



УДК 551.782.(084.2)(477-17)

**СТРАТИГРАФІЧНА СХЕМА НЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я
ТА ПРИЛЕГЛОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА****Ю.В. Вернигорова**Інститут геологічних наук НАН України, вул. О. Гончара, 55-б, м. Київ, 01601, Україна, july.vern@gmail.com

Пропонується нова (деталізована) стратиграфічна схема неогенових відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини Українського щита. Наукове підґрунтя для її розробки – це дані про розподіл на дослідженій території літологічних типів неогенових відкладів та їх детальна біостратиграфічна характеристика. Під час складання цієї стратиграфічної схеми (згідно із Стратиграфічним кодексом України, 2012) проведено переінтерпретацію віку окремих стратиграфічних рівнів, уточнено стратиграфічні обсяги для деяких місцевих стратонів із попередніх схем, переглянуто їх стратиграфічний статус та відредаговано їх назви.

Зважаючи на особливості біостратиграфічного розчленування неогенових відкладів Східного Паратетису у стратиграфічній схемі неогену півдня України запропоновано зберегти ті регіональні стратиграфічні підрозділи – горизонти, які були виділені у стратиграфічній схемі 1995 р. та які характеризуються комплексами моллюсків, що мають максимально широке розповсюдження в однорічкових фаціях і підпорядковуються регіоярусам (регіопід'ярусам).

На підставі єдності літологічних ознак та біостратиграфічних характеристик однорічкових неогенових відкладів різних районів Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ запропоновано нові місцеві стратиграфічні підрозділи (світи, верстви, товщі). За керівними видами різних палеонтологічних груп обґрунтовано вік виділених місцевих стратиграфічних підрозділів та проведено їх кореляцію з регіоярусами неогену Східного Паратетису. За наявності характерного комплексу органічних решток у складі деяких місцевих стратонів виділено біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною».

Ключові слова: світа, верстви, товща, структурно-фаціальна зона, стратиграфія, неоген, Північне Причорномор'я, Український Щит, Східний Паратетис.

**STRATIGRAPHIC SCHEME FOR THE NEOGENE DEPOSITS OF THE NORTHERN BLACK SEA
REGION AND ADJACENT PART OF THE UKRAINIAN SHIELD****Yu. V. Vernyhorova**Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine, 55-b, O. Honchar st., Kyiv, 01601, Ukraine, july.vern@gmail.com

There are currently two stratigraphic schemes (1993 and 1995) utilised for stratigraphic subdivision of the Neogene deposits of the Northern Black Sea region and adjacent parts of the Ukrainian Shield. These schemes are based on biostratigraphic (molluscs, foraminifers, ostracods) and lithological studies and therefore local stratigraphic subdivisions used in these schemes (according to the Stratigraphic Code of Ukraine, 2012) are essentially biostratigraphic subdivisions, namely «beds with fauna». This fact impedes using these stratigraphic schemes as a basis for developing legends for large-scale and medium-scale geological maps. A new modernized stratigraphic scheme of the Neogene deposits of the Northern Black Sea region and adjacent parts of the Ukrainian Shield is introduced in this study. The scheme is supported by new and previously published data on the distribution of lithological types of the Neogene deposits and their detailed biostratigraphic analysis.

The stratigraphic scheme of the Neogene deposits of the Southern Ukraine (1995) includes regional stratigraphic subdivisions – «horizons» that are subordinate to regional stages. The new scheme suggests using only those horizons that are characterized by mollusc assemblages or other paleontological groups. These assemblages should be typical for different facies of coeval sediments in the most structural-facies zones of the Southern Ukraine.

The volume of local stratigraphic subdivisions in previous stratigraphic schemes (1993, 1995) has been revised; their stratigraphic status and names have been emended. New local stratigraphic subdivisions, namely formations, beds and strata, have been identified based on the similarity of lithology and biostratigraphy between the Neogene deposits of different investigated areas. The age of those local stratigraphic subdivisions has been determined by key species of different fossil groups. These subdivisions have been correlated with the Neogene regional stages of the Eastern Paratethys. Based on the presence of representative fossil assemblages within some local stratigraphic subdivisions, «beds with fauna» have been introduced.

The suggested stratigraphic scheme of the Neogene deposits of the Northern Black Sea region and adjacent parts of the Ukrainian Shield consists of two sheets with a graphic image of the scheme, three graphic appendices and text. Sheets demonstrate the spread areas of local stratigraphic subdivisions, their spatial and stratigraphic correlation and names. Sheet 1 includes a schematic diagram of the Neogene deposits from the west to the east: Western structural-facies zone – Genichesk structural-facies subzone – Priazovye; Sheet 2 – from the south to the north: Genichesk structural-facies subzone – Kakhovka structural-facies subzone – the southern slope of the Ukrainian Shield. The «beds with fauna» have been shown for local subdivisions. The comparison of local stratigraphic subdivisions from this scheme with those from the previous schemes (1993, 1995) is provided in graphic appendices.

Keywords: formation, beds, strata, structural-facies zone, stratigraphy, Neogene, North Black Sea region, Ukrainian Shield, Eastern Paratethys.

**СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ
И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ЧАСТИ УКРАИНСКОГО ЩИТА****Ю.В. Вернигорова**Інститут геологічних наук НАН України, вул. О. Гончара, 55-б, г. