу с. Тилове.

Lenticulina uspenskajae K. Kuzn., *L. immensa* K. Kuz., *L. infratithonica* K. Kuz., *L. cf. pungensis* E. Ivan, *L. cf. tumidiuscula* Pjatkova, *Astacolus laudatus* Gofman A. f. *rounini* Dain, *A. cf. aquilonicus* (Mjatl.), *Guttulina* cf. *dogieli* Dain, *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *E. cf. interfusa* Grig., *Spirillina kübleri* Mjatl., *Globospirillina caucasica* Hoff., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *T. burlini* Gorb. За присутністю в комплексі характерних видів *Belorussiella taurica* Gorb., *Lenticulina immensa* K. Kuz., *Astacolus laudatus* Gofman, *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* Hoff., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., ці відклади датуються пізнім титоном.

Пачка 3. Перешарування вапняків брекчієподібних і пелітоморфних. Потужність 11 м. Не має даних.

Геологічний розріз № 2. с. Орлине (яр Деймен-Дере)

Опис розрізу знизу вверху:

Пачка 1. Перешарування вапняків, аргілітів і глин. Потужність - 6 м. Пачка містить форамініфери: *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Textularia densa* Gofman, *Pseudonodosaria* cf. *tenuis* (Born.), *Lenticulina* cf. *iatriensis* Dain, *L.* cf. *essaca* Putrja, *L.* cf. *ostaninae* Putrja, *L.* cf. *taliaensis* Dain, *Astacolus laudatus* (Reuss), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Spirillina kübleri* Mjatl., *Trocholina alpina* (Leupold), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Discorbis agalarovae* Ant. За присутністю в комплексі характерних видів *Textularia densa* Gofman, *Astacolus laudatus* (Reuss), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Trocholina alpina* (Leupold), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Discorbis agalarovae* Ant. ці відклади датуються пізнім титоном.

Пачка 2. Перешарування вапняків і глин піскуватих. Потужність - 43 м. У глинах піскуватих виявлені форамініфери: *Belorussiella taurica* Gorb., *Textularia densa* Gofman, *Lenticulina* cf. *vladimirskensis* Putrja, *L.* cf. *nimbifera* Esp. et Sigal, *Ceratolamarckina* cf. *levinae* Dain, *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Spirillina kübleri* Mjatl., *Trocholina* cf. *burlini* Gorb., *T. solecensis* Biel. et Poz. За присутністю в комплексі характерних видів *Belorussiella taurica* Gorb., *Textularia densa* Gofman, *Trocholina solecensis* Biel. et Poz. ці відклади ми датуємо пізнім титоном.

Пачка 3. Перешарування вапняків, аргілітів та алевритистих глин. Потужність - 74 м. Пачка містить форамініфери: *Ammobaculites* cf. *incostans gracielis* (Brat. et Brand), *Belorussiella taurica* Gorb., *Ophthalmidium sigmoiliniformis* (Ant.), *Dentalina* cf. *communis* Orb., *D.* cf. *oppeli* Schwager, *D.* cf. *pseudocommunis* Franke, *D.* cf. *bullata* Schwager, *Pseudonodosaria* cf. *brandi* (Tapp.), *P.* cf. *tutkovskii* (Mjatl.), *Rectoglandulina pupoides* (Mitjan.), *Lenticulina nodosa* (Reuss), *L. immensa* K. Kuz., *L.* cf. *ostaninae* Putrja, *L.* cf. *uralica* (Mjatl.), *L.* cf. *acutata* Putrja, *L.* cf. *infratithonica* Kuz., *L.* cf. *pertiosa* Putrja, *Vaginulinopsis* cf. *dorsoconvexus* Putrja, *Ramulina spinata* Ant., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal,

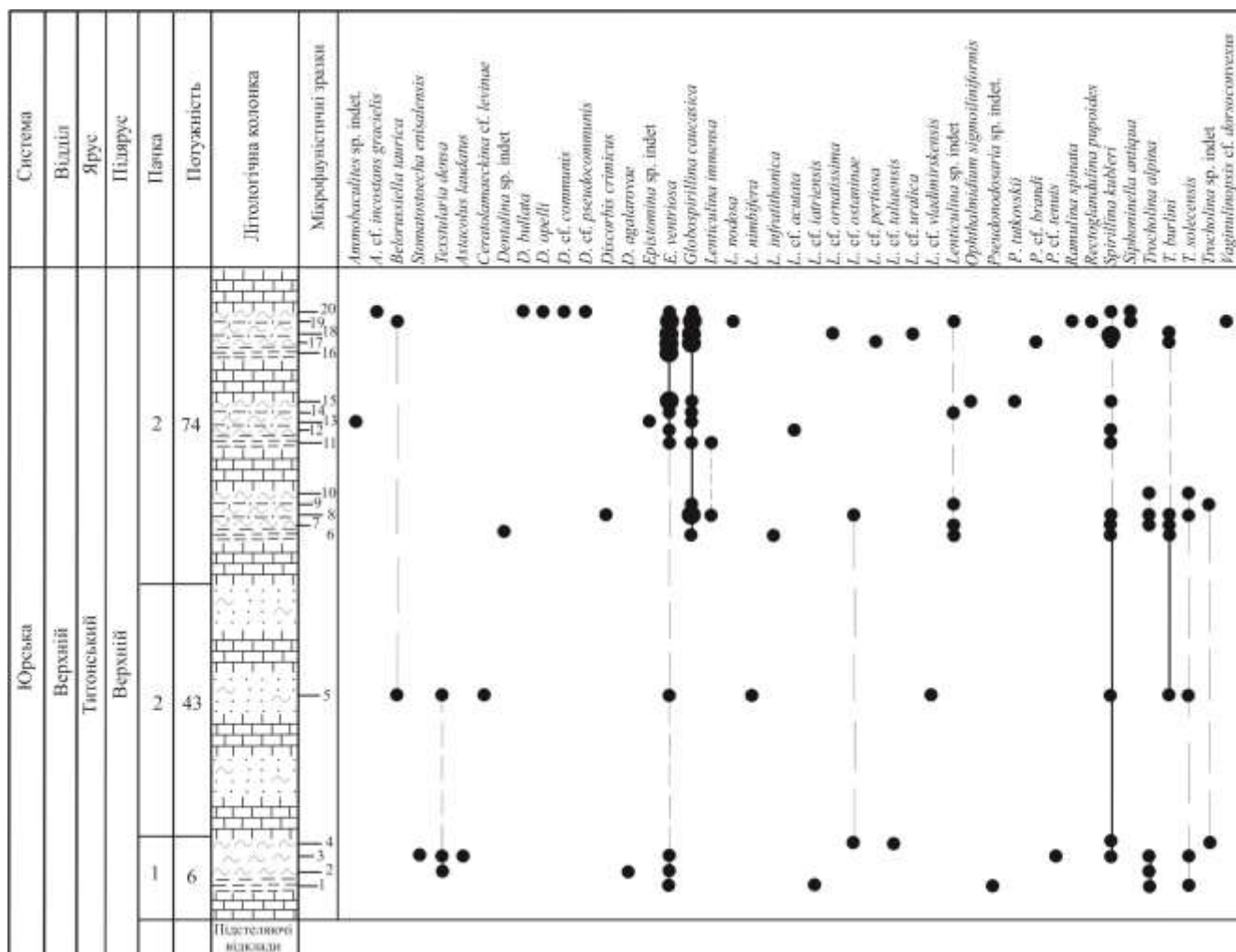


Рис. 4.2. Розподіл форамініфер по розрізу с. Орлине.

E. stellcostata Biel. et Pozar., *Spirillina kublery* Mjatl., *Globospirillina caucasica* Hof., *Trocholina alpina* (Leupold), *T. burlini* Gorb., *T. solecensis* Biel. et Poz., *Discorbis crimicus* Schkhina, *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю в комплексі характерних видів *Belorussiella taurica* Gorb., *Ophthalmodium sigmoiliiformis* (Ant.), *Lenticulina immensa* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Ramulina spinata* Ant., *Trocholina alpina* (Leupold), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Discorbis crimicus* Schkhina, ці відклади датуємо пізнім титоном.

Таким чином, за комплексом характерних видів *Textularia densa* Gofman, *Belorussiella taurica* Gorb., *Ophthalmodium sigmoiliiformis* (Ant.), *Lenticulina immensa* K. Kuz., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* Hoff., *Ramulina spinata* Ant., *Trocholina alpina* (Leupold), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Discorbis agalarovae* Ant., *D. crimicus*

Schkhina, які були виявлені з відкладів опорних розрізів сс. Орлине і Тилове ми датуємо як пізньотитонські [Доротяк, 2008].

В Ай-Петрі-Бабуганській структурно-фаціальній зоні нами досліджувались відклади верхнього оксфорду. Відслонення знаходиться в районі 49 км дороги Ялта-Севастополь.

Геологічний розріз № 3: 49 км дороги Ялта-Севастополь.

Відклади представлені мергелем сірим глинистим плотним нешаруватим. Потужність 60 м. Відклади містять форамініфери: *Ammobaculites haplophragmoides* Fur. et Pol., *Glomospira gordialis* Parker et Jones, *Marsonella doneziana* Dain, *M. jurassica* Mitjan., *Textularia jurassica* Gümbel., *Dentalina bullata* Schwager,

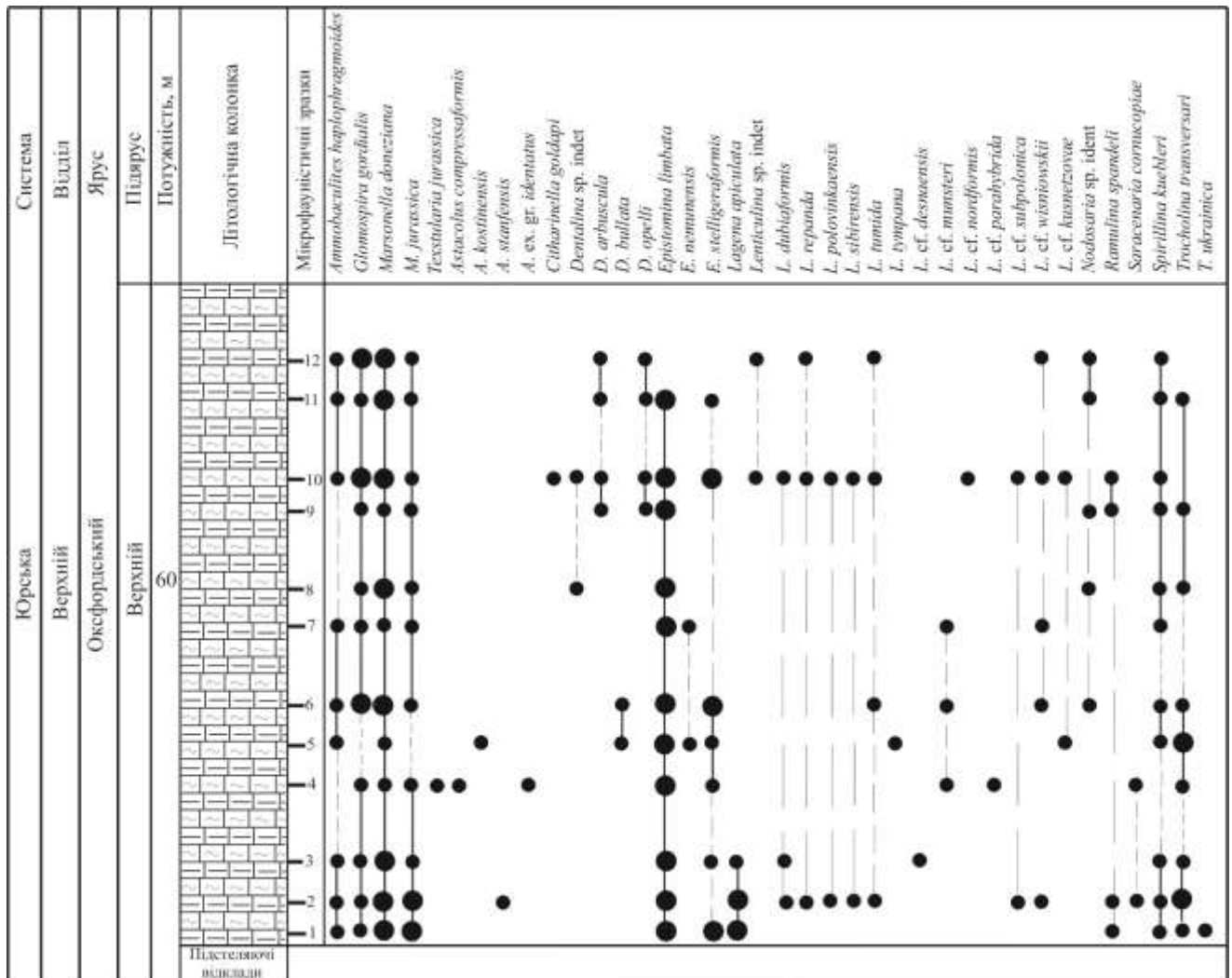


Рис. 4.3. Розподіл форамініфер по розрізу 49 км дороги Ялта-Севастополь.

D. opelli Schwager, *D. arbuscula* Terq., *Lenticulina* cf. *kusnetzovae* Uman., *L. tymhana* Grig., *L. cf. nordformis* Put. et Rom., *L. ex. gr. münsteri* Roemer, *L. cf. parahybrida* Dain, *Saracenaria cornucopiae* (Schwager), *Astacolus* cf. *kostinensis* Azb. et Jak., *A. compressaformis* (Paal.), *A. ex. gr. identatus* Putria, *Citharinella goldapi* (Biel. et K. Kuzn.), *Lagena apiculata* (Reuss), *Ramulina spandeli* Paalzow, *Epistomina limbata* Kapt., *E. stelligeraformis* Mjatl., *E. nemunensis* Grig., *Spirillina kübleri* Mjatl., *Trocholina transversari* Paal. У комплексі поряд з форамініферами автором виявлені та визначені поодинокі дрібнорослі гастроподи та остракоди: *Doloccytheridea* cf. *solita* Lub., *Galliaecytheridae* cf. *kamenkaensis* (Lub.), *G. cf. globosa* (Lub.), *Paracypris* cf. *makridini* Lub., *P. cf. vercosa* Lub., *Pontocyprilla* cf. *aureola* Lub., *P. cf. izjumica* Lub., *P. cf. vercosa* Lub., *Terquemula* cf. *memorabilis* (Lub.).

За присутністю в комплексі характерних видів *Textularia jurassica* G ü m b e l., *Epistomina stelligeraformis* Mjatl., які були виявлені з відкладів опорного розрізу в районі 49 км дороги Ялта-Севастополь ми датуємо ці відклади пізнім оксфордом [Доротяк, 2007 (а); 2014 (а); 2016].

Демерджі-Карабійська структурно-фаціальна зона. Автором досліджувалися відклади беденекирської світи у відслоненні (розріз суцільний), яке знаходиться на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла.

Геологічний розріз № 4. Відслонення на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла.

Опис розрізу знизу вверх:

Пачка 1. Відклади представлені глинистими вапняками. Потужність 64 м. У цих відкладах виявлені форамініфери: *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Textularia densa* Gof., *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Dentalina* sp. indet., *Lenticulina infratithonica* K. Kuz., *L. vistulae* Biel. et Poz., *L. cf. neocomiana* (Rom.), *L. immensa* K. Kuz., *L. cf. pirjatinensis* Pjatkova, *Citharina raricostata* (Fur. et Pol.), *C. cf. paucicostata* (Reuss), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sig., *Conicospirillina* cf. *vogulcaensis* Levina, *Globospirillina caucasica* (Hof.), *Trocholina alpina* (Leup.) *T. molesta* Gorb.

За присутністю в комплексі характерних видів *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Textularia densa* Gof., *Lenticulina vistulae* Biel. et Poz., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Globospirillina caucasica* Hof., *Trocholina alpina* (Leup.), а також по знаходженню виду-індексу *Melathrokerion spirialis* Gorb., який відповідає зоні *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis* датуємо дану частину розрізу (пачка 1) пізнім титоном.

У цих відкладах автором виявлені та визначені поодинокі дрібнорослі гастроподи *Cirsostylus* cf. *fulvus* Jamn. та остракоди *Paracypris* cf. *terraefullonica* (Jon. et Sher.), *Fuhrbergiella* (*Fuhrbergiella*) *ramosa* (Lub.).

Пачка 2. Відклади представлені глинами карбонатними. Потужність 25 м. Відклади містять форамініфери: *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Ammobaculites hagni* Bhalla et Abbas, *A. infravolgensis* Mjatl., *A. subaequalis* Mjatl., *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Textularia*

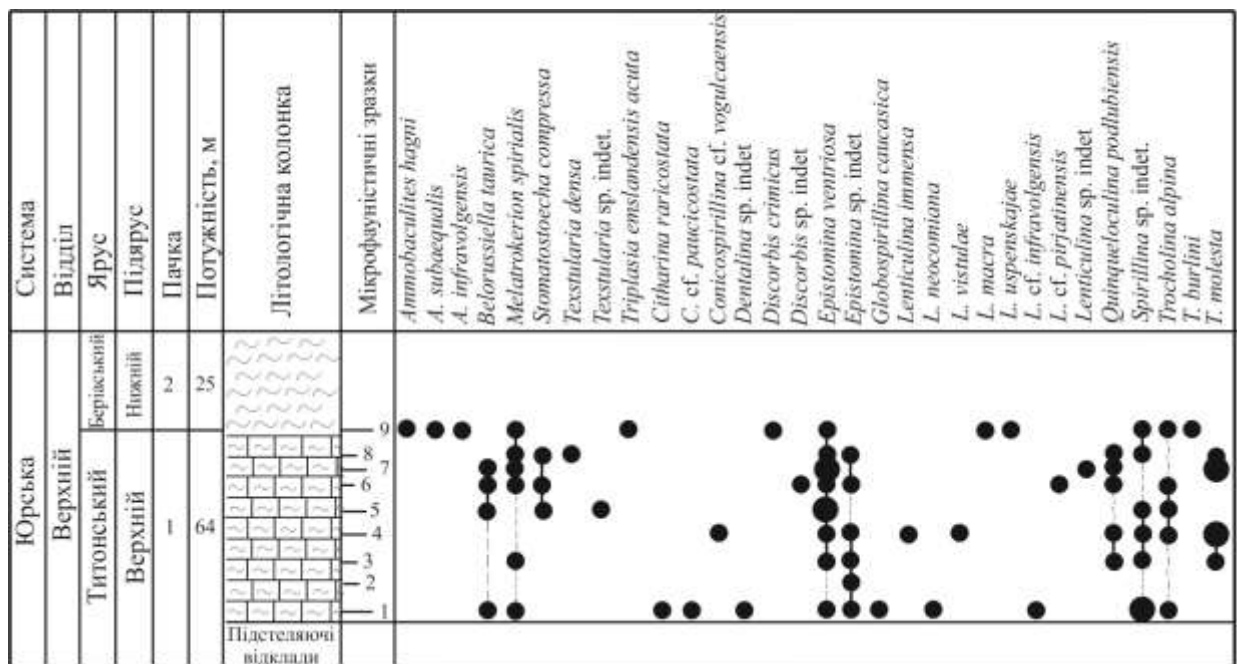


Рис. 4.4. Розподіл форамініфер по розрізу на околицях с Боксан північний схил г. Карабы-Яйла.

densa Gof., *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Lenticulina macra* Gorb., *L. uspenskae* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sig., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *T. alpina* (Leup.) *Discorbis crinitus* Schohkina.

Таким чином, за визначеними в комплексі характерними видами *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Discorbis crimicus* Schohkina, *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., а також за присутністю видів, які є характерними для верхнього беріасу *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Lenticulina macra* Gorb., датуємо цю частину розрізу (пачка 2) як нижньоберіаську [Доротяк, 2008].

Поряд з форамініферами в комплексі присутні залишки хребетних тварин (хребці), моховатки, двостулкові молюски, багаточисельні дрібнорослі гастроподи, остракоди *Fuhrbergiella* (*Fuhrbergiella*) *ramosa* (Lubimova), голки морського їжака *Cidaris* cf. *pyrinaica* Coff.

В **Судацько-Феодосійська структурно-фаціальна зона** нами вивчалися верхньокеловейські, оксфордські, нижньокімеридзькі, верхньотитонські та нижньоберіаські відклади з 4 свердловин та 7 відслонень.

Відклади верхнього келовею, оксфорду та нижнього кімериджу в Судацько-Феодосійській СФЗ вивчалися в розрізах відслонень, а саме на околицях с. Богатівка півостров Меганом, Янишарська бухта та свердловин № 2 і 3 на г. Карадаг.

Геологічний розріз № 5. Околиці с. Богатівка п-в Меганом

Опис розрізу знизу вверх:

Пачка 1. Відклади представлені сіро-бурими пісковиками з лінзами темно-сірого дрібнокристалічного вапняка з рідкими оолітами шамозита, а також товщею зеленувато-сірих глин. Потужність 23 м. Відклади містять форамініфери: *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammatodendron* cf. *dichotomicum* Neagu, *Hyperammina* cf. *aptica* (Dampel), *Hyperamminoides* cf. *apiculiformis* Bulyn., *Ammodiscus uglicus* Ehremeeva, *Ammobaculites* cf. *quadrifidus* Mitjan., *Triplasia narovlensis* (Mitjan.), *Recurvoides* sp. indet., *Trochammina* sp. indet., *Lenticulina ovatoacuminata* Wisn., *L. tumida* Mjatl., *Sirillina kubleri* Mjatl.

За присутністю в комплексі характерного виду *Lenticulina tumida* Mjatl., а також по знаходженню виду-індексу *Lenticulina ovatoacuminata* Wisn., який відповідає зоні *Lenticulina ovatoacuminata* - *Lenticulina molesta* ми датуємо ці відклади як пізньокеловейські.

Поряд з форамініферами в комплексі присутні поодинокі остракоди, уламок голки морського їжака та зуб акули.

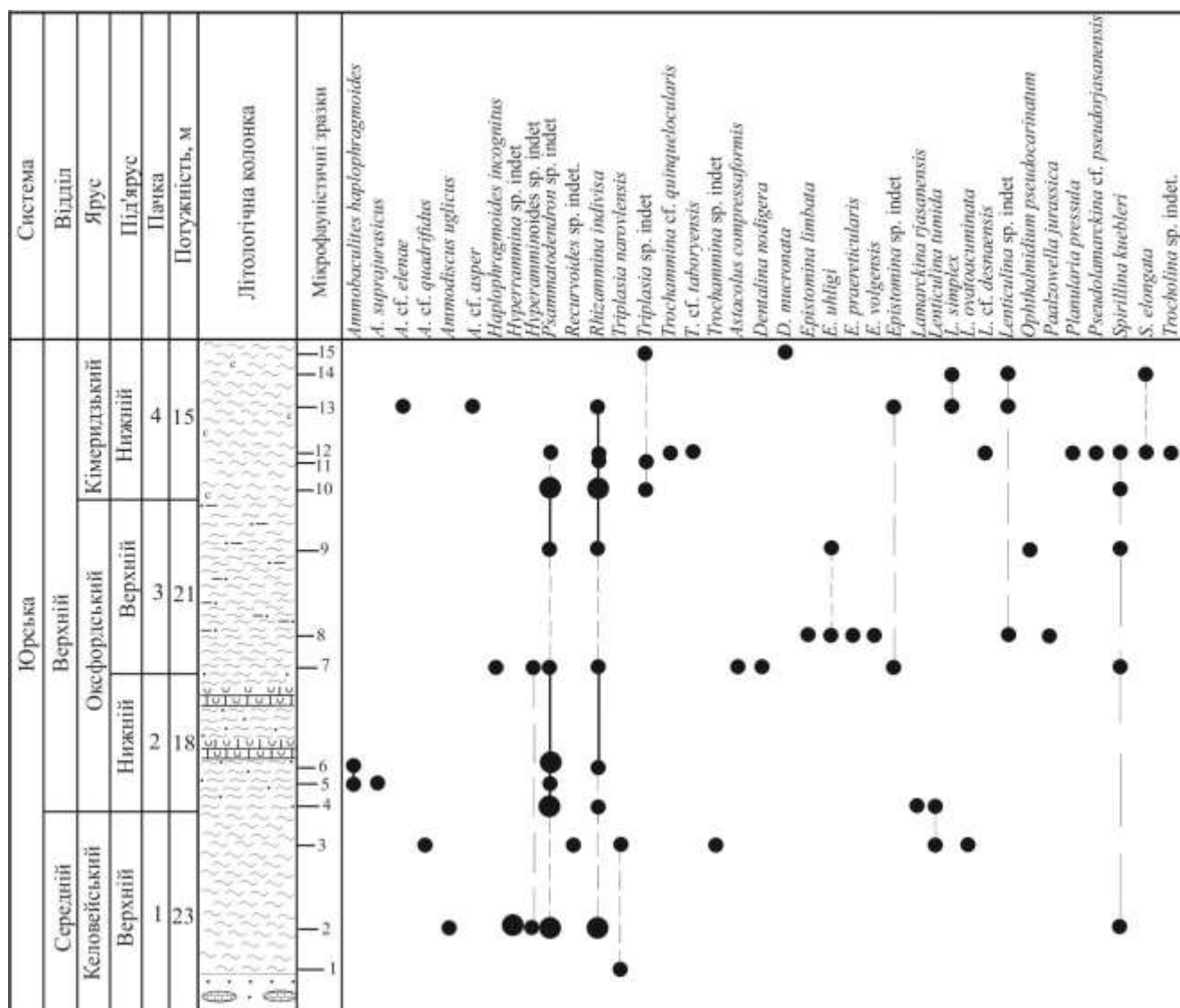


Рис. 4.5. Розподіл форамініфер по розрізу на околицях с Богатівка п-в Меганом.

Пачка 2. Відклади представлені зеленувато-сірими алевритистими глинами з малопотужними прошарками і лінзами органогенно-уламкових вапняків. Потужність 18 м. Відклади містять форамініфери: *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammotodendron cf. dichotomicum* Neagu, *Ammobaculites suprajurassicus* (Schwager), *A. haplophragmoides* Furss. et Pol., *Lenticulina tumida* Mjatl., *Lamarckina rjasanensis* (Uhlig).

За систематичним складом форамініфер ці відклади ми датуємо нижнім оксфордом. У цих відкладах нами також виявлені уламки голок морського їжака.

Пачка 3. Відклади представлені сланцюватими глинами, глинистими алевролітами. Потужність 21 м. Відклади містять форамініфери: *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammatodendron* cf. *dichotomicum* Neagu, *Hyperamminoides* cf. *apiculiformis* Bul., *Haplophragmoides incognitus* Bulyn., *Dentalina nodigera* Terq. et Bert., *Astacolus compressaformis* (Paalzow), *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. limbata* Kapt., *E. praereticularis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl., *Ophthalmidium pseudocarinatum* (Dain), *Spirillina kubleri* Mjatl., *Paalzowella jurassica* Kapt.

За присутністю у відкладах характерних видів *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl., а також по знаходженню виду-індексу *Epistomina uhligi* Mjatl., який відповідає зоні *Lenticulina russiensis* – *Epistomina uhligi*, ми датуємо ці відклади як пізньооксфордські.

У цих відкладах виявлені поряд з форамініферами поодинокі дрібнорослі гастроподи.

Пачка 4. Відклади представлені товщею глин з сидеритами. Потужність 15 м. Відклади містять форамініфери: *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammatodendron* cf. *dichotomicum* Neagu, *Ammodiscus* cf. *asper* (Terq.), *Ammobaculites* cf. *elenae* Dain, *Trochammina* cf. *quinquelocularis* Dain, *T.* cf. *taboryensis* Levina, *Triplasia* sp. indet., *Dentalina mucronata* Neugeb., *Lenticulina simplex* (Kubl. et Zw.), *L.* cf. *desnaensis* Pjatkova, *Planularia pressula* Schleifer et Putrja, *Pseudolamarckina* cf. *pseudoujasanensis* Dain, *Epistomina* sp. indet., *Spirillina kubleri* Mjatl., *S. elongata* Biel. et Poz., *Trocholina* sp. indet.

За присутністю у комплексі характерних видів *Lenticulina simplex* (Kubl. et Zw.), *Spirillina kubleri* Mjatl., ці відклади ми датуємо нижнім кімериджем [Доротяк, 2016].

Геологічний розріз № 6. Янишарська бухта.

Опис розрізу знизу вверх:

Відклади представлені глинами темно-сірого кольору, піскуватими, які містять малопотужні прошарки дрібнозернистих вапнистих пісковиків. Потужність

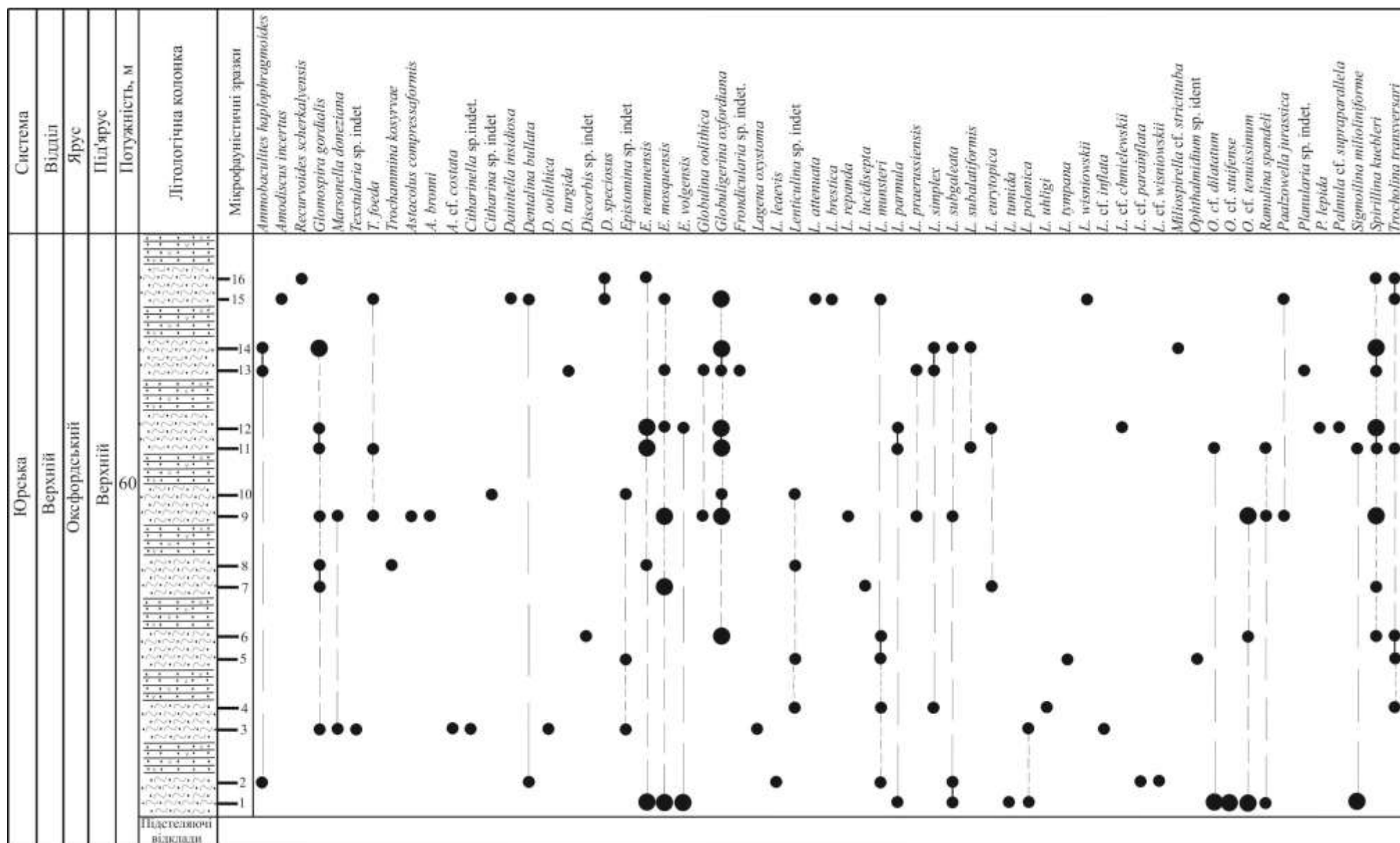


Рис. 4.5. Розподіл форамініфер по розрізу Янишарська бухта.

60 м. Відклади містять форамініфери: *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Glomospira gordialis* (Par. et Jon.), *Ammobaculites haplophragmidium* (Furs. et Pol.), *Recurvoides scherkalyensis* Levina, *Trochammina kosyrvaе* Levina, *Marssonella doneziana* Dain, *Textularia foeda* Reuss, *Ophthalmidium dilatatum* Paalz., *O. strumosum* (Güm.), *O. tenuissimum*, *O. cf. stuifense* (Paalz.), *Sigmoilina milioliniformis* (Paalz.), *Lenticulina brestica* Mitjan., *L. attenuata* (Kub. et Zw.), *L. subgaleata* (Wisn.), *L. simplex* (Kub. et Zw.), *L. praerussiensis* (Mjatl.), *L. repanda* (Kapt.), *Astacolus erucaеformis* (Wisn.), *Globulina oolithica* Terq., *Ramulina spandeli* Paalz., *Epistomina mosquensis* Uhlig., *E. nemunensis* Grig., *Spirillina kuebleri* Mjatl., *Trocholina transversarii* Paalz., *Globuligerina oxfordiana* (Grig.), *Paalzowella jurassica* Kapt., *Discorbis cf. speciosus* Dain.

За присутністю у комплексі характерних видів *Lenticulina attenuata* (Kub. et Zw.), *Epistomina nemunensis* Grig., і виявленому виду-індексу *Globuligerina oxfordiana* (Grig.), який відповідає зоні нижнього оксфорду *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana*, ці відклади відносимо до нижнього оксфорду.

Також, поряд з форамініферами були виявлені та визначені дрібнорослі гастроподи *Cirsostylus laganum* Jam., *Fusus* sp. Jam., *Actaeonina cf. commode* Jam., *Lischekeia cf. adunca* Jam., *Zygoplenra crispa* Jam., *Pseudomelania* sp., *Ovactaeonina orbiculata* Jam., *Cirsostylus* sp. і поодинокі остракоди *Pontocyprrella aureda* Lub., *Pontocyprrella vescusa* Lub., *P. aureolla* Lubim., *P. izjumica* Lub., *Fastigatocythere* aff. *rugosa* Wiennolz. [Доротяк, 2014 (а); 2016].

Геологічний розріз № 7. Св. 2 на г. Карадаг.

Відклади нижнього оксфорду у розрізі свердловини № 2 відкриті в інтервалі глибин від 67 до 38,5 м.

Опис розрізу знизу вверх:

Гл. 67 м. Відклади представлені глинами зеленувато-сірими з конкреціями сидеритів, рифовими і біогермними масивами, які містять форамініфери: *Ammodiscus cf. uglicus ehremeevae* Dain, *Glomospira cf. gordialis* (Park. et Jon.), *Miliospirella cf. strictituba* Azbel. За систематичним складом форамініфер ці відклади датуємо як нижньооксфордські.

strictituba Azbel. За систематичним складом форамініфер ці відклади ми датуємо раннім оксфордом.

За систематичним складом форамініфер, які були виявлені з відкладів розрізу свердловини № 2 на г. Карадаг, ми датуємо раннім оксфордом [Доротяк, 2014 (а); 2016].

Геологічний розріз № 8. Св. 3 на г. Карадаг.

Відклади верхнього оксфорду у розрізі свердловини відкриті в інтервалі глибин від 58 м до 17,3 м.

Опис розрізу знизу вверху:

Гл. 58 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих пісковинок, які містять форамініфери: *Ophthalmidium saratensis* (Danit.), *Ophthalmidium tenuissimus* (Paalz.), *Ichtyolaria franconica* (Güm.), *Lenticulina praerussiensis* Mjatl., *L. brüeckmani* Mjatl., *L. parainflata* Grig., *L. münsteri* Roemer, *L. cf. magna* Mjatl., *L. cf. hebetata* (Schwager). За систематичним складом форамініфер ці відклади ми датуємо пізнім оксфордом.

Також у відкладах виявлені поодинокі дрібнорослі гастроподи, остракоди та голки морських їжаків.

Гл. 54 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих, в яких визначені форамініфери: *Quinqueloculina cf. chohensis* Temirb., *Lenticulina tumida* Mjatl., *L. brestica* Mitjan., *L. parmula* Hof., *Astacolus dubius* Paal., *Epistomina mosquensis* Uhlig. За систематичним складом форамініфер ці відклади ми датуємо пізнім оксфордом.

Поряд з форамініферами виявлені поодинокі дрібнорослі гастроподи.

Гл. 48 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих, які містять форамініфери: *Ichtyolaria franconica* (Gümbel), *Lenticulina brestica* Mitjan., *L. cf. subgaleata* (Wisn.), *L. cf. paracultrata* Grig. За систематичним складом форамініфер ці відклади ми датуємо як пізньооксфордські.

Також в цих відкладах виявлені поодинокі дрібнорослі гастроподи.

Гл. 43,2 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих, в яких визначені форамініфери: *Dentalina bullata* Schwager, *Lenticulina*

münsteri Roemer, *L. sublenticularis* (Schwager), *Saracenaria cornucopiae* (Schwager), *Epistomina nemunensis* Grig., *E. limbata* Kapt. За систематичним складом форамініфер ці відклади ми відносимо до верхнього оксфорду.

В даних відкладах поряд з форамініферами в виявлені поодинокі дрібнорослі гастроподи.

Гл. 38,5 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих, які містять форамініфери: *Lenticulina münsteri* Roemer, *L. tumida* Mjatl., *L. brestica* Mitjan., *L. parmula* Hoffman, *L. sublenticulata* Schwager, *Astacolus subpolonica* (Ger. et Scharov.), *A. cf. argutus* (E. Bykova), *Epistomina limbata* Kapt. За систематичним складом форамініфер ці відклади ми датуємо пізнім оксфордом.

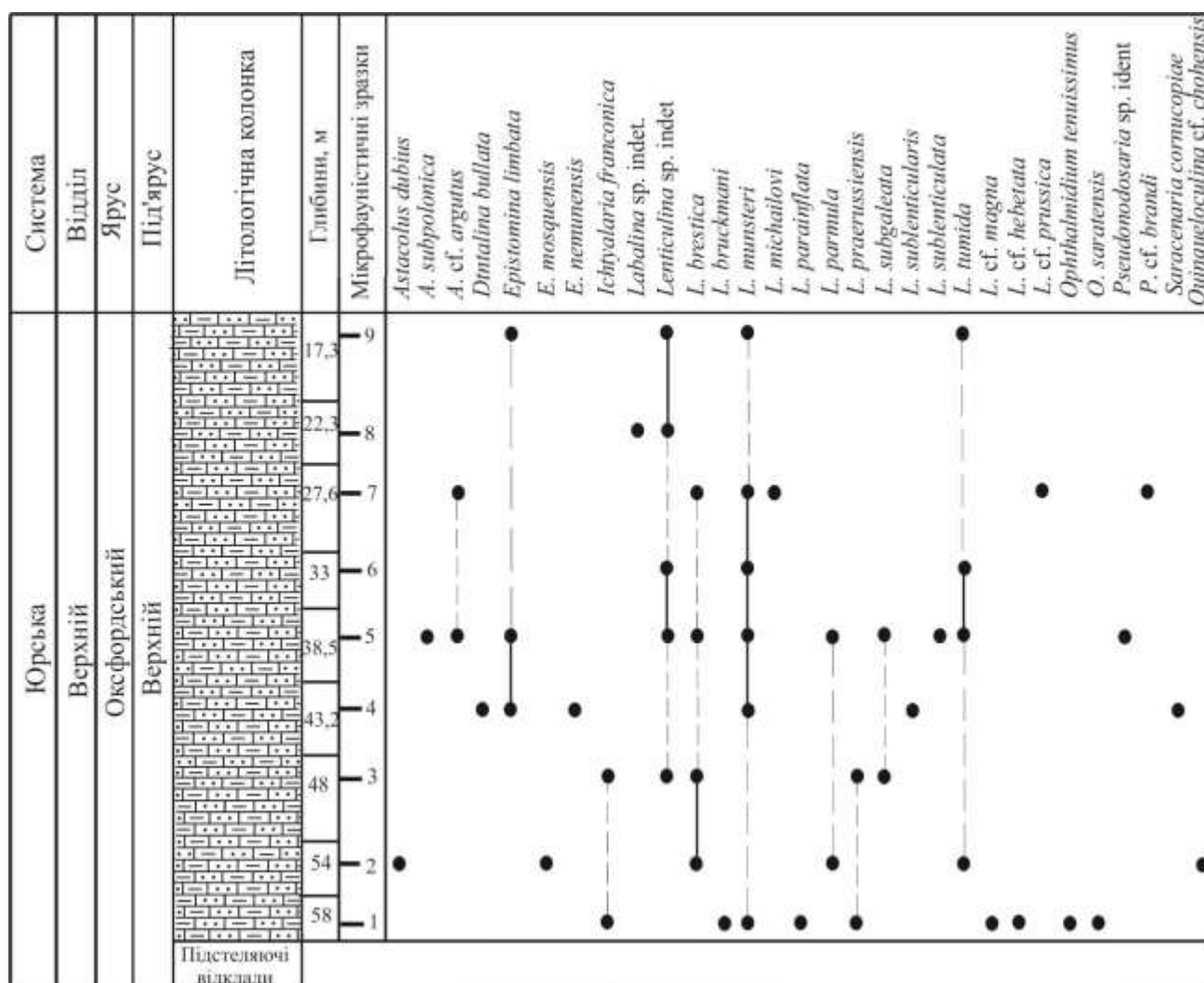


Рис. 4.8. Розподіл форамініфер по розрізу св. З на г. Карадаг.

Поряд з форамініферами в цих відкладах виявлені поодинокі дрібнорослі гастроподи.

Гл. 33 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих, у яких визначені форамініфери: *Lenticulina tumida* Mjatl., *L. cf. münsteri* Roemer. За систематичним складом форамініфер ці відклади ми відносимо до верхнього оксфорду.

Гл. 27,6 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих, які містять форамініфери: *Pseudonodosaria cf. drandi* (Tappan), *Lenticulina münsteri* Roemer, *L. brestica* Mitjan., *L. mikhailovi* Dain, *L. cf. prussica* Grig., *Astacolus cf. argutus* (Е. Вукова). За систематичним складом форамініфер ці відклади ми датуємо пізнім оксфордом.

У цих відкладах виявлені поодинокі дрібнорослі гастроподи.

Гл. 22,3 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих. За поодинокими уламками форамініфер, які були виявлені в данному інтервалі визначити вік порід не можливо.

Гл. 17,3 м. Відклади представлені перешаруванням мергелів зеленувато-сірих піскуватих, у яких визначені форамініфери: *Lenticulina tumida* Mjatl., *L. münsteri* Roemer, *Paulina makarensis* Azbel, *Epistomina limbata* Kapt. За систематичним складом форамініфер ці відклади ми відносимо до верхнього оксфорду.

У цих відкладах виявлені поодинокі дрібнорослі гастроподи.

За систематичним складом форамініфер, які були виявлені з відкладів розрізу свердловини № 3 на г. Карадаг, ми датуємо верхнім оксфордом [Доротяк, 2007(а); 2014 (а); 2016].

Відклади верхнього титону та нижнього беріасу в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні вивчалися нами в розрізах відслонень: на околицях с. Красноселівка (басейн р. Тонасу, с. Кучук-Узень), на околицях м. Феодосія (Двоякірна бухта, м. Св. Іллі) та свердловин: № 54 район смт Багате і 47 хр. Суук-Су.

Геологічний розріз № 9. Св. 54 район смт Багате.

Відклади титон-беріасу у розрізі цієї свердловини відкриті в інтервалі глибин від 499,0 м до 24,0 м.

Опис розрізу знизу вверх:

інт. гл. 499,0-216,0 м - відклади представлені перешаруванням глин та пісковиків строкатих, дрібнозернистих і середньозернистих, з піскуватою та алевротитистою домішкою, міцних, слюдистих, кварцових. На цій глибині мікрофауна не виявлена.

Гл. 210 м. Відклади представлені вапняками глинистими, сірими, пелітоморфними, які поступово заміщуються вапняками оолітовими, які містять форамініфери *Ammobaculites hagni* Bhal. et Ab., *Haplopragmoides* cf. *embaensis* Nik., *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), *Lenticulina neocomiana* Gorb., *L. macra* Gorb., *L. gregaria* Putrja, *Astacolus* cf. *praesibirensis* Kos., *Marginulina* cf. *mollis* K. Kuz., *Eoguttulina* cf. *polygona* (Terq.), *Globulina prisca* Reuss, *Spirofrondicularia rhabdogonioides* (Chap.), *Trocholina alpina* (Leup.), *Discorbis praelongus* Gorb., *D. crimicus* Schok. За присутністю в комплексі характерних видів *Trocholina alpina* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok., а також за виявленням видом-індексом *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), ці відклади ми датуємо пізнім титоном.

Гл. 194 м. Відклади представлені глинами алевротитистими вапнистими, строкатими, дуже міцними, у яких визначені форамініфери: *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger) малочисельні, крупні дискоїдальної форми, а також *Trocholina alpina* (Leup.) ці відклади ми відносимо до верхнього титону.

В (інт. 210,0-194 м) комплексах поряд з великою кількістю мікро-і мегасферичних анхіспіроциклін, присутній вид *Lenticulina macra* Gorb., який за літературними джерелами є характерним для пізнього беріасу. Але разом з тим у комплексі присутні форамініфери (*Haplopragmoides* cf. *embaensis* Nik., *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Astacolus* cf. *praesibirensis* Kos., *Marginulina* cf. *mollis* K. Kuz., *Eoguttulina* cf. *polygona* (Terq.), *Globulina prisca* Reuss, *Spirofrondicularia rhabdogonioides* (Chap.)), які поширені у відкладах кімеріджу та неокому [Дулуб и др., 1993]. Зважаючи на те, що зональний вид *Anchispirocyclus*

lusitanica (Egger) вище по розрізу не виявлено і його зникнення на думку автора дає можливість віднести відклади інт. 210,0-194 м до пізнього титону.

Таким чином, за присутністю в комплексі характерних видів *Trocholina alpina* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok. і виявленим видом-індексом *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), який відповідає верхній зоні *Anchispirocyclus lusitanica* – *Melathrokerion spirialis*, ці відклади (інт. 210,0-194 м) відносимо до верхнього титону.

Гл. 102,5 м. Відклади представлені глинами алевритистими, строкатими, щільними, вапнистими, які містять форамініфери *Gaudryadhella ouachensis* (Sigal), *Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz. За присутністю у комплексі виду *Gaudryadhella ouachensis* (Sigal), який зустрічається у відкладах валанжину – готериву Криму ми датуємо їх раннім беріасом.

Гл. 89 м. Відклади представлені пісковиками сірими дрібнозернистими глинистими, у яких виявлені уламки форамініфер (родина Lenticulinidae, *Epistomina* sp. indet.). Вік цих відкладів ми умовно датуємо нижнім беріасом.

Також у цих відкладах присутні поодинокі уламки дрібнорослих гастропод. Гл 84 м. Відклади представлені пісковиками сірими, глинистими, дрібнозернистими, які містять форамініфери: *Verneuilina angularis* Gorb., *Tristix* cf. *acutangulum* (Reuss), *Lenticulina neocomiana* Gorb., *L. macra* Gorb., *L. gregaria* Putrja, *L.* cf. *tumidiuscula* Pjatкова, *L.* cf. *tanatcheva* Putrja, *Astacolus* cf. *praesibirensis* Kos., *Trocholina solecensis* Biel. et Poz. За виявленим характерним видом *Verneuilina angularis* Gorb. і за присутністю у комплексі видів характерних для верхнього беріасу *Tristix* cf. *acutangulum* (Reuss), *Lenticulina macra* Gorb., ці відклади ми датуємо раннім беріасом.

У відкладах поряд з форамініферами присутні поодинокі остракоди та дрібнорослі гастроподи.

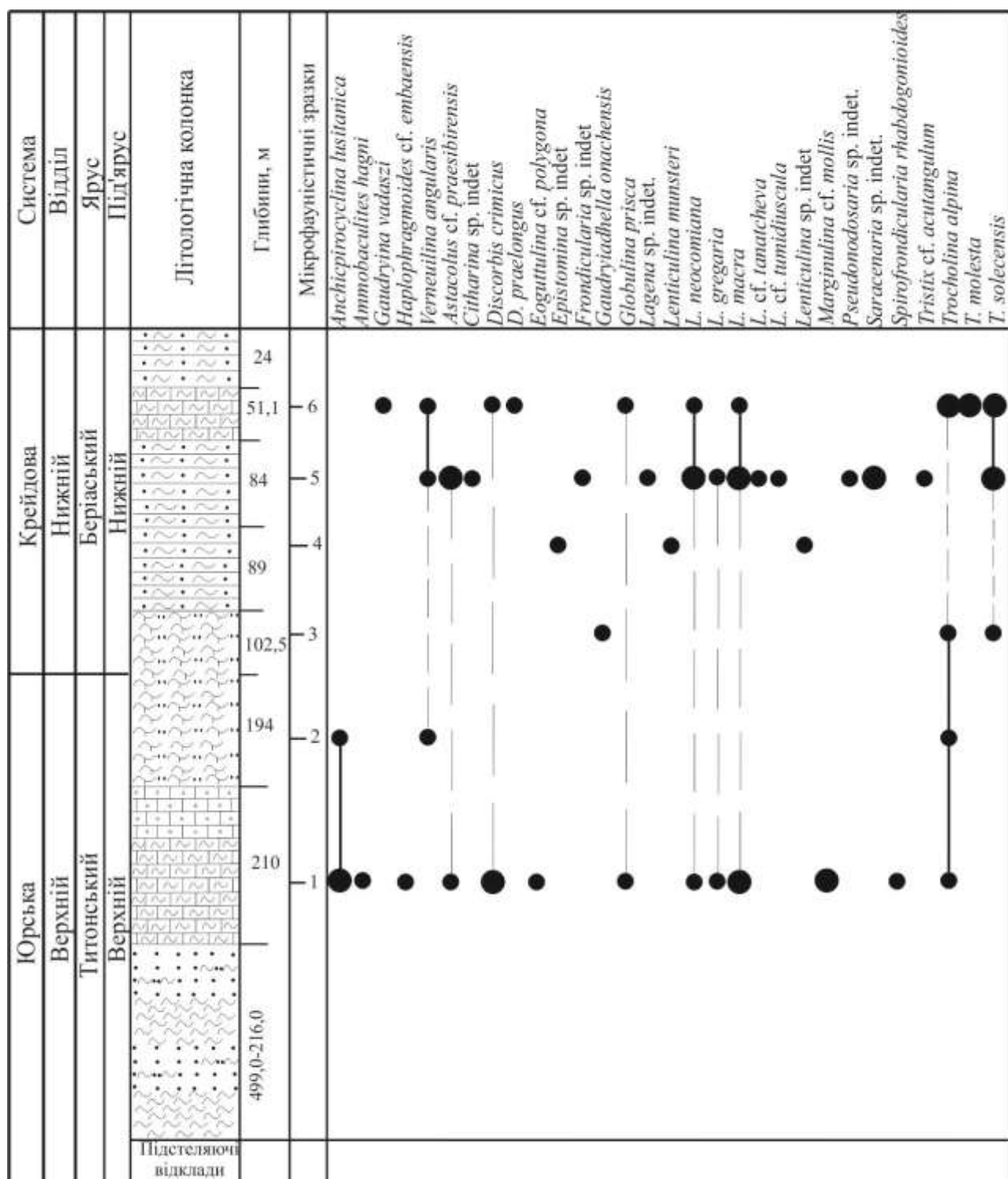


Рис. 4.9. Розподіл форамініфер по розрізу св. 54 район смт Багате.

Гл. 51,1 м. Відклади представлені вапняками глинистими, сірими, які містять форамініфери *Gaudryina vadaszi* Cush. et Glaz., *Verneuilina angularis* Gorb., *Lenticulina macra* Gorb., *L. neocomiana* Gorb., *Globulina prisca* Reuss, *Trocholina molesta* Gorb., *T. solecensis* Biel. et Poz., *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb.

За присутністю у комплексі характерних видів *Verneuilina angularis* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb. ці відклади ми датуємо як ранньоберіаські.

У цих відкладах присутні також голки морського їжака і уламок гастроподи.

Гл. 24,0 м. Відклади представлені пісковиками глинистими дрібнозернистими. Форамініфери у цих відкладах не виявлені. Присутні голки морського їжака *Cidaris* sp. indet. та дрібнорослі двостулкові молюски.

Таким чином, за виявленими характерними видами *Verneuilina angularis* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb., а також за присутністю у комплексах нижньокрейдових видів *Tristix* cf. *acutangulum* (Reuss), *Lenticulina macra* Gorb., *Gaudryadhella ouachensis* (Sigal) ми датуємо відклади (інт. 102,5-24,0 м) раннім беріасом [Доротяк, 2007 (б; в); 2008].

Опорний розріз № 10. Св. 47 хр. Суук-Су.

Відклади нижнього беріасу у розрізі цієї свердловини відкриті в інтервалі глибин від 50,0 м до 198,1 м.

Опис розрізу знизу вверх:

Гл. 198,1 м. Відклади представлені алевролітами піскуватими та пісковиками глинистими дрібнозернистими, які містять форамініфери: *Verneuilina angularis* Gorb., *Lenticulina macra* Gorb., *L. cf. nodosa* (Reuss), *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb., За присутністю у комплексі характерних видів *Verneuilina angularis* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb. ці відклади ми датуємо раннім беріасом.

Також зустрічаються у відкладах поодинокі дрібнорослі гастроподи, голки морського їжака *Cidaris* cf. *pyrinaica* C o f f.

Гл. 50,0 м. Відклади представлені глинами темно-сірими, в яких визначені форамініфери *Lenticulina macra* Gorb., *Globulina prisca* Reuss, *Trocholina molesta* Gorb., *T. solecensis* Biel. et Poz. За виявленим характерним видом *Trocholina molesta* Gorb. ці відклади ми відносимо до нижнього беріасу.

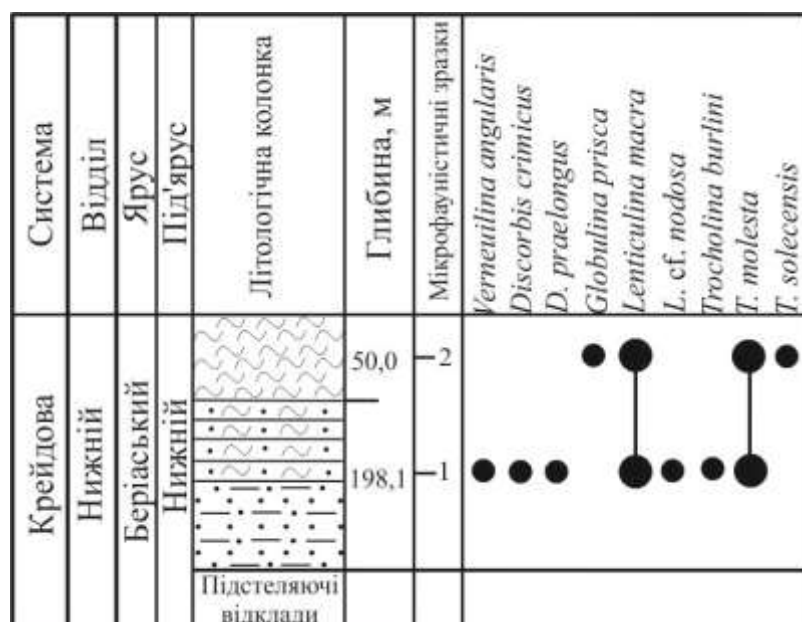


Рис. 4.10. Розподіл форамініфер по розрізу св. 47 хр. Суук-Су.

Таким чином, за виявленими у комплексі характерними видами *Verneuilina angularis* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb. відклади розрізу свердловини № 47 на на хр.Суук-Су ми датуємо як ранньоберіаські [Доротяк, 2007 (б; в); 2008].

Геологічний розріз № 11. Околиці с Красноселівка.

Примежові відклади у розрізі даного відслонення розкриваються по р. Тонас і в урізанні автомобільної дороги. Розріз представлений товщею (50 м) масивних брекчієподібних вапняків оолітових або афанітових. Вище залягає по розрізу (без вказівки характеру контакту з вапняками) товща ритмічного перешарування глин, афанітових і органогенно-детритових вапняків і алевролітів (68 м). Ще вище з пластом конгломерату глиби в підшві розташовується товща флішoidного перешарування глин і вапняків (78 м). Аркадьєвим В.В., Богдановою Т.Н. і Лобачовою С.В. всі три товщі умовно віднесені до титону, оскільки макрофауни в них знайдено не було. Вище лежачі відклади представлені перешаруванням сірих глин, брекчєєвидних і органогенно-уламкових вапняків і мергелів потужністю близько 100 м, аналогічні глини з прошарками мергелів - по струмку Кучук-Узень [Аркадьєв и др., 2005; 2012].

Опорний розріз № 11.1. Лівий берег р. Тонас.

Опис розрізу знизу вверх:

Пачка 1-8. Відклади представлені алевролітами темно-зеленувато-сірими плитчастими з рідкісними прошарками вапняків коричнювато-сірих щільних детритових. Потужність 26,2 м. Породи пачки містять форамініфери: *Belorussiella taurica* Gorb., *Gaudryina vadaszi* Cush. et Glaz., *Textularia densa* Gofman, *Paleotextularia crimica* Gorb., *Ophthalmidium sigmoiliniformis* (Ant.), *Dentalina* cf. *bullata* Schw., *Lenticulina immensa* Kuzn., *L. hyaline* (Mjatl.), *L. cf. fistuosa* Putrja, *L. cf. nodosaria* (Reuss), *Saracenaria tsaramandrosoensis* Epit. et Sig., *Astacolus laudatus* (Reuss), *A. cf. aquilonicus* (Mjatl.), *A. cf. calliopsis* (Reuss), *Lagena sztejnae* Dieni et Massari, *Ceratolamarcrina* cf. *levinae* Dain, *Epistomina ventriosa* Epit. et Sig., *Conicospirillina* cf. *voguleaensis* Levina, *Spirillina kübleri* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *G. cf. neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. alpina* (Leup.), *Discorbis* cf. *infracretaceous* Schok., *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю у комплексі характерних видів *Belorussiella taurica* Gorb., *Textularia densa* Gofman, *Ophthalmidium sigmoiliniformis* (Ant.), *Lenticulina immensa* Kuzn., *Saracenaria tsaramandrosoensis* Epit. et Sig., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Epistomina ventriosa* Epit. et Sig., *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Trocholina alpina* (Leup.), *Discorbis infracretaceous* Schok. ці відклади ми відносимо до верхнього титону. В цих відкладах також виявлені двостулковий молюск *Pholadomya iigeriensis* (Orb.) (визначення Л.М. Якушина), дрібнорослі гастроподи, коколітофори [Матвєєв, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 9. Задернований інтервал. Потужність 20 м.

Пачка 10. Відклади представлені темно-зеленувато-сірими глинами і плитчастими алевролітами. У верхній частині пачки - 3 пласта вапняків сірих щільних детритових, які переходять в бурі сидерити з кільцевими структурами. Потужність 5 м. Породи пачки містять форамініфери: *Ammodiscus veteranus* Kos., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Lenticulina infravolgensis* (Furs. et Pol.), *L. turaensis* Putrja, *L. cf. hyalina* (Mjatl.), *Astacolus* cf. *planusculus* (Reuss), *Lagena* cf. *sztejnae* Dien. et Mas., *Ramulina spinata* Ant., *Epistomina caracolla* (Roemer), *Globospirillina*

caucasica (Hoff.), *G. cf. neocomiana* (Moul.), *Siphoninella antique* Gorb. За виявленими у комплексі характерними видами *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Ramulina spinata* Ant., *Globospirillina caucasica* (Hoff.) ці відклади ми відносимо до верхнього титону. Також виявлені дрібнорослі гастроподи, голки морського їжака *Pseudocidaris vogdti* Web, коколітофориди [Матвєєв, 2017; Доротяк. и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 11. Представлена потужними пластами вапняків з прошарками пісковиків зеленувато-сірих дрібнозернистих плитчастих. Потужність 7 м. У породах визначені форамініфери: *Haplophragmoides volgensis* (Mjatl.), *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Verneuilina cf. subminuta* Gorb., *Dorothia praeauteriviana* Dien. et Mas., *Quinqueloculina cf. infravalangiana* Bart., *Pseudonodosaria mutadilis* (Reuss), *Lenticulina cf. turaensis* Putrja, *L. cf. hyalina* (Mjatl.), *L. cf. vladimirskensis* Putrja, *Astacolus laudatus* (Reuss), *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina alpina* (Leup.), *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. molesta* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb. За виявленими характерними видами *Belorussiella taurica* Gorb., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Trocholina alpina* (Leup.) та виявленим видом-індексом *Melathrokerion spirialis* Gorb. ці відклади ми відносимо до верхнього титону. Також виявлені дрібнорослі гастроподи, коколітофориди [Матвєєв, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 12. Представлена перешаруванням алевролітів зеленувато-сірих плитчастих іноді піскуватих, вапняків, які майже повністю складаються з сидеритових стяжінь. Потужність 10 м. Порода містять *Belorussiella taurica* Gorb., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *G. cf. neocomiana* (Moul.), *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю у комплексі характерних видів *Belorussiella taurica* Gorb., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Globospirillina caucasica*

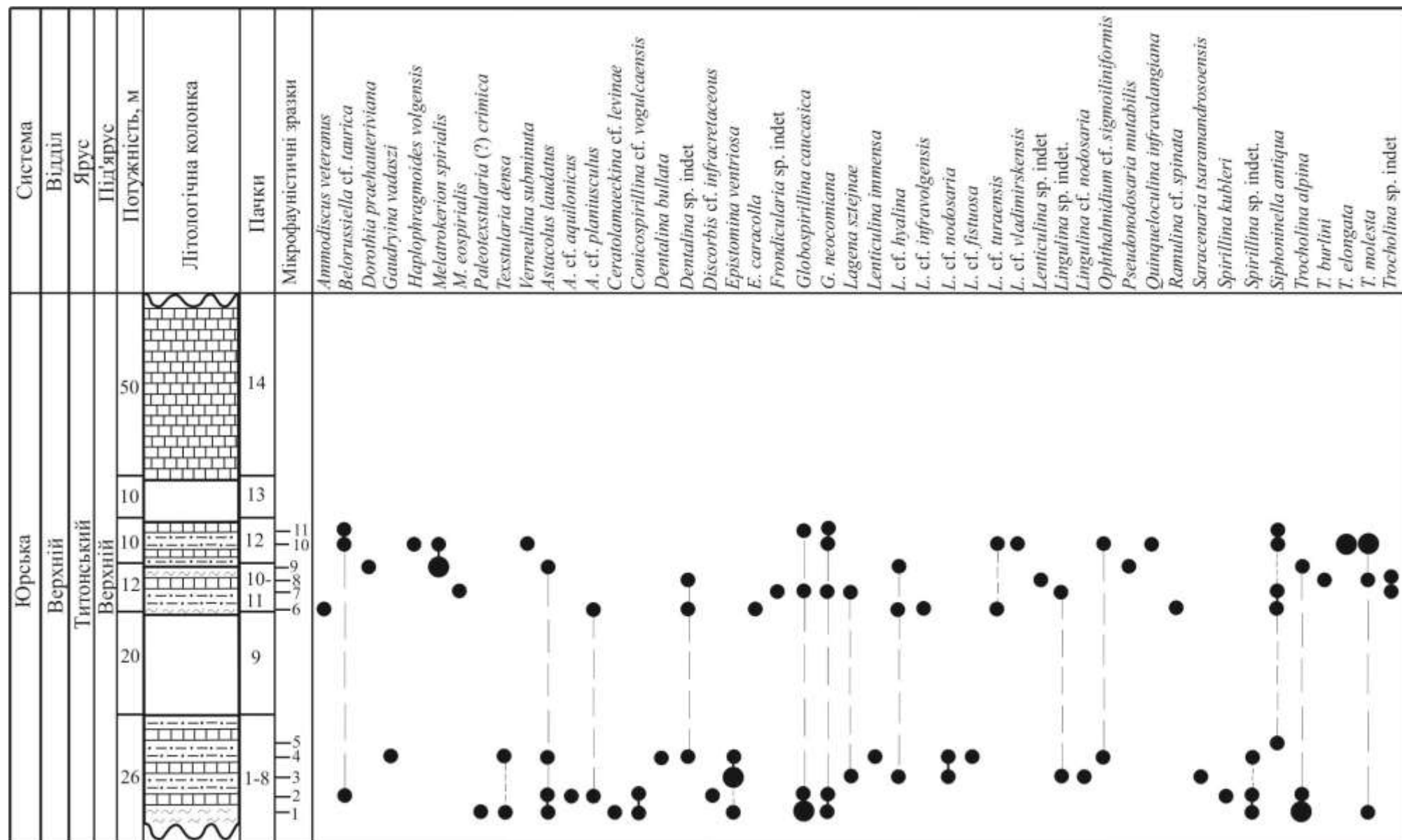


Рис. 4.11.1. Розподіл форамініфер по розрізу лівий берег р. Тонас.

(Hoff.) датуємо ці відклади верхнім титоном. Також виявлені чисельні дрібнорослі гастроподи, коколітофори [Матвєєв, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

У відкладах пачок 10-12 виявлений зональний вид *Siphoninella antique* Gorb. (1 екз.), за літературними джерелами даний вид «зустрічається поодинокими екземплярами у верхній частині верхнього титону, але епіболь його відповідає нижньому беріасу» [Кузнецова и др., 1985, стор. 24].

Таким чином, за комплексом характерних видів *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Textularia densa* Gofman, *Ophthalmidium sigmoiliniiformis* (Ant.), *Lenticulina immensa* Kuzn., *Saracenaria tsaramandrosoensis* Epit. et Sig., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Epistomina ventriosa* Epit. et Sig., *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Ramulina spinata* Ant., *Trocholina alpina* (Leup.), *Discorbis infracretaceous* Schok. та виявленим видом-індексом *Melathrokerion spirialis* Gorb., який відповідає верхній зоні *Anchispirocyclina lusitanica* – *Melathrokerion spirialis* відклади розрізу, який знаходиться на лівому березі р. Тонасу ми датуємо пізнім титоном.

Опорний розріз № 11.2. Правий берег р. Тонас.

Опис розрізу знизу вверх:

Пачка 18. Відклади представлені перешаруванням зеленувато-сірих тонкоплитчастих сильно озалізнених глин і коричнево-сірих масивних вапняків. У середній частині пачки виділяються два прошарки вапняків. В глинах зустрічається багаточисленний рослинний детрит, іноді тонкі прошарки чорної деревени. Потужність 10 м. Породи пачки містять форамініфери: *Ammodiscus* cf. *veteranus* Kosyr., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Dentalina nana* Reuss, *Fronicularia* cf. *complexa* Pathy, *Lenticulina uspenskajae* K. Kuzn., *L.* cf. *dofleini* (Kazanz.), *Pseudosaracenaria* cf. *truncata* Pathy, *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *Citharina* cf. *rudocostata* Bart. et Br., *Ramulina spinata* Ant., *Epistomina caracolla anterion* Bart. et Brand, *Globospirillina caucasica* (Gof.), *G. neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. alpina* (Leup.), *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Discorbis agalarovae* Ant., *D. crimicus* Gorb.,

Siphoninella antique Gorb. За присутністю у комплексі характерних видів *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Discorbis crimicus* Gorb. і по знаходженню видів-індексів *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb. ці відклади датуємо нижнім беріасом.

Виявлені також чисельні дрібнорослі гастроподи, коколітофори [Матвеев, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 37. Відклади представлені перешаруванням алевролітів зеленувато-сірих піскуватих, вапняків коричнево-сірих щільних органогенно-уламкових і мергелів темно-зеленувато-сірих щільних плитчастих. Потужність 12 м. Породи містять форамініфери: *Epistomina caracolla anterion* Bart. et Br., *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Discorbis praelongus* Gorb., *D. infracretaceous* Schok. За виявленими характерними видами *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Discorbis praelongus* Gorb., *D. infracretaceous* Schok. та видом-індексом *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb. датуємо ці відклади нижнім беріасом.

Також виявлені багаточисленні дрібнорослі гастроподи, коколітофори [Матвеев, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 38. Відклади представлені вапняками коричнево-сірими щільними детритовими. Потужність 0,8 м. Породи пачки містять форамініфери: *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Paleotextularia crimica* Gorb., *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Discorbis agalarovae* Ant., *D. crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю характерних видів *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb. та за виявленими видами-індексами *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb. датуємо ці відклади раннім беріасом.

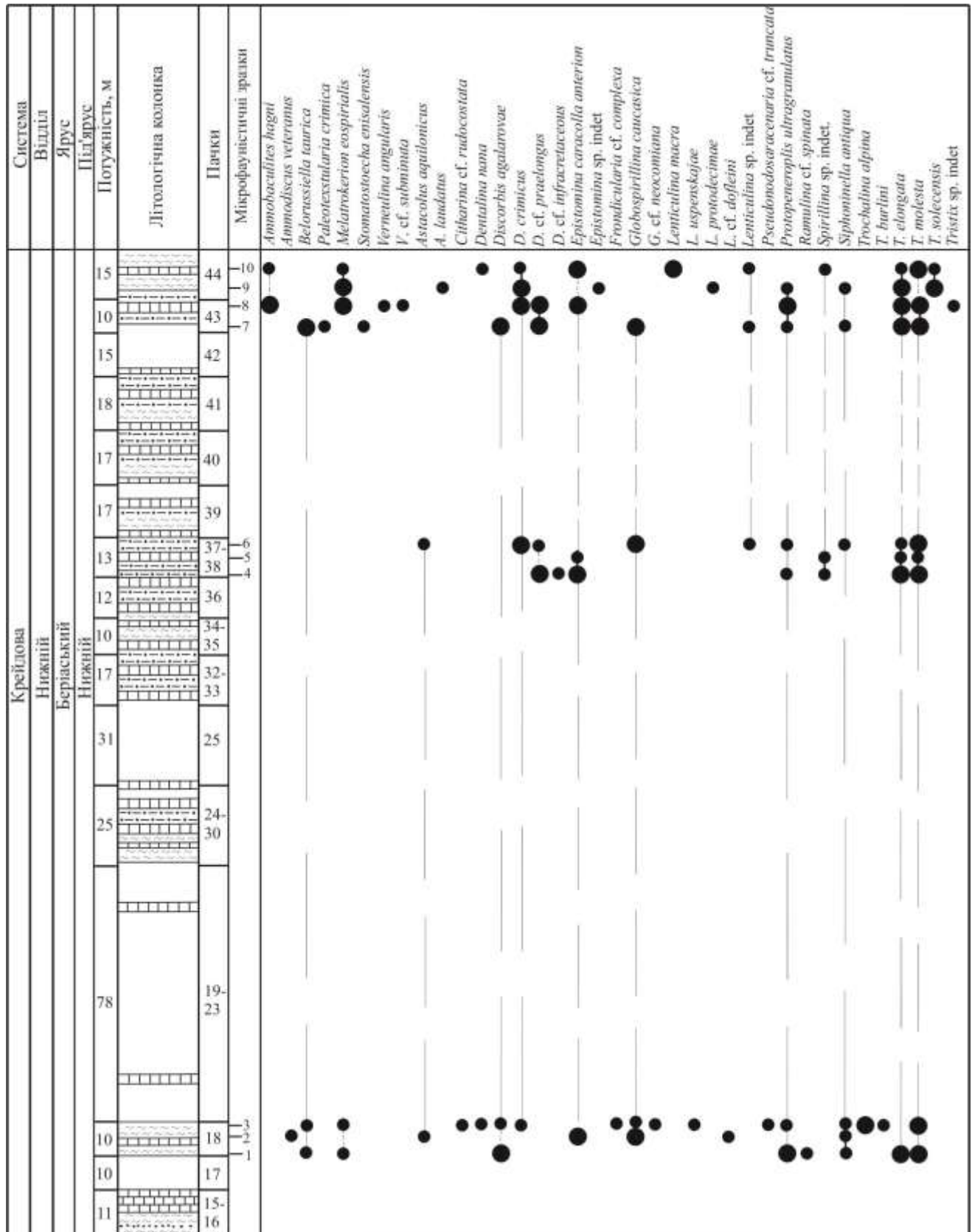


Рис. 4.11.2. Розподіл форамініфер по розрізу правий берег р. Тонас.

Виявлені чисельні дрібнорослі гастроподи, коколітофори [Матвеев, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 43. Відклади представлені алевролітами зеленувато-сірими плитчастими і оскольчастими з прошарками вапняків коричневих, буро-червоних детритових і мергелів темно-сірих щільних середньоплитчастих. Потужність 10 м. Породи містять форамініфери: *Ammobaculites hagni* Bhal. et Ab., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Verneulina angularis* Gorb., *V. subminuta* Gorb., *Lenticulina protodecimae* Dien. et Mas., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Epistomina caracalla anterion* Bart. et Br., *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Discorbis praelongus* Gorb., *D. crimicus* Schok., *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю характерних видів *Verneulina angularis* Gorb., *V. subminuta* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb. та за виявленими видами-індексами *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb. датуємо ці відклади раннім беріасом.

Виявлені двостулкові молюски *Inoceramus* sp., *Giostrea* cf. *sandalina* (Goldf.) (визначення Л.М. Якушина), чисельні дрібнорослі гастроподи, коколітофори [Матвеев, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009], а також голки морського їжака *Cidaris* cf. *pyrinaica* Coff.

Пачка 44. Відклади представлені перешаруванням глин зеленувато-сірих оскольчастих, мергелів сірих і темно-сірих щільних плитчастих і вапняків коричневих детритових, іноді брекчєєвидних з галькою алевролітів і вапняків. Потужність 15 м. Породи пачки містять форамініфери: *Ammobaculites hagni* Bhal. et Abbas, *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Dentalina nana* Reuss, *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Epistomina caracolla anterion* Barten. et Brand, *Discorbis crimicus* Schok. За присутністю характерних видів *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok. датуємо ці відклади раннім беріасом.

Виявлені чисельні дрібнорослі гастроподи, коколітофори [Матвеев, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009], а також голки морського їжака *Cidaridites cf. pyrinaica* Coff.

Таким чином, за комплексом характерних видів *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Verneulina angularis* Gorb., *V. subminuta* Gorb., *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. burlini* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb., *D. infracretaceous* Schok., видами-індексами *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb., які відповідають нижній зоні *Siphoninella antique* – *Protopeneroplis ultragranulatus*, а також за виявленими нижньокрейдовими видами *Paleotextularia crimica* Gorb., *Pseudosaracenaria cf. truncata* Pathy, *Epistomina caracolla anterior* Bart. et Brand, *Dentalina nana* Reuss відклади опорного розрізу на правому березі р. Тонасу датуємо як ранньоберіаські [Доротяк, 2008; 2009; 2014 (6); 2015].

Опорний розріз № 12. Права притока р. Тонас струмок Кучук-Узень.

Опис розрізу знизу вгору:

Пачка 3. Відклади представлені перешаруванням глин (домінують) зеленувато-сірих паралельношаруватих, тонкоплитчастих і вапняків (по 0,3-0,4 м) коричнево-сірих детритових. Потужність 14 м. Породи містять форамініфери: *Glomospira cf. multivoluta* Rom., *Pseudolamarckina reussi* (Ant.), *Epistomina caracalla anterior* Bart. et Br., *Miliospirella cf. caucasica* Ant., *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю характерних видів *Pseudolamarckina reussi* (Ant.), *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb. і виявленим видом-індексом *Siphoninella antique* Gorb. ці відклади відносимо до нижнього беріасу. Виявлені у відкладах також нижньоберіаські коколітофори [Матвеев, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 5. Відклади представлені перешаруванням глин, вапняків і мергелів. В нижній частині домінують глини зеленувато-сірі плитчасті, у верхній з'являються багато прошарків детритових і брекчеподібних вапняків, коричневих мергелів. Потужність 15 м. Породи містять форамініфери: *Ammodiscus cf. veteranus* Koser.,

Stomatostoecha enisalensis Gorb., *Tristix acutangulus* (Reuss), *Trocholina molesta* Gorb. За присутністю характерних видів *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., а також за виявленням верхньоберіаським *Tristix acutangulus* (Reuss) ці відклади ми відносимо до нижнього беріасу. Виявлені також нижньоберіаські коколітофориди [Матвєєв, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 7. Відклади представлені перешаруванням глин зеленувато-сірих, пухких і плитчастих вапняків сірих коричнювато-сірих детритових, з галькою і багато численними уламками черепашок брахіопод, криноїдей, коралів, і алевролітів темно-сірих вапнистих, плитчастих, дуже міцних. Потужність 20 м. Породи пачки містять форамініфери: *Ammodiscus* cf. *veteranus* Koser., *Lituotuba* cf. *lituiformis* (Brady), *Tristix acutangulus* (Reuss), *Epistomina ornata* (Roemer), *E. caracolla caracolla* (Roemer), *E. ventriosa* Espit. et Sig., *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Trocholina molesta* Gorb. Також у споро-пилкових мацератах виявлені мікрофорамініфери *Subkutsevilla* cf. *pseudogoodlandensis* (Mjatliuk) [Shevchuk O.A. et al., 2015]. За присутністю характерного виду *Trocholina molesta* Gorb., а також нижньокрейдових *Lituotuba* cf. *lituiformis* (Brady), *Tristix acutangulus* (Reuss), *Epistomina caracolla caracolla* (Roemer) ці відклади відносимо до нижнього беріасу. Виявлені також нижньоберіаські коколітофориди [Матвєєв, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

Пачка 8. Відклади представлені алевролітами зеленувато- і бурувато-сірими, дрібнозернистими, плитчастими. Зустрічаються зрідка малопотужні прошарки (0,1-0,2 м) вапняків коричнювато-сірих міцних детритових, органогенно-уламкових. Потужність 45 м. Породи містять форамініфери: *Dentalina bullata* Kapt., *Frondicularia* cf. *complexa* Pathy, *F. cf. cuspidata* Pathy, *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *A. laudatus* (Gofman), *Epistomina ornata* (Roemer), *E. caracolla caracolla* (Roemer), *E. ventriosa* Esp. et Sig., *Trocholina solecensis* Biel. et Poz. За присутністю у комплексі нижньокрейдових видів *Frondicularia* cf. *complexa* Pathy, *F. cf. cuspidata* Pathy, *Epistomina caracolla caracolla* (Roemer), які зустрічаються з беріасу, і поодинокими

титонськими видами *Dentalina bullata* Kapt., *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *A. laudatus* (Gofman), тому ці відклади датуємо нижнім беріасом.

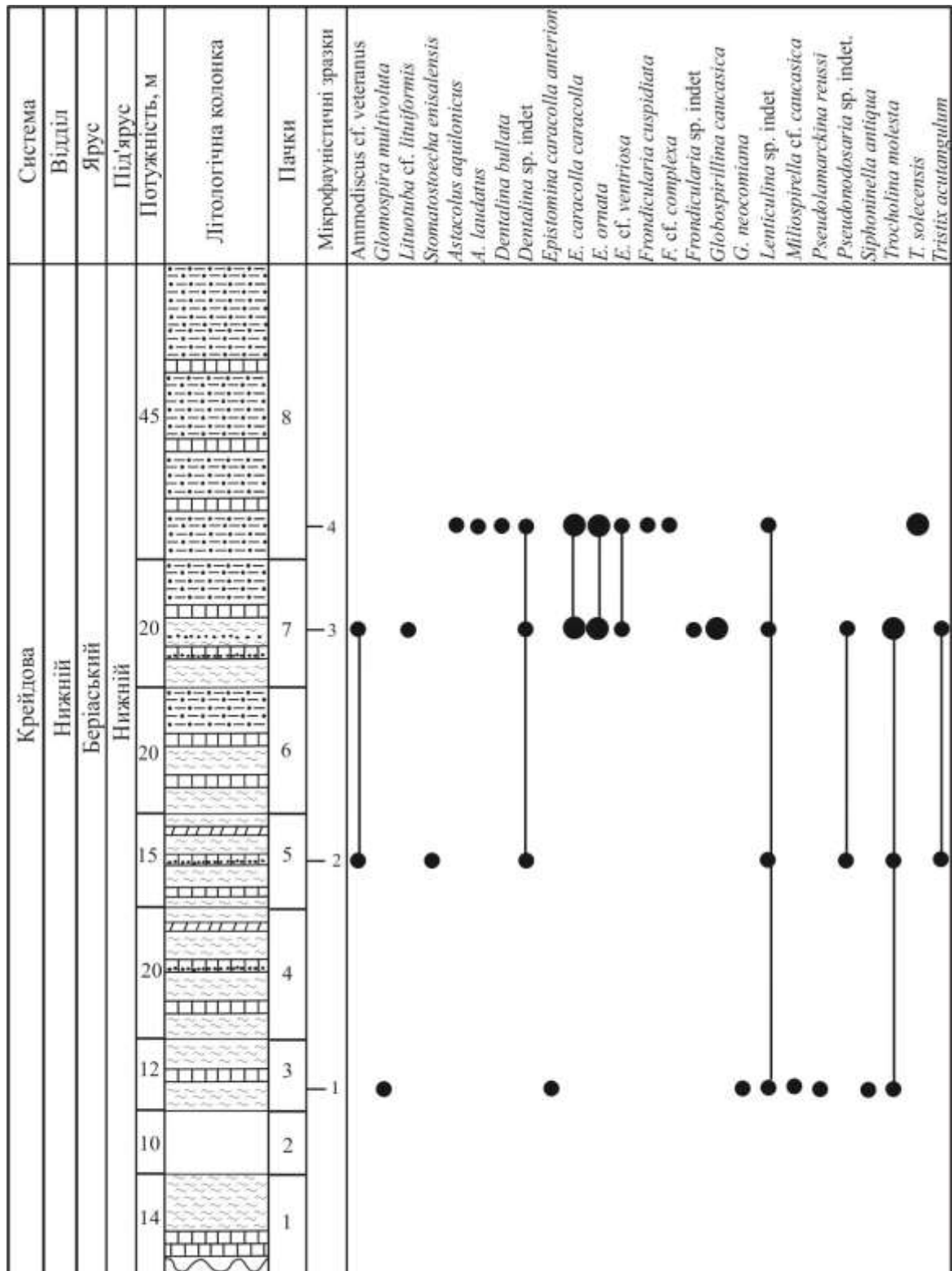


Рис. 4.12. Розподіл форамініфер по розрізу права притока р. Тонас струмок Кучук-Узень.

Виявлені та визначені автором голки морського їжака *Cidaris cf. pyrinaica* Soff., а також чисельні дрібнорослі гастроподи, нижньоберіаські коколітофори

Виявлені чисельні дрібнорослі гастроподи та нижньокрейдові коколітофори [Матвеев, 2017; Доротяк и др., 2009], диноцисти, спори та пилок [Шевчук, 2018; Доротяк и др., 2009].

За комплексом характерних видів *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Pseudolamarckina reussi* (Ant.), *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb. і виявленим видом-індексом *Siphoninella antique* Gorb., який відповідає нижній зоні *Siphoninella antique* – *Protoptentropilis ultragranulatus* відклади опорного розрізу по струмку Кучук-Узень правої притоки р. Тонасу ми датуємо раннім беріасом [Доротяк, 2008; 2009].

Опорний розріз № 13. Двоякірна бухта.

Опис розрізу знизу вгору:

Примежові відклади у розрізі цього відслонення розкриваються у глинисто-карбонатних флішодних відкладах двоякірної світи. Розріз знаходиться в берегових обривах Чорного моря поблизу м. Феодосія.

Опис розрізу знизу вгору:

Пачка 8. Відклади представлені темно-сірими, зеленувато-сірими глинами з частими прошарками світло-сірих і рожевих вапняків. Потужність 22 м. Відклади містять форамініфери: *Glomospira multivoluta* Rom., *G. gordialis* (Jon. et Par.), *Verneuilioides postgraciosus* Komiss., *Belorussiella taurica* Gorb., *Verneuilina subminuta* Gorb., *V. angularis* Gorb., *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Gaudryina cf. alternans* Gorb., *Dorothia cf. praeoxycona* Moul., *Dentalina arbuscula* Terq., *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.), *P. diversa* (Hoffman), *Lagena pseudosulcata* Dain., *Lenticulina hoplitiformis* K. Kuzn., *Saracenaria tsaramandrosoensis* Esp. et Sig., *Astacolus proprius* K. Kuzn., *A. laudatus* (Hoffan), *A. planiusculus* (Reuss), *Globulina prisca* Orb., *Oolina cf. simplex* Reuss, *Epistomina golodistchensis* Bart. et Brand., *E. ventriosa* Esp. et Sig., *Spirillina kubleri* Mjatl., *Globospirillina caucasica* (Gof.), *Trocholina burlini* Gorb., *Discorbis infracretaceous* Schok., *D. agalarovae* Ant., *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю у комплексі характерних видів

Stomatostoecha compressa Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Saracenaria tsaramandrosoensis* Esp. et Sig., *Astacolus laudatus* (Hoffan), *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* (Gof.), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sig., *Discorbis infracretaceous* Schok., *D. agalarovae* Ant., відклади ми відносимо до верхнього титону. Виявлений в пачки 8 вид *Siphoninella antique* Gorb. (1 екз.) за літературними джерелами цей вид «зустрічається поодинокими екземплярами у верхній частині верхнього титону, але епіболь його відповідає нижньому беріасу» [Кузнецова и др., 1985, стор. 24]. Виявлені остракоди, голки морського їжака та спікули губок: *Desma* sp. indet., *Triaena* sp. indet. (визначення Клименко Ю.В.) [Доротяк и др., 2017].

Пачка 9. Відклади представлені перешаруванням зеленувато-сірих глин, світло-сірих і рожевих вапняків, з прошарками сидеритів. Потужність 9-13 м. Породи містять форамініфери: *Glomospira multivoluta* Rom., *G. gordialis* (Jon. et Par.), *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Haplophragmoides* cf. *vocontianus* Moul., *Trochammina globigeriniformis* Jon. et Par., *Verneuilinoides* cf. *subfiliformis* Bart., *Belorussiella taurica* Gorb., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Gaudryina neocomica* Chalilov, *G. gradata* Berth., *G. cf. alternaus* Gorb., *Verneuilina subminuta* Gorb., *Dorothia* cf. *praeoxycona* Moul., *Ophthalmidium sigmoiliformis* (Ant.), *Quinqueloculina infravalanginiana* Bart., *Nodosaria grassulariformis* Bass., *Lingulina trilobitomorpha* Pathy, *Lenticulina nimbifera* Espit. et Sig., *L. ambanjabensis* Esp. et Sig., *L. immensa* K. Kuz., *Vaginulina* cf. *hagenovi* (Reuss), *V. truncata* Reuss, *Epistomina caracolla anterior* Bart. et Br., *Conicospirillina* cf. *edita* Ant., *Globospirillina caucasica* (Gof.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. burlini* Gorb., *T. solicensis* Biel. et Poz., *Discorbis praelongus* Gorb., *D. crimicus* Gorb., *Globuligerina gulekhensis* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb., *Spirillina tenuissima* Guem., За присутністю характерних видів *Verneuilina subminuta* Gorb., *Lenticulina ambanjabensis* Esp. et Sig., *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. burlini* Gorb., *Discorbis praelongus* Gorb., *D. crimicus* Gorb. та виявленому виду-індексу *Siphoninella antique* Gorb. ці відклади датуємо раннім беріасом. Виявлені остракоди, спікули губок: *Desma* sp. indet., *Triaena* sp. indet.,

Tricrepides sp. indet., *Plagiotriaena* sp. indet. (визначення Клименко Ю.В.) [Доротяк и др., 2017], а також двостулковий дрібнорослий молюск, голки морських їжаків *Cidaris punctatissima* Agassiz, *C. (Dorocidaeis) pyrinaica* Gotteau.

Пачка 10. Представлена прошарками темно-сірих зеленуватих глин, тонких прошарків озалізнених буруватих вапняків, з сидеритовими корками і сидеритів. Потужність 7,8 м. Відклади містять форамініфери: *Glomospira multivoluta* Rom., *G. gordialis* (Jon. et Par.), *Glomospirella gaultina* (Bert.), *Gaudryina gradata* Berth., *Lagena globosa* Mont., *Lenticulina macra* Gorb., *L. cf. dampelae* Zasp., *L. nimbifera* Esp. et Sig., *L. ambanjabensis* Esp. et Sig., *L. bruckmanni* (Mjatl.), *Saracenaria tsaramandrosoeensis* Esp. et Sig., *Epistomina caracolla anterion* (Bart. et Br.), *Trocholina solicensis* Biel. et Poz., *Globospirillina caucasica* (Gof.). За виявленим характерним видом *Lenticulina ambanjabensis* Esp. et Sig. та за присутністю нижньокрейдових видів *Glomospirella gaultina* (Bert.), *Lenticulina macra* Gorb., *Epistomina caracolla anterion* (Bart. et Br.) ці відклади датуємо раннім беріасом. Виявлені поряд з форамініферами спікули губок: *Desma* sp. indet., (визначення Клименко Ю.В.) [Доротяк и др., 2017], а також дрібнорослі гастроподи та остракоди.

Пачка 11. Відклади представлені чергуванням сірих карбонатних глин, світло-сірих тонкошаруватих мергелів і світло-бежевих вапняків та прошарків бурих сидеритів. Потужність 16 м. Породи містять форамініфери: *Rhizammina indivisa* Braby, *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.), *Ammobaculites irregulariformis* Bart. et Brand, *Glomospirella gaultina* Bert., *Gaudryina neocomica* Chalilov, *G. gradata* Berth., *Belorussiella taurica* Gorb., *Ophthalmidium sigmoiliniformis* Ant., *Darbyella utilis* Gorb., *Dentalina nana* Reuss, *Lagena laevis* (Mont.), *Nodosaria cf. concinna* Reuss, *Fronicularia cuspidata* Pathy, *F. cf. complexa* Pathy, *Lenticulina nimbifera* Espit. et Sig., *L. protodecime* Dien et Mas., *L. cf. onachensis onachensis* Sigal, *L. cf. guttata guttata* (ten Dam), *Astacolus planiusculus* (Reuss), *Saracenariacretacea* Gorb., *S. cf. navicula* (Orb.), *Vaginulina recta* Reuss, *Vaginulinopsis cf. grata* (Reuss), *Epistomina caracolla anterion* (Bart. et Brand), *Spirillina kubleri* Mjatl., *S. minima* Schacko, *S. tenuissima* Guem., *Globospirillina caucasica* (Gof.), *G. neocomiana* (Moul.), *Trocholina solicensis* Biel. et Poz.,

T. molesta Gorb., *Discorbis infracretoceous* Schoc., *Globuligerina* cf. *caucasica* Gorb. et Por. За присутністю характерних видів *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *Discorbis infracretoceous* Schoc., а також за виявленими нижньокрейдовими *Lenticulina nimbifera* Espit. et Sig., *L. protodecime* Dien et Mas., *L. cf. onachensis onachensis* Sigal, *L. cf. guttata guttata* (ten Dam), *Dentalina nana* Reuss, *Saracenaria cretacea* Gorb., *S. cf. navicula* (Orb.), *Vaginulina recta* Reuss, *Vaginulinopsis* cf. *grata* (Reuss), *Epistomina caracolla anterion* (Bart. et Brand), *Globuligerina* cf. *caucasica* Gorb. et Por. ці відклади ми датуємо раннім беріасом. Також в комплексі виявлені дрібнорослі гастроподи, остракоди, зуб акули та спікули губок: *Desma* sp. indet., *Triaena* sp. indet., *Tricrepides* sp. indet., *Plagiotriaena* sp. indet. (визначення Клименко Ю.В.) [Доротяк и др., 2017].

За комплексом характерних видів *Verneuilina subminuta* Gorb., *Lenticulina ambanjabensis* Esp. et Sig., *Trocholina molesta* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. burlini* Gorb., *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Discorbis crimicus* Gorb., *D. infracretoceous* Schoc., *D. praelongus* Gorb., за виявленим видом-індексом *Siphoninella antique* Gorb., який відповідає нижній зоні *Siphoninella antique* – *Protopeneroplis ultragranulatus*, а також за присутністю нижньокрейдових видів *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Glomospirella gaultina* (Bert.), *Lenticulina macra* Gorb., *Epistomina caracolla anterion* (Bart. et Br.), *Lenticulina nimbifera* Espit. et Sig., *L. protodecime* Dien et Mas., *L. cf. onachensis onachensis* Sigal, *L. cf. guttata guttata* (ten Dam), *Dentalina nana* Reuss, *Saracenaria cretacea* Gorb., *S. cf. navicula* (Orb.), *Vaginulina recta* Reuss, *Vaginulinopsis* cf. *grata* (Reuss) відклади пачок 9-11 опорного розрізу Двоякірної бухти ми датуємо як ранньоберіаські [Доротяк Ю.В. и др., 2017].

Геологічний розріз № 14: м.Св. Ілі.

Відклади титон-беріасу у розрізі цього відслонення розкриваються у глинисто-карбонатних флішоїдних відкладах двоякірної світи. Розріз знаходиться к сходу і заходу від миса Св. Іллі. Автором в роботі використано розчленування розрізу на пачки, яке запропоновано В.В. Аркадьєвим [Аркадьєв и др., 2006].

Опис розрізу знизу вверх:

Пачка 9. Відклади представлені аргілітом темно-сірим дуже міцним з тонкими лінзами коричневого пісковика. Потужність 16,6 м. Відклади містять форамініфери: *Rhizammina* sp. indet., *Astrorhiza* sp. indet., *Ammodiscus veteranus* Kos., *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.), *Evolutinella* cf. *emeljanzevi* (Schl.), *Evolutinella* sp. indet., *Ammobaculites hagni* Bhal. et Ab., *Trochammina* cf. *misinovi* Levina, *Bigenerina clavellata* Loeb., *Paleotextularia crimica* Gorb., *Quinqueloculina* sp. indet., *Nodosaria paupercula* Reuss, *Bojarkaella* cf. *firma* Bas., *Lenticulina immensa* K. Kuzn., *L. nodosa* (Reuss), *Pravoslavlevia* cf. *prolata* (K. Kuzn.), *Astacolus proprius* K. Kuzn., *A. stschekuriensis* Putrja, *Ramulina spandeli* Paal., *Epistomina caracolla anterior* Bart. et Brand, *Spirillina kübleri* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* (Gof.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Discorbis praelongus* Gorb., *D.* cf. *praeputillus* Mjatl., *Siphoninella antique* Gorb. За присутністю характерних видів *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Discorbis praelongus* Gorb. та за виявленим видом-індексом *Siphoninella antique* Gorb. ці відклади ми датуємо раннім беріасом.

Також в комплексі виявлені дрібнорослі гастроподи *Cirsostylus* cf. *fulvus* Jam.; спікули губок – *Triaena* sp., *Desma* sp. indet., *Monocrepides* sp. indet., *Tricrepides* sp. indet. (визначення Клименко Ю.В.) [Доротяк и др., 2017]; голки морського їжака – *Cidaris* (*Dorocidarisa*) *pyrenaica* Cotteau. та остракоди.

Пачка 19. Відклади представлені вапняком темно-коричневим дрібнозернистим з тонкими лінзами чорної і сірої глини. Потужність 8 м. Відклади містять форамініфери: *Triplasia* sp. indet., *Melathrokerion* sp. indet., *Trocholina* sp. indet. Ці відклади ми умовно відносимо до раннього беріасу. Також в комплексі виявлені спікули губок – *Orthotriaena* sp. indet. (визначення Клименко Ю.В.) [Доротяк и др., 2017].

Пачка 20. Відклади представлені глинами зеленувато-сірими з тонкими прошарками коричневого пісковика. Потужність 17 м. Відклади містять форамініфери: *Hyperammia rugosa* Bul., *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.), *G. multivoluta* Rom., *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *M. spirialis* Gorb., *Evolutinella volossatovi* (Schar.), *Bigenerina clavellata* Loeb. et Tapp., *Pseudonodosaria mutabilis* (Reuss), *Lenticulina nimbifera*

Esp. et Sig., *L. immensa* K. Kuzn., *L. guttata guttata* (fen Dan), *L. cf. circumcidanea* (Bert.), *L. cf. ingénua* Tapp., *Astacolus planisculus* (Reuss), *A. laudatus* (Par. et Jon.), *Epistomina caracolla anterion* Bart. et Brand, *E. ornata* (Roemer), *Spirillina kübleri* (Mjatl.), *Globospirillina caucasica* (Gof.), *G. neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *T. solicensis* Biel. et Poz., *T. alpina* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok., *D. infracretaceous* Schok., *Siphoninella antique* Gorb. За виявленими характерними видами *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Discorbis crimicus* Schok., *D. infracretaceous* Schok. та за присутністю виду-індексу *Siphoninella antique* Gorb. ці відклади ми датуємо раннім беріасом. Також в комплексі виявлені дрібнорослі гастроподи і двостулкові молюски; спікули губок (визначення Клименко Ю.В.) – *Triaena* sp., *Plagiotriaena* sp., *Desma* sp. indet, *Monocrepides* sp. indet, *Tricrepides* sp. indet. [Доротяк и др., 2017], голки і амбулакулярна пластинка морського їжака, моховатки і остракоди.

Пачка 22. Відклади представлені вапняками, глинами світло-сірими мажучими. Потужність 13 м. Породи містять форамініфери: *Ammodiscus* cf. *rotularis* Loeb. et Tap., *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.), *Ophthalmidium sigmoiliniiformis* (Ant.), *Vaginulinopsis parallela* (Reuss), *Trocholina solicensis* Biel. et Poz. *T. molesta* Gorb. За виявленим характерним видом *Trocholina molesta* Gorb. та за присутністю нижньокрейдових видів *Ammodiscus* cf. *rotularis* Loeb. et Tap., *Vaginulinopsis parallela* (Reuss) ці відклади датуємо раннім беріасом.

Пачка 23. Відклади представлені глинами світло-сірими мергелеподібними. Потужність 13 м. Відклади містять форамініфери: *Bathysiphon vitta* Nauss, *Ammodiscus cretaceous* (Reuss), *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.), *Haplophragmoides vocontianus* Moul., *Belorussiella taurica* Gorb., *Dentalina nana* Reuss, *Pseudoglangulina mutabilis* (Reuss), *Lingulina* cf. *lamellata* Tapp., *Astacolus gratus* (Reuss), *A. calliopsis* (Reuss), *A. cf. cephalotes* (Reuss), *A. planiusculus* (Reuss), *Globulina* aff. *exerta* (Bert.), *Planularia madagascariensis* Esp. et Sig., *Guttulina eostriata* Dain, *Epistomsna caracolla anterion* Bart. et Brand, *Globuligerina gulekhensis* (Gorb. et Por.), *Siphoninella antique* Gorb. За виявленим видом-індексом *Siphoninella antique* Gorb. та присутніми нижньокрейдовими видами *Dentalina nana* Reuss, *Epistomsna caracolla anterion*

Bart. et Brand, *Globuligerina gulekhensis* (Gorb. et Por.) ці відклади датуємо раннім беріасом. Також в комплексі виявлені остракоди.

За комплексом характерних видів *Verneulina subminuta* Gorb., *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb., *Discorbis crimicus* Gorb., *D. infracretaceous* Schok., *D. praelongus* Gorb., за виявленим видом-індексом *Siphoninella antique* Gorb., який відповідає нижній зоні *Siphoninella antique* – *Protopntroplis ultragranulatus*, а також за присутністю в комплексах поодиноких нижньокрейдових видів *Dentalina nana* Reuss, *Lenticulina nimbifera* Esp. et Sig., *L. immensa* K. Kuzn., *L. guttata guttata* (fen Dan), *L. cf. circumcidanea* (Bert.), *L. cf. ingénua* Tapp., *Astacolus proprius* K. Kuzn., *A. stshekuriensis* Putrja, *Epistomsna caracolla anterior* Bart. et Brand, *Globuligerina gulekhensis* (Gorb. et Por.) відклади опорного розрізу на м. Св. Іллі ми датуємо раннім беріасом [Доротяк и др., 2017].

Висновки до розділу

Автором досліджені відклади верхньої юри та нижньої крейди з різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму. У верхньоюрських на нижньокрейдових відкладів виявлені форамініфери, а також інші мікрофосилії, а саме дрібнорослі гастроподи та двостулкові молюски, голки морських їжаків, остракоди, спікули губок. Простежено поширення і розподіл форамініфер по розрізам. За систематичним складом форамініфер, комплексом характерних видів і за присутністю у відкладах видів-індексів визначений вік порід.

Список використаних джерел до розділу 4

- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. Новые данные по биостратиграфии берриасских отложений бассейна р. Тонасу (Горный Крым). *Второе всерос. совещ. «Меловая система России: проблемы стратиграфии палеогеографии»*. СПб., 2005. С. 111-135.
- Аркадьев В.В., Федорова А.А., Савельева Ю.Н., Тесакова Е.М. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2006. (6) Т. 14, № 3. С. 84-112.

- Геология СССР. Крым. Часть 1. Геологическое описание. *Гл. ред. А.В. Сидоренко. Недра*. Москва, 1969. Т. 8. 575 с.
- Геология шельфа УССР. Стратиграфия. *Гл. ред. Е.Ф. Шнюков. Наук. думка*. Киев, 1984. 184 с.
- Доротяк Ю.Б. Історія біостратиграфічних досліджень верхньоярських відкладів Криму (за форамініферами). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Проблеми палеонтології та біостратиграфії протерозою і фанерозою України*. Київ, 2006. С. 108-113.
- Доротяк Ю.Б. Розподіл форамініфер в оксфордських відкладах Гірського Криму. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та преспективи*. Київ, 2007. С. 134-139.
- Доротяк Ю. Стратифікація титон-беріаських відкладів південно-східної частини Гірського Криму за форамініферами. *Палеонтологічний збірник*. Львів, 2007. № 39. С. 125-130.
- Доротяк Ю.Б. Фораминиферы титон-берриасских отложений юго-восточной части Горного Крыма. *Полевые практики в системе высшего профессионального образования. Тезисы докладов. II международная конференция*. Санкт-Петербург-Крым, п. Трудолюбовка. 2007. С. 38-39.
- Доротяк Ю.Б. Фораминиферовые комплексы пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України*. Київ, 2008. С. 78-82.
- Доротяк Ю.Б., Матвеев А.В., Шевчук Е.А. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый наннопланктон, диноцисты, палинокомплексы). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Вископна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. Київ, 2009. С. 108-117.

- Доротяк Ю.Б. Біофаціальний аналіз оксфордських відкладів Гірського Криму за фауною форамініфер. *Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі. Матеріали XXXV сесії Українського палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2014. С. 58-59.
- Доротяк Ю.Б. Палеогеографія пізньокеловейсько – ранньокімериджського басейну Гірського Криму. *Проблеми обґрунтування регіональних стратонів фанерозою України. Матеріали XXXVII сесія палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2016. С. 47-49.
- Доротяк Ю.Б. Клименко Ю.В. Форамініфери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму. *40 років Палеонтологічному товариству України. Матеріали XXXIX сесія палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2017. С. 89-91.
- Дулуб В.Г., Жабина Н.Н. Распределение и условия обитания фораминифер титона и берриаса Юго-Восточного Крыма // Геол. журн. – 1993. - № 1. – С. 102-113.
- Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхний юры и нижнего мела Крыма. *Наука*. Москва, 1985. 132 с.
- Матвеев А.В. Вапняковий нанопланктон крейди південного схилу Українського щита та його південного обрамлення. *Автореф. дис.....доктора геологічних наук*. Київ, 2017. 40 с.
- Шевчук О., Веклич О., Доротяк Ю. Вивчення мікрофорамініфер у мацератах юрських та крейдових відкладів України. *V всеукраїнська наукова конференція. «Проблеми геології фанерозою України»*. Львів, 2014. С. 125-129.
- Shevchuk O.A., Veklych O.D., Dorotyak Yu.B. Microforaminifers of the Callovian and Cretaceous sediments of Ukraine. *Геологічний журнал*. Київ, 2015. № 2. С. 57-70.
- Шевчук О.А. Мікрофосолії та біостратиграфія середньої юри – крейди України. *Автореф. дис.....доктора геологічних наук*. Київ, 2018. 42 с.

РОЗДІЛ 5. СИСТЕМАТИЧНИЙ СКЛАД ФОРАМІНІФЕР У ВЕРХНЬОЮРСЬКИХ ТА НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДАХ ГІРСЬКОГО КРИМУ.

У досліджених автором розрізах (Рис. 2.1.) верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму виявлена фауна форамініфер, яка налічує 39 родин, 72 роди, 289 видів. Форамініфери представлені бентосними і планктонними формами.

Аналіз систематичного складу верхньоюрських та нижньокрейдових форамініферових комплексів з досліджених розрізів показав, що найбільш поширені бентосні форми. Серед бентосних форамініфер переважають секретійні форми, аглютинуючі в більшості розрізах це поодинокі види. Планктонні форми присутні у відкладах нижнього оксфорду (Янишарська бухта) та у відкладах верхнього титону - нижнього беріасу (Двоякірна бухта, мис Св. Іллі) представлені родиною Favusellidae (рід *Globuligerina*).

Серед бентосних форамініфер з секретійною черепашкою у форамініферових комплексах верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму поширені представники рядів Rotaliida, Lagenida і Miliolida. Найбільш поширенішими родинами є Vaginulinidae, Epistominidae та Spirillinidae. Аглютинуючі форми представлені рядами Ammodiscida, Ataxophragmiida і Textularida. Найбільш поширеніші родини є Ammodiscidae, Lituolidae, Ataxophragmiidae та Verneuilinidae.

ВЕРХНЯ ЮРА. Виявлена автором з верхньоюрських відкладів Гірського Криму фауна форамініфер представлена 29 родинами, 59 родами і 214 видами. У верхньоюрських форамініферових комплексах переважають представники родин Vaginulinidae та Epistominidae. Vaginulinidae представлені 13 родами, які налічують 107 видів. Родина Epistominidae представлена одним родом (рід *Epistomina*), який налічує 10 видів. Представники цієї родини поширені від оксфорду до нижнього беріасу, як у великій кількості екземплярів, так і поодинокими видами. Представники родини Spirillinidae представлені 4 родами, які налічують 6 видів (*Spirillina kübleri* Mjatl., *S. elongata* Biel. et Poz., *Miliospirella* cf. *strictituba* Azbel., *Globospirillina caucasica* Hoffman., *G.* cf. *neocomiana* (Moul.), *Conicospirillina* cf.

vogulcaensis Levina), зустрічаються у великій кількості екземплярів. Родина Polymorphinidae налічує 5 родів (*Eoguttulina*, *Guttulina*, *Globulina*, *Spirofrondicularia*, *Ramulina*), які представлені 7 видами (*Eoguttulina* cf. *polygona* (Terq.), *Guttulina* cf. *dogieli* Dain, *Globulina* *oolithica* Terq., *G. prisca* Reuss, *Spirofrondicularia* *rhabdogonioides* (Chap.), *Ramulina* *spandeli* Paalzow, *R. cf. spinata* Ant.) (Рис. 1, 2).

Протягом пізньоюрського часу змінювався систематичний склад угруповань форамініфер, які існували в палеобасейні. В Судацько-Феодосійській СФЗ у відкладах нижнього оксфорду виявлені автором форамініферові комплекси, в яких спостерігається різноманітність та багатство систематичного складу форамініфер (Рис. 7.1.). Представники групи секретійних форамініфер в ранньооксфордський час в Гірському Криму досить добре розвинуті. Серед секретійних широко розвинутий ряд Lagenida (родина Nodosariidae, Lagenidae, Vaginulinidae), який характеризується різноманітністю і чисельністю видів. Особливо розвинена родина Vaginulinidae, яка переважає над іншими представниками родин, як за різноманітністю, так і за кількістю видів. У відкладах нижнього оксфору автором виявлені представники 9 родів (*Lenticulina*, *Astacolus*, *Planularia*, *Dainitella*, *Saracenaria*, *Fronicularia*, *Citharina*, *Citharinella*, *Dentalina*), які налічують 28 видів, серед яких переважають *Lenticulina* і *Astacolus*. У відкладах нижнього оксфорду автором виявлені деякі келовейські види, які продовжують своє існування *Lenticulina polonica* (Wisn.), *L. subgaleata* (Wisn.), *L. tumida* Mjatl., *L. praerussiensis* (Mjatl.), *L. uhligi* (Wisn.), *L. subgaleata* (Wisn.), *Astacolus erucaiformis* (Wisn.), *A. compressaformis* (Paalzow), але кількість їх зменшується, це переважно поодинокі екземпляри. Такі види, як *Lenticulina brestica* Mitjan. (Див. розділ 10; табл. 2. фіг. 3), *L. attenuata* (Kub. et Zw.), *L. repanda* (Kapt.), хоча і описані, але на території Гірського Криму виявлені вперше у ранньооксфордський час. Міліоліди в нижньооксфордських відкладах представлені двома родинами Ophthalmitidae рід *Ophthalmidium* (5 видів) і Miliolidae рід *Sigmoilina* (1 вид). Офталмідіди і сігмоїлініди характеризуються окремими скупченнями, а також зустрічаються, як поодинокі екземпляри. Ерістомініди в нижньому оксфорді характеризуються масовою кількістю окремих видів -

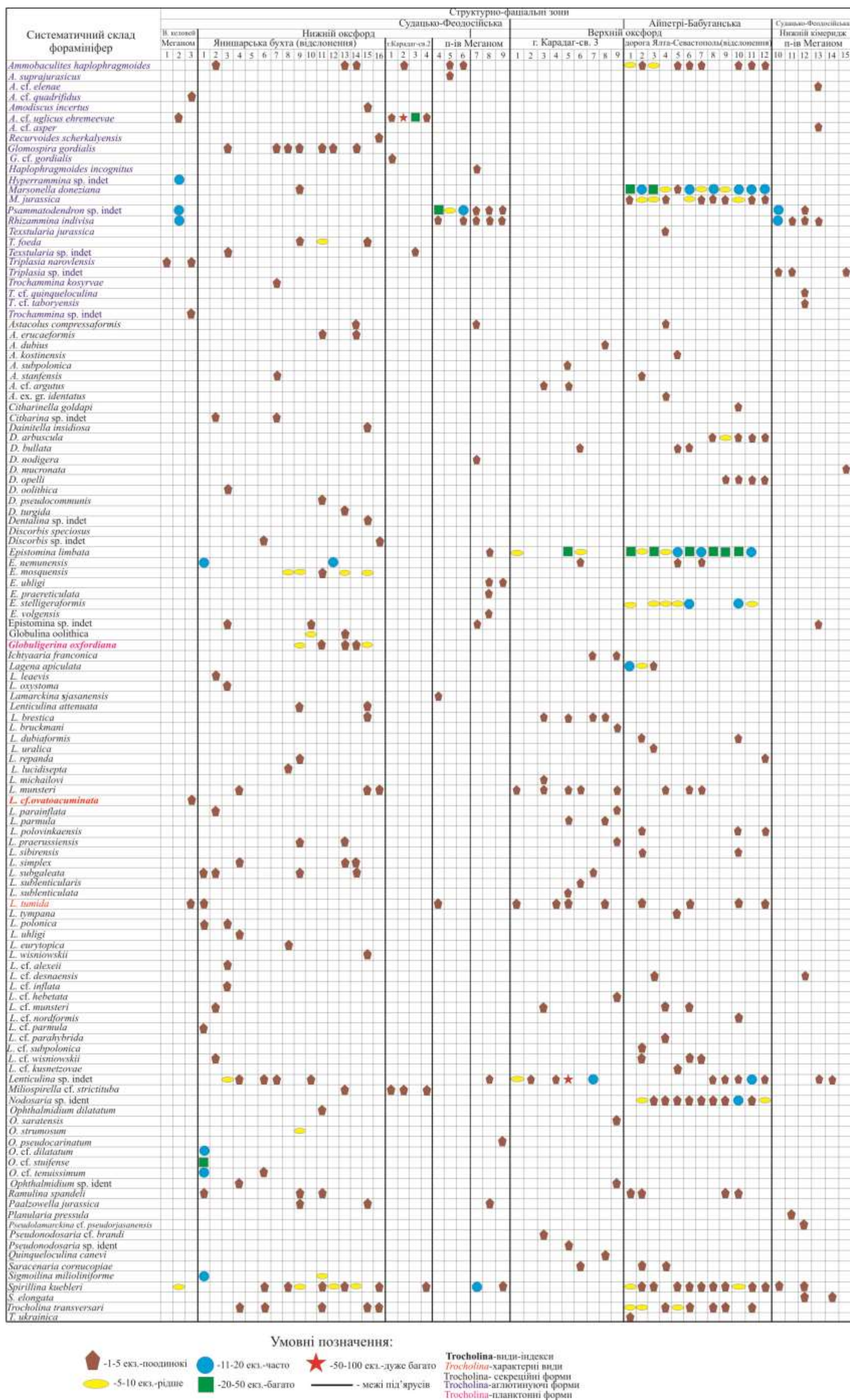


Рис. 5.1. Просторово-часове поширення верхньокеловейських-нижньокімериджських форамініфер.

Epistomina mosquensis Uhlig., *E. nemunensis* Grig (Див. розділ 10; табл. 1. фіг. 1а,б; фіг. 2а,б). Спірілінди зустрічаються рідко і представлені двома родами *Spirillina* і *Miliospirella*. Представники родин Involutinidae (роди *Trocholina*, *Paalzowella*), Polymorphinidae (роди *Globulina*, *Ramulina*), Discorbidae (під *Discorbis*) представлені переважно одним видом і кількість цих видів незначна, за виключенням роду *Trocholina*. У відкладах нижнього оксфорду присутні представники планктонних форм, а саме родина Globuligerinidae, під *Globuligerina* (Див. розділ 10; табл. 1. фіг. 3а,б; 4а,б). Глобігерініди характеризуються обмеженою кількістю екземплярів (10-40 екз.).

Представники групи аглютинуючих форамініфер в нижньооксфордський час в Судацько-Феодосійській СФЗ досить різноманітні, але небагаточисельні. Представлені аглютинуючі форми наступними родинками – Ammodiscidae (роди *Ammodiscus*, *Glomospira*), Lituolidae (роди *Ammobaculites*, *Recurvoides*), Trochamminidae (під *Trochammina*), Ataxophragmiidae (під *Marssonella*), Textulariidae (під *Textularia*), які характеризуються одним-двома родами, і частіше одним видом, при чому кількість екземплярів дуже незначна, переважно поодинокі. Виняток складають представники родин Ammodiscidae (під *Ammodiscus*) і Rhabdamminidae (роди *Psammatodendron*, *Rhizammina*), які характеризуються масовими скупченнями черепашок.

В пізньооксфордський час у форамініферових комплексах переважають секретійні форми за своїм систематичним складом, які досить різноманітні і чисельні. Найбільш широко розвинутий ряд Lagenida, як і в ранньооксфордський час серед родин даного ряду переважають представники родини Vaginulinidae, а саме роди *Lenticulina*, *Astacolus*. Домінуюча роль у пізньооксфордський час належить родині Epistominidae, яка характеризується чисельністю і різноманіттям. Аглютинуючі форамініфери верхнього оксфорду в Гірському Криму досить різноманітні, і в порівнянні з нижньооксфордськими більш чисельніші (Рис. 7.1.). Аглютинуючі форми представлені наступними родинками – Hippocrepinidae (під *Hyperamminoides*), Naplophragmoididae (під *Naplophragmoides*), Textulariidae (під *Textularia*), які характеризуються одним родом, і одним видом, і переважно це

поодинокі екзмпляри. Винятком є представники родин Rhabdamminidae (роди *Psammatodendron*, *Rhizammina*) і Ataxophragmiidae (під *Marssonella*), які характеризуються, як поодинокими екземплярами, так і масовими скупченнями черепашок, а представники родин Lituolidae (під *Ammobaculites*) і Ammodiscidae (під *Glomospira*), зустрічаються у відкладах часто, а також поодинокими екземплярами.

У пізньооксфордський час в Ай-Петрі-Бабуганській СФЗ в досліджених автором розрізах спостерігається переважання секретійних форамініфер - роди *Dentalina*, *Epistomina*, *Lenticulina* та *Nodosaria*. Епістомініди представлені 3 видами, серед яких масовою кількістю характеризуються види - *Epistomina limbata* Kapt. і *E. stelligeraformis* Mjatl. також зустрічаються і поодинокі екземпляри. Під *Dentalina* представлений трьома видами, серед яких *Dentalina arbuscula* Terq. характеризується достатньою кількістю черепашок у порівнянні з іншими представниками даного роду. Лентикулініди характеризуються видовим різноманіттям – 13 видів, але представлені поодинокими екземплярами (1-5 екз.). Представники роду *Nodosaria* характеризуються достатньою кількістю екземплярів, але незадовільна збереженість не дозволила виділити видову приналежність.

У виявлених верхньооксфордських форамініферових комплексах зустрічаються деякі келовейські види, які продовжують своє існування у пізньому оксфорді, а саме *Astacolus compressaformis* (Paal.), *Saracenaria cornucopiae* (Schwager), як поодинокі екземпляри. Зустрічаються у відкладах верхнього оксфорду і нижньооксфордські форми - *Saracenaria cornucopiae* (Schwager) (Див. розділ 10; табл. 2. фіг. 7.), *Epistomina nemunensis* Grig. Значна група ранньокімеридзьких видів починає своє існування у пізньому оксфорді – *Lenticulina nordformis* Put. et Rom., *L. cf. kusnetzovae* Uman. (Див. розділ 10; табл. 3. фіг. 5.), *L. cf. parahybrida* Dain, *L. tympana* Grig. (Див. розділ 10; табл. 3. фіг. 6.), *Astacolus. ex. gr. indentatus* Put., *Citharinella goldapi* (Biel. et K. Kuzn.), *Ramulina spandeli* Paalzow (Див. розділ 10; табл. 1. фіг. 6.; табл. 4. фіг. 5.). Представники родин Involutinidae (під *Trocholina*) зустрічається часто і представлені двома видами (*Trocholina transversarii* Paalzow, *T. ukrainica* Kapt.), Polymorphinidae (під *Ramulina*), представлені одним видом і переважно це поодинокі екземпляри. Спірілініди

зустрічаються рідко і переважно це поодинокі екземпляри, які представлені одним видом *Spirillina kubleri* Mjatl. У верхньооксфордських відкладах автором вперше виявлені види, які на території Гірського Криму раніше не зустрічалися *Lenticulina* cf. *nordformis* Put. et Rom., *L.* cf. *parahybrida* Dain, *L. tympana* Grig., *Astacolus* ex. gr. *identatus* Put., *Citharinella goldapi* (Biel. et K. Kuzn.).

Аглютинуючі форамініфери в Ай-Петрі-Бабуганській СФЗ представлені родинami Lituolidae (під *Ammobaculites*) і Ammodiscidae (роди *Glomospira*), які зустрічаються у відкладах часто, а також як поодинокі екземпляри, родина Textulariidae (під *Textularia*) представлена одним видом. Домінуючою родиною у відкладах даного віку є Ataxophragmiidae (під *Marssonella*), яка представлена, як поодинокими екземплярами, а також виявлені масові скупчення черепашок (*Marssonella doneziana* Dain, *M. jurassica* Mitjan.).

У пізньооксфордський час у Судацько-Феодосійській СФЗ найбільш поширені серед секретійних форамініфер представники родів *Lenticulina* та *Epistomina*. Епістомініди представлені 6 видами, серед яких, у великій кількості виявлено вид - *Epistomina limbata* Kapt. Лентикулініди характеризуються видовим різноманіттям – 12 видів, але представлені поодинокими екземплярами (1-5 екз.).

У комплексах зустрічаються деякі келовейські види *Quinqueloculina kanevi* (Kapt.), *Ichtyolaria franconica* (Gümbel), *Astacolus compressaformis* (Paalzow) (Див. роз. 10; табл. 3. фіг. 8.), *A.* cf. *argutus* (E. Bykova), *Lenticulina tumida* Mjatl. (Див. роз. 10; табл. 2. фіг. 2.), *L. parainflata* Grig., *L. parmula* Hoffman, *L. praerussiensis* (Mjatl.), *L.* cf. *hebetata* (Schwager), *Epistomina mosquensis* Uhlig, як поодинокі екземпляри. Зустрічаються у відкладах верхнього оксфорду і нижньооксфордські форми *Lenticulina praerussiensis* (Mjatl.), *Saracenaria cornucopiae* (Schwager), *Epistomina nemunensis* Grig. Виявлені у відкладах ранньокімериджські види, які починають своє існування у пізньому оксфордді – *Lenticulina mikhailovi* Dain, *L.* cf. *prussica* Grig. (Див. роз. 10; табл. 2. фіг. 5.). У відкладах верхнього оксфорду визначені види, а саме *Lenticulina mikhailovi* Dain, *L.* cf. *prussica* Grig., *L.* cf. *nordformis* Put. et Rom., *L.* cf. *parahybrida* Dain, *L. tympana* Grig., *Astacolus* ex. gr. *identatus* Put., які на території Гірського Криму виявлені автором вперше.

Міліоліди у верхньооксфордських відкладах представлені двома родинами Ophthalmidiidae (під *Ophthalmidium*) і Miliolidae (під *Quinqueloculina*) і характеризуються поодинокими видами. Під *Spirillina* представлений одним видом, у відкладах зустрічається рідко (5-10 екз.), або у вигляді масового скупчення черепашок та поодинокими екземплярами. Представники родини Involutinidae (під *Paalzowella*) представлені одним видом і переважно це поодинокі екземпляри.

Аглютинуючі форамініфери в Судацько-Феодосійській СФЗ представлені родинami Hippocrepinidae (під *Hyperamminoides*), Haplophragmoididae (під *Haplophragmoides*), які характеризуються одним родом, і одним видом, і переважно це поодинокі види (*Hyperamminoides* cf. *apiculiformis* Bul., *Haplophragmoides incognitus* Bulyn.). Винятком є представники родин Rhabdamminidae (роди *Psammotodendron*, *Rhizammina*) які характеризуються масовими скупченнями черепашок, а також поодинокими екземплярами.

У ранньокімеридзький час у досліджених автором відкладах були виявлені угруповання форамініфер в яких більш розвинуті аглютинуючі форамініфери, секретійні представлені поодинокими видами (Рис. 7.1.). Секретійні форамініфери нижнього кімериджу представлені наступними родинami – Vaginulinidae (роди *Dentalina*, *Lenticulina*, *Planularia*), Spirillinidae (під *Spirillina*) і Ceratobuliminidae (під *Pseudolamarckina*) і переважно одним видом, за винятком роду *Spirillina*, який представлений двома видами, а саме *Spirillina kubleri* Mjatl., *S. elongata* Biel. et Poz. В угрупованні виявлені види - *Planularia pressula* Schl. et Put., *Pseudolamarckina* cf. *pseudoujasanensis* Dain, які на території Гірського Криму автором виявлені вперше.

Аглютинуючі форми представлені наступними родинami – Ammodiscidae (під *Ammodiscus*), Lituolidae (під *Ammobaculites*), Trochamminidae (під *Trochammina*), які характеризуються одним-двома родами, і частіше одним видом, які зустрічаються у відкладах поодинокі (1-5 екз.). Виключення складають представники родини Rhabdamminidae (роди *Psammotodendron*, *Rhizammina*), які характеризуються масовим скупченням черепашок. Серед аглютинуючих виявлений вид *Ammodiscus* cf. *asper* (Terq.) на території Гірського Криму автором виявлений вперше.

(Умовні позначення див. Рис. 5.1.)

У досліджених автором розрізах були виявлені тільки відклади верхнього титонського під'ярусу.

У пізньотитонський час у Сухоріченсько-Байдарській СФЗ з досліджених автором відкладів були виявлені угруповання форамініфер, у яких розвинуті секретійні форамініфери, аглютинуючі переважно поодинокі види. Найбільш поширені представники родів *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina* і *Spirillina* (Рис. 7.2.). Епістомініди представлені 3 видами, серед яких, масовою кількістю характеризуються вид - *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal. Лентикулініди характеризуються видовим різноманіттям, але чисельність їх невелика (1-5 екз.). Спірілінди зустрічаються часто і у великій кількості екземплярів представлені двома родами *Spirillina* (*Spirillina kübleri* Mjatl.) та *Globospirillina* (*Globospirillina caucasica* Hof.). Представники родини Involutinidae (під *Trocholina*) представлені 3 видами (*Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *T. burlini* Gorb.), зустрічаються у відкладах часто та як поодинокі екземпляри. Представники родин Polymorphinidae (роди *Guttulina*, *Ramulina*), Discorbidae (під *Discorbis*) представлені переважно одним видом і кількість цих видів незначна. Зустрічаються у відкладах верхнього титону деякі кімеридзькі види *Lenticulina* cf. *tumidiuscula* Pjatкова, *L.* cf. *essica* Putrja, *L.* cf. *acutata* Putrja, *L.* cf. *pertiosa* Putrja, *L.* cf. *uralica* (Mjatl.), як поодинокі екземпляри. Виявлені, і нижньотитонські *Texstularia densa* Gofman (Див. додатки; табл. 6. фіг. 1), *Pseudonodosaria* cf. *tutkovskii* (Mjatl.), *Lenticulina* cf. *ostaninae* Putrja, *L.* cf. *vladimirskensis* Putrja, *L.* cf. *infratithonica* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Vaginulinopsis* cf. *dorsoconvexus* Putrja. Присутня група нижньоберіаських видів, які починають своє існування у пізньому титоні – *Belorussiella taurica* Gorb., *Stomatostoecha enisalensis* Gorb. (Див. додатки; табл. 6. фіг. 3), *Dentalina* cf. *nana* Reuss, *Siphoninella antique* Gorb. (Див. додатки; табл. 5. фіг. 4-7), *Trocholina burlini* Gorb., *Discorbis crimicus* Schkhina. У відкладах верхнього титону виявлені види *Lenticulina* cf. *essica* Putrja, *L.* cf. *acutata* Putrja, *L.* cf. *pertiosa* Putrja, *L.* cf. *ostaninae* Putrja, *Vaginulinopsis* cf. *dorsoconvexus* Putrja, які на території Гірського Криму виявлені автором вперше.

Міліоліди у верхньотитонських відкладах представлені родиною Ophthalmidiidae (під *Ophthalmidium*), яка характеризується поодинокими видами. Представники родин Polymorphinidae (під *Ramulina*) представлені одним видом, Discorbidae (під *Discorbis*) двома видами, але кількість цих видів поодинокі.

Аглютинуючі форамініфери удосліджених автором розрізах у Сухоріченсько-Байдарській СФЗ представлені наступними родинами – Lituolidae (під *Ammobaculites*, *Stomatostoecha*), Textulariidae (під *Textularia*), Verneuulinidae (під *Belorussiella*), які характеризуються одним-двома видами, при чому кількість екземплярів поодинокі.

У Демерджі-Карабійській СФЗ у досліджених автором відкладах верхнього титону виявлені угруповання форамініфер, у яких розвинуті секретійні форамініфери, аглютинуючі представлені поодинокими видами. Найбільш поширені серед секретійних форамініфер представники родів *Epistomina* і *Trocholina*.

Епістомініди представлені одним видом, який характеризується масовою кількістю екземплярів - *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal. Трохолініди представлені 2 видами (*Trocholina alpina* (Leup.) *T. molesta* Gorb.), зустрічаються у відкладах часто, іноді поодинокі. Родина Vaginulinidae представлена наступними родами *Lenticulina*, *Fronicularia*, *Citharina*, *Dentalina*. Під *Lenticulina* характеризується 5 видами, які представлені поодинокими екземплярами (1-5 екз.), під *Citharina* представлений двома видами (*Citharina raricostata* (Fur. et Pol.), *C. cf. paucicostata* (Reuss)), але зустрічається поодинокі. Родина Spirillinidae представлені трьома родами (*Spirillina*, *Globospirillina*, *Conicospirillina*), представники яких поодинокі екземпляри. Міліоліди у верхньотитонських відкладах представлені родиною Miliolidae (під *Quinqueloculina*) і характеризуються поодинокими видами (Рис. 7.2.).

У відкладах верхнього титону виявлені нижньотитонські види *Textularia densa* Gofman, *Lenticulina infratithonica* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal. Присутня група нижньоберіаських видів, які починають своє існування у верхньому титоні – *Belorussiella taurica* Gorb. Див. дод. табл. 6. фіг. 2), *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Lenticulina neocomiana* (Rom.), *Trocholina. molesta* Gorb.

Аглютинуючі форамініфери у Демерджі-Карабійській СФЗ представлені наступними родинами – Lituolidae (під *Ammobaculites*, *Stomatostoecha*, *Melathrokerion*), Textulariidae (під *Textularia*), Verneuulinidae (під *Belorussiella*), які характеризуються одним-двома видами, при чому кількість екземплярів поодинокі.

В Судацько-Феодосійській СФЗ у відкладах верхнього титону виявлені угруповання форамініфер, у яких розвинуті секреційні форамініфери, аглютинуючі і планктонні представлені переважно поодинокими видами. В даній частині басейну найбільш поширені серед секреційних форамініфер представники родів *Lenticulina*, *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Spirillina* і *Discorbis* (Рис. 7.2.).

Родина Epistominidae у відкладах верхнього титону представлена 2 видами (*Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal., *E. caracolla anterion* Bart. et Br.) які характеризуються великою кількістю екземплярів. Трохолініди представлені 4 видами (*Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *T. burlini* Gorb., *T. molesta* Gorb.), зустрічаються у відкладах часто та поодинокі.

Родина Vaginulinidae представлена наступними родами *Astacolus*, *Lenticulina*, *Marginulina*, *Saracenaria*, *Dentalina*, *Citharsna*. Серед даних родів під *Lenticulina* представлений 12 видами, переважно це поодинокі форми (1-5 екз.), але такі види, як *Lenticulina neocomiana* (Rom.), *L. macra* Gorb (Див. додатки; табл. 7. фіг. 8) у відкладах зустрічаються часто (5-20 екз.). Під *Marginulina* представлений 1 видом (*Marginulina* cf. *mollis* K. Kuz. (Див. додатки; табл. 7. фіг. 5)), який виявлений у великій кількості екземплярів. Представники родів *Pseudonodosaria* (родина Nodosariidae) *Lagena*, *Frondicularia* (родина Lagenidae), *Lingulina* (родина Ichtyolariidae) у відкладах зустрічаються поодинокими видами. Родина Spirillinidae представлена родами *Spirillina*, *Globospirillina*, *Conicospirillina*, які у відкладах зустрічаються, як у великій кількості так і поодинокими екземплярами. Міліоліди у верхньотитонських відкладах представлені родами *Ophthalmidium* (*Ophthalmidium* cf. *sigmoiliniiformis* (Ant.)) і Miliolidae (*Quinqueloculina* cf. *infravalangiana* Bart.) характеризуються поодинокими екземплярами (1-5 екз.). Представники родини Polymorphinidae (роди *Eoguttulina*, *Globulina*, *Oolina*, *Ramulina*, і *Spirofrondicularia*) представлені одним видом та поодинокими екземплярами. Родина Discorbidae (під

Discorbis) представлена чотирма видами (*Discorbis praelongus* Gorb., *D. cf. infracretaceous* Schok., *D. agalarovae* Ant., *D. crimicus* Schok.) кількість цих видів переважно поодинокі, але в окремих розрізах виявлені масові скупчення (*Discorbis cf. crimicus* Schok.). У відкладах присутні представники родини Favusellidae (під *Globuligerina*), які характеризуються поодинокими екземплярами - *Globuligerina gulekhensis* Gorb.

У форамініферових угрупованнях виявлені поодинокі кімеридзькі види *Gaudryina vadaszi* Cush. et Glaz., *Lenticulina turaensis* Putrja, *Ceratolamarcrina cf. levinae* Dain. Зустрічаються у верхньотитонських відкладах нижньотитонські види - *Textularia densa* Gofman, *Lenticulina infratithonica* K. Kuz., *L. gregaria* Putrja, *L. cf. vladimirsensis* Putrja, *L. cf. fistuosa* Putrja, *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal. Присутня також велика група нижньоберіаських видів, які починають своє існування у пізньому титоні – *Gaudryina cf. alternans* Gorb., *Paleotextularia crimica* Gorb. (Див. додатки; табл. 5. фіг. 2), *Belorussiella taurica* Gorb., *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Quinqueloculina cf. infravalangiana* Bart., *Astacolus planiusculus* (Reuss), *A. proprius* K. Kuz., *A. cf. calliopsis* (Reuss), *Lenticulina neocomiana* (Rom.) (Див. додатки; табл. 7. фіг. 7), *L. macra* Gorb., *Epistomina caracolla anterior* Bart. et Br., *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Trocholina molesta* Gorb. *T. burlini* Gorb., *T. elongate* (Leup.), *Pseudonodosaria mutadilis* (Reuss), *Discorbis crimicus* Schok., *D. praelongus* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb., *Globuligerina gulekhensis* Gorb. Зустрічаються у відкладах верхнього титону поодинокі нижньокрейдові *Dorothia cf. praeoxycona* Moul. (Див. додатки; табл. 6. фіг. 4), *Verneuilioides postgraciosus* Komiss форми (лекз.). У відкладах верхнього титону зустрічаються види *Ammodiscus veteranus* Kos., *Lenticulina turaensis* Putrja, *L. gregaria* Putrja, *L. cf. vladimirsensis* Putrja, *L. cf. fistuosa* Putrja, які на території Гірського Криму виявлені автором вперше.

Аглютинуючі форамініфери в Судацько-Феодосійській СФЗ представлені наступними родинками – Ammodiscidae (роди *Ammodiscus*, *Glomospira*), Lituolidae (роди *Ammobaculites*, *Haplopragmoides*, *Anchispirocyclina* *Stomatostoecha*, *Melathrokerion*), Textulariidae (роди *Textularia*, *Paleotextularia*), Ataxophragmiidae (*Dorothia*), Verneuulinidae (роди *Verneuilina*, *Verneuilioides*, *Gaudryina*,

GaudryadHELLa, *Belorussiella*), які представлені одним-двома видами, при чому кількість екземплярів поодинокі, за виключенням родів *Anchispirocyclus* та *Ammodiscus*, які характеризуються масовими скупченнями видів *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger) (Див. дод. табл.6. фіг. 5) та *Ammodiscus veteranus* Kos.

НИЖНЯ КРЕЙДА

Систематичний склад форамініфер нижнього беріасу (нижньої частини нижнього беріасу) багатий і різноманітний, який налічує 10 родин, 13 родів та 75 видів (Рис. 7.3.). Найпоширенішими є родини - *Lituolidae*, *Ataxophragmiidae*, *Vaginulinidae*, *Epistominidae*. Форамініфери нижнього беріасу представлені бентосними і планктонними формами.

У Демерджі-Карабійській СФЗ у досліджених автором відкладах нижнього беріасу виявлені угруповання форамініфер не є чисельними і складаються з бентосних форм. Найбільш поширені серед секретійних форамініфер представники родини *Epistominidae* (рід *Epistomina*), які представлені одним видом - *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, який характеризується масовою кількістю екземплярів. Трохолініди представлені трьома видами (*Trocholina alpina* (Leup.), *T. durlini* Gorb., *T. molesta* Gorb.), зустрічаються у відкладах поодинокими екземплярами. Родина *Vaginulinidae* представлена родом *Lenticulina*, який налічує 2 види (*Lenticulina macra* Gorb., *L. uspenskajae* K. Kuz.), представлені поодинокими екземплярами (1-5 екз.). Родина *Spirillinidae* представлена 1 родом (*Spirillina*), у відкладах зустрічаються поодинокі. Міліоліди у верхньотитонських відкладах представлені родом *Quinqueloculina* (*Quinqueloculina podlubiensis* Teres.), який характеризується поодинокими екземплярами. Родина *Discorbidae* (рід *Discorbis*) представлена 1 видом *Discorbis crimicus* Schoh. - кількість поодинокі (Рис. 7.3.).

Зустрічаються у відкладах нижнього беріасу верхньотитонські види - *Ammobaculites hagni* Bhalla et Abbas (Див. дод. табл. 7. фіг. 1), *A. infravolgensis* Mjatl., *Melathrokerion spirialis* Gorb. (Див. дод. табл.6. фіг. 6), *Textularia densa* Gofman, *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal. Присутня також група верхньоберіаських видів, а саме *Triplasia* cf. *emslensis acuta* Bart. et Brand (Див. дод. табл.6. фіг. 7), *Lenticulina macra* Gorb.

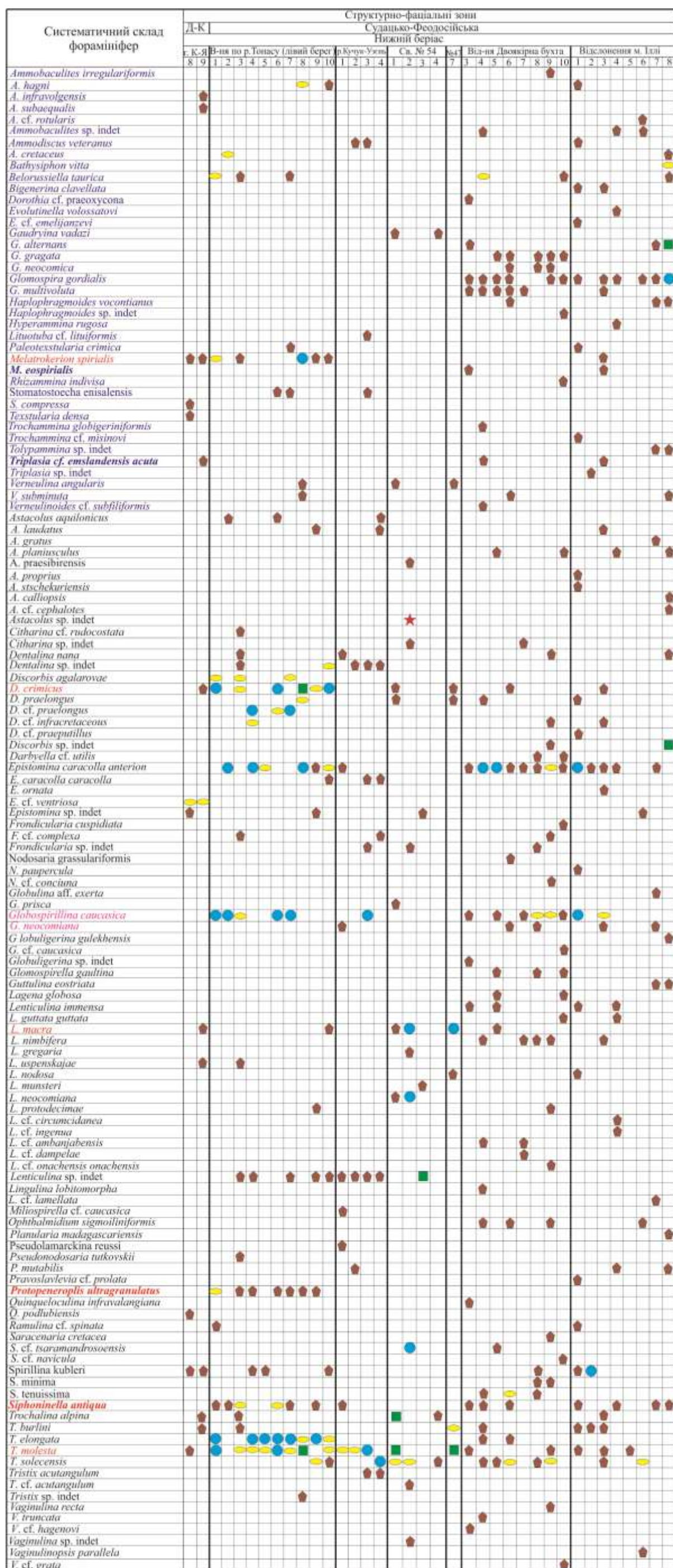


Рис. 5.3. Просторово-часове поширення нижньоберіаських форамініфер.

(Умовні позначення див. Рис. 5.1.)

Аглютинуючі форамініфери у Демерджі-Карабійській СФЗ представлені наступними родинами – Lituolidae (під *Ammobaculites*, *Stomatostoecha*, *Melathrokerion*, *Triplasia*), Textulariidae (під *Textularia*), які характеризуються поодинокими екземплярами. Під *Ammobaculites* представний трьома видами - *Ammobaculites hagni* Bhalla et Abbas, *A. infravolgensis* Mjatl., *A. subaequalis* Mjatl., які зустрічаються поодинокі.

У Судацько-Феодосійській СФЗ у відкладах нижнього беріасу виявлені угруповання форамініфер, у яких розвинуті секретійні форамініфери, аглютинуючі та планктонні не чисельні. Домінуючими серед секретійних форамініфер в даній СФЗ є представники родів *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Discorbis* та *Lenticulina* (Рис. 7.3.).

Родина Epistominidae у відкладах нижнього беріасу представлена 4 видами, з яких вид *Epistomina caracolla anterion* Bart. et Br. характеризується великою кількістю екземплярів, інші - *Epistomina golodistchensis* Bart. et Brand, *E. ventriosa* Esp. et Sig., *E. ornata* (Roemer), *E. caracolla* (Roemer) зустрічаються як поодинокі екземпляри. Представники родини Involutinidae (під *Trocholina*) є одними з домінуючих у відкладах нижнього беріасу. Трохолініди представлені 5 видами. Види *Trocholina molesta* Gorb., та *T. elongata* (Leup.) (Див. додатки; табл. 5. фіг. 3)) зустрічаються у відкладах у великій кількості екземплярів та поодинокі, інші (*Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *T. burlini* Gorb.,) в більшості поодинокі. Ряд Lagenida у відкладах нижнього беріасу характеризується великим різноманіттям і представлений наступними родинами Nodosariidae (роди *Nodosaria*, *Pseudonodosaria*), Lagenidae (під *Lagena*, *Tristix*, *Fronicularia*, *Bojarkaella*), Vaginulinidae (*Lenticulina*, *Astacolus*, *Planularia*, *Pravoslavlevia*, *Darbuella*, *Saracenaria*, *Pseudosaracenaria*, *Vaginulina*, *Vaginulinopsis*, *Citharina*, *Dentalina*), Polymorphinidae (роди *Guttulina*, *Globulina*, *Ramulina*), більшість родів представлені одним-двома видами і поодинокими екземплярами. Під *Lenticulina* характеризується 15 видами, які представлені в деяких розрізах великою кількістю екземплярів - *Lenticulina neocomiana* Gorb., *L. macra* Gorb. (5-20 екз.), більшість видів поодинокі (1-5 екз.). Під *Astacolus* представлений 9 видами, які зустрічаються у відкладах

поодинокими екземплярами. Родина Discorbidae (під *Discorbis*) представлена 6 видами, більшість цих видів поодинокі, але в окремих розрізах виявлені масові скупчення - *Discorbis agalarovae* Ant., *D. praelongus* Gorb., *Discorbis. crimicus* Gorb. Родина Spirillinidae характеризується 4 родами (роди *Spirillina*, *Conicospirillina*, *Globospirillina*, *Miliospirella*), які представлені у відкладах поодинокі екземплярами (1-5 екз.), а також виявлені скупченнями черепашок - *Spirillina kubleri* Mjatl. (до 20 екз.). Під *Globospirillina* представлений 2 видами, серед них *Globospirillina caucasica* (Hoffman) у відкладах зустрічається часто. Міліоліди у нижньоберіаських відкладах характеризуються поодинокими екземплярами. Представники родин Polymorphinidae (роди *Guttulina*, *Globulina*, *Ramulina*) представлені одним видом та поодинокими екземплярами. Представники родин Ventrolaminidae (вид *Protopeneroplis ultragranulatus* (Gorb.) (Див. дод. табл. 5. фіг. 1)) та Siphoninidae (вид *Siphoninella antique* Gorb.) характеризуються у нижньоберіаських відкладах в більшості поодинокими екземплярами. У відкладах присутні представники родини Favusellidae (під *Globuligerina*), які характеризуються поодинокими екземплярами - *Globuligerina gulekhensis* Gorb., *G. cf. caucasica* Gorb. et Por.

Зустрічаються у відкладах нижнього беріасу верхньотитонські види - *Ammodiscus cf. veteranus* Kosyr., *Ammobaculites hagni* Bhalla et Abbas, *A. infravolgensis* Mjatl. (Див. дод. табл. 7. фіг. 2) *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *A. laudatus* (Reuss), *Lenticulina immensa* K. Kuz., *L. uspenskajae* K. Kuz., *L. gregaria* Putrja, *L. cf. tumidiuscula* Pjat., *L. cf. tanatcheva* Putrja, *Ophthalmidium sigmoiliniiformis* (Ant.), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal. Присутня також група нижньокрейдових видів, а саме *Ammodiscus. cretaceous* (Reuss), *A. cf. rotularis* Loeb. et Tapp., *Triplasia cf. emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Lenticulina macra* Gorb., *L. cf. circumcidanea* (Bert.), *L. cf. ambanjabensis* Espit. et Sig., *L. cf. onachensis onachensis*, *L. cf. guttata guttata* (ten Dam), *Saracenaria cretacea* Gorb., *S. cf. navicula* (Orb.), *Discorbis cf. praeputillus* Mjatl., *Bojarkaella cf. firma* Bas., *Globuligerina cf. caucasica* Gorb. et Por. *G. gulekhensis* (Gorb. et Por.) та інші.

Аглютинуючі форамініфери в Судацько-Феодосійській СФЗ представлені наступними родинami *Rhabdamminidae* (під *Rhizammina*, *Bathysiphon*),

Hippocrepinidae (під *Hyperammina*), Ammodiscidae (роди *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Glomospirella*), Lituotubidae, (під *Lituotuba*), Haplophragmoididae (роди *Evolutinella*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Triplasia*), Lituolidae (роди *Melathrokerion*, *Stomatostoecha*), Trochamminidae (під *Trochammina*), Ataxophragmiidae (під *Dorothia*), Verneuilinidae (роди *Verneuilina*, *Virneuilinoides*, *Gaudryina*, *Gaudryiadhella*, *Belorussiella*), Textulariidae (під *Textularia*, *Bigenerina*, *Paleotextularia*), які у відкладах нижнього беріасу характеризуються поодинокими екземплярами, але в деяких розрізах зустрічаються часто. Під *Gaudryina* представний 4 видами (*Gaudryina neocomica* Chal., *G. vadaszi* Cush. et Glaz. *G. gradata* Bert., *G. cf. alternaus* Gorb.), у відкладах зустрічаються поодинокими екземплярами. Більшість родів представлена двома-трьома видами, або одним.

Висновки до розділу

Аналіз вивчення складу фауни форамініфер з верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму дозволив встановити послідовне оновлення систематичного складу. В цілому форамініфери в межах досліджуваного відрізка часу (оксфорд-ранній беріас) відзначаються чисельністю, видовим різноманіттям і характеризуються наступними особливостями, а саме:

1. Угрупування форамініфер представлені бентосними та планктонними формами. Безумовна перевага за бентосними формами.
2. Відмічається перевага секретійних форм над аглютинуючими. Спостерігається поступове збагачення родового і видового складу аглютинуючих форм від оксфорду до раннього беріасу.
3. Угрупування форамініфер різноманітні за систематичним складом; верхньоюрські включають представників 29 родин, 59 родів і 214 видів, а нижньокрейдові (нижній беріас) - 10 родин, 13 родів та 75 видів.
4. Число видів окремих родів істотно відрізняється. Деякі роди (*Siphoninella*, *Melathrokerion*, *Stomatostoecha*, *Belorussiella*) представлені поодинокими видами. Інша група родів (*Trochammina*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Trocholina*, *Spirillina*, *Globospirillina*, *Discorbis* та інші) більш різноманітна за

видовим складом, і третя група родів (*Lenticulina*, *Astacolus*, *Epistomina* та ін.) має досить значне видове різноманіття.

5. Також нерівноцінна і кількісна характеристика асоціацій, а саме більшість видів представлені чисельними екземплярами, деякі – поодинокими екземплярами, і лише окремі види родів *Psammotodendron*, *Rhizammina*, *Astrorhiza*, *Rhizammina*, *Ammodiscus*, *Anchispirocyclina*, *Lenticulina*, *Epistomina*, *Discorbis*, *Protopeneroplis* та інші утворюють значні скупчення.
6. Збереженість черепашок форамініфер задовільна.

Головну роль в угрупованнях форамініфер оксфорду - раннього беріасу відіграють представники родин Trochamminidae, Lituolidae, Vaginulinidae, Spirillinidae та Epistominidae. Родовий склад верхньоярських комплексів мало відрізняється. Відмінності в систематичному складі форамініферових угруповань спостерігаються на межі юри та крейди, тут спостерігається поступова зміна, що свідчить про незначні зміни в умовах розвитку басейнів в цей перехідний період. На рубежі титону і беріасу з'являються перші представники родів, як *Stomatostoecha*, *Siphoninella*, *Melathrokerion*, *Bigenerina* та інші. Відмічається значине видове оновлення родів *Epistomina*, *Lenticulina*, *Haplophragmoides*.

Список використаних джерел до розділу 5

- Доротяк Ю.Б. Розподіл форамініфер в оксфордських відкладах Гірського Криму. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та преспективи*. Київ, 2007 (а). С. 134-139.
- Доротяк Юлія Стратифікація титон-беріаських відкладів південно-східної частини Гірського Криму за форамініферами. *Палеонтологічний збірник*. Львів, 2007 (б). № 39. С. 125-130.
- Доротяк Ю.Б. Фораминиферовые комплексы пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України*. Київ, 2008. С. 78-82.

Доротяк Ю.Б., Матвеев А.В., Шевчук Е.А. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый наннопланктон, диноцисты, палинокомплексы). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Вископна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. Київ, 2009. С. 108-117.

Доротяк Ю.Б. Фораминиферы титон-берриасских отложений юго-восточной части Горного Крыма. *Полевые практики в системе высшего профессионального образования. Тезисы докладов. II международная конференция*. Санкт-Петербург-Крым, п. Трудолюбовка. 2007 (в). С. 38-39.

Доротяк Ю.Б. Біофаціальний аналіз оксфордських відкладів Гірського Криму за фауною форамініфер. *Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі. Матеріали XXXV сесії Українського палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2014 (а). С. 58-59.

Шевчук О., Веклич О., Доротяк Ю. Вивчення мікрофорамініфер у мацератах юрських та крейдових відкладів України. *V всеукраїнська наукова конференція. «Проблеми геології фанерозою України»*. Львів, 2014 (б). С. 125-129.

Доротяк Ю.Б. Палеогеографія пізньокеловейсько – ранньокимериджського басейну Гірського Криму. *Проблеми обґрунтування регіональних стратонів фанерозою України. Матеріали XXXVII сесія палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2016. С. 47-49.

Доротяк Ю.Б. Клименко Ю.В. Форамініфери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму. *40 років Палеонтологічному товариству України. Матеріали XXXIX сесія палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2017. С. 89-91.

Лещух Р.Й., Пермяков В.В., Полухтович Б.М. Юрські відклади півдня України. *Євросвіт*. Львів. 1999. 336 с.

- Мороз С.А. Історія біосфери Землі. Кн. 2: *Геолого-палеонтологічний життєпис*. Київ: Заповіт, 1996. 422 с.
- Shevchuk O.A., Veklych O.D., Dorotyak Yu.B. Microforaminifers of the Callovian and Cretaceous sediments of Ukraine. Геологічний журнал. Київ, 2015. № 2. С. 57-70.

РОЗДІЛ 6. ЗМІНА ФОРАМІНІФЕРОВИХ УГРУПОВАНЬ НА РУБЕЖІ ЮРИ ТА КРЕЙДИ ГІРСЬКОГО КРИМУ

Питання про положення межі між юрською і крейдовою системами є одним з найбільш дискусійніших і актуальних в стратиграфії мезозою. Неоднозначне вирішення цієї проблеми пов'язане з відсутністю стратотипу титонського ярусу, стратотипу межі юри та крейди, а також відсутністю загально прийнятого зонального поділу титонського ярусу. Крім того, для вирішення проблеми положення межі між юрою і крейдою необхідно додаткове вивчення розрізів з безперервним переходом відкладів титону – беріасу.

На території Гірського Криму розрізи з безперервним переходом між відкладами верхньої юри та нижньої крейди не виявлені і тому стратиграфічна межа не встановлена, але все ж таки можна простежити зміни, які відбулися з організмами - амонітами, двостулковими молюсками, брахіоподами, белемнітами, коралами, криноідеями, форамініферами, тинтинідами, остракодами, коколітофоридами, диноцистами та іншими на межі систем. Фаціально-літологічний склад відкладів в більшості розрізів представлений глинистими і глинисто-мергелистими породами, які є сприятливими для збереження фауни форамініфер. Угрупування форамініфер пізньої юри та ранньої крейди вирізняються чисельністю і систематичною різноманітністю. Це дає можливість саме фауну форамініфер використати для виявлення змін, які відбувалися на межі юрської та крейдової систем.

Питанням палеонтологічного вивчення примежових відкладів юри та крейди займалися численні дослідники - макрофауністи (амоніти, двостулкові молюски, брахіоподи, белемніти, корали, криноідеї, аптихи) В.В. Друшиц [Друшиц, 1969; Друшиц и др., 1969; 1977; 1979], Є.А. Успенська [Успенська, 1967; 1969], В.В. Аркадьєв, М.А. Рогов, Т.М. Богданова, С.В. Лобачова, В.Б. Єршова, І.Ю. Бугрова, В.Г. Клікушин, Н.В. Мишкіна [Богданова и др., 1981; Аркадьєв и др., 2005; 2006; 2012], Р.Й. Лещух, В.В. Пермяков [Лещух та ін., 1999], та ін., мікрофауністи - форамініфери О.А. Гофман [Гофман, 1956; 1961], А.М. Волошина [Волошина, 1973; 1974; 1976; 1977], К.І. Кузнецова [Кузнецова, 1980; Кузнецова и

др., 1985], Т.М. Горбачик [Горбачик и др., 1977; 1985], В.Г. Дулуб [Дулуб, 1993], А.А. Федорова [Аркадьев и др., 2006], Н.М. Жабіна [Жабіна, 1996; 1997; 2001; Иваник и др, 2013; Жабина и др., 2012; 2015] та ін.; остракоди: Ю.Н. Савельєва, О.М. Тесакова [Аркадьев и др., 2006,]; палінологи - спори і пилок: М.А. Воронова [Воронова, 1994], С.Б. Куваєва, Б.Т. Янін [Куваєва и др., 1973], О.А. Шевчук [Доротяк, 2009], та ін.; диноцисти: О.А. Шевчук [Доротяк, 2009], Д. Рехакова [Bakmutov et al., 2018]; тинтиніди Платонов Е.С., Лакова И. [Платонов и др., 2011, 2013, 2014], Жабіна Н.М. [Иваник и др., 2013; Жабина и др., 2015; 2017] нанопланктон: А.В. Матвеев [Матвеев, 2008-2010; 2012; 2017; Доротяк Ю.Б. и др., 2009], Л.М. Матлай [Матлай, 2011]; Ф.М. Градштейн, А. Васковська, Л. Копаевич, Д.К. Уоткінс, Х. Фріс, Дж. Перес Панера [Градштейн и др., 2019], В.А.П. Уімблдон та ін. [Wimbledon, 2007; 2008; 2011] та багато інших.та ін.

Кузнецова К.І. та Горбачик Т.М. в результаті детального вивчення розрізів примезових відкладів Криму і вивчення в них форамініферових угруповань виділили характерні комплекси і форамініферові зони, а саме верхню зону верхнього титону *Anchispirocyclina lusitanica* – *Melathrokerion spirialis* і нижню зону нижнього беріасу *Siphoninella antique* – *Protoptntroplis ultragranulatus* [Кузнецова и др., 1985]. Федоровою А.А. [Аркадьев и др., 2006] при детальному вивченні примезових розрізів в районі м. Феодосії були виділені форамініферові комплекси і зони, які частково відрізняються за об'ємом від зон, які були встановлені раніше в Феодосійському розрізі К.І. Кузнецовій та Т.М. Горбачик [Аркадьев и др., 2006].

Для вирішення даної проблеми були поставлені наступні задачі: вивчення примезових розрізів, визначення видового складу форамініфер, виявлення особливостей їх поширення, відмінності форамініферових комплексів.

Примезові відклади юри та крейди (верхній титон-нижній беріас) досліджені автором Східному районі Гірського Криму, а саме в Демерджі-Карабійській та Судацько-Феодосійській СФЗ. Літологічно відклади представлені переважно глинисто-карбонатними флішоподібними породами двоякірної світи і вапняками органогенно-уламковими, брекчієподібними верстуватими, піскуватими, глинистими, плитчастими з прошарками органогенно-детритових беденекирської

світи [Стратиграфія., 2013]. Фауністично охарактеризовані відклади верхнього титону та нижнього беріасу виявлені у 7 розрізах, а саме у відслоненнях на околиці с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла, лівий та правий берег р. Тонасу, с. Кучук-Узень, Двожирна бухта, м. Св. Іллі та свердловинах № 54 (район смт Багате) і № 47 (хребер Суук-Су).

У пізньотитонський у ранньоберіаський часи формувались лагунно-морські відклади. На території нинішнього Гірського Криму протягом даного часового інтервалу існував мілкий басейн.

Примежові відклади у досліджених розрізах містять різноманітні за своїм складом і досить багаті (Судацько-Феодосійської СФЗ) угруповання форамініфер. За розмаїттям та стратиграфічною цінністю найважливіша роль належить представникам родин Ammodiscidae, Lituolidae, Textulariidae, Trochamminidae, Ataxophragmiidae, Nadosariidae, Lenticulinidae, Spirillinidae, Epistominidae. Родина Favusellidae відіграє важливу роль в стратиграфічному розчленуванні та кореляції примежових відкладів, але представники даної родини менш різноманітні. Аналіз складу і стратиграфічного розподілу видів форамініфер в межах титон-беріасу дозволяє виявити деякі особливості формування та розвитку фауни впродовж цього часу.

Угруповання титон-беріаських форамініфер насичені (Рис. 6.1.), у складі цих угруповань спостерігається домінування бентосних форм, але представники планктонних форамініфер (*Globuligerina gulekhensis* Gorb., *G. cf. caucasica* Gorb. et Por.) також присутні у відкладах, хоча поширені не рівномірно і виявлені не у всіх досліджених розрізах і кількісно значно поступаються (поодинокі екземпляри) бентосним формам. Серед бентосних головна роль належить секретійним формам, які більш різноманітні за систематичним складом та більш чисельніші, переважно за числом особин, ніж аглютинуючі.

Демерджі-Карабійської структурно-фаціальна зона.

Верхній титон. Пізньотитонські форамініферові угруповання представлені бентосом, серед якого переважають секретійні – епістомініди і трохалініди. У комплексах присутні форми кімеридж – титону – *Lenticulina infratithonica* K. Kuz.,

L. vistulae Biel. et Poz., *L. cf. pirjatinensis* Pjatкова; титону - *Epistomina ventriosa* Esp. et Sig., верхнього титону - *Textularia densa* Gof., *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Citharina raricostata* (Fur. et Pol.), *C. cf. paucicostata* (Reuss), *Conicospirillina* cf. *vogulcaensis* Levina; з'являються види верхнього титону – беріасу – *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Globospirillina caucasica* (Hof.), *Lenticulina immensa* K. Kuz., *Trocholina alpina* (Leup.); зустрічаються верхнього титону – валанжину - *Lenticulina neocomiana* (Rom.), *Trocholina molesta* Gorb.

Нижній беріас. У ранньокрейдових угрупованнях також переважають секреційні – епістомініди, трохалініди та лентікулініди. У комплексах ще присутні поодинокі форми титону - *Ammobaculites hagni* Bhalla et Abbas, *A. infravolgensis* Mjatl., *A. subaequalis* Mjatl., *Epistomina ventriosa* Esp. et Sig., верхнього титону - *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Textularia densa* Gof., *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Lenticulina uspenskajae* K. Kuz.; з'являються види верхнього титону – беріасу *Discorbis crimicus* Schohkina, *Trocholina alpina* (Leup.); верхнього титону – валанжину - *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb.; беріасу – валанжину - *Triplasia* cf. *emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Lenticulina macra* Gorb.

Судацько-Феодосійська структурно-фаціальна зона.

Верхній титон. В угрупованнях форамініфер переважають секреційні форми, аглютинуючі менш розвинуті, планктонні поодинокі види. Найбільш поширені представники родів *Lenticulina*, *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Spirillina* і *Discorbis*. У комплексах присутні поодинокі види верхньої юри – *Dentalina bullata* Schw., *D. arbuscula* Terq., *Saracenaria* cf. *tsaramandrosoensis* Epit. et Sig., *Spirillina kübleri* (Mjatl.), кімеридж – титону – *Gaudryina vadaszi* Cush. et Glaz.; зустрічаються види титону – *Ammobaculites hagni* Bhal. et Ab., *Lenticulina infravolgensis* (Furs. et Pol.), *L. turaensis* Putrja *L. cf. vladimirskensis* Putrja, *L. gregaria* Putrja, *Astacolus laudatus* (Reuss), *Marginulina* cf. *mollis* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Epit. et Sig., *Pseudonodosaria diversa* (Hoffman); верхнього титону - *Ammodiscus veteranus* Kos., *Textularia densa* Gof., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *Haplophragmoides volgensis* (Mjatl.), *Haplopragmoides* cf. *embaensis* Nik.,

Ophthalmidium sigmoiliniformis (Ant.), *Lenticulina immensa* Kuzn., *Epistomina golodistchensis* Bart. et Brand, *Astacolus* cf. *praesibirensis* Kos., *A.* cf. *aquilonicus* (Mjatl.), *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.); з'являються види верхнього титону – беріасу – *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.), *Glomospira multivoluta* Rom., *Stomatostoecha compressa* Gorb., *S. enisalensis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Dorothia* cf. *praeoxycona* Moul., *Verneuilingia subminuta* Gorb., *Verneuilingioides postgraciosus* Komiss, *Lenticulina hoplitiformis* K. Kuzn., *Astacolus proprius* K. Kuzn., *Epistomina caracolla* (Roemer), *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Discorbis infracretaceous* Schok., *D. praelongus* Gorb., *D. crimicus* Schok., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.), *Siphoninella antique* Gorb.; верхнього титону – валанжину - *Lagena sztejnai* Dieni et Massari, *Lenticulina neocomiana* Gorb., *Astacolus* cf. *calliopsis* (Reuss), *A.* cf. *planusculus* (Reuss), *Eoguttulina* cf. *polygona* (Terq.), *Oolina* cf. *simplex* Reuss, *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Discorbis agalarovae* Ant., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Ramulina spinata* Ant.; нижнього беріасу – *Verneuilingia angularis* Gorb., *Quinqueloculina* cf. *infravalangiana* Bart.; беріасу – валанжину - *Paleotextularia crimica* Gorb., *Globulina prisca* Orb., *Lenticulina macra* Gorb., *Lagena pseudosulcata* Dain, *Pseudonodosaria mutadilis* (Reuss); виявлені поодинокі форми валанжину - *Gaudryina* cf. *alternans* Gorb., *Globuligerina gulekhensis* Gorb.

Нижній беріас. В угрупованнях форамініфер розвинуті секретійні форамініфери, аглютинуючі поступаються секретійним, планктонні поодинокі. Домінуючими є представники родів *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Discorbis* та *Lenticulina*. У комплексах присутні поодинокі види верхньої юри – *Dentalina bullata* Schw., *Astacolus laudatus* (Gofman), *Saracenaria* cf. *tsaramandrosoensis* Epit. et Sig., *Spirillina kübleri* (Mjatl.), зустрічаються види титону – *Rhizammina indivisa* Braby, *Ammobaculites hagni* Bhal. et Ab., *Epistomina ventriosa* Epit. et Sig.; верхнього титону - *Ammodiscus veteranus* Kos., *Melathrokerion eospirialis* Gorb., *M. spirialis* Gorb., *Ophthalmidium sigmoiliniformis* (Ant.), *Lenticulina immensa* Kuzn., *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *A. stschehuriensis* Putrja, *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.); з'являються види верхнього титону – беріасу – *Hyperammina rugosa* Bul.,

Ammobaculites irregulariformis Bart. et Brand, *Glomospira gordialis* (Jon. et Par.),
Glomospira multivoluta Rom., *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Belorussiella taurica*
 Gorb., *Dorothia* cf. *praeoxycona* Moul., *Verneuilina subminuta* Gorb., *Evolutinella*
volossatovi (Schar.), *E.* cf. *emelijanzevi* (Schl.), *Trochammina* cf. *misinovi* Levina,
Frondicularia cf. *complexa* Pathy, *F.* cf. *cuspidata* Pathy, *Lenticulina uspenskajae*
 K. Kuzn., *L. immensa* K. Kuzn., *L.* cf. *dofleini* (Kazanz.), *Astacolus proprius* K. Kuzn.,
Pseudolamarckina reussi (Ant.), *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Discorbis*
infracretaceous Schok., *D. praelongus* Gorb., *D. crimicus* Schok., *Trocholina alpina*
 (Leup.), *T. elongata* (Leup.), *Siphoninella antique* Gorb., *Miliospirella* cf. *caucasica* Ant.;
верхнього титону – валанжину - *Glomospirella gaultina* (Bert.), *Lagena globosa* Mont.,
Lagena laevis (Mont.), *Nodosaria grassulariformis* Bass., *Nodosaria* cf. *concinna* Reuss,
Bojarkaella cf. *firma* Bas., *Dentalina nana* Reuss, *Conicospirillina* cf. *edita* Ant.,
Lenticulina neocomiana Gorb., *Astacolus calliopsis* (Reuss), *A. planiusculus* (Reuss),
Globospirillina neocomiana (Moul.), *Discorbis agalarovae* Ant., *D.* cf. *praeputillus*
 Mjatl., *Trocholina molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *Tristix acutangulus* (Reuss), *Ramulina*
spinata Ant.; нижнього беріацу – *Verneuilina angularis* Gorb., *Quinqueloculina* cf.
infravalangiana Bart., *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb.; беріацу – валанжину -
Paleotextularia crimica Gorb., *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Ammodiscus*
cretaceous (Reuss), *A.* cf. *rotularis* Loeb. et Tap., *Lituotuba* cf. *lituiformis* (Brady),
Trochammina globigeriniformis Jon. et Par., *Verneulinoides* cf. *subfiliformis* Bart.,
Bigennerina clavellata Loeb., *Globulina prisca* Reuss, *Lenticulina macra* Gorb.,
L. nimbifera Espit. et Sig., *L. ambanjabensis* Esp. et Sig., *L. protodecime* Dien et Mas.,
L. cf. *onachensis onachensis* Sigal, *L.* cf. *guttata guttata* (ten Dam), *L.* cf. *circumcidanea*
 (Bert.), *L.* cf. *ingénua* Tapp., *Astacolus proprius* K. Kuzn., *A. gratus* (Reuss), *A. calliopsis*
 (Reuss), *A.* cf. *cephalotes* (Reuss), *Epistomina caracolla anterion* Bart. et Brand,
Epistomina ornata (Roemer), *Saracenaria cretacea* Gorb., *S.* cf. *navicula* (Orb.),
Spirillina minima Schacko, *S. tenuissima* Guem., *Globuligerina* cf. *caucasica*
 Gorb. et Por.; виявлені поодинокі форми валанжину - *Gaudryadhella ouachensis*
 (Sigal), *Gaudryina neocomica* Chalilov, *G. gradata* Berth., *G. alternans* Gorb.,
Globuligerina gulekhensis Gorb.

Систематичний склад форамініфер	Структурно-фаціальні зони			
	Демерджі-Карабійська		Судачько-Феодосійська	
	Верхній титон	Нижній беріас	Верхній титон	Нижній беріас
<i>Anchicrinocyclina lusitanica</i>				
<i>Ammonobaculites irregulariformis</i>				
<i>A. hagni</i>				
<i>A. infravulgensis</i>				
<i>A. subaequalis</i>				
<i>A. cf. rotularis</i>				
<i>Ammodiscus veteramus</i>				
<i>A. cretaceus</i>				
<i>Bothysiphon vitta</i>				
<i>Belorussiella tamica</i>				
<i>Bigenocina clavellata</i>				
<i>Dorothia prochantariviana</i>				
<i>D. cf. praecozycona</i>				
<i>Evolutinella volostatovi</i>				
<i>E. cf. emeljanzevi</i>				
<i>Gandryina vaskazi</i>				
<i>G. alternans</i>				
<i>G. gragata</i>				
<i>G. neocomica</i>				
<i>Glomospira gordialis</i>				
<i>G. multivoluta</i>				
<i>Haplophragmoides vacantianus</i>				
<i>H. volgensis</i>				
<i>H. cf. embaensis</i>				
<i>Hyperammina rugosa</i>				
<i>Limotuba cf. lituiformis</i>				
<i>Palaeotextularia crinica</i>				
<i>Melatrokerion spiralis</i>				
<i>M. coispiralis</i>				
<i>Rhizammina indivisa</i>				
<i>Stomatostoecha enivalensis</i>				
<i>S. compressa</i>				
<i>Textularia deva</i>				
<i>Trochammina globigeriniformis</i>				
<i>T. cf. misinovi</i>				
<i>Triplasia cf. emslandensis acuta</i>				
<i>Vermetina angularis</i>				
<i>V. subminuta</i>				
<i>Vermetulimoides postgraciosa</i>				
<i>Astacolus aquilonicus</i>				
<i>A. laudatus</i>				
<i>A. gratus</i>				
<i>A. plantaculus</i>				
<i>A. praesibiricus</i>				
<i>A. proprius</i>				
<i>A. stycheuricus</i>				
<i>A. calliopsis</i>				
<i>A. cf. cephalotes</i>				
<i>Ceratolamaeckina cf. levinae</i>				
<i>Cibicides raricostata</i>				
<i>C. cf. rudocostata</i>				
<i>C. cf. paucicostata</i>				
<i>Comicospirillina cf. vogelcaensis</i>				
<i>Dentalina arbuscula</i>				
<i>D. bullata</i>				
<i>D. nana</i>				
<i>Discorbis agalarovae</i>				
<i>D. crinicus</i>				
<i>D. infracretacea</i>				
<i>D. praelongus</i>				
<i>D. cf. praepatillus</i>				
<i>Darbyella cf. utilis</i>				
<i>Eoguttulina cf. polygona</i>				
<i>Epistomina caracolla anterior</i>				
<i>E. caracolla caracolla</i>				
<i>E. caracolla</i>				
<i>E. ornata</i>				
<i>E. ventriosa</i>				
<i>Froodiculatia cuspidata</i>				
<i>F. cf. complexa</i>				
<i>Nodosaria gracilariformis</i>				
<i>N. paupercula</i>				
<i>N. cf. coquina</i>				
<i>Globulina aff. exerta</i>				
<i>G. prisca</i>				
<i>Guttulina evstriata</i>				
<i>Globospirillina caucasica</i>				
<i>G. neocomiana</i>				
<i>Globuligerina gulekensis</i>				
<i>G. cf. caucasica</i>				
<i>Glomospirella gaultina</i>				
<i>Oolina cf. simplex</i>				
<i>Lagena sztejnai</i>				
<i>L. pseudovalcata</i>				
<i>L. globosa</i>				
<i>Lenticulina immersa</i>				
<i>L. guttata guttata</i>				
<i>L. gregaria</i>				
<i>L. infratithonica</i>				
<i>L. nimifera</i>				
<i>L. neocomiana</i>				
<i>L. nodosa</i>				
<i>L. macra</i>				
<i>L. murexii</i>				
<i>L. uspenkijae</i>				
<i>L. protodecimae</i>				
<i>L. cf. ambanjahensis</i>				
<i>L. cf. circumsculmea</i>				
<i>L. cf. dampelae</i>				
<i>L. cf. hyalina</i>				
<i>L. cf. ingenua</i>				
<i>L. cf. infravulgensis</i>				
<i>L. cf. nodosaria</i>				
<i>L. cf. onachensis onachensis</i>				

Систематичний склад форамініфер	Структурно-фаціальні зони			
	Демерджі-Карабійська		Судачько-Феодосійська	
	Верхній титон	Нижній беріас	Верхній титон	Нижній беріас
<i>L. cf. turaensis</i>				
<i>L. cf. vladimirsensis</i>				
<i>Lingulina lobitomorpha</i>				
<i>L. cf. lamellata</i>				
<i>L. cf. nodosaria</i>				
<i>Margulina cf. mollis</i>				
<i>Miliospirella cf. caucasica</i>				
<i>Ophthalmodium sigmoidiformis</i>				
<i>Planularia madagascariensis</i>				
<i>Pseudolamaeckina reussi</i>				
<i>Pseudonodosaria tutkovskii</i>				
<i>P. mutabilis</i>				
<i>P. cf. deversoi</i>				
<i>Pravoslavlevia cf. prolata</i>				
<i>Protogencropis ultragranulata</i>				
<i>Quinqueloculina infravalangiana</i>				
<i>Q. podubiensis</i>				
<i>Ramulina spinata</i>				
<i>Saracenaria cretacea</i>				
<i>S. isaramundusensis</i>				
<i>S. cf. nucula</i>				
<i>Spirofrondicularia rhabdognomoides</i>				
<i>Spirillina kubleri</i>				
<i>S. minima</i>				
<i>S. tenuissima</i>				
<i>Siphoninella antiqua</i>				
<i>Trochalina alpina</i>				
<i>T. turini</i>				
<i>T. elongata</i>				
<i>T. molestia</i>				
<i>T. soleccensis</i>				
<i>Tristix acutangulum</i>				
<i>Vaginulina recta</i>				
<i>V. truncata</i>				
<i>V. cf. hugenovi</i>				
<i>Vaginulinopsis parallela</i>				
<i>V. cf. grata</i>				

Рис. 6.1. Зміни систематичного складу форамініфер на межі юри та крейди.

Аналіз вивченого матеріалу свідчить про те, що на межі юри та крейди починають з'являтися крейдові елементи форамініферових угруповань, а саме *Melathrokerion*, *Stomatostoecha*, *Verneuilina*, *Belorussiella*, *Globospirillina*, *Siphoninella*. Зростає роль дискорбіїд та трохолінід. Чітку відмінність між систематичним складом форамініферових комплексів верхнього титону і нижнього беріасу досить важко встановити. У пізньотитонських угрупованнях домінуючу роль відіграють, у більшості досліджених розрізах, представники родів *Epistomina*, *Globospirillina*, *Spirillina*, *Trocholina* та *Lenticulina* в окремих розрізах – *Anchispirocyclus* та *Discorbis*. В ранньоберіаський час домінують - *Epistomina*, *Globospirillina*, *Discorbis*, *Trocholina*, *Lenticulina* та *Siphoninella*, в окремих розрізах *Protopeneroplis*, *Saracenaria*, *Melathrokerion* і *Glomospira*. В нижньоберіаських форамініферових угрупованнях більш різноманітні, у порівнянні з верхньотитонськими, форми з аглютинуючою черепашкою. А також в досліджених розрізах з'являються представники таких родів, як *Bathysiphon*, *Bigenerina*, *Evolutinella*, *Hyperammina*, *Lituotuba*, *Trochammina*, *Tolypammina*.

Висновки по розділу

Таким чином, вивчення фауни форамініфер верхнього титону-нижнього беріасу Гірського Криму показало, що зміна систематичного складу угруповань була поступовою. Встановлений перехід від верхньотитонських до нижньокрейдових відкладів на межі титону і беріасу в досліджених автором розрізах не супроводжується різкою зміною видового складу форамініферових угруповань, але відзначається поява у комплексах нових елементів.

Список використаних джерел до розділу 6

- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю., Лобачева С.В., Мышкина Н.В., Платонов Е.С., Савельева Ю.Н., Шурекова О.В., Янин Б.Т. Берриас Горного Крыма. *Издатель Alexander Doweld*, Санкт-Петербург, 2012. 473 с.
- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. Новые данные по биостратиграфии берриасских отложений бассейна р. Тонас (Горный Крым). *Второго всерос.*

совещ. «Меловая система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии». СПб., 2005. С. 111-135.

Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А. О расчленении берриасского яруса Горного Крыма. *Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. Геология*. 1981. № 6. С. 5-14.

Аркадьев В.В., Федорова А.А., Савельева Ю.Н., Тесакова Е.М. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*, 2006. Т. 14. № 3. С. 84-112.

Волошина А.М. Два новых вида рода *Pseudocyclammina* (Foraminifera) из берриасских отложений Тамбовской скважины (Восточный Крым). *Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук*. 1976. № 4. С. 295-298.

Волошина А.М. Микрофауна и ярусное деление верхнеюрских и нижнемеловых отложений в двух скважинах Восточного Крыма. *Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук*. 1977. № 3. С. 195-198.

Волошина А.М. О находке сложнопостроенных *Lituolidae* (фораминифера) в верхнеюрских-нижнемеловых отложениях Восточного Крыма. *Палеонтол. сб.* Львов, 1974. № 10. Вып.1. С. 17-23.

Волошина А.М., Орлова-Турчина Г.О. Про вік пограничних юрсько-крейдових порід в Східному Криму. *Доп. АН УРСР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. наук*. 1973. № 3. С. 200-203.

Воронова М.А. Палиностратиграфия нижнего мела и развитие раннемеловых флор Украины. Киев: *Наук. думка*, 1994. – 220 с.

Горбачик Т.Н., Смирнова С.Б. Микропалеонтологическая характеристика верхнетитонских-валанжинских отложений некоторых разрезов Восточного Крыма. *Вест. МГУ. Сер. 4. Геология*. 1977. № 1. С. 41-48.

Гофман Е.А. Некоторые виды юрских фораминифер юго-восточного Крыма. *Геол. журн.*, 1961. Т. 21. Вып. 2 (77). С. 97-101.

Гофман Е.А. Некоторые данные к фауне юрских фораминифер юго-восточного Крыма. *Вест. МГУ. Сер. биол.-почв., геол. и геогр.* 1956. № 1. С. 135-137.

- Доротяк Ю.Б. Стратифікація титон-беріаських відкладів південно-східної частини Гірського Криму за форамініферами. *Палеонтол. зб.*, Львів, 2007. № 39. С. 125-130.
- Доротяк Ю.Б. Фораминиферовые комплексы пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України*. Київ, 2008 р. С. 78-82.
- Доротяк Ю.Б. Фораминиферы титон-берриасских отложений юго-восточной части Горного Крыма. *Полевые практики в системе высшего профессионального образования. Тезисы докладов. II международная конференция*. Санкт-Петербург-Крым, п. Трудолюбовка. 2007 (в). С. 38-39.
- Доротяк Ю.Б. Клименко Ю.В. Форамініфери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму. *40 років Палеонтологічному товариству України. Матеріали XXXIX сесія палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2017. С. 89-91.
- Доротяк Ю.Б., Матвеев А.В., Шевчук Е.А. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый наннопланктон, диноцисты, палинокомплексы). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Викопна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. Київ, 2009. С. 108-117.
- Друщиц В.В. О границе между юрской и меловой системами. *Тез. докл. Изд-во МГУ*, Москва, 1969. С. 150-152.
- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Характерные разрезы берриаса и валанжина Крыма и их значение для разработки детальной стратиграфии. В кн.: *IV науч.-отчет. конф. геол. фак. МГУ: Тез. докл.* Москва: Изд-во МГУ, 1969. С. 152-155.
- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Опорные разрезы верхнего ардеша и берриаса Крыма. В кн.: *Международный colloquium по верхней юре и границе юры и мела. Тез. докл.* Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1977. С. 75-76.

- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н. Зональное расчленение нижнего мела Юга СССР по аммонитам и фораминиферам. *Изв. АН СССР. Сер. Геология*. 1979. № 12. С. 95-105.
- Дулуб В.Г., Жабина Н.Н. Распределение и условия обитания фораминифер титона и берриаса Юго-Восточного Крыма. *Геол. журн.*, 1993. Вып. 1. С. 102-113.
- Жабіна Н.М. Форамініфери рифогенних утворень титон-беріасу Південно-східного Криму. *Автореф. дис.....канд. геол. наук.* – К., 1996. – 22с.
- Жабіна Н.М. До питання проведення межі юри та крейди в Криму за форамініферами. *Матеріали палентологічного товариства НАН України. Біосфера і геологічні катастрофи*. Київ, 1997. С. 33-34.
- Жабіна Н.М. Форамініфери родини Lituolidae з верхньоюрських відкладів заходу і півдня України. *Зб. наук. праць УкрДГРІ*, 2001. № 1-2. С. 88-101.
- Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. Нові дані, щодо віку двоякірної світи (Південно-східний Крим). *Палеонтологічні дослідження в удосконаленні стратиграфічних схем фанерозойських відкладів: Матеріали XXXVII сесії Палеонтол. т-ва НАН України*. Київ, 2012. С. 41-43.
- Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. Розподіл органічних решток у відкладах українського сегменту рифового поясу верхньої юри // *Новітні проблеми геології. Матеріали науково-практичної конференції до 100-річчя від Дня народження В.П. Макридіна (м.Харків, 21-23 травня 2015 р./ гол. ред. колегії В.С. Бакіров. – Х.: Вид. Іванченка І.С., 2015. – С. 47–49.*
- Жабина Н.М., Аникеева Є.В. Границя юри та крейди на території України. *40 років Палеонтологічному товариству України. Матеріали XXXIX сесії палеонтологічного товариства НАН України*. (Канів, 23-26 травня 2017 р.). - Київ, 2017. С. 87-89.
- Иваник М.М., Жабина Н.Н., Аникеева Е.В. Особенности строения титон-берриасских отложения Юго-Восточного Крыма (район мыса Ильи). *Геол. журн.*, 2013. № 4. С. 33-45.

- Куваева С.Б., Янин Б.Т. Палинологическая характеристика нижнемеловых отложений Горного Крыма. *Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология*. Москва. 1973. № 5. С. 49-57.
- Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхний юры и нижнего мела Крыма. Москва: *Наука*, 1985. 136 с.
- Кузнецова К.И., Успенская Е.А. Новые находки планктонных фораминифер в верхнеюрских отложениях Крыма. *Докл. АН СССР*. 1980. Т. 254. № 3. С. 748-751.
- Матвеев А.В. Титон центральной части Горного Крыма. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Регіон-2008: стратегія оптимального розвитку»*. Харків. 2008. . 341-344.
- Матвеев А.В. Известковый нанопланктон титона восточного Крыма. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Вископна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти*. Київ, 2009. С. 104-107.
- Матвеев А.В. Стратиграфия нижнего мела юга Украины по известковому наннопланктону. *Геол. журн.* 2014. № 4. С. 67-74.
- Матвеев А.В. Известковый нанопланктон нижнего берриаса Горного Крыма. *Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. V Всерос. совещ. под ред. Е.Ю. Барабошкина, И.В. Благовещенского*. Ульяновск: УлГУ, 2010. С. 251-256.
- Матвеев А.В. Стратиграфия нижнего мела Юго-Восточного Крыма по известковому наннопланктону. *Современная микропалеонтология. Труды Всероссийского микропалеонтологического совещания*. Москва. 2012. С. 313-316.
- Матвеев А.В. Известковый наннопланктон из пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Матеріали палентологічного товариства НАН України. 40 років Палеонтологічному товариству України*. Київ. 2017., С. 92-93.
- Матлай Л.М. Стратиграфічне розчленування примежових розрізів юри і крейди Східного Криму за вапняковим нанопланктоном. *Доп. НАН України*. 2011. № 1. С. 106-111.

- Лещух Р.Й., Пермяков В.В., Полухтович Б.М. Юрські відклади півдня України. Львів: Євровіт, 1999. 336 с.
- Платонов Е.С., Аркадьев В.В. Граница юры и мела в Восточном Крыму по аммонитам и тинтиннидам. *Темпы эволюции органического мира и биостратиграфия. Материалы LVII сессии Палеонтол. о-ва при РАН. СПб: ВСЕГЕИ, 2011. С. 98-100.*
- Платонов Е.С., Лакова И., Аркадьев В.В. Тинтинниды из пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. V Всероссийское совещание. (23-27 сентября 2013 г.) Тюмень, 2013. С. 169-171.
- Платонов Е.С., Лакова И., Аркадьев В.В. Тинтинниды (Ciliophora) титона-берриаса Восточного Крыма. Вестник СПбГУ. Сер. 7. 2014. Вып. 2. С. 57-91.
- Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. Гол. ред. П.Ф. Гожик. ІГН НАН України. Логос. Київ, 2013. Т.1. 638 с.
- Успенская Е.А. Стратиграфия верхней юры Горного Крыма. *Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.* 1967. 26 с.
- Успенская Е.А. Юрская система: Верхний отдел. В кн.: *Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1.* Москва: Недра, 1969. С. 114-154.
- Шевчук О., Веклич О., Доротяк Ю. Вивчення мікрофорамініфер у мацератах юрських та крейдових відкладів України. *V всеукраїнська наукова конференція. «Проблеми геології фанерозою України».* Львів, 2014 (б). С. 125-129.
- Shevchuk O.A., Veklych O.D., Dorotyak Yu.B. Microforaminifers of the Callovian and Cretaceous sediments of Ukraine. Геологічний журнал. Київ, 2015. № 2. С. 57-70.

РОЗДІЛ 7. БІОСТРАТИГРАФІЯ ТА ЗОНУВАННЯ ЗА ФОРАМІНІФЕРАМИ ВЕРХНЬОЮРСЬКИХ І НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ ГІРСЬКОГО КРИМУ

Верхньоюрські та нижньокрейдові відклади в Гірському Криму поширені по всій території і представлені оксфордським, кімериджським, титонським і беріаським ярусами. Ступінь вивченості цих відкладів неоднакова. Найбільш детальніше вивчені відклади оксфордського, титонського та беріаського ярусів. В основу біостратиграфічного поділу верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму положена покладено «Стратиграфічна схема верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму» 2013 року [Кузнецова и др., 1985; Стратиграфія, 2013]. Відклади оксфордського ярусу тісно пов'язані з підстиляючими верхньокеловейськими породами. Для нижнього оксфорду Криму виділено за амонітами зону *Cardioceras cordatum*. За форамініферами у відкладах нижнього оксфорду виділено зону *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana*, яка відповідає всьому нижньооксфордському під'ярусу і відповідає зоні *Cardioceras cordatum* [Кузнецова и др., 1985; Стратиграфія, 2013].

У відкладах середнього оксфорду за амонітами виділено лони *Perisphinctes plicatilis* і *Gregoriceras transversarium*, у верхньому оксфорді амонітові лони *Epipeltoceras bimammatum* та *Idoceras planula*. [Лещух и др., 1999; Стратиграфія, 2013]. За форамініферами середній та верхній оксфорд охарактеризований одним комплексом, за яким виділено К.І. Кузнецовою зону *Lenticulina russiensis* — *Epistomina uhligi* [Кузнецова и др., 1985].

Відклади кімеридзького ярусу утворюють єдиний комплекс порід з оксфордським та поширені на території Гірського Криму. Виділений лише нижній під'ярус, а верхній кімеридж впевнено не встановлений. У відкладах нижнього кімериджу Криму виділена амонітова лона *Streblites tenuilobatus*, яка за форамініферами відповідає верствам з *Epistomina praetariensis* - *Globuligerina parva* [Стратиграфія, 2013].

У відкладах **нижнього титону** Гірського Криму за амонітами виділено дві лони: лона *Kossmatia richteri*, яка співпадає з верствами з *Epistomina ventriosa* -

Texstularia densa та лона Semiformiceras semiforme - із зоною Astacolus laudatus - Epistomina omnino reticulata. У відкладах **верхнього титону** виділено амонітову лону Paraulacosphinctes transitorius, яка відповідає форамініферовій зоні Anchispirocyclus lusitanica - Melathrokerion spiralis [Стратиграфія, 2013].

У відкладах нижнього беріасу за амонітами виділено зону – Berriasella jacobii [Аркадьєв и др., 2012], яка відповідає двом форамініферовим зонам: нижній Protopenneroplis ultragranulatus - Siphoninella antiqua та верхній Quadratina tunassica - Siphoninella antiqua. Ці форамініферові зони характеризуються майже однаковим комплексом, але відрізняються тим, що в нижній зоні, ще продовжують своє існування небагаточисельні типово юрські види (*Anchispirocyclus lusitanica* (Egger), *Trocholina nidiformis*), і часто зустрічається зональний вид *Protopenneroplis ultragranulatus* Gorb., а у верхній зоні - відсутні юрські види, майже зникає *Protopenneroplis ultragranulatus* Gorb. і з'являється вид *Quadratina tunassica* Schokh. [Стратиграфія, 2013].

За результатами мікрофауністичного (форамініферового) аналізу охарактеризовані на під'ярусному рівні верхньоюрські та нижньокрейдові відклади досліджуваного регіону. Для кожного під'ярусу визначено характерні комплекси, виявлені зони і верстви за форамініферами, які простежені у певних світах.

Оксфордський ярус. Нижній оксфордський під'ярус. Зона Lenticulina quenstedti - Globuligerina oxfordiana. Відклади нижнього оксфорду досліджувалися в розрізах відслонень поблизу с. Богатівка на півострові Меганом, Янишарській бухті та в св. № 2 на г. Карадаг в Судацько-Феодосійській СФЗ [Доротяк, 2016]. Відклади представлені судацькою світою (верхня підсвіта) зеленувато-сірі темно-сірі алевритисті, піскуваті глини. Угрупування форамініфер виділені з глинистих фацій. Дані угрупування представлені бентосними (93%) і планктонними (7%) формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (60%) переважають над аглютинуючими (33%), але за кількістю екземплярів їх

МЛН. РОКІВ	ПОЛЯРНІСТЬ	ХРОН	МСШ		МІЖНАРОДНІ БІОЗОНАЛЬНІ СТАНДАРТНІ ШКАЛИ	РЕГІОНАЛЬНІ СТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ		МІСЦЕВІ СТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ								
			СИСТЕМА	ВІДДІЛ		БІОЗОНАЛЬНІ ШКАЛИ		ЗАХІДНИЙ РАЙОН				СХІДНИЙ РАЙОН				
						БЕНТОСНІ ТА ПЛАНКТОННІ ФОРАМІНІФЕРИ (Ogg et al., 2008)	Крупні	СУХОРІЧЕНСЬКО-БАЙДАРСЬКА		АЙ-ПЕТРІ-БАБУГАНСЬКА		СТРУКТУРНО-ФАЦІАЛЬНІ ЗОНИ		ДЕМЕРДЖІ-КАРАБІЙСЬКА		
								Характерний комплекс		Характерний комплекс		Характерний комплекс		Характерний комплекс		
145		M17	КРЕЙДОВА	НИЖНІЙ	Беріаський	Conoglobigerina guilekensis	Berriasella jacobi	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	
		M18														
		M19														
		M20														
		M21														
		M22														
		M23														
		M24														
		M25														
		M26														
150		M27	КРЕЙДОВА	НИЖНІЙ	Беріаський	Conoglobigerina guilekensis	Berriasella jacobi	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	
		M28														
		M29														
		M30														
		M31														
		M32														
		M33														
		M34														
		M35														
		M36														
155		M37	КРЕЙДОВА	НИЖНІЙ	Беріаський	Conoglobigerina guilekensis	Berriasella jacobi	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	
		M38														
		M39														
		M40														
		M41														
		M42														
		M43														
		M44														
		M45														
		M46														
160		M47	КРЕЙДОВА	НИЖНІЙ	Беріаський	Conoglobigerina guilekensis	Berriasella jacobi	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	Не досліджувались	
		M48														
		M49														
		M50														
		M51														
		M52														
		M53														
		M54														
		M55														
		M56														
ПІДСТЕЛЮЮЧІ ВІДКЛАДИ																

Рис.7.1. Біостратиграфічна схема верхньоярських – нижньокрейдових (оксфорд-нижній беріас) відкладів Гірського Криму.

співвідношення зворотне, в деяких розрізах, а саме св. 2 на г. Карадаг, відслоненні поблизу с. Богатівка на п-ві Меганом. Угрупування малочисельні, рідше багаточисельні. 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). 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.) (Рис. 7.1.).

За характерними та зональними видами *Lenticulina attenuata* (Kub. et Zw.), *Epistomina nemunensis* Grig., *Spirillina kübleri* Mjatl *Globuligerina oxfordiana* (Grig.). у відкладах встановлено зону *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana*.

Середній і верхній оксфордський під'ярус. Зона *Lenticulina russiensis-Epistomina uhligi*. Автором при вивченні верхньоюрських відкладів виявлені були тільки відклади верхнього оксфорду. Пізньооксфордські відклади досліджувалися в Судацько-Феодосійській СФЗ, а саме у розрізах відслонень на півострові Меганом, св. № 3 на г. Карадаг та в Ай-Петрі-Бабуганській СФЗ - район 49 км дороги Ялта-Севастополь.

В Ай-Петрі-Бабуганській СФЗ відклади верхнього оксфорду представлені нижньою частиною яйлинської світи мергелями сірими глинистими щільними нешаруватими. Форамініферові угруповання багаточисельні. Дані угруповання представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (68%) переважають над аглютинуючими (32%). В угрупованнях присутні бореальні форми - *Lenticulina polovinkaensis* Put., *L. sibirensis* (Kosyr.), *L. nordformis* Put. et Rom. та зустрічаються поодинокі нижньооксфордські види *Epistomina nemunensis* Grig., *Saracenaria cornucopiae* (Schwager). Виявлені скупчення *Marsonella doneziana* Dain, *Lagena apiculata* (Reuss), *Epistomina limbata* Kapt., *E. stelligeraformis* Mjatl. За характерними видами *Texstularia jurassica* Gümbel.,

Epistomina stelligeraformis Mjatl. встановлено зону *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* (Рис. 7.1.).

В Судацько-Феодосійській СФЗ верхньооксфордські відклади представлені нижньою частиною манджильської світи сланцевими глинами, глинистими алевролітами та мергелями зеленувато-сірими піщанистими, з яких виділені форамініферові угруповання. Угруповання малочисельні. Дані угруповання представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (98%) переважають над аглютинуючими (2%). В угрупованнях також присутні поодинокі верхньокеловейські *Lenticulina tumida* (Mjatl.), *L. parmula* Gof., *Epistomina mosquensis* Uhlig. та нижньооксфордські *Epistomina nemunensis* Grig., *Saracenaria cornucopiae* (Schwager). Виявлені скупчення *Epistomina limbata* Kapt. За характерними видами *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl. встановлено зону *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* (Рис. 7.1.).

Кімеридзький ярус. Нижній кімеридзький під'ярус. Верстви з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva*. Відклади нижнього кімериджу досліджувалися в Судацько-Феодосійській СФЗ в розрізі відслонення поблизу с. Богатівка на п-ві Меганом [Доротяк, 2016]. Відклади представлені верхньою частиною манджильської світи товщею глин з сидеритами, з яких виділені форамініферові угруповання. Дані угруповання представлені бентосними формами, серед яких аглютинуючі форми представлені більшістю екземплярів (74%) в порівнянні з секретійними (26%). Угруповання малочисельні. Разом з тим виявлені скупчення *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammatodendron cf. dichotomicum* Neagu. За характерними видами *Epistomina praetatarsiensis* (Umansk.), *Lenticulina simplex* (Kubl. et Zw.), *Spirillina kubleri* Mjatl. встановлено верств з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva* (Рис. 7.1.).

Титонський ярус. Верхній титонський під'ярус. Зона *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis*. Автором при вивченні верхньоюрських відкладів виявлені були тільки відклади верхнього титону. Верхньотитонські відклади досліджувалися в Сухоріченсько-Байдарській СФЗ (відслонення с. Орлине, с. Тилове), в Демерджі-Карабійській СФЗ (відслонення на околиці с. Боксан

північний схил г. Карабі-Яйла) і в Судацько-Феодосійській СФЗ (відслонення с. Красноселівка, Двоякірна бухта та свердловини № 54 район смт Багате) [Доротяк, 2007, 2008; Доротяк и др., 2009, 2017; Shevchuk O.A. et al., 2015].

У Сухоріченсько-Байдарській СФЗ відклади представлені верхньою частиною деймен-деринської світи перешаруванням алевритистих вапняків, сидеритів і глин. Форамініферові угруповання виділені з глин. Угруповання малочисельні. Дані угруповання представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (98%) переважають над аглютинуючими (2%). Виявлені скупчення *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Globospirillina caucasica* Gof., *Spirillina kübleri* Mjatl. В угрупованнях ще присутні 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. За характерними видами *Textularia 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. встановлено зону *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis* (Рис. 7.1.).

У Демерджі-Карабійській СФЗ відклади представлені нижньою частиною беденекирської світи перешаруванням глинистих і піскуватих вапняків, карбонатних глин. Форамініферові угруповання виділені з глинистих пісковиків. Угруповання малочисельні. Дані угруповання представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (92%) переважають над аглютинуючими (8%). 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. За характерними та зональними видами *Stomatostoecha compressa* Gorb., *Textularia densa* Gofman, *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.) встановлено зону *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis* (Рис. 7.1.).

У Судацько-Феодосійській СФЗ відклади представлені нижньою частиною двоякірної світи 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. Дані угруповання представлені бентосними (99%) і планктонними (близько 1%) формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (84%) переважають над аглютинуючими (15%). В даному угрупованні виявлені планктонні форми (*Globuligerina gulekensis* Gorb.), які представлені поодинокими видами. В угрупованнях з'являються поодинокі нижньоберіаські види: *Gaudryina* cf. *alternans* Gorb., *Paleotextularia crimica* Gorb., *Dorothia* cf. *praeoxycona* Moul., *Verneuilingia 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 *Anchispirocyclina lusitanica* (Egger), *Lenticulina macra* Gorb., *Marginulina* cf. *mollis* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Epit. et Sig., *Globospirillina caucasica* (Hoff.), *Spirillina kübleri* (Mjatl.), *Trocholina elongata* (Leup.). За характерними та зональними видами *Glomospira multivoluta* Rom., *Anchispirocyclina 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 sigmoiliniiformis* (Ant.), *Ramulina spinata* Ant., *Globospirillina caucasica* (Goff.), *Trocholina alpina* (Leup.), *Discorbis crimicus* Schok., *D. agalarovae* Ant., *D. infracretaceous* Schok. Встановлено зону *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis* (Рис. 7.1.).

Беріаський ярус. Нижній беріаський під'ярус. Зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antiqua*. Нижньоберіаські відклади досліджувались в Демерджі-Карабійській СФЗ (відслонення на околиці с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла) і в Судацько-Феодосійській СФЗ (відслонення с. Красноселівка, Двоякірна бухта, мис Св. Іллі та свердловинах № 54 район смт Багате, № 47 хр. Суук-Су) [Доротяк, 2007, 2008; Доротяк и др., 2009, 2017].

У Демерджі-Карабійській СФЗ відклади представлені верхньою частиною беденекірської світи глинами карбонатними, з яких виділені форамініферові угруповання. Угруповання малочисельні. Дані угруповання представлені бентосними формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (72%) переважають над аглютинуючими (28%). В угрупованнях ще присутні 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. За характерними видами *Triplasia* cf. *emslandensis acuta* Bart. et Brand, *Lenticulina macra* Gorb., *Discorbis crimicus* Schoh., *Trocholina molesta* Gorb., *T. durlini* Gorb., *T. alpina* (Leup.). встановлено зону *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antiqua* (Рис. 7.1.).

У Судацько-Феодосійській СФЗ відклади представлені верхньою частиною двоякірної світи глинами алевритистими, строкатими, 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. Дані угруповання представлені бентосними (99%) і планктонними (близько 1%) формами. За кількістю видів форми з секретійною черепашкою (82%) переважають над аглютинуючими (17%). Планктоні поодинокі види *Globuligerina gulekhensis*

(Gorb. et Por.), *G. cf. caucasica* Gorb. et Por. 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 присутні 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.). Виявлено також багато (близько 50 екз.) мікрофорамініфер *Subkutsevella cf. pseudogoodlandensis* (Mjatl.), у споро-пилкових мацератах [Shevchuk O.A. et al., 2015]. За характерними та зональними видами *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Verneuilingia 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., *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. molesta* Gorb. *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.). встановлено зону *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antiqua* (Рис. 7.1.).

Висновки по розділу

За результатами досліджень автором в розрізах Гірського Криму за форамініферами встановлені біостратиграфічні підрозділи зони: в нижньому

оксфордї - *Lenticulina quenstedti*-*Globuligerina oxfordiana*; у верхньому оксфордї - *Lenticulina russiensis*-*Epistomina uhligi*; у верхньому титонї - *Anchispirocyclus lusitanica*-*Melathrokerion spirialis* та у нижньому беріасї, нижню зону - *Protopeneroplis ultragranulatus*-*Siphoninella antiqua*; і верстви в нижньому кімериджі з *Epistomina praetariensis*-*Globuligerina parva*. Зона нижнього оксфорду *Lenticulina quenstedti*-*Globuligerina oxfordiana* простежуються 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 деймен-деринської світи в Сухоріченсько-Байдарській, у нижній частині беденекірської світи в Демерджі-Карабійській та у нижній частині двоякірної світи Судацько-Феодосійській СФЗ; зона нижнього беріасу *Protopeneroplis ultragranulatus*-*Siphoninella antiqua* – простежується у верхній частині беденекірської світи Демерджі-Карабійській та у верхній частині двоякірної світи Судацько-Феодосійській 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 вивчених автором розрізах встановлені біостратиграфічні підрозділи за форамініферами та доповнено палеонтологічну характеристику даних відкладів Гірського Криму.

Список використаних джерел до розділу 7

Анікеєва О.В., Жабіна Н.М. Умови седиментації верхньоюрських відкладів Гірського Криму (Ялтинський амфітеатр). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України*. Вископна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти. Київ, 2009. С. 99-103.

- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю., Лобачева С.В., Мышкина Н.В., Платонов Е.С., Савельева Ю.Н., Шурекова О.В., Янин Б.Т. Берриас Горного Крыма. *Издатель Alexander Doweld*, Санкт-Петербург, 2012. 473 с.
- Аркадьев В.В., Рогов М.А. Новые данные по биостратиграфии и аммонитам верхнего кимериджа и титона Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2006. (а) Т. 14, № 2. С. 90-104.
- Аркадьев В.В., Федорова А.А., Савельева Ю.Н., Тесакова Е.М. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2006. (б) Т. 14, № 3. С. 84-112.
- Доротяк Юлія Стратифікація титон-беріаських відкладів південно-східної частини Гірського Криму за форамініферами. *Палеонтологічний збірник*. Львів. 2007. (а) № 39. С. 125-130.
- Доротяк Ю.Б. Розподіл форамініфер в оксфордських відкладах Гірського Криму. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України*. Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи. Київ, 2007. (б) С. 134-139.
- Доротяк Ю.Б. Фораминиферовые комплексы пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма. *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України*. Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України: Київ, 2008. С. 78-82.
- Доротяк Ю.Б., Матвеев А.В., Шевчук Е.А. Характеристика пограничных отложений юры и мела в Горном Крыму (фораминиферы, известковый наннопланктон, диноцисты, палинокомплексы). *Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України*. Викопа фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти. Київ, 2009. С. 108-117.
- Доротяк Ю.Б. Палеогеографія пізньокеловейсько – ранньокимериджського басейну Гірського Криму. *Матеріали XXXVII сесії Палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2016. С. 47-49.

- Доротяк Ю.Б., Клименко Ю.В. Форамініфери і спікули губок з пограничних відкладів юри та крейди східної частини Гірського Криму. *Матеріали XXXIX сесії Палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2017. С. 89-91.
- Жабіна Н.М., Анікеєва О.В. Нові дані, щодо віку двоякірної світи (Південно-східний Крим). *Матеріали XXXVII сесії Палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2012. С. 41-43.
- Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхній юры и нижнего мела Крыма. *Наука*. Москва, 1985. 132 с.
- Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. *Гол. ред. П.Ф. Гожик. ІГН НАН України. Логос*. Київ, 2013. Т.1. 638 с.
- Shevchuk O.A., Veklych O.D., Dorotyak Yu.B. Microforaminifers of the Callovian and Cretaceous sediments of Ukraine. *Геологічний журнал*. Київ, 2015. № 2. С. 57-70.

РОЗДІЛ 8. КОРЕЛЯЦІЯ ВЕРХНЬОЮРСЬКИХ І НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ У МЕЖАХ СТРУКТУРНО-ФАЦІАЛЬНИХ ЗОН ГІРСЬКОГО КРИМУ ТА З ОДНОВІКОВИМИ ПОРОДАМИ СУМІЖНИХ РЕГІОНІВ

В результаті вивчення поширення фауни форамініфер з досліджених автором верхньоюрських та нижньокрейдових відкладах Гірського Криму зіставлені між собою одновікові відклади різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму з відкладами суміжних територій.

8.1. Кореляція верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів структурно-фаціальних зон Гірського Криму за форамініферами

Вивчення комплексів характерних видів форамініфер, виявлених у верхньоюрських та нижньокрейдових відкладах різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму, дозволило встановити відмінність їх видового складу, а також виділити види форамініфер, спільні для одновікових утворень. (Рис. 8.1.).

ОКСФОРДСЬКИЙ ЯРУС. Нижній оксфордський під'ярус.

Нижньооксфордські відклади автором вивчалися лише з Судацько-Феодосійської структурно-фаціальної зони, тому кореляція проводилась між окремими розрізами даної зони. В цій частині розрізу за форамініферами простежена зона *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana*, що відповідає амонітовій зоні *Cardioceras cordatum*. Відклади розрізів представлені зеленувато-сірими темно-сірими алевритистими, піскуватими глинами. Виявлені в цих відкладах комплекси форамініфер численні і різноманітні, представлені бентосними і планктонними формами. Форамініферові угруповання різних розрізів з даної СФЗ за систематичним складом мало чим відрізняються. Спільними видами для кореляції нижньооксфордських відкладів є наступні види, а саме *Ammobaculites haplophragmidium* Furs. et Pol., *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), *Lenticulina tumida* Mjatl., *Miliospirella* cf. *strictituba* Azbel., *Spirillina kubleri*

МЛН. РОКІВ	ПОЯРНІСТЬ	ХРОН	СІСТЕМА ВІДДІЛ	ЯРУС	ПІД'ЯРУС	МСШ				МІЖНАРОДНІ БІОЗОНАЛЬНІ СТАНДАРТНІ ШКАЛИ				РЕГІОНАЛЬНІ СТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ				МІСЦЕВІ СТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ								Спільні види																																
						Беріаский	Титонський	Кімерийський	Верхній	Нижній	Беріаский	Тетричний	Дрібні	Крупні	БІОЗОНАЛЬНІ ШКАЛИ		ЗАХІДНИЙ РАЙОН				СХІДНИЙ РАЙОН																																					
															АМОНІТИ (зони) за В.В. Перемосовим (Стратиграфія, 2013) В.В. Ардашевим (Ардашев В.В. в др., 2012)	ФОРАМІНІФЕРИ (зони, вершини) за К.І. Кузнецовим, Т.Н. Горбачук (Кузнецова К.І. в др., 1985)	СУХОРЕЧЕНСЬКО-БАЙДАРСЬКА		АЙ-ПЕТРИ-БАБУТАНСЬКА		ДЕМЕРДЖІ-КАРАБІЙСЬКА		СУДАЧЬКО-ФЕОДОСІЙСЬКА																																			
																	Формініферозна зона	Комплекс характерних видів	Формініферозна зона	Комплекс характерних видів	Формініферозна зона	Комплекс характерних видів	Формініферозна зона	Комплекс характерних видів																																		
45.5	M17	Бореальна провінція	Тетрична провінція	Дрібні	Крупні	Berriasella jacobi	Quadratina tunassica-Siphoninella antiqua	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Belorussiella taurica, Discorbis crinicus, D. praedongus, Epistomina caracalla anterior, Globospirillina neocomitana, Lenticulina waara, Siphoninella antiqua, Trocholina burli, T. molata																																						
	M18	Subcraspedites lampugli	Berriasella jacobi	Protopenicropilis ultragranulatus-Siphoninella antiqua	Автором не визначалося		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Protopenicropilis ultragranulatus-Siphoninella antiqua	Triplasma emulandensis acuta, Discorbis crinicus, Globospirillina neocomitana, Lenticulina waara, Trocholina alpina, T. burli, T. molata	Protopenicropilis ultragranulatus-Siphoninella antiqua	Stomatolites emulandensis, Melathrokerion spiralis, Belorussiella taurica, Trocholina angularis, T. rubinista, Lenticulina ambiphenus, Globospirillina caucasia, Siphoninella antiqua, Protopenicropilis ultragranulatus, Trocholina molata, Discorbis praedongus, D. crinicus та ін	Belorussiella taurica, Discorbis crinicus, D. praedongus, Epistomina caracalla anterior, Globospirillina neocomitana, Lenticulina waara, Siphoninella antiqua, Trocholina burli, T. molata																																												
	M19	Subcraspedites preplexigubula		Автором не визначалося	Автором не визначалося		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																																																
	M20	Subcraspedites primitivus-Galbanites kerberus		Durangites	Paraulacosphinctes transitorius		Anchispirocyclina lusitanica-Melathrokerion spiralis	Anchispirocyclina lusitanica-Melathrokerion spiralis	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Anchispirocyclina lusitanica-Melathrokerion spiralis	Stomatolites compressa, Textularia densa, Melathrokerion spiralis, Belorussiella taurica, Lenticulina viridula, L. immanis, Epistomina ventriosa, Globospirillina caucasia, Trocholina alpina	Anchispirocyclina lusitanica-Melathrokerion spiralis	Globospira multirata, Anchispirocyclina horvathi, Siphoninella compressa, Textularia densa, Melathrokerion spiralis, M. aspratum, Belorussiella taurica, Lenticulina immanis, Astaculus laudatus, Globospirillina caucasia, Saracenaria turanandronensis, Trocholina alpina, Discorbis agalonus, D. crinicus та ін	Belorussiella taurica, Textularia densa, Astaculus laudatus, A. agalonicus, Lenticulina immanis, Epistomina ventriosa, Globospirillina caucasia, Trocholina alpina, T. burli, Spirillina kuhleri																																											
M21	Glaucothites glaucothites-Galbanites okunevici-Trocholinites albanus	Micracanthoceras ponti-Burchardiceras notoni	Trochammina rosacea, Haplophragmoides canuiformis	Anchispirocyclina lusitanica+Protopenicropilis trochangulata	Semiformiceras semiforme	Astaculus laudatus-Epistomina omninoarticulata	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Belorussiella taurica, Textularia densa, Astaculus laudatus, A. agalonicus, Lenticulina immanis, Epistomina ventriosa, Globospirillina caucasia, Trocholina alpina, T. burli, Spirillina kuhleri																																							
M22	Vingaiopavlovna titoni	Semiformiceras fallauxi																		Kossmatia richteri	Веретин з Epistomina ventriosa-Textularia densa	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																								
M23	Рівношорна	Semiform. semiforme																		Не сформульовано	Не сформульовано	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M24	Pavlovna pulchellus	Semiform. darwini																																			Streblites tenuilobatus	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata						
M25	Pectinatites pectinatus	Hybonotoceras hybonotum																																																			Alveosepta powersi+Kiliania rahonensis	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M26	Pectinatites budlestoni	Idoceras planula																		Lenticulina oxfordiana mg S.	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M27	Pectinatites whealleyensis	Hybonotoceras beckeri																																			Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося						
M28	Pectinatites scutellum	Aspidoceras acanthicum																																																			Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M29	Pectinatites elegans	Crussolliceras divisum																		Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M30	Aulacostephanus eudoxus	Sutneria platynota	Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata																		
M31	Aulacostephanus mutabilis	Idoceras planula																																							Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M32	Rasenia cymodoce	Epipeltoceras bimammatum																		Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M33	Pictonia baylei	Idoceras planula	Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata																		
M34	Ringsteadia pseudocordata	Epipeltoceras bimammatum																																							Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M35	Perisphinctes cautisnigrae	Perisphinctes bifurcatus																		Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M36	Perisphinctes pumilus	Gregoryceras transversarium	Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata																		
M37	Perisphinctes plicatilis	Perisphinctes plicatilis																																							Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M38	Cardioceras cordatum	Cardioceras cordatum																		Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M39	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae	Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata																		
M40	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																																							Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M41	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																		Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M42	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae	Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata																		
M43	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																																							Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M44	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																		Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M45	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae	Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata																		
M46	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																																							Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M47	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																		Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																						
M48	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae	Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося																		Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Rhisammina indivisa, Spirillina kuhleri, S. elongata																		
M49	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																																							Alveosepta jaccardi	Веретин з Epistomina praetatiariensis-Globuligerina parva	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося	Автором не визначалося
M50	Quenstedtoceras mariae	Quenstedtoceras mariae																																																								

Рис. 8.1. Схема кореляції верхньоярських та нижньокрейдових відкладів структурно-фаціальних зон Гірського Криму за форамініферами

Мјатл. Але крім спільних видів, кожний розріз має свої особливості – відмінності. Відмінністю форамініферових угруповань відслонення Янишарської бухти є присутність планктонних форм - *Globuligerina oxfordiana* (Grig.), а також перевага епістомінід, лентікулінід і міліолід. Аглютинуючі форми – переважно поодинокі. Форамініферові угруповання розрізів с. Богатівка і св. № 2 на г. Карадаг відрізняються від Янишарського домінуванням аглютинуючих форм (амодісцид - *Ammodiscus* cf. *uglicus ehremeevae* Dain і астрохізід - *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammatodendron* cf. *dichotomicum* Neagu), секретійні форми представлені поодинокими екземплярами.

Середній і верхній оксфордський під'ярус. Автором виявлені відклади верхнього оксфорду. Верхньооксфордські відклади вивчалися в двох СФЗ, а саме в Ай-Петрі-Бабуганській та Судацько-Феодосійській. Відклади представлені мергелем сірим глинистим щільним не шаруватим, сланцевими глинами, глинистими алевролітами та мергелями зеленувато-сірими піщанистими. В цій частині розрізу за форамініферами встановлена зона *Lenticulina russiensis* – *Epistomina uhligi*, яка відповідає амонітовим зонам *Gregoryceras transversarium* і *Epipeltoceras bimammatum*. Верхньооксфордські форамініферові угруповання численні і різноманітні, представлені бентосними формами. Комплекси форамініфер Ай-Петрі-Бабуганської та Судацько-Феодосійської СФЗ за систематичним складом мало відрізняються, що сприяє кореляції цих відкладів. Спільними видами в верхньооксфордських відкладах цих зон є: *Epistomina limbata* Kapt., *Astacolus compressaformis* (Paalzow), *Spirillina kubleri* Мјатл.

Форамініферові угруповання з розрізів Ай-Петрі-Бабуганської СФЗ відрізняються від угруповань Судацько-Феодосійської перевагою секретійних форм (епістомінід, нодозаріїд). Аглютинуючі форми представлені досить чисельно, домінують *Ammobaculites haplophragmoides* Fur. et Pol., *Marsonella doneziana* Dain, *M. jurassica* Mitjan. Відмінністю угруповань розрізів з Судацько-Феодосійської СФЗ від розрізу з Ай-Петрі-Бабуганської СФЗ є відсутність аглютинуючих форм і перевага в угрупованні спірілінід.

КІМЕРИДЗЬКИЙ ЯРУС. На досліджуваній території Гірського Криму нами виявлені тальки відклади нижнього кімериджу.

Нижній кімеридзький під'ярус. Відклади нижнього кімериджу в розрізі Судацько-Феодосійської СФЗ представлені товщею глин з сидеритами. За форамініферами простежені верстви з *Epistomina praetariensis* – *Globuligerina parva*, які відповідають амонітовій лоні *Streblites tenuilobatus*. Форамініферові угруповання малочисельні, представлені бентосними формами. Переважають аглютинуючі (астрохізиди), секретійні форми представлені поодинокими видами. Спільними видами для кореляції нижньокімеридзьких відкладів і окремих розрізів Гірського Криму за даними К.И. Кузнецової, Н.М. Жабіної, А.А. Федорової та ін. [Кузнецова и др., 1985; Анікеєва и др., 2009; Аркадьев и др., 2006] є наступні види – *Rhisamina indivisa* Brady, *Spirillina kübleri* Mjatl., *S elongata* Bielecko et Pozaryski. Відмінністю форамініферових угруповань з відкладів нижнього кімериджу Судацько-Феодосійської СФЗ є присутність видів *Psammatodendron* cf. *dichotomicum* Neagu, *Ammodiscus* cf. *asper* (Terq.), які раніше не були виявлені на досліджуваній території.

ТИТОНСЬКИЙ ЯРУС. В розрізах, які вивчались були виявлені тільки відклади верхньотитонського під'ярусу.

Верхній титонський під'ярус. Відклади верхнього титону автором вивчалися з Сухоріченсько-Байдарської, Демерджі-Карабійській та Судацько-Феодосійської СФЗ. В цій частині розрізу за форамініферами прослідкована зона *Anchispirocyclina lusitanica* - *Melathrokerion spirialis*, яка відповідає амонітовій лоні *Paraulacosphinctes transitorius*. Відклади Сухоріченсько-Байдарської СФЗ представлені перешаруванням алевритистих вапняків, сидеритів і глин. В Демерджі-Карабійській - відклади представлені перешаруванням глинистих і піщаних пісковиків, карбонатних глин. В Судацько-Феодосійській - 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.

Форамініферові угруповання у пізньотитонський час на території Гірського Криму зазнають суттєвих змін за своїм систематичним складом у порівнянні з ранньокімериджськими. Дані угруповання форамініфер є чисельними і різноманітними. Представлені бентосними і планктонними (*Globuligerina gulekhensis* Gorb.) формами. Для верхньотитонських форамініферових угруповань спільним є те, що домінуючими родами у всіх розрізах є представники родів *Epistomina*, *Globospirillina*, *Spirillina*, *Trocholina*. Родина *Nodosariidae* присутня також у всіх розрізах у великій кількості видів, але поодинокими екземплярами. Аглютинуючі види – це переважно поодинокі види (виключно *Anchispirocyclus lusitanica* (Egger)). Спільними видами для кореляції верхньотитонських відкладів встановлені *Belorussiella taurica* Gorb., *Textularia densa* Gofman, *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *A. laudatus* (Reuss), *Lenticulina immensa* K. Kuz., *Epistomina ventriosa* Espit. et Sigal, *Globospirillina caucasica* (Hoffman), *Trocholina alpina* (Leup.), *T. durlini* Gorb., *Spirillina kübleri* Mjatl.

Відмінністю форамініферових угруповань з розрізів Сухоріченсько-Байдарської СФЗ від розрізів з Демерджі-Карабійської і Судацько-Феодосійської є незначна кількість і недостатня різноманітність аглютинуючих форм (роди *Ammobaculites*, *Stomatostoecha*, *Textularia*, *Belorussiella*). Форамініферові угруповання з Демерджі-Карабійської СФЗ відрізняються від розрізів Сухоріченсько-Байдарської і Судацько-Феодосійської СФЗ малочисельністю і малим різноманіттям форамініфер з аглютинованою черепашкою. У порівнянні з розрізами Сухоріченсько-Байдарської і з розрізом Демерджі-Карабійської СФЗ присутні представники тих самих родів, але відсутні представники роду *Ammobaculites* і з'являються представники роду *Melathrokerion*. В Судацько-Феодосійській СФЗ форамініферові угруповання відрізняються від розрізів з Сухоріченсько-Байдарської і Демерджі-Карабійської СФЗ присутністю планктонних форм (*Globuligerina gulekhensis* Gorb.) і домінуванням таких родів, як *Discorbis* (*Discorbis crimicus* Schoh., *D. praelongus* Gorb.), *Lenticulina* (*Lenticulina neocomiana*

Gorb., *L. macra* Gorb.), *Globulina* (*Globulina prisca* Reuss), *Marginulina* (*Marginulina* cf. *mollis* K. Kuz.), а також у порівнянні з угрупованнями з інших СФЗ чисельно представлені аглютинуючі форми, а саме представники родів *Anchispirocyclina* (*Anchispirocyclina lusitanica* (Egger) і *Ammodiscus* (*Ammodiscus veteranus* Kos.).

БЕРІАСЬКИЙ ЯРУС. Нижній беріаський під'ярус. Відклади нижнього беріасу автором вивчалися в Демерджі-Карабійській та Судацько-Феодосійській СФЗ. В цій частині розрізу за форамініферами простежена зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique*, яка відповідає амонітовій зоні *Berriasella jacobii*.

В Демерджі-Карабійській СФЗ відклади представлені глинами карбонатними; в Судацько-Феодосійській - глинами алевритистими, строкатими, 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 і вапняків.

Форамініферові угруповання ранньоберіаського часу Гірського Криму зазнають змін за своїм систематичним складом у порівнянні з пізньотитонським. Ці угруповання форамініфер є чисельними і різноманітними. Представлені бентосними і планктонними (*Globuligerina gulekhensis* Gorb., *G. cf. caucasica* Gorb. et Por.) формами; переважають секретійні форми. Домінуючими є представники родів *Globospirillina*, *Spirillina*, *Trocholina*. Представники *Nodosariidae* присутні також у всіх розрізах у великій кількості видів, але поодинокими екземплярами. Аглютинуючі види представлені поодинокими екземплярами за винятком представників родів *Rhizammina*, *Bathysiphon*. Спільними видами при кореляції нижньоберіаських відкладів виявлені наступні види *Belorussiella taurica* Gorb., *Discorbis. crimicus* Gorb., *D. praelongus* Gorb., *Epistomina caracolla anterior* Bart. et Br., *Globospirillina caucasica* (Hoffman), *Lenticulina macra* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb., *Trocholina durlini* Gorb., *T. molesta* Gorb.

Відмінністю форамініферових угруповань з розрізу Демерджі-Карабійської СФЗ від розрізів Судацько-Феодосійської є мала чисельність і незначна різноманітність видів, домінуючими родами є *Epistomina* (*Epistomina ventriosa* Espit. et Sigal), *Globospirillina* (*Globospirillina caucasica* (Hoffman) і *Trocholina* (*Trocholina alpina* (Leup.), *T. burlini* Gorb., *T. molesta* Gorb.). Аглютинуючі форамініфери (роди *Ammobaculites*, *Stomatostoecha*, *Melathrokerion*, *Triplasia*, *Textularia*) представлені поодинокими видами. Форамініферові угруповання Судацько-Феодосійської СФЗ відрізняються від розрізу Демерджі-Карабійської присутністю планктонних видів - *Globuligerina gulekhensis* Gorb., *G. cf. caucasica* Gorb. et Poz., а також різноманітні представники аглютинуючих видів, а саме роди *Tolypammina*, *Rhizammina*, *Astrorhiza*, *Hyperammina*, *Bathysiphon* і домінуванням представників родів *Epistomina* (*Epistomina caracolla anterior* Bart. et Br.), *Globospirillina* (*Globospirillina caucasica* (Hoffman), *G. neocomiana* (Moul.)), *Spirillina* (*Spirillina kubleri* Mjatl., *S. minima* Schacko, *S. tenuissima* Guem.), *Lenticulina* (*Lenticulina neocomiana* Gorb., *L. macra* Gorb.), *Trocholina* (*Trocholina alpina* (Leup.), *T. durlini* Gorb., *T. molesta* Gorb., *T. solecensis* Biel. et Poz.) та *Discorbis* (*Discorbis crimicus* Schoh., *D. praelongus* Gorb., *D. agalarovae* Ant.).

8.2. Кореляція верхньоярських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму з одновіковими породами суміжних регіонів

При порівнянні систематичного складу й особливостей стратиграфічного і географічного розподілу форамініферових угруповань з відкладів верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму проведено кореляцію в межах поширення відкладів, як тетичного так і бореального типів. Проведено кореляцію за форамініферами з наступними регіонами: Передкарпатським та Переддобрудзьким прогинами, Північним Кавказом та Східноєвропейською платформою (Дніпровсько-Донецькою западиною, за власними матеріалами) (Рис. 8.2.).

ОКСФОРДСЬКИЙ ЯРУС. Нижній оксфордський під'ярус. Зона *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* в Гірському Криму у відкладах

нижнього оксфорду виділено амонітову зону *Cardioceras cordatum*, якій відповідає форамініферова зона *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana*. Нижньооксфордські відклади автором вивчалися в Судацько-Феодосійській СФЗ, угруповання форамініфер представлені бентосними і планктонними формами. Характерними видами для даної зони є *Lenticulina attenuata* (Kub. et Zw.), *Epistomina nemunensis* Grig., *Spirillina kübleri* Mjatl *Globuligerina oxfordiana* (Grig.).

Співставлення нижньооксфордських відкладів Гірського Криму з іншими суміжними регіонами за форамініферами може бути проведено достатньо чітко. В Передкарпатському прогині зони *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* відповідає зона *Alveosepta jurassica* - *Globuligerina oxfordiana*. Порівнюючи форамініферові угруповання нижньооксфордських відкладів Передкарпатського прогину зони *Alveosepta jurassica* - *Globuligerina oxfordiana* [Жабіна, 2011; Стратиграфія, 2013] і Гірського Криму зони *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* нами виділені спільні види, а саме *Marssonella doneziana* Dain, *Globuligerina oxfordiana* (Grig.), *Spirillina kubleri* Mjatl., *Discorbis* cf. *speciosus* Dain, *Trocholina transversarii* Paalz. за допомогою яких можлива кореляція даних відкладів. Форамініферові угруповання нижньооксфордських відкладів даних регіонів мають свою особливість - відмінність, яка полягає у тому, що у Передкарпатському прогині в угрупованнях більш різноманітні аглютинуючі форми і деякі форми на території Гірського Криму нами не виявлені.

У Переддобрудзькому прогині зони *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* відповідає зона *Ophthalmidium bolgradensis* - *Discorbis speciosus*. Співставлення форамініферових угруповань відкладів нижнього оксфорду Переддобрудзького прогину зони *Ophthalmidium bolgradensis* - *Discorbis speciosus* і Гірського Криму зони *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* дали можливість нам виділити спільний вид – *Discorbis speciosus* Dain. В переддобрудзьких угрупованнях переважають міліоліди (*Ophthalmidium bolgradensis* (N. Ivan. et Dain), *Sigmoilina fussiformis* Daanitch, *S microcostata* Daanitch, *Discorbis speciosus* Dain) [Стратиграфія..., 2013; П'яткова, 2000; 2012] і дискорбіїди, в кримських нижньооксфордських розрізах в угрупованнях форамініфер також

МЛН. РОКІВ	ПОЛЯРНІСТЬ	ХРОН	МСШ		МІЖНАРОДНІ БІОЗОНАЛЬНІ СТАНДАРТНІ ШКАЛИ				РЕГІОНАЛЬНІ БІОЗОНАЛЬНІ СТАНДАРТНІ ШКАЛИ		КОРЕЛЯЦІЯ РЕГІОНАЛЬНИХ БІОЗОНАЛЬНИХ ШКАЛ З СУМІЖНИМИ РЕГІОНАМИ																																																																																																																																																																																						
			СІСТЕМА	ВІДДІЛ	ЯРУС	ПІД ЯРУС	Хронологічний межі	АМОНІТИ (Ogg et al., 2016)		БЕНТОСНІ ТА ПЛАНКТОННІ ФОРАМІНІФЕРИ (Ogg et al., 2016)		БІОЗОНАЛЬНІ ШКАЛИ		Передкарпатський прогин		Переддобрудзький прогин		Північний Кавказ		Східно-Європейська платформа (ДДЗ)																																																																																																																																																																													
								БОРЕАЛЬНА ПРОВІНЦІЯ	ТЕТИЧНА ПРОВІНЦІЯ	Дрібні	Крупні	АМОНІТИ (зони) за В.В. Пермяковим [Стратиграфія, 2013] В.В. Аркадьєвим [Аркадьєв В.В. и др., 2012]		ФОРАМІНІФЕРИ (зони, верстви) за К.І. Кузнецовою, Т.Н. Горбачук [Кузнецова К.И. и др. 1985]		(зони, верстви) за Н.М. Жабовою [Стратиграфія, 2013]	Спільні види	(зони) за Д.М. Пятаковою [Пятакова Д.М., 2000]	Спільні види	(зони, верстви) за В.А. Тодри [Практическое..., 1991]	Спільні види	(зони, верстви) за Д.М. Пятаковою [Стратиграфія, 2013]	Спільні види																																																																																																																																																																										
145.9		M17	ЮР	Беріаський	Нижній	Runcionia runcioni	Berriasella jacobi	Conoglobigerina gulekhensis	Berriasella jacobi	Quadratina lunassica-Siphoninella antiqua	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися	Автором не вивчалися																																																																																																																																																																													
		Subcraspedites lampughii				Protopenneroplus ultragranulatus-Siphoninella antiqua				Gaudreina neocomica - Everticyclammina viguliana	Не виділена	Автором не вивчалися	Protopenneroplus ultragranulatus-Siphoninella antiqua	Globuligerina gulekhensis, G. cf. caucasica, Trocholina alpina, T. elongata, Melathrokerion spiralis, Protopenneroplus ultragranulatus, Siphoninella antiqua	Recurvoides paucus	Спільні види не виділені																																																																																																																																																																																	
		Subcraspedites preplicomphalus																																																																																																																																																																																															
		M18				145.6	145.7	Anchispirocyclina lusitanica+ Protopenneroplus trochangulata	Paraulacosphinctes transitorius	Anchispirocyclina lusitanica-Melathrokerion spiralis	Melathrokerion spiralis-Protopenneroplus striata	Не виділені	Автором не вивчалися	Quinqueloculina verbizhiensis-Trocholina elongata	Trocholina solensis, Trocholina elongata	Не виділена	Не виділена																																																																																																																																																																																
		M19				Subcraspedites primitivus-Galbanites kerberus	Durangites											Trochammina rosacea, Haplophragmoides canuiformis	Kossmatia richteri	Astacolus laudatus-Epistomina omnino reticulata	Верстви з Epistomina ventriosa-Textularia densa	Pseudocyclammina ragolai-Mesendothyra izjumiana	Автором не вивчалися	Не виділена	Автором не вивчалися	Не встановлені	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчалися	Верстви з Trocholina friburgensis	Автором не вивчали

Рис. 8.2. Схема кореляції верхньорурських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму і суміжних регіонів за форамініферами

присутні міліоліди (*Ophthalmidium dilatatum* Paalz., *O. tenuissimum*, *O. cf. stuiifense* (Paalz.), *Sigmoilina milioliniformis* (Paalz.)), але серед них спільні види не виявлені. На родовому рівні угруповання даних регіонів подібні, а присутній спільний вид *Discorbis speciosus* Dain сприяє кореляції цих регіонів.

На Північному Кавказі зоні *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* відповідають верстви з *Marssonella jurassica* і *Trocholina transversarii*. Співставлення систематичного складу форамініферових угруповань відкладів нижнього оксфорду Північного Кавказу верств з *Marssonella jurassica* і *Trocholina transversarii* [Практическое., 1991] і Гірського Криму зони *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* дали можливість нам виділити спільні види - *Ophthalmidium strumosum* (Güm.), *Lenticulina attenuata* (Kub. et Zw.), *Trocholina transversarii* Paalz. за допомогою яких можлива кореляція даних відкладів. Відмінності полягають у відсутності планктонних форм в кавказьких відкладах нижнього оксфорду і чисельно представлені міліоліди. Кримські форамініферові угруповання за своїм систематичним складом більш різноманітні, переважають секреційні, а саме роди *Lenticulina*, *Astacolus* та *Epistomina*, але і аглютинуючі форми представлені більш ширше у порівнянні з кавказькими угрупованнями.

В розрізах Східноєвропейської платформи зоні *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* відповідає зона *Ophthalmidium saggitum* - *Epistomina volgensis*. Порівняння форамініферових угруповань відкладів нижнього оксфорду Східноєвропейської платформи зони *Ophthalmidium saggitum* - *Epistomina volgensis* [Стратиграфія..., 2013] і Гірського Криму зони *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana* були виділені спільні види, а саме *Lenticulina brestica* Mitjan., *Astacolus erucaeformis* (Wisn.), *Epistomina nemunensis* Grig., *Trocholina transversarii* Paalz., які дають можливість провести кореляцію цих відкладів. Форамініферові угруповання нижньооксфордських відкладів Східноєвропейської платформи і Гірського Криму за систематичним складом дуже схожі. Відмінність полягає у відсутності планктонних форм у відкладах нижнього оксфорду Східноєвропейської платформи. За форамініферами середній та верхній оксфорд охарактеризований одним комплексом *Haplophragmoides planus* Ant., *Lenticulina russiensis* Mjatl., *Sigmoilina milioliniforme*

(Paaz.), *Ophthalmidium strumosum* (Gümb.), *Epistomina uhligi* Mjatl., *E. alta* Dain, *E. volgensis* Mjatl., *E. porcellanae* Bruckm., *E. pentarima* Dain, *Paalzowella feifeli* (Paalz.), за яким виділено К.І. Кузнецовою зону *Lenticulina russiensis* — *Epistomina uhligi* [Кузнецова и др., 1985].

Середній і верхній оксфордський під'ярус. Зона *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi*. У Гірському Криму за фауною амонітів у відкладах середнього оксфорду виділяють лони *Perisphinctes plicatilis* і *Gregoriceras transversarium*, у відкладах верхнього оксфорду - лони *Epipeltoceras bimammatum* та *Idoceras planula*, яким за форамініферами відповідає зона *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi*. Автором вивчалися відклади верхнього оксфорду в Ай-Петрі-Бабуганській та Судацько-Феодосійській СФЗ. Форамініферові угруповання представлені бентосом. Характерними видами для даної зони є *Textularia jurassica* Gümbel., *Epistomina stelligeraformis* Mjatl., *E. volgensis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl.

В Передкарпатському прогині зоні *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* відповідають зони *Haplophragmium coprolithiformis sequanum* – *Paalzowella scalariformis* та *Quinqueloculina semishaeroidalis* – *Marssonella paraconica*. Порівнюючи форамініферові угруповання верхньооксфордських відкладів Передкарпатського прогину зон *Haplophragmium coprolithiformis sequanum* – *Paalzowella scalariformis* та *Quinqueloculina semishaeroidalis* – *Marssonella paraconica* [Стратиграфія..., 2013; Жабіна, 2011] і Гірського Криму зони *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* нами виділені спільні види *Marsonella doneziana* Dain, *M. jurassica* Mitjan., *Textularia jurassica* Gümbel., *Spirillina kübleri* Mjatl., *Trocholina transversari* Paal. за допомогою яких співставили дані відклади. Форамініферові угруповання верхнього оксфорду Передкарпатського прогину мають свою відмінність, яка полягає у перевазі в угрупованнях аглютинуючих форм (роди *Charentia*, *Belorusiella*, *Recticyclammina* та ін.) і деякі з цих форм на території Гірського Криму автором не виявлені, а секреційні представлені в меншості і переважно це представники родів *Quinqueloculina*, *Spirillina*, *Trocholina*, *Conicospirillina*.

У Переддобрудзькому прогині зоні *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* відповідає зона *Ophthalmidium stuifense* - *Lenticulina russiensis*. Співставлення

форамініферових угруповань відкладів верхнього оксфорду Переддобрудзького прогину зони *Ophthalmidium stuifense* - *Lenticulina russiensis* [Стратиграфія., 2013; П'яткова, 2000; 2012] і Гірського Криму зони *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* дали можливість нам виділити спільні види – *Ophthalmidium tenuissimus* (Paalz.), *Lenticulina brüeckmani* Mjatl. Відмінність форамініферових угруповань верхньооксфордських відкладів Переддобрудзького прогину полягає у тому, що в угрупованнях переважають міліоліди та лентікулініди, в тому числі як кримські угруповання форамініфер за своїм систематичним складом набагато різноманітніші, де переважають представники родів *Lenticulina*, *Epistomina*, *Marssonella*, а міліоліди представлені поодинокими екземплярами.

На Північному Кавказі зоні *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* відповідають верстви з *Nubiculina gigantocamerata* і *Quinqueloculina frumenta*. Співставлення форамініферових угруповань відкладів верхнього оксфорду Північного Кавказу верств з *Nubiculina gigantocamerata* і *Quinqueloculina frumenta* [Практическое., 1991] і Гірського Криму зони *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* дали можливість нам виділити спільні види *Marssonella jurassica* Mitjan., *Lenticulina brüeckmani* Mjatl., *Epistomina limbata* Капт. за допомогою яких можлива кореляція даних відкладів. Відмінність форамініферових угруповань відкладів верхнього оксфорду Гірського Криму полягають у переважанні представників родів *Dentalina*, *Lenticulina* та *Epistomina*, а в кавказьких більшість складають міліоліди.

На території Східноєвропейської платформи зоні *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* відповідає зони *Ophthalmidium strumosum* і *Lenticulina russiensis*. Порівнюючи форамініферові угруповання з відкладів верхнього оксфорду Східноєвропейської платформи зони *Ophthalmidium strumosum* і *Lenticulina russiensis* [Стратиграфія., 2013] і Гірського Криму зони *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi* нами були виділені спільні види, а саме *Epistomina uhligi* Mjatl., *E. stelligeraformis* Mjatl., *Astacolus (L.) compressaformis* (Paal.), які допомогли з корелювати дані відклади. Відмінність форамініферових угруповань верхньооксфордських відкладів Східноєвропейської платформи (в першу чергу з Дніпровсько-Донецькою западиною) і Гірського Криму полягає у відсутності

аглютинуючих форм в угрупованнях ДДЗ, які складаються виключно з секретійних форм (роди *Ophthalmidium*, *Lenticulina*, *Astacolus*, *Epistomina*, *Sigmoilina*, *Citharina*).

КІМЕРИДЗЬКИЙ ЯРУС. Нижній кімеридзький під'ярус. Лона
Epistomina praetatarsiensis - *Globuligerina parva*. У відкладах нижнього кімериджу Гірського Криму виділена амонітова лона *Streblites tenuilobatus*, якій відповідають верстви з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva*. Відклади нижнього кімериджу вивчалися в Судацько-Феодосійській СФЗ. Угруповання складені бентосними формами. Характерними видами є *Lenticulina simplex* (Kubl. et Zw.), *Spirillina kubleri* Mjatl.

В Передкарпатському прогині верствам з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva* відповідає зона *Alveosepta personata* – *Torinosuella peneropliformis*. Порівнюючи форамініферові угруповання нижньокімеридзьких відкладів Передкарпатського прогину зони *Alveosepta personata* – *Torinosuella peneropliformis* [Стратиграфія..., 2013; Жабіна, 2011] і Гірського Криму верств з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva* нами виділений спільний вид *Spirillina kubleri* Mjatl. Виділені нами угруповання форамініфер дуже відрізняються за своїм систематичним складом від угруповань Передкарпатського прогину, також недостатньо спільних видів, і тому дуже важко співставити відклади нижнього кімериджу даних регіонів за фауною форамініфер.

У Переддобрудзькому прогині відклади нижнього кімериджу палеонтологічно не достатньо охарактеризовані і тому зони за форамініферами не виділені.

На Північному Кавказі верствам з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva* відповідає зона *Alveosepta jaccardi* – *Mesoendothyra jaccardi*. При співставленні форамініферових угруповань відкладів нижнього кімериджу Північного Кавказу зони *Alveosepta jaccardi* – *Mesoendothyra izjumiana* [Практическое..., 1991] і Гірського Криму верств з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva* спільні види не були виявлені.

В розрізах Східноєвропейської платформи (ДДЗ) верствам з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva* відповідає зона *Lenticulina kuznetsovae* - *Epistomina praetatarsiensis*. Порівнюючи форамініферові угруповання

нижньокімеридзьких відкладів Східноєвропейської платформи зони *Lenticulina kuznetsovae* - *Epistomina praetatiensis* [Стратиграфія..., 2013] і Гірського Криму верствам з *Epistomina praetatiensis* - *Globuligerina parva* нами виділені спільний вид, а саме *Epistomina praetatiensis* (Umansk.), що дає можливість корелювати ці відклади. Форамініферові угруповання Гірського Криму за систематичним складом подібні до угруповань Східноєвропейської платформи на родовому рівні (роди *Lenticulina*, *Planularia*, *Epistomina*), але в кримських угрупованнях присутні деякі аглютинуючі форми характерні тільки для цього регіону.

Автором при вивченні верхньоюрських відкладів виявлені були тільки відклади верхнього титону.

ТИТОНСЬКИЙ ЯРУС. Верхній титонський під'ярус. Зона *Anchispirocyclus lusitanica* — *Melathrokerion spirialis*. У відкладах верхнього титону Гірського Криму виділено амонітову лону *Paraulacosphinctes transitorius*, якій відповідає зона *Anchispirocyclus lusitanica* — *Melathrokerion spirialis*. Відклади верхнього титону вивчалися в Сухоріченсько-Байдарській, в Демерджі-Карабійській та в Судацько-Феодосійській СФЗ. Породи представлені відкладами беденекірської і двоякірної світ (нижня частина). Верхньотитонські форамініферові угруповання Гірського Криму представлені бентосними і планктонними формами. 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., *L. vistulae* Biel. et Poz., *L. nodosa* (Reuss), *L. uspenskajae* K. Kuz., *Astacolus laudatus* (Reuss), *Epistomina ventriosa* Esp. et Sigal, *Saracenaria tsaramandrosoensis* Epit. et Sig., *Pseudonodosaria tutkovskii* (Mjatl.), *Ophthalmidium sigmoiliniformis* (Ant.), *Ramulina spinata* Ant., *Globospirillina caucasica* (Goff.), *Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *Discorbis crimicus* Schok., *D. agalarovae* Ant., *D. infracretaceous* Schok.

В Передкарпатському прогині зоні *Anchispirocyclus lusitanica* — *Melathrokerion spirialis* відповідає зона *Melathrokerion spirialis* — *Protopeneroplis striata*. Порівнюючи форамініферові угруповання верхньотитонських відкладів Передкарпатського прогину зони *Melathrokerion spirialis* — *Protopeneroplis striata*

[Стратиграфія., 2013; Жабіна, 2011] і Гірського Криму зони *Anchispirocyclina lusitanica* — *Melathrokerion spirialis* нами виділені спільні види *Anchispirocyclina lusitanica* (Egger), *Gaudryina vadaszi* Cush. et Glaz., *Belorussiella taurica* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Globulina prisca* Reuss, *Trocholina alpina* (Leup.), *T. solecensis* Biel. et Poz., *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.), *T. molesta* Gorb., *Discorbis crimicus* Schoh., *D. agalarovae* Ant. за допомогою яких проводиться кореляція даних відкладів. Форамініферові угруповання верхньотитонських відкладів даних регіонів мають свою відмінність, яка полягає у тому, що у Передкарпатському прогині в угрупованнях відсутні представники родів *Lenticulina*, *Epistomina* і велика різноманітність аглютинуючих у порівнянні з кримськими угрупованнями.

У Переддобрудзькому прогині зони за форамініферами не виділені, так як палеонтологічні знахідки у відкладах верхнього титону поодинокі, що унеможливорює зональний поділ.

На Північному Кавказі зоні *Anchispirocyclina lusitanica* — *Melathrokerion spirialis* відповідають верстви з *Trocholina* ex. gr. *solecensis* і *Texstularia densa* і зона *Quinqueloculina verbizhiensis* – *Trocholina elongata*. Співставлення форамініферових угруповань відкладів верхнього титону Північного Кавказу верстви з *Trocholina* ex. gr. *solecensis* і *Texstularia densa* і зони *Quinqueloculina verbizhiensis* – *Trocholina elongata* [Практическое., 1991] і Гірського Криму зоні *Anchispirocyclina lusitanica* — *Melathrokerion spirialis* дали можливість нам виділити спільні види *Texstularia densa* Gof., *Melathrokerion* sp., *Guttulina dogieli* Dain, *Trocholina alpina* (Leup.) за допомогою яких можлива кореляція цих відкладів. Відмінність полягає у перевазі представників родів *Lenticulina*, *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Spirillina* і *Discorbis* яка спостерігається в кримських форамініферових угрупованнях.

В більшості районів Східноєвропейської платформи (ДДЗ) верхня частина титонських відкладів палеонтологічно недостатньо охарактеризована. На території Середнього Поволжя зоні *Anchispirocyclina lusitanica* — *Melathrokerion spirialis* відповідає зона *Astacolus aquilonicus* - *Lenticulina kassni* [Практическое., 1991]. Порівнюючи форамініферові угруповання верхньотитонських відкладів зони

Astacolus aquilonicus - *Lenticulina kassni* Середнє Поволжя і зону *Anchispirocyclina lusitanica* — *Melathrokerion spirialis* Гірського Криму нами були виділені спільні види, а саме *Ammodiscus veteranus* Kos., *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.) за допомогою яких проводиться кореляція даних відкладів. Відмінність полягає у перевазі представників родів *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Spirillina* і *Discorbis* яка спостерігається в кримських форамініферових угрупованнях.

БЕРІАСЬКИЙ ЯРУС. Нижній беріаський під'ярус. Зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique*. У нижньому беріасі Гірського Криму виділяють за амонітами зону *Berriasella Jacobi*, якій за форамініферами відповідають зони *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique* (нижня зона) та *Quadratina tunassica* - *Siphoninella antique* (верхня зона). Відклади нижнього беріасу досліджувалися в Демерджі-Карабійській і Судацько-Феодосійській СФЗ. Породи представлені відкладами беденекирської і двоякірної світ (верхня частина). Форамініферові угруповання представлені бентосними і планктонними формами. Характерними видами є *Stomatostoecha enisalensis* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Verneuilina angularis* Gorb., *V. subminuta* Gorb., *Triplasia* cf. *emslanensis acuta* Bart. et Brand, *Lenticulina* cf. *ambanjabensis* Espit. et Sig., *L. macra* Gorb., *Epistomina caracalla anterior* Bart. et Br., *Discorbis praelongus* Gorb., *D. crimicus* Schok., *D. infracretaceous* Schok., *Pseudolamarckina reussi* (Ant.), *Globospirillina neocomiana* (Moul.), *Siphoninella antique* Gorb., *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. molesta* Gorb., *T. burlini* Gorb., *T. elongata* (Leup.).

В Передкарпатському прогині зони *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique* відповідає зона *Gaudryina neocomica* - *Everticyclammina viguliana*. Порівнюючи форамініферові угруповання нижньоберіаських відкладів Передкарпатського прогину зони *Gaudryina neocomica* - *Everticyclammina viguliana* [Стратиграфія..., 2013; Жабіна, 2011] і Гірського Криму зони *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique* нами виділені спільні види *Gaudryina neocomica* Chalilov, *Belorussiella taurica* Gorb., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Quinqueloculina podlubiensis* Teres., *Trocholina elongata* (Leup.), *T. solicensis* Biel. et Poz., *T. molesta*

Gorb., *T. burlini* Gorb. Форамініферові угруповання відкладів нижнього беріасу даних регіонів мають свою відмінність, яка полягає у тому, що у Передкарпатському прогині в угрупованнях відсутні лентікулініди, дісморбіїди, ерістомініди і спостерігається велика різноманітність аглютинуючих у порівнянні з кримськими угрупованнями.

На Північному Кавказі в беріасі виділені шари з *Globuligerina gulekhensis*, в нижній частині цих шарів виділена бентосна форамініферова зона *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella atnique* [Практическое..., 1991]. Форамініферові угруповання даних територій дуже схожі за систематичним складом і характерними видами. Співставлення відкладів нижнього беріасу дало нам можливість виділити спільні види, а саме *Globuligerina gulekhensis* (Gorb. et Por.), *G. cf. caucasica* Gorb. et Por., *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Siphoninella antique* Gorb., *Protopeneroplis ultragranulatus* Gorb., *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.). Відмінність між форамініферовими угрупованнями з нижньоберіаських відкладів Північного Кавказу і в Гірського Криму полягають у переважанні представників родів *Epistomina*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Discorbis* та *Lenticulina* в кримських розрізах, а в кавказьких домінуючу роль відіграють представники родів *Melathrokerion*, *Anchispirocyclina*, *Charentia*, *Pseudocyclamina*.

На території Східноєвропейської платформи зоні *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella atnique* відповідає зона *Recurvoides paucus*. Порівнюючи форамініферові угруповання нижньоберіаських відкладів зони *Recurvoides paucus* Східно-Європейської платформи [Стратиграфія..., 2013] і зону *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella atnique* Гірського Криму нами на жаль не були виділені спільні види, які б дали можливість співставити відклади цих регіонів.

Висновки по розділу

В результаті порівняння систематичного складу форамініферових угруповань з верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму були виділені спільні види, які дали можливість корелювати одновікові відклади Гірського Криму Передкарпатського та Переддобрудзького прогинів, Північного Кавказу та Східно-

Європейської платформи. Проведено біозональну кореляцію місцевих стратиграфічних підрозділів: зон - *Lenticulina quenstedti* - *Globuligerina oxfordiana*, *Lenticulina russiensis* - *Epistomina uhligi*, *Anchispirocyclina lusitanica* — *Melathrokerion spirialis*, *Protopeneroplis ultragranulatus* - *Siphoninella antique* та верств з *Epistomina praetatarsiensis* - *Globuligerina parva*. За нашими даними велике значення має кореляція примежових відкладів (верхній титон-нижній беріас) Гірського Криму, Передкарпатського прогину та Північного Кавказу. В форамініферових угрупованнях цих регіонів виділено багато спільних видів, за якими співставлено примежові відклади Передкарпатського регіону, Північного Кавказу з Гірським Кримом, що сприяє вирішенню проблеми межі верхньої юри та нижньої крейди.

Кореляція проводилась не тільки з відкладами тетичного типу, але і бореального. Спільні види форамініфер верхнього титону та нижнього беріасу виділені тільки з тими регіонами, де ці відклади палеонтологічно добре охарактеризовані і виділені зони та верстви з форамініферами.

Список використаних джерел до розділу 8

- Анікеєва О.В., Жабіна Н.М. Умови седиментації верхньоюрських відкладів Гірського Криму (Ялтинський амфітеатр) [Текст] / О.В. Анікеєва, Н.М. Жабіна // Вископна фауна і флора України: Палеоекологічний та стратиграфічний аспекти. – Київ, 2009. С. 99-103.
- Аркадьєв В.В., Федорова А.А., Савельєва Ю.Н., Тесакова Е.М. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма. *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2006. Т. 14, № 3. С. 84-112.
- Аркадьєв В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю., Лобачева С.В., Мышкина Н.В., Платонов Е.С., Савельєва Ю.Н., Шурекова О.В., Янин Б.Т. Берриас Горного Крыма. *Издатель Alexander Doweld*, Санкт-Петербург, 2012. 473 с.
- Жабіна Н.М. Біостратиграфія відкладів верхньої юри-нижньої крейди (оксфорд-валанжин) Українського Передкарпаття за форамініферами і тинтинідами. *Автореферат дис. д-ра геол. наук*. Київ: 2011. – 44 с.

- Кузнецова К.И., Горбачик Т.Н. Стратиграфия и фораминиферы верхний юры и нижнего мела Крыма. *Наука*. Москва, 1985. 132 с.
- Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя. *М-во геологии СССР. Всесоюз. нефтяной науч.-исслед. геол.-развед. ин-т.* – Ленинград, 1991. 375 с.
- Пяткова Д.М. Юрские отложения шельфа и континентального склона Чорного моря // Біостратиграфія та палеонтологічні аспекти подійної стратиграфії. – К., 2000. – С. 26-27.
- П'яткова Д.М. Мікропалеонтологічна характеристика юрських відкладів Західного Причорномор'я. *Комплекс стратиграфічних методів під час розшуків корисних копалин в осадовому чохла фанерозою України*. Львів, 2012. С. 30-31.
- Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. *Гол. ред. П.Ф. Гожик. ІГН НАН України. Логос*. Київ, 2013. Т.1. 638 с.

РОЗДІЛ 9. УМОВИ ІСНУВАННЯ ФОРАМІНІФЕР В ПІЗНЬОЮРСЬКИХ ТА РАННЬОКРЕЙДОВИХ ПАЛЕОБАСЕЙНАХ

Черепашки форамініфер добре зберігаються у викопному стані і є ортостратиграфічною групою, яка широко використовується при визначенні віку порід. В силу своєї залежності від зміни навколишнього середовища, форамініфери є дуже перспективними для реконструкції палеоекологічних умов минулих геологічних епох. Різним фаціальним типам відкладів відповідають певні палеоекологічні типи форамініфер. Встановлення палеоекологічних типів форамініфер, а також знання закономірностей їх розселення і кількісного поширення в сучасний час дозволяють використовувати їх для відтворення умов їх існування.

Багатьма дослідниками підкреслювалось, що такі фактори, як глибина і температура, солоність, енергія водних мас в морському басейні, особливості субстрату і прижиттєва поведінка організмів, топографія навколишнього середовища, надходження і склад поживних речовин, контролюють зональність в розселенні форамініфер. За останні роки побудована велика кількість палеоекологічних моделей, які демонструють приуроченість форамініферових угруповань до певних батиметричних зон в різних ділянках сучасного океану і давніх осадових басейнів [Михайлевич, 1983; Саидова, 1961; 1976; Тарасова, 2006; Зорина, Старцева, 1998; Кузнецова, 1998].

До критеріїв, які дозволяють визначити палеобатиметрію, відносяться наступні: загальна чисельність форамініфер, видове і родове різноманіття, число нових видів, співвідношення планктонних і бентосних, сучасний розподіл досліджуваних видів по глибинним зонам, відсоток кременевих форамініфер в бентосній популяції, співвідношення кількості видів з аглютинуючою черепашкою до кількості видів з вапнистою та ін. [Михайлевич, 1983; Саидова, 1961; 1976; Тарасова, 2006; Зорина, Старцева, 1998; Кузнецова, 1998].

Для відтворення умов існування форамініфер в пізньоюрський і ранньокрейдовий час, нами до уваги були визначені наступні палеоекологічні

параметри, а саме глибина і температура, солоність, субстрат, їжа і особливості існування. По кожному зразку були підраховані наступні параметри: загальна чисельність популяції, родове і видове різноманіття, поява нових видів, число аглютинуючих, секретійних і планктонних форм, число прикріпленого, перехідного бентоса та вільного (бентос і планктон).

Форамініферові угруповання, які населяли пізньоюрський та ранньокрейдовий палеобасейн складені аглютинуючими секретійними формами. Аглютинуючі форамініфери представлені родами, що належать до наступних рядів – *Astrorhizida* (роди: *Bathysiphon*, *Rhizammina*, *Psammatodendron*, *Hyperammina*), *Ammodisida* (роди: *Ammodiscus*, *Tolypammina*, *Glomospira*, *Glomospirella*, *Evolutinella*, *Haplophragmoides*, *Lituotuba*, *Stomatostoecha*, *Ammobaculites*, *Triplasia*, *Recurvoides*, *Melathrokerion*, *Anchispirocyclina*), *Textulariida* (роди: *Bigenerina*, *Textularia*, *Paleotextularia*), та *Ataxophragmiida* (роди: *Trochammina*, *Dorothia*, *Marssonella*, *Gaudryina*, *Verneuilina*, *Gaudryiadhella*, *Belorussiella*). Секретійні - рядами – *Miliolida* (роди: *Ophthalmidium*, *Quinqueloculina*, *Sigmoilina*), *Lagenida* (роди: *Ichtyolaria*, *Dentalina*, *Nodosaria*, *Pseudonodosaria*, *Lingulina*, *Fronicularia*, *Tristix*, *Dainitella*, *Lenticulina*, *Pravoslavlevia*, *Pseudosaracenaria*, *Saracenaria*, *Astacolus*, *Marginulina*, *Vaginulinopsis*, *Citharina*, *Citharinella*, *Planularia*, *Vaginulina*, *Lagena*, *Eoguttulina*, *Globulina*, *Guttulina*, *Spirofroncularia*, *Ramulina*, *Ceratilamarckina*, *Lamarckina*), *Rotaliida* (роди: *Epistomina*, *Protopeneroplis*, *Globuligerina*, *Discorbis*) та *Heterohelicida* (роди: *Conicospirillina*, *Spirillina*, *Miliospirella*, *Globospirillina*, *Trocholina*, *Paalzowella*, *Siphoninella*). Планктонні форамініфери представлені родиною *Globigerinidae* (ряд *Rotaliida*).

Глибина і температура є одними з головних факторів, які впливають на поширення форамініфер. З глибиною в океані змінюються фізико-хімічні властивості водних мас і ґрунтів, зменшується вплив клімату і збільшується значення гідростатичного тиску. Зміна цих властивостей впливає на розподіл форамініфер різних рядів в океані, як вертикальний, так і горизонтальний.

На розподіл форамініфер великий вплив мають температурні показники водних мас, з глибиною температура водних мас знижується, а з нею змінюється і

фауна форамініфер. Для кожного представника того чи іншого ряду (роду) є свої сприятливі температурні показники (Рис. 9.1.), при яких вони представлені найбільшим числом видів і найбільшим числом екземплярів. Аналізуючи форамініферові комплекси верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму ми розділили форамініфери на дві групи теплолюбів (Т) і холоднолюбів (Х). В свою чергу теплолюбів форми ми поділили на три підгрупи за найсприятливішими температурними показниками того чи іншого ряду: Т₁ – форми, для яких сприятливі температурні показники від 5 до 10°; Т₂ – від 15 до 25° і Т₃ – від 15 до 28°. Для холоднолюбивих форм сприятливі температурні показники водних мас від 2 до 10° [Саїдова, 1976].

Показники	Astrorhizida	Ammodiscida	Ataxophragmiida	Textulariida	Miliolida	Lagenida	Rotaliida	Heterohellicida
Глибина, м	2000-2500	1)750-6000 2)1000-2500	1)100-1000 2)2000-3500	1) 500 2)100-500	1)200-500 2)3000-3500	400-1000	1)менше 300 2)1000-4000	20-1000
Температура водних мас	3-10°		1)3-10° 2) 1.5-2.5°	1)25-28° 2)10-25°	1)15-28° 2) 1.5-1.7°	5.5-10°	1)15-25° 2) 1.5-2°	15°
Солоність водних мас		34,7‰			1)34-35‰	34,5-35,5‰	34,5-35‰	34,5-35‰

Пояснення до таблиці:

Ammodiscida: 1-велике число видів; 2-великим числом екземплярів.

Ataxophragmiida: 1-2-велика кількість екземплярів.

Textulariida: 1-велике число видів (100м-екземплярів); 2-знижується число видів, а екземпляри поодинокі.

Miliolida: 1-велика кількість видів і екземплярів; 2-велика кількість екземплярів.

Rotaliida: 1-велика кількість видів і екземплярів; 2-велике число видів.

Рис. 9.1. Найбільш сприятливі показники існування рядів сучасних форамініфер для тропічних широт за даними Х.М. Саїдової [Саїдова, 1976].

Особливістю секретійних форм є умови існування в певних межах насиченості (тропіки 4500-4800 м [Саїдова, 1976]) вод карбонату і бікарбонату кальцію з морської води шляхом асиміляції для побудови черепашки. Водні маси мають бути достатньо насиченими розчиненим карбонатом кальцію не менше 70%. Нижче цієї межі пануюче положення займають виключно аглютинуючі форми. Вони існують на самих різних глибинах та при різних температурах водних мас. Але сприятливими умовами для існування є температурні показники водних мас від 2° до 10°. При

температурах від 10^0 і вище, вони представлені невеликою кількістю видів і екземплярів [Саидова, 1976].

Показники (%)	Нижній оксфорд			Верхній оксфорд			Нижній мейсфорд	Верхній титон						Нижній беріас						
	Явнарська бухта	св. 2 Карадаг	Меганом	Дерос	св. 3 Карадаг	Меганом	Меганом	св. 54	Карабі-Яйла	Орланте	Тавлове	Дюкюрт бухта	р.Топасу лівий берег	р.Топасу правий берег	Кучук-Узень	Дюкюрт бухта	м.Са.Ішп	Карабі-Яйла	св. 54	св. 47
Аглютинуючі	7	94	63	32		26	74	21	8	3	1	22	13	11	7	29	50	28	1	2
Секретійні	86	6	37	68	100	74	26	79	92	96	99	76	87	89	93	70	49	72	99	98
Планктонні	7											2				1	1			
Темнолюбні (Т1)	21		8	36	86	56	11	43	10	20	34	11	31	13	27	17	10	14	71	28
Темнолюбні (Т2)	65	5	28	32	14	26	18	36	82	76	65	65	54	76	66	54	40	55	28	70
Темнолюбні (Т3)	9	1		1					1	1			2					12		
Холодолюбні (Х)	5	94	64	31		18	71	21	7	3	1	22	13	11	7	29	50	29	1	2
Вільнолюбні (В)	59	6	18	54	86	19	22	57	35	24	35	34	45	19	37	40	43	45	72	31
Перехідні (Пр)	41	94	31	46	14	59	19	43	65	76	65	62	55	81	63	42	35	55	28	69
Прекридані (П)			51			22	59					4				18	22			

Рис. 9.2. Відсоткові показники аглютинуючих, секретійних, планктонних форм, температурних груп, прикріпленого, перехідного бентоса та вільного (бентос, планктон) в досліджених розрізах Гірського Криму.

Планктонні форамініфери у верхньоярських та нижньокрейдових відкладах представлені тепловодними (тропічними) формами. В тропіках планктонні форамініфери живуть у верхній двохсотметровій товщі води весь рік. Виявленні автором планктонні форми (рід *Globigerina*) у відкладах верхньої юри та нижньої крейди живуть на глибинах від 50 до 100 м [Горбачик, 1986].

Солоність є також одним з критеріїв, який впливає на поширення форамініфер. В основному форамініфери живуть в умовах близьких до нормальної солоності. Фактор солоності має дещо інше значення. Форамініфери - стеногалінні організми, здатні існувати лише в умовах, які обмежені межами коливання нормальної солоності морської води. Є форамініфери, які живуть в засолонених або опріснених водоймах. Солоність є одним з факторів, який впливає на розподіл

форамініфер, на відхил в розмірах і товщині стінок черепашки, на характер зростання послідовних камер та на орнаmentaцію [Основи палеонтології, 1959; Саидова, 1976; Михайлович, 1983].

Нами не були виявлені перелічені вище відхилення, тому на нашу думку форамініфери у пізньоюрський та ранньокрейдвий час існували в нормально солоних умовах, солоність складала від 34 до 35‰.

Субстрат. Умови, в яких відкладаються органогенно-карбонатні осадки, сприятливими є ті, які містять багато поживних речовин. Менш сприятливі є умови, коли відкладають кременеві глини. Органічна речовина визначає наявність поживних речовин, які є доступними для засвоєння їх бентосними форамініферами. Чим більше в осадках органічної речовини, тим вища їх чисельність. Якщо органічної речовини в осадках менше 0,25%, то чисельність форамініфер різко знижується через недостачу поживні речовини [Саидова, 1976].

На чисельність форамініфер також впливає рельєф дна. На шельфі чисельність форамініфер більша в низинах, в затишних ділянках дна, де відкладаються більш тонкі осадки з достатнім вмістом органіки. На великих глибинах сприятливими форми рельєфу є підняття, поблизу яких циркуляція водних мас посилюється і має місце надходження великої кількості поживних речовин.

ПОЖИВНІ РЕЧОВИНИ (ЖИВЛЕННЯ), а саме їх кількість впливає в першу чергу на щільність (кількість) угруповання форамініфер. С.А. Корсун і Л.В. Поляк виділили дві групи на основі уявлень про трофічну структуру угруповань макробентоса для угруповань живих бентосних форамініфер та їх танатоценозів. За форамініферами була зроблена спроба співставити розподіл трофічних зон мікрофауни і бентосних форамініфер на основі вивчення функціональної морфології останніх. За рисами морфології черепашок ці групи співпали з «епіфауной» та «інфауной» за Б. Корлісом. З урахуванням морфологічних ознак, які на думку С.А. Корсуна і Л.В. Поляка є адаптацією до існування в конкретній мікробіоті на межі вода-дно, кожну з груп поділили на дві. Приуроченість до певного мікробіотопу робить дуже вірогідним отримання поживних речовин з «свого»

горизонту, тобто кожен з чотирьох морфогруп можна роздивлятися як трофічне угруповання по відношенню до джерела поживних речовин [Корсун, Поляк, 1989].

Проаналізувавши морфологічні ознаки черепашок форамініфер, автор зробила спробу за класифікацією запропонованою С.А. Корсуном та Л.В. Поляком віднести до певних морфогруп представників родів, які населяли пізньоюрський і ранньокрейдвий басейн.

Морфогрупа I – це фільтратори¹ або седиментатори,² для представників даного типу живлення характерні умови де спостерігається гідродинамічна активність придонних вод, яка перешкоджає замулюванню субстрату. До даної морфогрупи нами віднесені ті представники, які виявлені нами у відкладах наступних родів, а саме *Discorbis*, *Paalzowella*, *Trocholina*, *Conicospirillina*, *Spirillina*.

Морфогрупа II - це детритофаги³, а деякі містять симбіотичні водорості⁴, для представників даного типу живлення характерно вилучання органічної речовини в самому поверхневому шарі води. До даної морфогрупи нами віднесені представники наступних родів, а саме *Epistomina*, *Pseudolamarckina*, *Lamarckina*, *Dentalina*, *Nodosaria*, *Pseudonodosaria*, *Lingulina*, *Fronicularia*, *Tristix*, *Dainitella*, *Lenticulina*, *Pravoslavlevia*, *Pseudosaracenaria*, *Saracenaria*, *Astacolus*, *Marginulina*, *Vaginulinopsis*, *Citharina*, *Citharinella*, *Planularia*, *Vaginulina*, *Lagena*, *Siphoninella*.

Морфогрупа III – це хижаки, симбіонти, детрифоги. Представники даної групи ведуть активно-рухливий спосіб життя. До цієї морфогрупи характерні представники ряду Miliolida (роди *Ophthalmidium*, *Quinqueloculina*, *Sigmoilina*), родини Polymorphinidae (роди *Eoguttulina*, *Globulina*, *Guttulina*, *Spirofrondicularia*, *Ramulina*).

¹Фільтратори — водні тварини, які живляться дрібними організмами планктоном або зваженими органічними частками (детритом), який відщипується з води.

²Седиментаторами - це організми, які споживають завислі у воді органічні частинки.

³Симбіоз (грец. «спільне життя») — форма взаємовідносин, при якій обидва партнери або один з них отримує користь від іншого. Симбіотичні водорості (ендосимбіонти, які називають зооксантелами) живуть в протоплазмі форамініфер; надають тканинам або клітинам господарів зеленувато-жовтий колір.

⁴Детритофаги - організми, які живляться детритом — мертвим або частковоорганічною речовиною, що розкладається.

Морфогрупа IV – це сестинофаги⁵, симбіонти, детритофаги, збирачі їстівних часточок з поверхні осаду. Для представників цієї морфогрупи характерно існування в м'яких ґрунтах, вони здатні до активного руху в осадку, але серед них зустрічаються і обростателі. До даної морфогрупи нами віднесені представники родів *Bathysiphon*, *Rhizammina*, *Psammatodendron*, *Hyperammina*, *Ammodiscus*, *Tolypammina*, *Glomospira*, *Glomospirella*, *Evolutinella*, *Haplophragmoides*, *Lituotuba*, *Stomatostoecha*, *Lituolidae*, *Ammobaculites*, *Kutsevela*, *Triplasia*, *Recurvoides*, *Melathrokerion*, *Anchispirocyclina*, *Trochammina*, *Virneuilinoides*, *Belorussiella*, *Gaudryina*, *Verneuilina*, *Gaudryiadhella*, *Dorothia*, *Marssonella*, *Bigenerina*, *Textularia*, *Paleotextularia*.

Аналізуючи систематичний склад пізньоюрських і ранньокрейдових форамініферових угруповань ми отримали інформацію, яка була використана для виділення таксоценозів. У виділенні таксоценозів була використана методика Х.М. Саїдової [Саїдова, 1976], за якою виділені відповідно для кожного розрізу ордероценози і геноцинози.

На основі відносної переваги черепашок різних рядів, родин і родів в танатоценозах нами виділяються таксоценози – рядового – родинного рангу. За перевагою в них черепашок окремих родів виділяються таксоценози родового рангу – геноценози. Також ми зробили спробу відтворити умови, в яких існували виділені танатоценози.

Роталіідо-лагенідо-міліолідовий ордероценоз (Рис. 9.3.) виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньооксфордських відкладів розрізу Янишарської бухти. Представники ряду *Rotaliida* складають 44%, ряду *Lagenida* – 21% і ряду *Miliolida* – 18%. В ньому переважають представники родів *Epistomina*, *Lenticulina*, *Ophthalmidium* і *Globuligerina*. За відсотковим переважанням представників підгрупи T_2 (Див. Рис. 9.2.) даний ордероценоз характеризувався температурними показниками водних мас до 25°C, солоність складала 34,5-35‰. В даному ордероценозі переважали вільні форми (бентос і планктон), які складають 59% та перехідний бентос - 41%. Шістдесят п'ять відсотків

⁵Сестинофаги – це організми, які споживають дрібні планктонні організми (сестон).

форамініфер даного ордероценозу - це є детритофаги (II морфогрупа) і 18% (III морфогрупа) - хижаки, симбіонти. В даному ордероценозі ми виділяємо 3 геноценози.

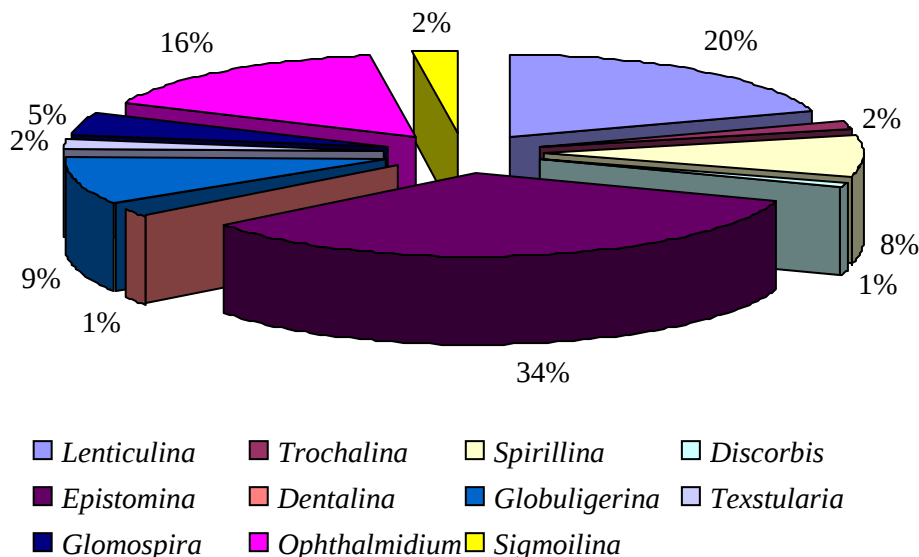


Рис. 9.3. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі Янишарської бухти.

Геноценоз *Epistomina* – *Globuligerina* – *Lenticulina* (Рис. 9.4.) виділений у верхній частині розрізу. В даному геноценозі представники ряду Rotaliida – 41% (під *Epistomina*, *Globuligerina* і *Discorbis*) Lagenida складають 22% (під *Lenticulina*). За відсотковим переважанням представників підгрупи T_2 для нього характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34,5-35‰.

Геноценоз *Lenticulina* – *Epistomina* (Рис. 9.4.) виділений в середній частині розрізу. В даному геноценозі представники ряду Lagenida складають 69% (під *Lenticulina*) і ряд Rotaliida – 14% (під *Epistomina*). За відсотковим переважанням представників підгрупи T_1 для нього характерні температурні показники водних мас до 10° і солоність 34-35‰.

Геноценоз *Epistomina* – *Ophthalmidium* (Рис. 9.4.) виділений з нижньої частини розрізу. В ньому представники ряду Rotaliida складають 50% (під *Epistomina*), і ряду Miliolida – 39% (роди *Ophthalmidium* і *Sigmoilina*). За відсотковим переважанням представників підгрупи T_2 для даного геноценозу характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34-35‰.

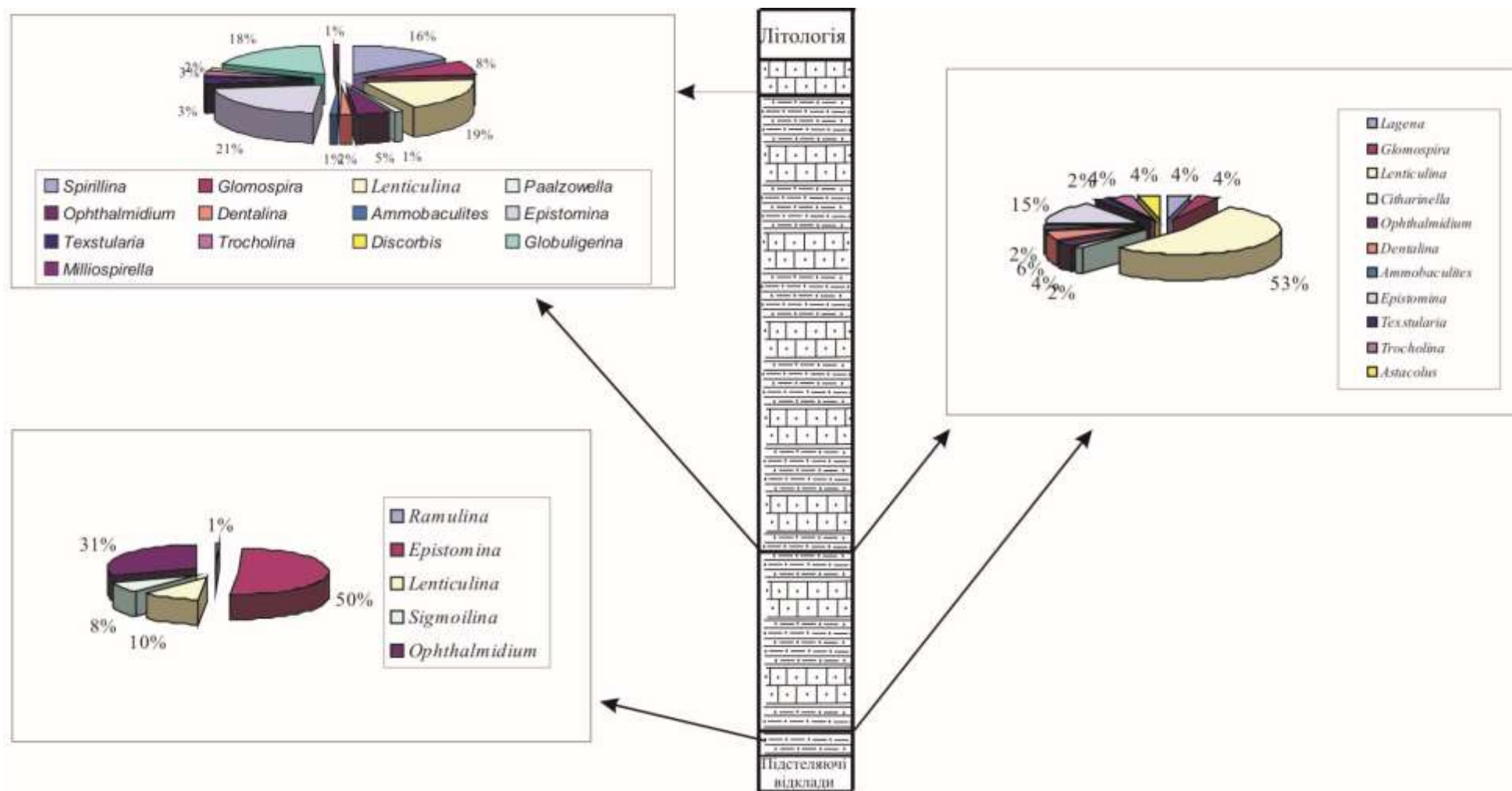


Рис. 9.4. Кількісний розподіл форамініфер у нижньооксфордських відкладах розрізу Янишарської бухти.

На нашу думку, янишарський роталіідо-лагенідо-міліолідовий ордероценоз існував в неглибоководних умовах при нормальній солоності - 34-35‰ і температурних показниках до 25°C. Присутність в ордероценозі планктонних форм може свідчити на незначне поглиблення палеобасейну. Велика кількість і різноманітність форамініфер свідчать про сприятливі умови і достатній вміст поживних речовин.

Амодисцидовий ордероценоз (Рис. 9.5.) виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньооксфордських відкладів розрізу св. № 2 на г. Карадаг. В даному ордероценозі представники ряду Ammodiscida складають 94% (рід *Ammodiscus*, *Ammobaculites* – *Glomospira*) і 6% складають поодинокі представники рядів Textulariida і Heterohelicida (роди *Spirillina*, *Trocholina*, *Miliospirella*, *Textularia*). За відсотковим переважанням представників групи Х (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 10°C і солоність 34‰. Домінуюче положення в даному ордероценозі займає перехідний бентос, який складає 94%. Переважають в даному ордероценозі сестонофаги і детритофаги - 94% (IV морфогрупа).

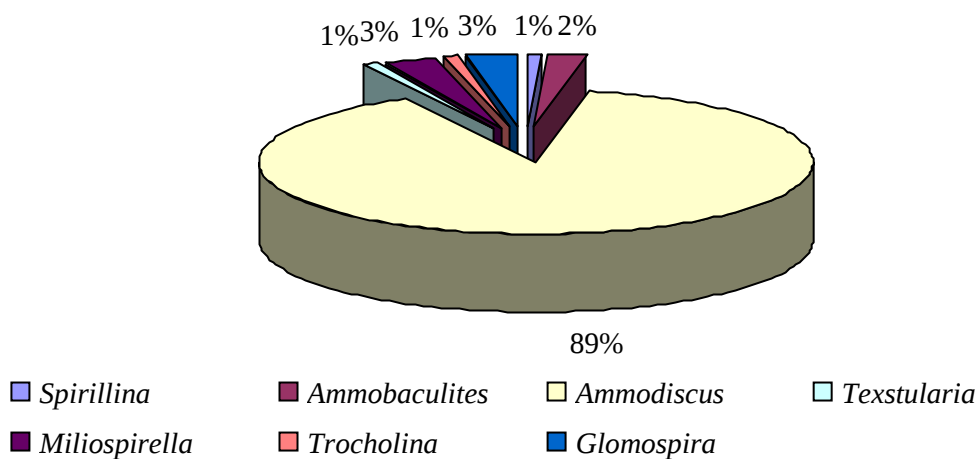


Рис. 9.5. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі св. № 2 на г. Карадаг.

Автор припускає, що карадагський амодисцидовий ордероценоз можливо існував в дещо поглибленій частині палеобасейну при температурних показниках до 10°C солоності - 34‰. Домінування в ордероценозі *Ammodiscus* cf. *uglicusehremeevae* Dain (89%), може свідчити про сприятливі умови існування лише для даного виду. Для інших представників (9%), можливо, умови були не сприятливими.

Астрохізідовий ордероценоз (Рис. 9.6.) виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньооксфордських відкладів розрізу с. Богатівка на п. Меганом. Представники ряду *Astrorhizida* складають 88%. В ньому переважають представники родів *Psammotodendron*, *Rhizammina*. Інші представники рядів *Ammodiscida* (рід *Ammobaculites* - 8%), *Lagenida* і *Rotaliida* (роди *Lenticulina*, *Lamarckina*) складають 4% переважно це поодинокі форми. За відсотковим переважанням представників групи Х (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 10°C і солоність 34,7‰. Домінуючу роль в даному ордероценозі відіграє прикріплений бентос, який складає 51%, перехідний – 31% і вільний лише 18%. Даний ордероценоз на 96% складається з сестонофагів і детритофагів (IV морфогрупа).

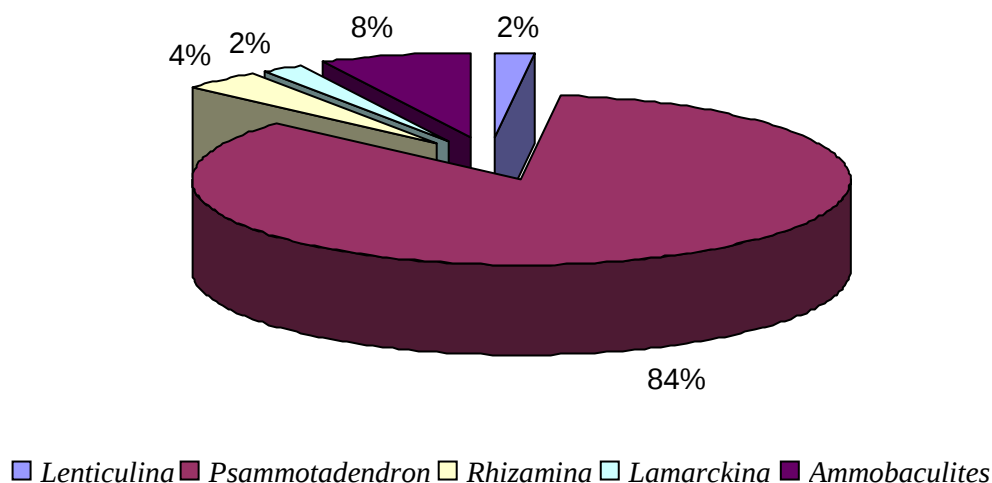


Рис. 9.6. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі с. Богатівка на п-ві Меганом (нижній оксфорд).

На нашу думку, меганомський астрохізідовий ордероценоз існував в дещо поглибленій частині палеобасейну при температурних показниках до 10°C солоності

34‰. Домінування в ордероценозі представників прикріпленого бентоса (роди *Psammotodendron*, *Rhizammina* - 88%), може свідчити про сприятливі умови існування і достатній вміст поживних речовин, про що свідчить кількість черепашок.

Таким чином, враховуючи особливості існування представників різних рядів форамініфер ми спробували відтворити умови їх існування у ранньооксфордський час. Палеобасейн був не глибоководним, в деяких випадках можливі незначні поглиблення. Температура водних мас до 25°C, в поглиблених частинах 10°C. Більшість форамініфер, які населяли дану частину палеобасейна вели перехідний спосіб життя, серед них зустрічаються детритофаги, сестинофаги, симбіонти, та зрідка хижаки.

Крім форамініфер у нижньооксфордських відкладах виявлені мілкорослі гастроподи, остракоди та голки морських їжаків. Дані організми існують на глибинах до 200 м при нормальній солоності (35‰). Мілкорослі гастроподи - це доні тварини, які існують на глибинах до 120-200 м при нормальній солоності (35‰), ведуть повзаючий спосіб життя, селяться у водоростевих зарослях. Остракоди - бентосні організми, переважно існують в придонних прибережних частинах морського басейна, деякі селяться на водоростях, інші на різних ділянках дна до 200 м. В більшості остракоди ведуть повзаючий спосіб життя, іноді зариваються і лише деякі - плаваючі форми [Основи палеонтології, 1959; Ямниченко, 1954; 1987]. Морські їжаки придонні мешканці переважно прибережної, мілководної частини морського басейну і середніх глибин [Атлас..., 1949].

Враховуючи особливості існування представників всіх мікрофаун (форамініфер, мілкорослих гастропод, остракод та морських їжаків) ми можемо зробити припущення, що ранньооксфордський палеобасейн був мілким, в деяких частинах відносно глибоководним.

Лагенідо – атаксофрагмідо - роталідовий ордероценоз виділений в Ай-Петрі-Бабуганській структурно-фаціальній зоні з верхньооксфордських відкладів розрізу 49 км дороги Ялта-Севастополь. В ньому переважають представники родів *Lenticulina*, *Epistomina*, *Marsonella*. Черепашки ряду Lagenida –складають 36% (роди

Lenticulina, *Citharinella*, *Saracenaria*, *Dentalina*), ряду *Ataxophragmiida* (під *Marsonella*) – 25% і ряду *Rotaliida* – 24% (під *Epistomina*). За відсотковим переважанням представників групи T_1 (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 10°C і солоність 34-35‰. В даному ордероценозі домінує вільний бентос який складає 54%, перехідний – 46%. Даний ордероценоз на 75% складається з детритофагів і симбіонтів (II морфогрупа), і 25% це – сестонофагів і детритофагів представники (IV морфогрупа). Поряд з форамініферами існували дрібнорослі гастроподи та остракоди.

Великий відсоток в ордероценозі після лагенід (лентикуліни, циторіNELI, сараценарії, денталіни – 36%) займають аглютинуючі форми (марсонелі і гломоспіри – 31%) для яких сприятливими є температурні показники від 2 до 10°C (Див. Рис. 9.1.), можливо, що даний ордероценоз існував в дещо поглибленій частині палешбасейну. Незначна відсоткова різниця між температурними групами (Див. Рис. 9.2.) і велика їх чисельність та різноманітність (Див. Рис. 7.1.) свідчить, про те, що форамініфери розвивалися в сприятливих для них умовах і достатньому вмісті поживних речовин.

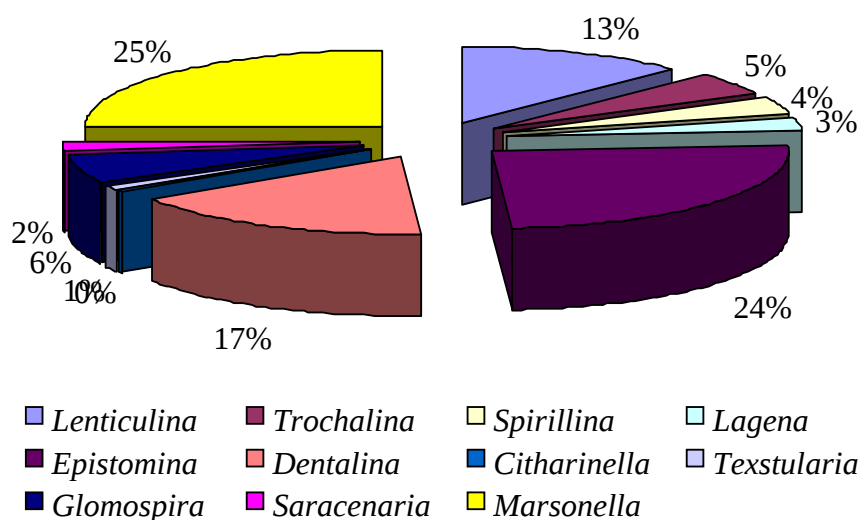


Рис. 9.7. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі 49 км дороги Ялта-Севастополь.

Таким чином, враховуючи особливості існування представників всіх мікрофаун - форамініфер, мілкорослих гастропод та остракод, ми можемо зробити

припущення, що пізньооксфордський палеобасейн був мілководним, в деяких частинах відносно глибоководним (температурні показники до 10⁰С). Форамініфери, які існували у пізньооксфордському палеобасейні в більшості представлені вільним бентосом, серед якого зустрічались детритофаги, сестинофаги, симбіонти.

Лagenідо – роталідовий ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з верхньооксфордських відкладів розрізу св. № 3 на г. Карадаг. В ньому переважають представники родів *Lenticulina* і *Epistomina*. Представники ряду Lagenida – складають 85% (роди *Lenticulina*, *Saracenaria*, *Pseudonodosaria*, *Ichtyolalia*), і ряду Rotaliida - 15% (рід *Epistomina*). За відсотковим переважанням представників групи T₁ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 10⁰С і солоність 34,5-35,5‰. Переважає в даному ордероценозі вільний бентос який складає 86%, перехідний – 14%. Даний ордероценоз складається з представників детритофагів і симбіонтів (II морфогрупа).

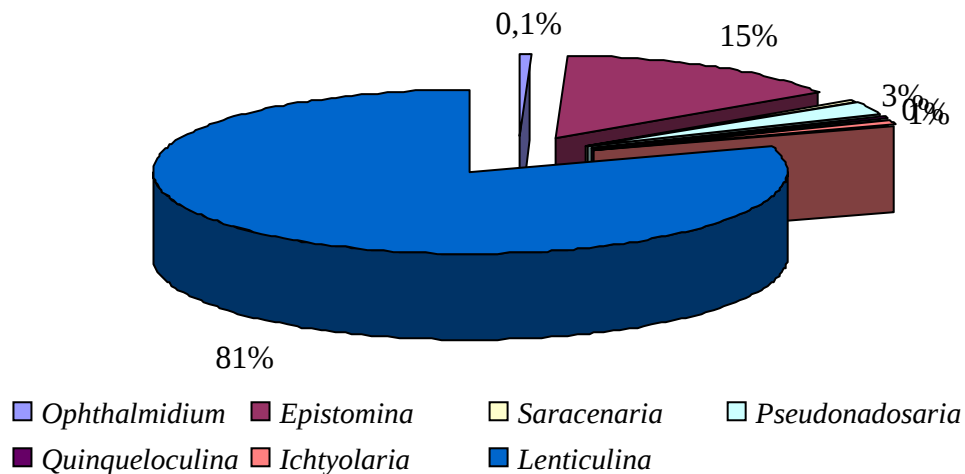


Рис. 9.8. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі св. № 3 на г. Карадаг.

На нашу думку, частина палеобасейну, в який існував даний ордероценоз, була дещо поглибленою. Тому, що більшість форамініфер (85%) це представники ряду Lagenida для яких сприятливі температури 10⁰С (Див. Рис. 9.1.). Але не зважаючи на низькі температурні показники форамініфери в ордероценозі чисельні і

різноманітні, умови були сприятливими, вміст поживних речовин був достатній для життя і розвитку даного ордероценозу.

Хетерохеліцідо-роталіїдо-астрохізідовий ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з верхньооксфордських відкладів розрізу с. Богатівка на п. Меганом. Представники ряду *Heterohelicida* складають - 42%, ряду – *Rotaliida* 24% і *Astrorhizida*- 18%. В ньому переважають представники родів *Spirillina*, *Epistomina*, *Psammotodendron* і *Rhizammina*. За відсотковим переважанням представників групи T_2 (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34,5-35‰. Переважає в ордероценозі перехідний бентос, який складає 59%, прикріплений – 22%, і вільний – 19%. Даний ордероценоз складається з фільтраторів і седиментаторів - 42% (I морфогрупа), з детритофагів і симбіонтів - 24% (II морфогрупа) і з сестонофагів - 18% (IV морфогрупа).

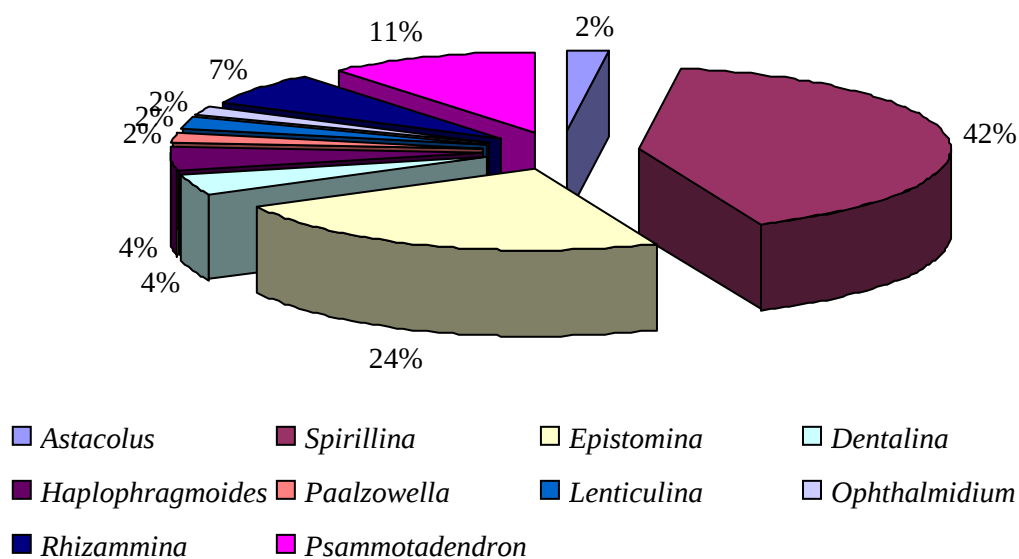


Рис. 9.9. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі с. Богатівка на п-ві Меганом (верхній оксфорд).

Меганомський хетерохеліцідо-роталіїдо-астрохізідовий ордероценоз існував при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 25°C. Різноманітність форамініфер свідчити, що умови існування і достатній вміст поживних речовин в осадах для даного ордероценозу були сприятливі для життя і розвитку.

Враховуючи особливості існування представників всіх мікрофаун - форамініфер, мілкорослих гастропод та остракод, ми можемо зробити припущення, що пізньооксфордський час палеобасейн в східній частині був мілким з температурними показниками до 25⁰С, в деяких частинах відносно глибоководним температури сягали до 10⁰С нормально-солоним. Більшість форамініфер, які населяли дану частину моря це вільний бентос, переважали фільтратори і детритофаги.

Астрохіздо - хетерохеліцидовий ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньокімеридзьких відкладів розрізу с. Богатівка на п. Меганом. Представники ряду *Astrorhizida* складають (роди *Psammatodendron* і *Rhizammina*) - 59%, ряду *Heterohellicida* (під *Spirillina*, *Trocholina*) - 17% і 25% - представники рядів *Ammodiscida*, *Lagenida* і *Rotaliida*. За відсотковим переважанням представників групи Х (Див. Рис. 9.2.) Для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас від до 10⁰Сі солоність 34,7-35‰. В даному ордероценозі домінує прикріплений бентос, який складає 59%, вільний – 22%, і перехідний – 19%. Переважають в ордероценозі сестинофаги і детритофаги (IV морфогрупа), які складають 75%, фільтратори і седиментатори - 17% (I морфогрупа) і 8% - симбіонти (II морфогрупа).

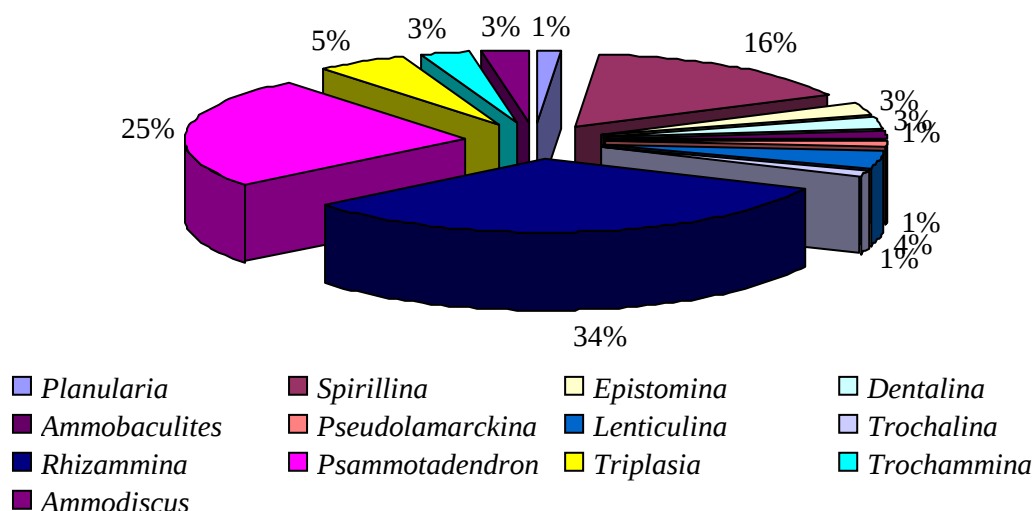


Рис. 9.10. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі с. Богатівка на п-ві Меганом (нижній кімеридж)

На нашу думку, даний ордероценоз існував при нормальній солоності 34-35‰, температурних показниках водних мас до 10°C. Більшість форамініфер, які населяли дану частину моря це прикріплений бентос, домінували детритофаги і сестинофаги.

Хетерохеліцідо-роталіідо-лагенідовий ордероценоз виділений в Сухоріченсько-Байдарській структурно-фаціальній зоні з верхньотитонських відкладів розрізу с. Орлине. Представники ряду Heterohellicida (роди *Spirillina*, *Trochalina*, *Globospirillina*) складають 42%, ряду Rotaliida (під *Epistomina*) – 34%, ряду Lagenida (роди *Lenticulina*, *Astacolus*, *Dentalina*) – 17%. А також 7% складають представники родів *Ammobaculites*, *Belorussiella*, *Textularia*, *Siphoninella*, *Pseulonodosaria*, *Discorbis*. За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34,5-35‰. В даному ордероценозі домінує перехідний бентос який складає 76%, вільний – 24%. Даний ордероценоз на 54% складається з детритофагів і симбіонтів (II морфогрупа) і 42% це фільтратори і седиментатори (I морфогрупа).

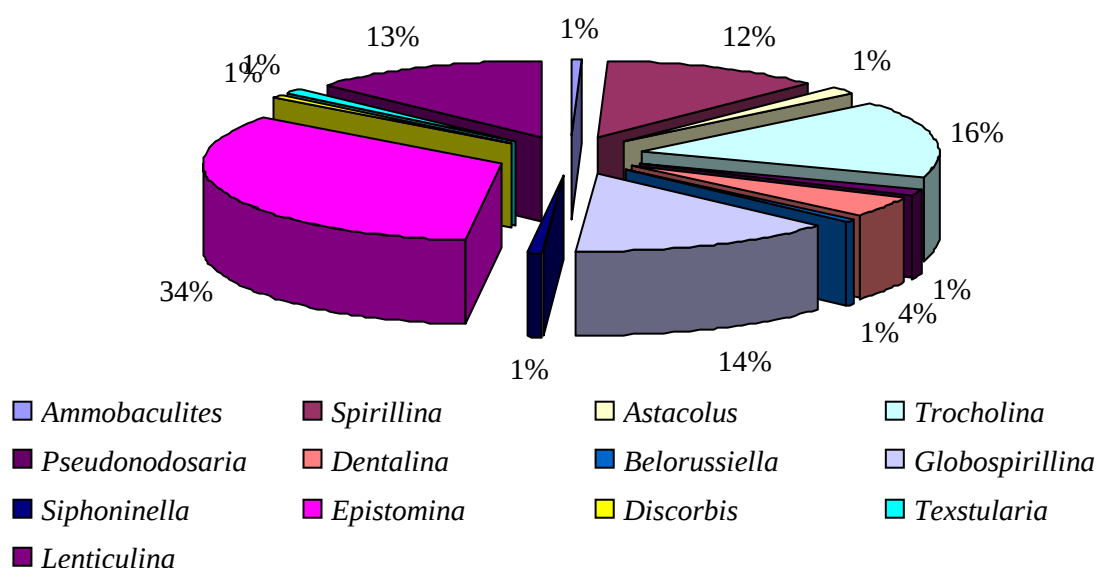


Рис. 9.11. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі с. Орлине

Даний ордероценоз існував в не глибоководних умовах при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 25°C. Велика кількість і різноманітність форамініфер говорить про достатній вміст поживних речовин.

Хетерохеліцідо-роталіїдо-лагенідовий ордероценоз виділений в Сухоріченсько-Байдарській структурно-фаціальній зоні з верхньотитонських відкладів розрізу с. Тилове. Представники ряду Heterohelicida (роди *Spirillina*, *Trocholina*, *Globospirillina*) складають 35%, ряду Rotaliida (під *Epistomina*) – 32%, ряду Lagenida (роди *Lenticulina*, *Astacolus*, *Pseulonodosaria*, *Dentalina*) – 31%. А також 2% складають представники роду *Belorussiella*. За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34,5-35‰. Домінуючу роль в даному ордероценозі займає перехідний бентос, який складає 65%, а вільний – 35%. Даний ордероценоз на 63% складається з детритофагів і симбіонтів (II морфогрупа) і 35% це фільтратори і седиментатори (I морфогрупа).

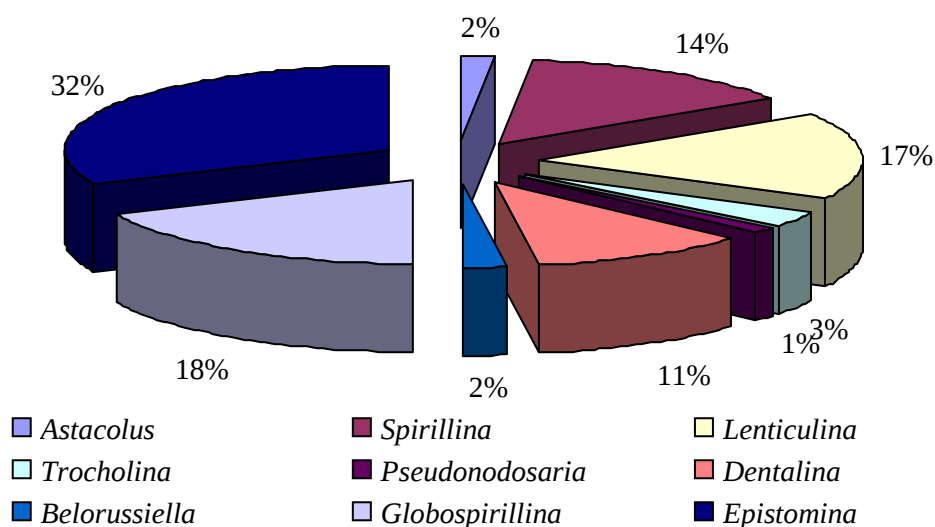


Рис. 9.12. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі с. Тилове

Даний ордероценоз існував в подібних з Орлиним хетерохеліцідо-роталіїдо-лагенідовий ордероценозом умовах.

Таким чином, у верхньому титоні в західній частині палеобасейн був не глибоководним з температурними показниками до 25°C. Форамініфери, які існували

в дані частині моря вели перехідний спосіб життя, серед них переважали детритофаги і симбіонти.

Роталіідо - **хетерохеліцидовий** **ордероценоз** виділений в Демерджі-Карабійській структурно-фаціальній зоні з верхньотитонських відкладів розрізу на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла. Представники ряду *Rotaliida* (під *Epistomina*) складають 50%, ряду *Heterohellicida* (роди *Spirillina*, *Trochalina*, *Globospirillina*) – 29%. А також 21% складають представники інших рядів, зокрема ряд *Lagenida* (роди *Lenticulina*, *Dentalina*) – 9%, *Ammodisida* (роди *Melathrokerion*, *Stomatostoecha*) - 5% *Ataxophragmiida* (під *Beloeussiella*) - 2%, *Miliolida* (під *Quinqueloculina*) - 5%. За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25⁰С і солоність 34,5-35‰. Переважає в даному ордероценозі перехідний бентос який складає 65%, вільний – 35% . В даному ордероценозі переважають детритофаги - 59% (II морфогрупа) 29% це фільтратори і седиментатори (I морфогрупа) та 12% інші (III і IV морфогрупи).

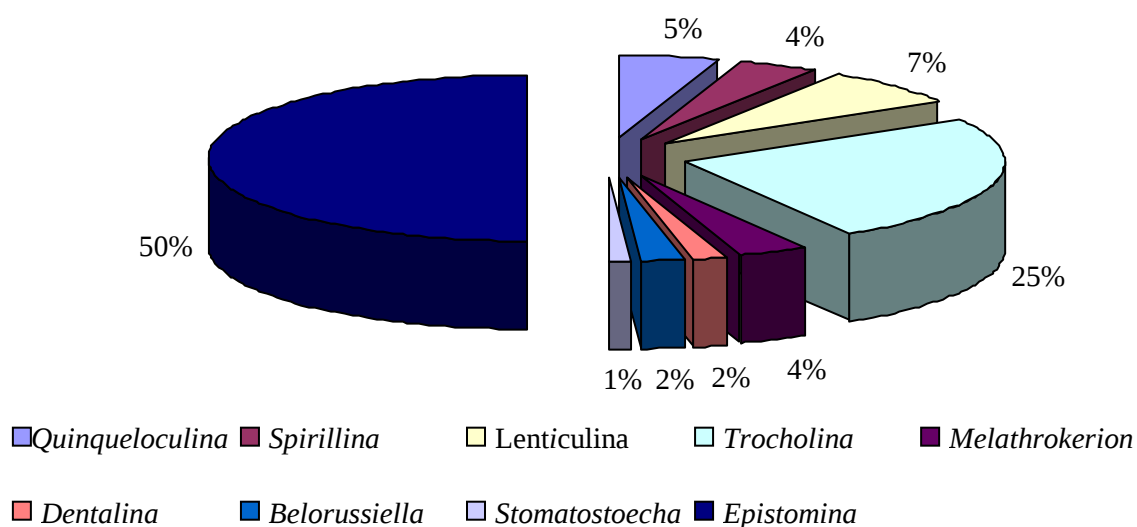


Рис. 9.13. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла (верхній титон).

Враховуючи особливості існування представників всіх мікрофаун - форамініфер, мілкорослих гастропод та остракод, ми можемо зробити припущення, що пізньотитонський палеобасейн був не глибоководним, нормально солоним, з

температурними показниками до 25⁰С. В даній частині моря серед форамініфер переважав перехідний бентос, серед якого домінували детритофаги.

Роталіідо – амодисцидо - хетерохеліцидовий ордероценоз виділений в Демерджі-Карабійській структурно-фаціальній зоні з нижньоберіаських відкладів розрізу на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла. Представники ряду Rotaliida (під *Epistomina*) складають 37%, ряду Ammodisida (роди *Ammobaculites*, *Melathrokerion*, *Stomatostoecha*, *Triplasia*) - 25% і ряду Heterohelicida (роди *Spirillina*, *Trocholina*) – 20%. А також 18% складають представники інших рядів, зокрема це ряд Lagenida (під *Lenticulina*) – 14%, ряд Textulariida (під *Texstularia*) - 2%, ряд Miliolida (під *Quinqueloculina*) - 2%. За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25⁰С і солоність 37,5-35‰. В даному ордероценозі домінує перехідний бентос, який складає 55%, вільний – 45%. В даному ордероценозі домінують детритофаги, які складають 51% (II морфогрупа), 27% - сестинофаги і детритофаги (IV морфогрупа), 20% фільтратори і седиментатори (I морфогрупа) і 2% це хижаки, симбіонти і детрифоби (III морфогрупа).

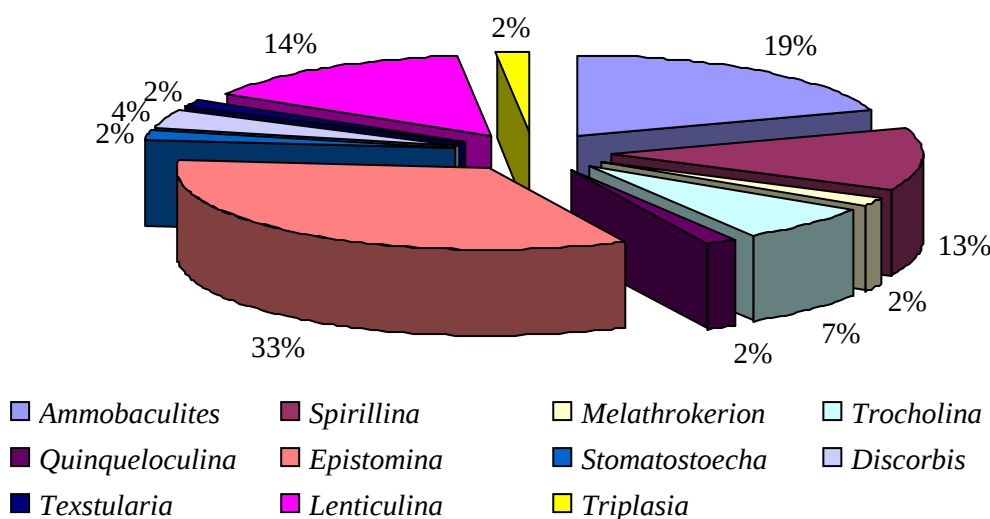


Рис. 9.14. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі на околицях с. Боксан північний схил г. Карабі-Яйла (нижній беріас).

В ранньоберіаський час даний ордероценоз існував при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 25⁰С. Глибини палеобасейну, були дещо

глибшими у порівнянні з пізньотитонським часом. Про це свідчить збільшення відсоткового вмісту аглютинуючих форм (верхній титон – 7%, нижній беріас – 25%), для яких сприятливі низькі температури (Див. Рис. 9.1.). Умови існування були сприятливими не тільки для даного ордероценозу, а також для дрібнорослих двостулкових молюсків (існують у більшості на невеликих глибинах, в мілководній зоні) [Гребенщикова, 2008], багаточисельних дрібнорослих гастропод, остракод та морських їжаків.

Лагенідо – амодисцидо - роталідовий – ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з верхньотитонських відкладів розрізу св. № 54 район смт Багате. Представники ряду Lagenida (під *Lenticulina*, *Marginulina*,

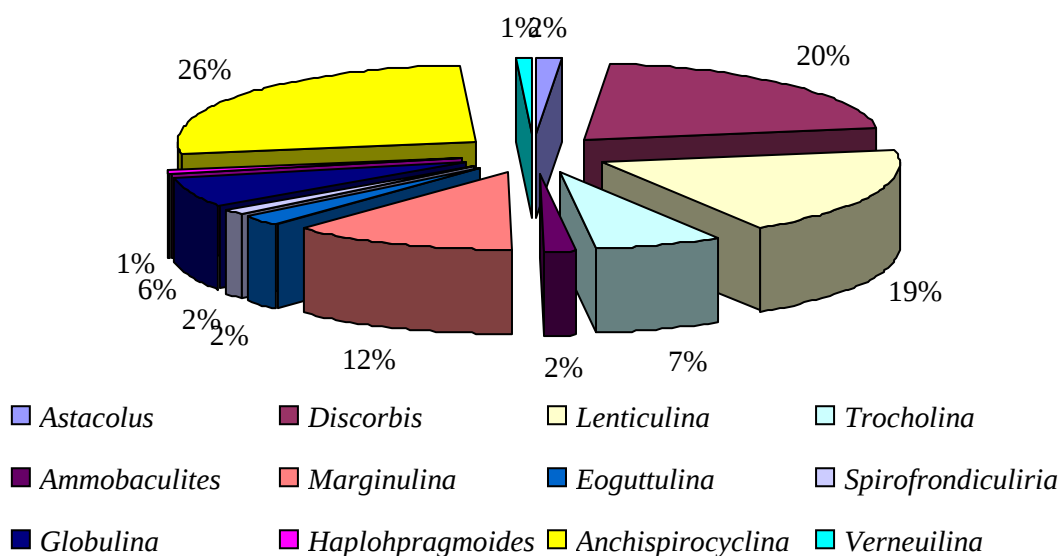


Рис. 9.15. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі св.54 район смт Багате (верхній титон).

Astacolus та інші) складають 43%, ряду Ammodisida (роди *Ammobaculites*, *Anchispirocyclus*, *Haplophragmoides*) - 29% і ряду Rotaliida (під *Discorbis*) складають 20%. А також 8% складають представники інших рядів, зокрема ряд Ataxophragmiida (під *Verneuilina*) - 1%, і ряд Heterohelicida (під *Trocholina*) – 7%. За відсотковим переважанням представників групи T₁ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 10°C – і солоність 37,5-35‰. В даному ордероценозі домінує вільний бентос який складає 57%,

перехідний – 43%. В даному ордероценозі переважають детритофаги 63% (II морфогрупа) і 37% складають сестинофаги і детритофаги (IV морфогрупа).

В пізньому титоні, на нашу думку, даний ордероценоз існував в палеобасейні з нормальною солоністю -34-35‰ і температурними показниками до 10°C. Умови існування були сприятливими, з достатнім вмістом поживних речовин.

Хетерохеліцідо - лагенідо - роталіідовий –ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з верхньотитонських відкладів розрізу р. Тонасу (лівий берег) район с. Красноселівка. Представники ряду *Heterohelicida* (роди *Trocholina*, *Spirillina*, *Globospirillina*, *Conicospirillina*) складають 37%, ряду *Lagenida* (роди *Lenticulina*, *Astacolus* та інші) - 25% і ряду *Rotaliida* (роди *Epistomina*, *Discorbis*, *Siphoninella*) складають 21%. А також 18% складають представники інших рядів, зокрема ряд *Ataxophragmiida* (роди *Verneuilina*, *Gaudryina*, *Dorothia*, *Belorussiella*) - 7%, ряд *Ammodisida* (роди *Ammodiscus*, *Melatrokerion*,

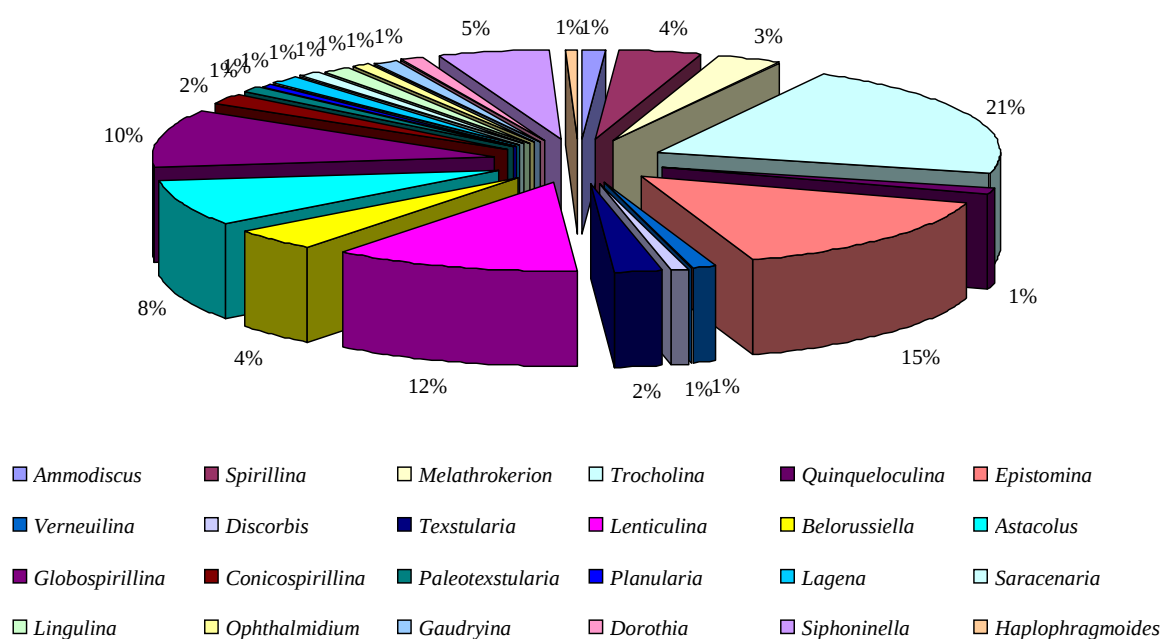


Рис. 9.16. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі р. Тонасу (лівий берег-верхній титон).

Haplophragmoides) - 5%, ряду *Miliolida* (роди *Ophthalmidium*, *Quinqueloculina*) – 2% ряду *Textulariida* (роди *Palaeotextularia*, *Textularia*) - 3%. За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25⁰С і солоність 34,5-35‰. В даному ордероценозі домінує перехідний бентос, який складає 55%, вільний – 45%. Даний ордероценоз складається з детритофагів– 46% (II морфогрупа), на 37% з фільтраторів і седиментаторів (I морфогрупа), меншість складають 17% сестинофаги, хижаки, симбіонти (III-IV морфогрупи).

Поряд з форамініферами існували дрібнорослі двостулкові молюски, гастроподи, остракоди, морські їжаки. В пізньому титоні, на нашу думку, тонаський хетерохеліцидо - лагенідо - роталідовий ордероценоз існував палеобасейні з нормальною солоністю -34-35‰ і температурних показниках до 25⁰С. Палеобасейн був не глибоким. Умови існування для даного ордероценозу були сприятливими, а також достатній вміст поживних речовин в осадах, сприяли великій різноманітності та кількості форамініфер.

Хетерохеліцидо - роталідовий – ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з верхньотитонських відкладів розрізу Двоакірної бухти район м. Феодосія. Представники ряду *Heteroheliciida* (роди *Trocholina*, *Spirillina*, *Globospirillina*) складають 44% і ряду *Rotaliida* (роди *Epistomina*, *Siphoninella*, *Discorbis*, *Globuligerina*- 26%. А також 28% складають представники інших рядів, зокрема, ряд *Ataxophragmiida* (роди *Verneuilina*, *Verneuilinoidea*, *Gaudryina*, *Belorussiella*, *Dorothia*) - 15%, ряд *Lagenida* (під *Lenticulina*, *Astacolus* та інші) - 10% і ряд *Ammodisida* (роди *Haplophragmoides*, *Glomospira*, *Stomatostoecha*) - 5%.

За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Див. Рис. 9.2.) для даного

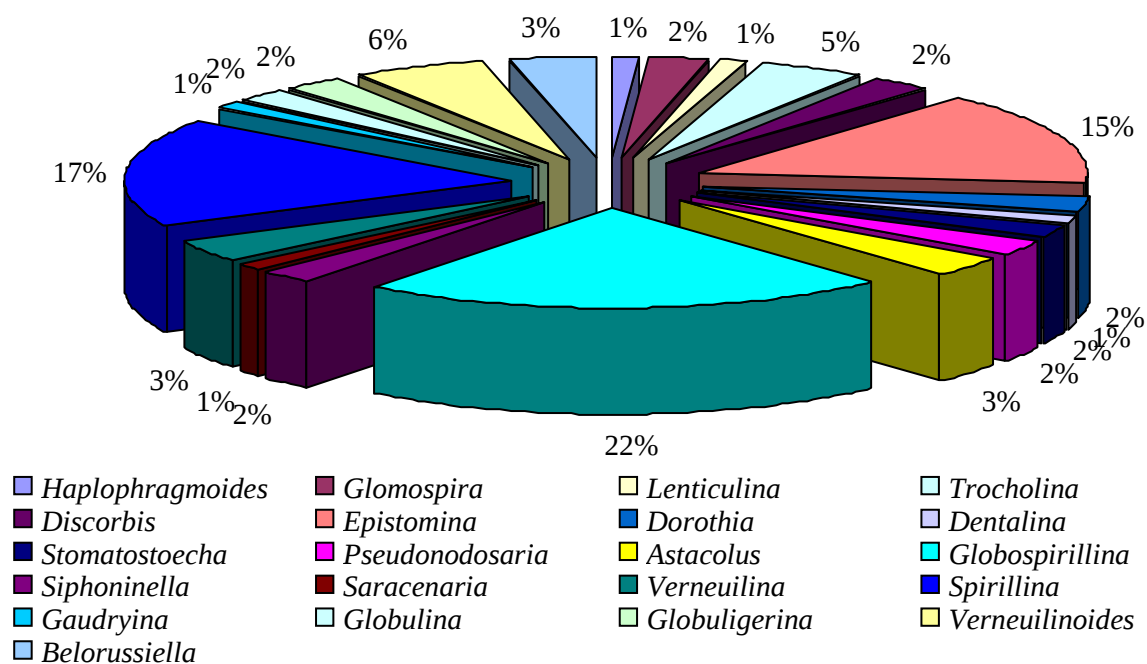


Рис. 9.17. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі Двожкірна бухта (верхній титон).

ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25⁰С і солоність 34,5-35‰. В даному ордероценозі домінує перехідний бентос, який складає 62%, вільний – 34% та прекріплений – 4%. Даний ордероценоз складається з фільтраторів і седиментаторів на 44% (I морфогрупа), 36% - це детритофаги (II морфогрупа) і 20% - із симбіонтів, сестинофагів (IV морфогрупа). Поряд з форамініферами існували дрібнорослі двостулкові молюски, гастроподи, остракоди, морські їжаки.

В пізньому титоні, даний ордероценоз існував при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 25⁰С. Велика кількість і різноманітність форамініфер вказує на сприятливі умови і достатній вміст поживних речовин.

Таким чином, враховуючи особливості існування всіх мікрофосилій (дрібнорослі двостулкові молюски, гастроподи, остракоди, губки, морські їжаки) в пізньотитонський час східна частина палеобасейну була не глибока температурні показники сягали до 25⁰С. Більшість форамініфер, які населяли дану частину палеобасейну вели перехідний спосіб життя, серед них домінували фільтратори, детритофаги і симбіонти.

Лагенідо – **хетерохеліцидовий** **ордероценоз** виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньоберіаських відкладів розрізу св. № 54 район смт Багате. Представники ряду Lagenida (під *Lenticulina*, *Saracenaria* та інші) складають 73% і ряду Heterohelicida (роди *Trocholina*) складають 27%. За відсотковим переважанням представників групи T₁ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 10⁰С і солоність 37,5-35‰. В даному ордероценозі домінує вільний бентос який складає 72%, перехідний – 28%. В переважають в ордероценозі детритофаги, які складають 73% (II морфогрупа) і 27% - фільтратори і седиментатори (I морфогрупа).

В ранньоберіаський час даний ордероценоз існував при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 10⁰С. Умови існування для даного ордероценозу були сприятливими, а також достатній вміст поживних речовин в осадах, на що вказує велика кількості, різноманітність і розміри черепашок форамініфер.

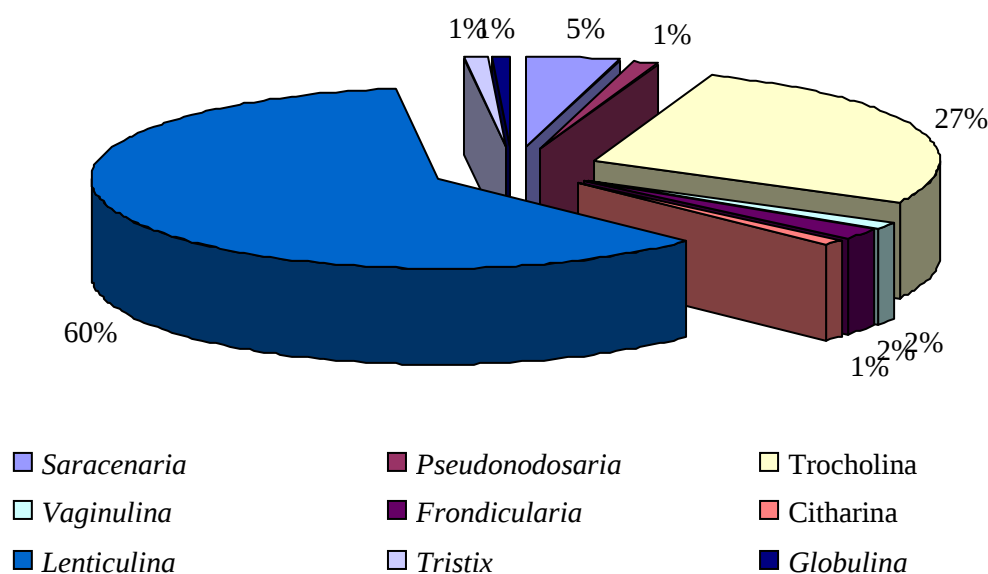


Рис. 9.18. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі св. 54 район смт Багате (нижній беріас).

Хетерохеліцидо - **лагенідовий** **ордероценоз** виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньоберіаських відкладів розрізу св. № 47 хр. Суук-Су.

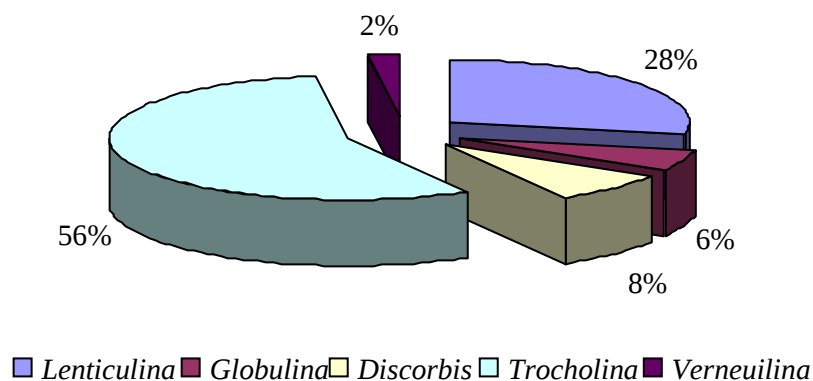


Рис. 9.19. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі св.47 район на хр. Суук-Су (нижній беріас).

Представники ряду *Heterohelicida* (роди *Trocholina*) складають 62%, і ряду *Lagenida* (рід *Lenticulina*, *Globulina*) - 28%. А також 10% складають представники інших рядів, зокрема ряд *Ataxophragmiida* (рід *Verneuilina*) - 2%, і ряд *Rotaliida* (рід *Discorbis*) – 8%. За відсотковим переважанням представників групи T_2 (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних до 25°C і солоність 34,5-35‰. В даному ордероценозі домінує перехідний бентос, який складає 69%, вільний – 31%. Більшість, а саме 62% в ордероценозі складають фільтратори і седиментатори (I морфогрупа) і 28% - детритофаги і симбіонти (II морфогрупа).

В ранньоберіаський час даний ордероценоз існував при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 25°C. Палеобасейн був не глибоким. Умови існування для даного ордероценозу були сприятливими, а також достатній вміст поживних речовин вказує на велику кількість та різноманітність.

Хетерохеліцідо - роталіїдовий –ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньоберіаських відкладів розрізу р. Тонасу (правий берег) район с. Красноселівка. Представники ряду *Heterohelicida* (роди *Trocholina*, *Spirillina*, *Globospirillina*) складають 42%, ряду *Rotaliida* (роди *Epistomina*, *Discorbis*, *Siphoninella*, *Protopeneroplis*) складають 41%.

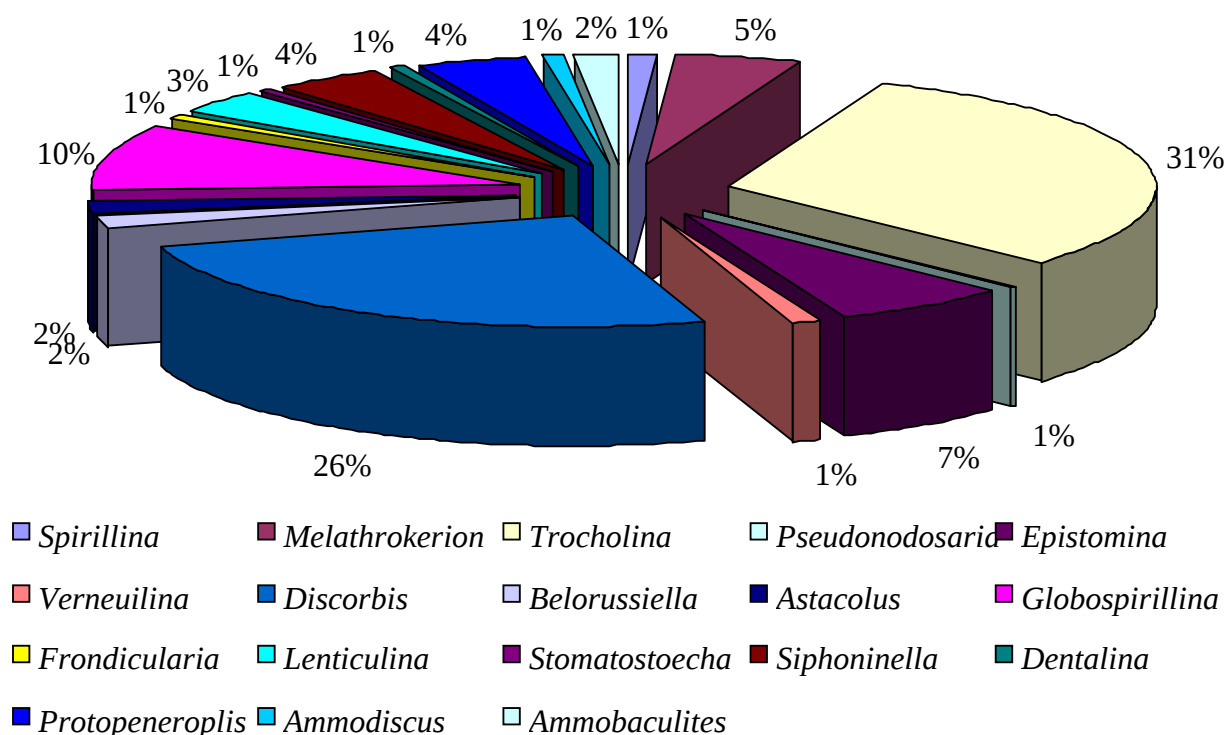


Рис. 9.20. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі р. Тонасу (правий берег – нижній беріас).

А також 17% складають представники інших рядів, зокрема ряду Lagenida (роди *Lenticulina*, *Astacolus* та інші) - 8%, ряд Ataxophragmiida (роди *Verneuilina*, *Belorussiella*) - 3% і ряд Ammodisida (роди *Ammodiscus*, *Ammobaculites*, *Melatrokerion*, *Harphragmoides*, *Stomatostoecha*) - 6%. За відсотковим переважанням представників групи T_2 (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34,5-35‰. Домінують в даному ордероценозі перехідні форми, які складають 81%, вільноіснуючі – 19%. Більшість, а саме 49% складають детритофаги (II морфогрупа), 42% це фільтратори і седиментатори (I морфогрупа) і меншість 9% складають сестинофаги і детритофаги (IV морфогрупа). Поряд з форамініферами існували дрібнорослі гастроподи, остракоди, морські їжаки.

В ранньоберіаський час, на нашу думку, тонаський хетерохеліцидо - роталідовий ордероценоз існував в подібних умовах, як і пізньотитонський ордероценоз.

Хетерохеліцідо - роталіїдовий ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньоберіаських відкладів розрізу струмка Кучук-Узень правої притоки р. Тонас район с. Красноселівка. Представники ряду Heterohelicida (роди *Trochalina*, *Miliospirella*, *Globospirillina*) складають 43% і ряду Lagenida (роди *Lenticulina*, *Astacolus* та інші) - 29%. А також 28% складають представники інших рядів, зокрема, ряду Rotaliida (роди *Epistomina*, *Siphoninella*) складають 18% і ряд Ammodisida (роди *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Lituotuba*, *Stomatostoecha*) - 10%. За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34,5-35‰. Домінує в ордероценозі перехідний бентос, який складає 63%, вільний – 37%. Також даний ордероценоз складається з детритофагів – 47% (II морфогрупа), з фільтраторів і седиментаторів - 43% (I морфогрупа), і меншість складають 10% сестинофаги і детритофаги (IV морфогрупа). Поряд з форамініферами існували дрібнорослі гастроподи, остракоди.

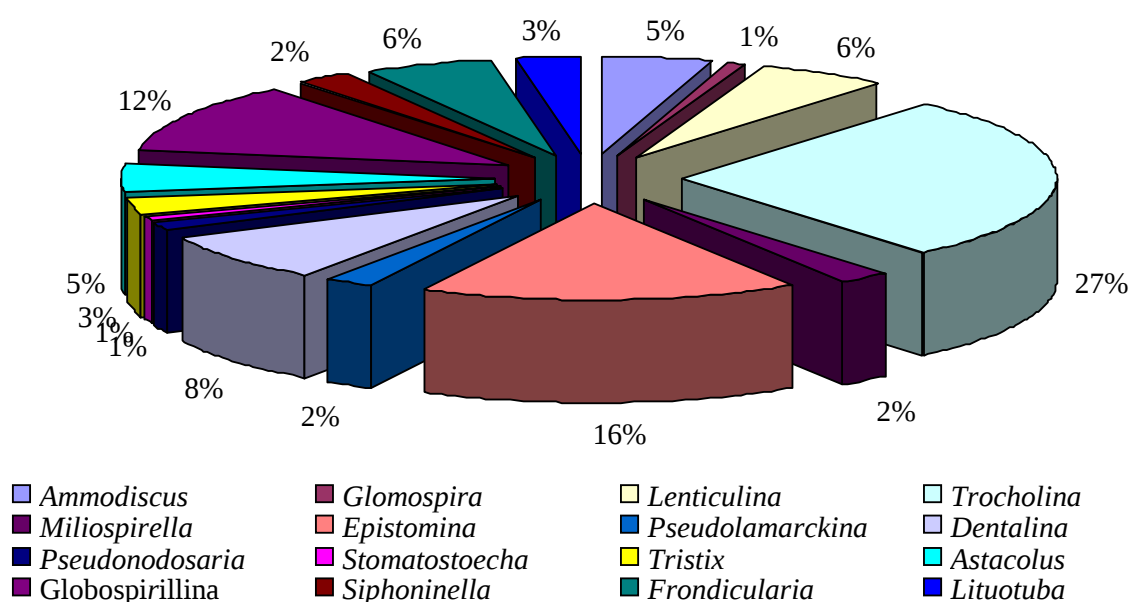


Рис. 9.21. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі по с. Кучук-Узень.

В ранньоберіаський час, на нашу думку, кучук-узенський хетерохеліцідо - роталіїдовий ордероценоз існував в не глибоководних умовах при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 25°C. Велика кількість і

різноманітність форамініфер свідчити про сприятливі умови і достатній вміст поживних речовин.

Хетерохеліцидо - роталідовий ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньоберіаських відкладів розрізу Двоякірної бухти район м. Феодосія. Представники ряду *Heterohelicida* (роди *Trocholina*, *Spirillina*, *Globospirillina*) складають 30% і ряду *Rotaliida* (роди *Epistomina*, *Siphoninella*, *Discorbis*, *Globuligerina*) - 29%. А також 41% складають представники інших рядів, зокрема, ряд *Ataxophragmiida* (роди *Verneuilingia*, *Verneuilingioides*, *Gaudryina*, *Belorussiella*, *Dorothia*) - 13%, ряд *Lagenida* (роди *Lenticulina*, *Astacolus* та інші) - 12%, ряд *Ammodisida* (роди *Haplophragmoides*, *Glomospira*, *Glomospirella*, *Melatrokerion*, *Ammobaculites*) - 14% і ряд *Miliolida* (роди *Ophthalmidium*, *Quinqueloculina*) – 2%. За відсотковим переважанням представників групи T₂ (Див. Рис. 9.2.). Даний ордероценозу існував при температурних показниках водних мас до 25°C і солоністі 34,5-35‰.

В даному ордероценозі домінує перехідний бентос, який складає 42%, вільний – 40% та прекріплений – 18%. В ордероценозі переважають детритофаги, які складають 41% (II морфогрупа), 30% - фільтратори і седиментатори (I морфогрупа), сестинофаги і детритофаги складають 27% (IV морфогрупа) і лише 2% хижаки, симбіонти і детрифаги (III морфогрупа). Поряд з форамініферами існували дрібнорослі гастроподи, остракоди, губки, морські їжаки.

В ранньому беріасі, ми вважаємо, феодосійський хетерохеліцидо - роталідовий ордероценоз існував в умовах подібних до пізньотитонського ордероценозу.

Хетерохеліцидо – роталідо – амодисцидовий ордероценоз виділений в Судацько-Феодосійській структурно-фаціальній зоні з нижньоберіаських відкладів розрізу на м. Св. Іллі. Представники ряду *Heterohelicida* складають 22%, ряду *Rotaliida* – 21% і ряду *Ammodisida* – 19%. А також 42% складають представники

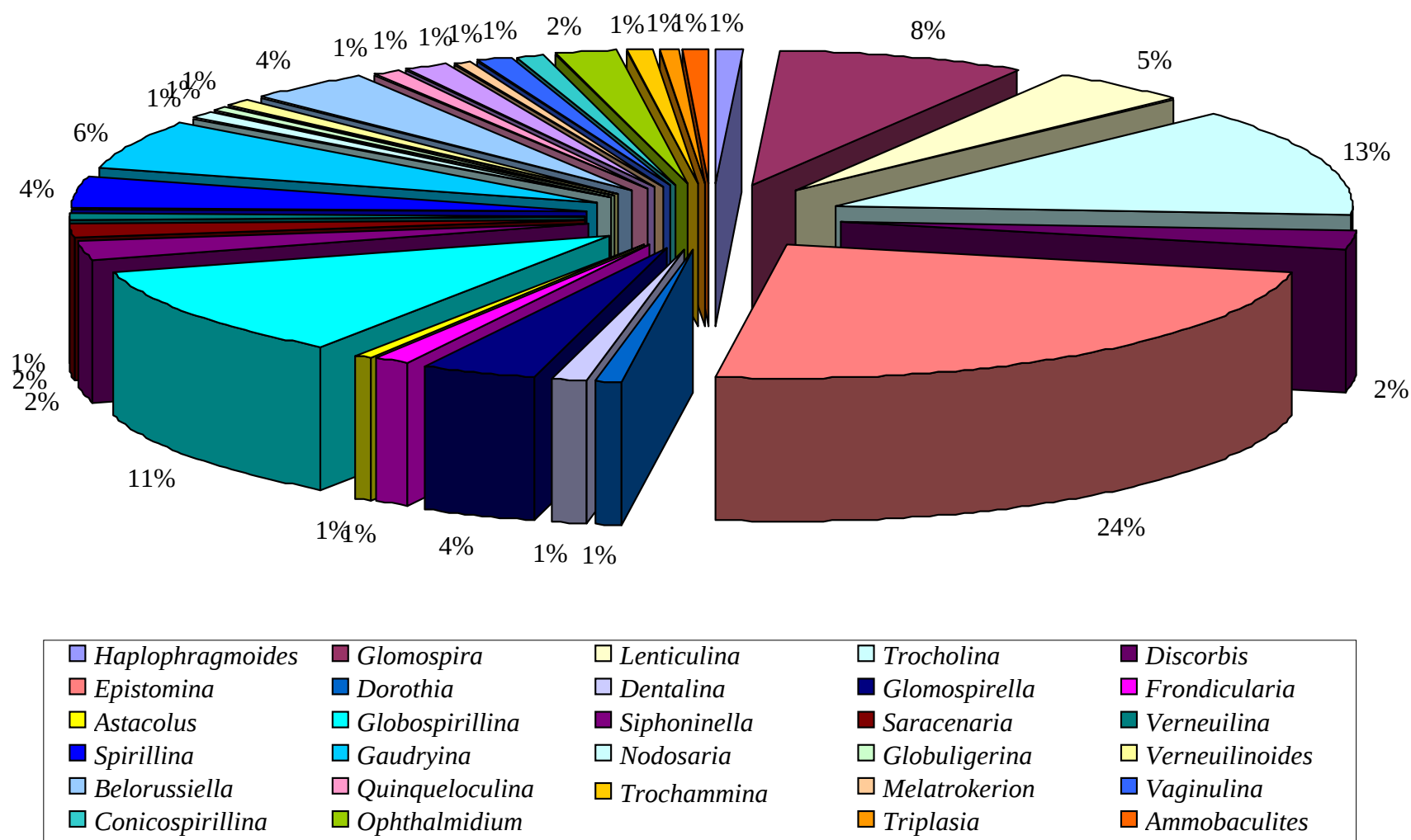


Рис. 9.22. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі Двоякірна бухта (нижній беріас).

інших рядів, зокрема, ряд *Ataxophragmiida* – 18%, ряд *Astrorchizida* – 15%, ряд *Textulariida* – 2%, ряд *Miliolida* – 2% і ряд *Lagenida* – 1%. В ньому переважають представники родів *Trocholina*, *Globospirillina*, *Spirillina*, *Epistomina*, *Glomospira*. За відсотковим переважанням представників групи X (Див. Рис. 9.2.) для даного ордероценозу характерні температурні показники водних мас до 10°C і солоність 34,7-35‰. В ордероценозі ми виділяємо 3 геноценози. В даному ордероценозі домінує вільний бентос, який складає 43%, перехідний – 35% та прикріплений – 22%. Даний ордероценоз складається з сестинофагів і детритофагів (IV морфогрупа) – 54%, фільтраторів і седиментаторів – 22% (I морфогрупа), 22% складають детритофаги і симбіонти (II морфогрупа) і меншість 2% хижаки, симбіонти і детритофаги (III морфогрупа). Поряд з форамініферами існували дрібнорослі гастроподи, остракоди, губки, морські їжаки.

Геноценоз *Gaudryina* – *Epistomina*-*Glomospira* виділений у верхній частині розрізу. В даному геноценозі черепашки ряду *Ataxophragmiida* складають 32% (роди *Verneuilina*, *Gaudryina*, *Belorussiella*), ряду *Rotaliida* – 27% (під *Epistomina*, *Globuligerina* і *Siphoninella*) і ряду *Ammodisida* – 23% (роди *Haplophragmoides*, *Glomospira*, *Ammodiscus*, *Trochammina*). За відсотковим переважанням представників групи X для нього характерні температурні показники водних мас від 10°C і солоність 34,5-35‰.

Геноценоз *Trocholina* – *Globospirillina* – *Spirillina* – *Glomospira*-*Epistomina* виділений в середній частині розрізу. В даному геноценозі черепашки ряду *Heterohellicida* (роди *Trocholina*, *Globospirillina*, *Spirillina*) складають 45%, ряду *Ammodisida* (роди *Haplophragmoides*, *Glomospira*, *Ammodiscus*, *Triplasia*, *Melatrokerion*, *Ammobaculites*) – 21% і ряд *Rotaliida* – 13% (під *Epistomina*, *Siphoninella*, *Discorbis*). За відсотковим переважанням представників групи T₂ для нього характерні температурні показники водних мас до 25°C і солоність 34-35‰.

Геноценоз *Astrorchiza* – *Globospirillina*-*Epistomina* виділений з нижньої частини розрізу. В ньому черепашки ряду *Astrorchizida* (роди *Astrorchiza*, *Rhizammina*) складають – 36%, ряду *Heterohellicida* (роди *Trocholina*, *Globospirillina*, *Spirillina*) – 24% і ряду *Rotaliida* – 15% (роди *Epistomina*, *Siphoninella*, *Discorbis*). За відсотковим переважанням представників групи X для даного геноценозу характерні

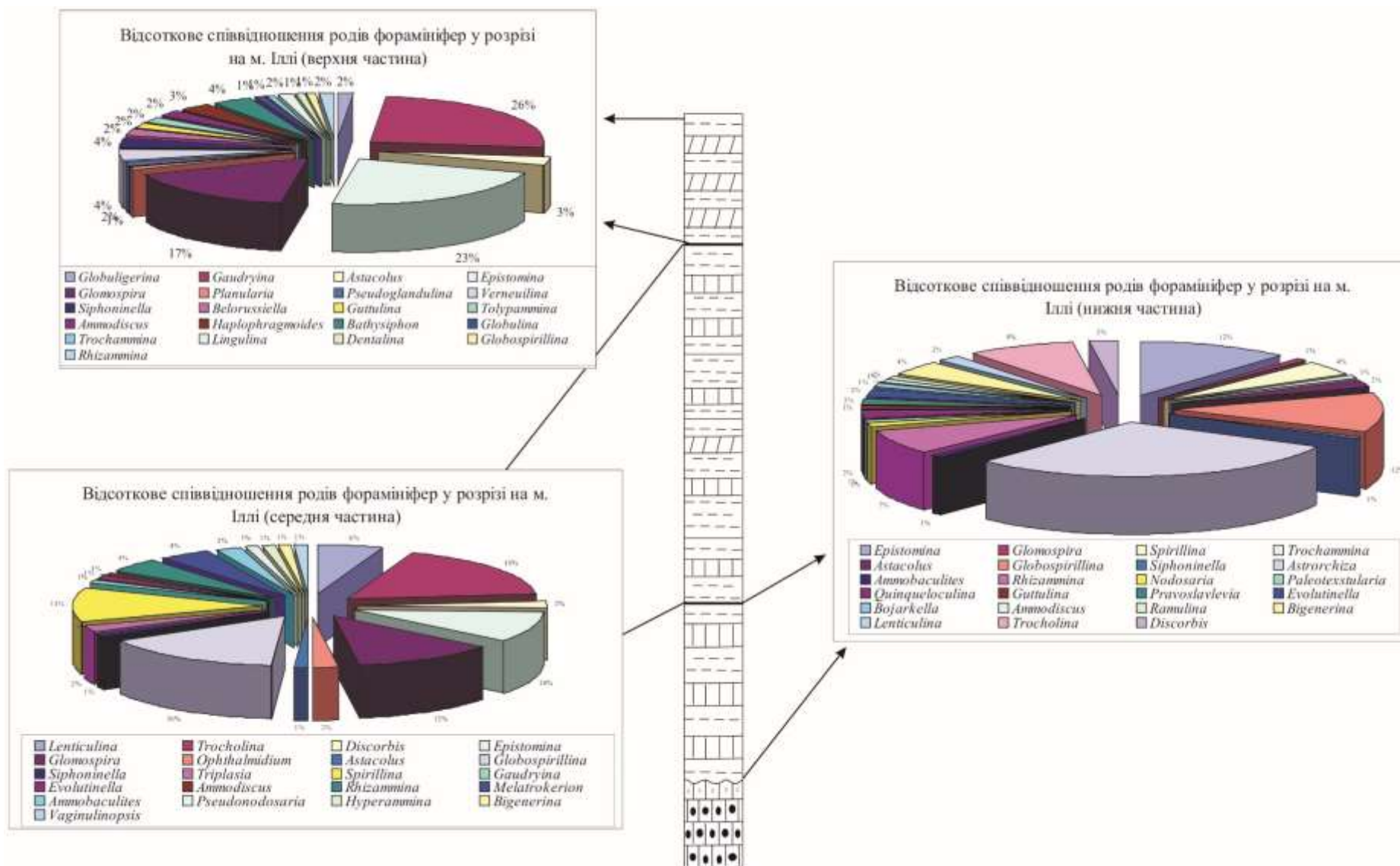


Рис. 9.23. Відсоткове співвідношення родів форамініфер у розрізі на мисі Св. Іллі (нижній беріас).

температурні показники водних мас, які коливаються в межах до 10°C і солоність 34-35‰.

В ранньому беріасі, ми вважаємо, що даний ордероценоз існував при нормальній солоності -34-35‰ і температурних показниках до 10°C . Присутність в ордероценозі планктонних і великої кількості (50%) аглютинуючих форм може вказувати на незначне поглиблення палеобасейну. Велика кількість і різноманітність форамініфер свідчать про сприятливі умови і достатній вміст поживних речовин в осадах, в яких існував і розвивався даний ордероценоз.

Таким чином, враховуючи особливості існування представників всіх мікрофосилій (форамініфер, мілкорослих гастропод, двостулкових молюсків, морських їжаків, мшанок, остракод) в ранньоберіаський час східна частина палеобасейну була порівняно мілкою, з незначним поглибленням палеобасейну, температури водних мас сягали до 25°C , в поглиблених частинах - до 10°C . Більшість форамініфер, які населяли дану частину палеобасейну вели перехідний спосіб життя, але в деяких ділянках моря досить гарно розвивалися прикріплені форми. Домінували фільтратори, детритофаги і симбіонти.

Висновки по розділу

Таким чином, умови життя пізньоюрських та ранньокрейдових форамініферових угруповань проходили в сприятливих умовах, на що вказує різноманітність видового складу, велика кількість екземплярів, розміри черепашок. Збільшення кількості форамініфер, свідчить про високий вміст поживних речовин в осадах. За відсотковим домінуванням видів окремих рядів нами виділено 22 ордероценози і в двох ордероценозах по домінуванню окремих родів – 6 геноценозів. Виділені нами температурні групи форамініфер посприяли у відтворенні температурних показників водних мас в палеобасейнах. Також ми на родовому рівні виділили форми, які вели вільне, перехідне і прикріплене існування та зробили спробу віднести певні роди форамініфер до харчових морфогруп. За допомогою цих досліджень встановлені палеоекологічні умови існування

форамініфер в пізньоюрському та ранньокрейдновому палеобасейні, що існували на території Гірського Криму.

Список використаних джерел до розділу 9

- Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Том IX. Верхняя юра. Отв. ред. Г.Я. Крымгольц. *Госгеолиздат*. Москва. 1949. С. 103-106.
- Горбачик Т.Н. Юрские и раннемеловые планктонные фораминиферы юга СССР. Москва: Наука, 1986. 240 с. (С. 154-163)
- Гребенщикова Н.В. Некоторые виды *Bivalvia* из верхнего байоса (юра) Днестровско-Прутского междуречья. *MediulAmbiant*, 2008. № 6 (42). -Р. 8-12.
- Доротяк Ю.Б. Біофаціальний аналіз оксфордських відкладів Гірського Криму за фауною форамініфер. *Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі. Матеріали XXXV сесії Українського палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2014 (а). С. 58-59.
- Доротяк Ю.Б. Палеогеографія пізньокеловейсько – ранньокимериджського басейну Гірського Криму. *Проблеми обґрунтування регіональних стратонів фанерозою України. Матеріали XXXVII сесія палеонтологічного товариства НАН України*. Київ, 2016. С. 47-49.
- Зорина С.О., Старцева Г.Н. Биофации бентосных фораминифер, палеобатиметрия и секвенс-стратиграфия среднеюрских-нижнемеловых отложений востока Русской плиты (район Татарско-Шатрашанской скважины 1, республика Татарстан). *Лытосфера*. № 4. 2010.С. 81-93.
- Кузнецова К.И. Дифференциация фораминиферовых сообществ и динамика их систематического состава в юрское время. *Стратиграфия.Геологическая корреляция*. Том 6. № 1. 1998. С. 36-48.
- Корсун С.А., Поляк Л.В. Распределение морфогрупп бентосных фораминифер в Баренцевом море. *Океанология*. Т. 29 № 5. – 1989. – С. 838-844.
- Лещух Р.Й., Пермяков В.В., Полухтович Б.М. Юрські відклади півдня України. Львів: *Євросвіт*. 1999. 336 с.

- Методы палеогеографических реконструкций. Под ред. П.А. Каплина, Т.А. Яниной. Москва: *Наука*, 2010. 236 с.
- Михайлевич В.И. Донные фораминиферы шельфов тропической Атлантики. Ленинград: *Типография № 2 Ленуприздата*, 1983. 248 с.
- Мороз С.А. Історія біосфери Землі: У 2 кн. Кн.2: Геолого-палеонтологічний життєпис. – Київ: *Заповіт*, 1996. 422с.
- Тарасова Т.С. Влияние среды на фауну бентосных фораминифер в прибрежных экосистемах. Биология моря. Том 32. № 2. 2006. С. 85-94.
- Саидова Х.М. Экология фораминифер и палеогеография Дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана. Москва: *Издательство Академии наук СССР*, 1961. 264 с.
- Саидова Х.М. Бентосные фораминиферы Мирового океана. Москва: *Наука*, 1976. 160 с.
- Основы палеонтологии: Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Простейшие. Отв. ред. Д.М. Раузер-Черноусова, А.Ф. Фурсенко: *Изд-во Академии наук СССР*. Москва, 1959. 398 с.
- Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Членистоногие – трилобитообразные и ракообразные. Отв. ред. Н.Е. Чернышова: *Изд-во Академии наук СССР*. Москва, 1959. С.289-291.
- Ямниченко И.М. Юрские отложения Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса. *Геологическое строение и газонефтеносность Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса*. – АН УССР, К., 1954. – С. 234-262.
- Ямниченко И.М. Мелкорослые гастропод юрских отложений Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины. Наукова думка, Киев, 1987. 176 с.

ВИСНОВКИ.

Дисертаційна робота присвячена вирішенню біостратиграфічних задач на основі вивчення форамініфер з розрізів верхньої юри та нижньої крейди Гірського Криму та відтворення умов їх існування форамініфер.

1. В результаті дослідження відкладів верхньої юри та нижньої крейди з різних структурно-фаціальних районів Гірського Криму нами виявлені форамініфери, розглянуто їх поширення і вертикальний розподіл у розрізах. За комплексом характерних видів і за присутністю видів-індексів – визначений вік порід.

2. В результаті аналізу систематичного складу форамініфер з верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів Гірського Криму визначено особливості, які характеризують виявлені форамініферові угруповання.

Встановлено, що головну роль в досліджених форамініферових угрупованнях оксфорду – нижнього беріасу відіграють представники родин Trochamminidae, Lituolidae, Nodosariidae, Spirillinidae та Epistominidae. Виявлено, що зміни в систематичному складі форамініферових угруповань на межі юри та крейди є поступовими. Встановлено, що на рубежі титону і беріасу з'являються нові роди (Stomatostoecha, Siphoninella, Melathrokerion, Bigenerina, Evolutinella – також відбувається оновлення видового складу родів Epistomina, Lenticulina, Harporhagmoides). У досліджених відкладах також виявлені та ідентифіковані супутні мікрофосилії, а саме остракоди, спікули губок, дрібнорослі гастроподи, двостулкові молюски, голки морських їжаків.

3. Вивчення систематичного складу комплексів форамініфер з верхньоюрських та нижньокрейдових відкладів різних структурно-фаціальних зон Гірського Криму дозволило виявити їх поступову зміну в просторі і часі, а також встановити загальні та відмінні риси між одновіковими форамініферовими угрупованнями різних структурно-фаціальних зон досліджуваної території.

4. В результаті вивчення форамініферових угруповань простежено зміни систематичного складу форамініфер на рубежі юри та крейди, які відбувалися головним чином на видовому рівні і значно менше на рівні родів та родин. Зміни в

систематичному складі форамініферових угруповань поступові, що відповідає незначній різниці в умовах розвитку басейнів досліджуваного часу.

5. За результатами досліджень автором у розрізах Гірського Криму за форамініферами простежено біостратиграфічні підрозділи зони: у нижньому оксфордді – *Lenticulina quenstedti* – *Globuligerina oxfordiana*; у верхньому оксфордді – *Lenticulina russiensis*-*Epistomina uhligi*; у верхньому титоні – *Anchispirocyclina lusitanica* – *Melathrokerion spirialis* та у нижньому беріасі, нижню зону – *Protopeneroplis ultragranulatus* – *Siphoninella antiqua*; і верстви в нижньому кімериджі з *Epistomina praetatarsiensis* – *Globuligerina parva*. В результаті проведених досліджень уточнено літологічні і біостратиграфічні характеристики окремих розрізів та доповнено палеонтологічну характеристику верхньоюрських - нижньокрейдових відкладів Гірського Криму.

6. Аналіз отриманих матеріалів та літературних даних з характеристики форамініферових угруповань різних регіонів України дозволив встановити видкорелянти, які дали можливість зіставити одновікові відклади Гірського Криму з їх аналогами в Передкарпатському та Переддобрудзькому прогінах, Північному Кавказі та Східно-Європейській платформі (в першу чергу з Дніпровсько-Донецькою западиною). Кореляція проводилась між відкладами як тетичного типу, так і бореального.

7. На підставі ознайомлення з особливостями існування представників різних рядів сучасних форамініфер зроблено спробу відтворення умов існування форамініфер у пізньоюрських та ранньокрейдових басейнах. Виділено дві групи форамініфер холодолюбиві та теплолюбні, у складі останніх виділено три підгрупи за найсприятливішими температурними показниками того чи іншого роду (ряду). Аналіз зазначених груп сприяв відтворенню температурних показників водних мас в палеобасейнах. Зроблені спроби віднести певні роди форамініфер до харчових морфогруп.

8. Наведено монографічний опис зональних, характерних видів і видів форамініфер, які вперше виявлені на досліджуваній території, загалом описано 16 видів. Вперше монографічно описано мікрофорамініфери *Subkutsevella* cf.

pseudogoodlandensis, які були виявлені в споро-пилкових мацератах з відкладів розрізу поблизу с. Кучук-Узень (права притока р. Тонасу) Гірського Криму.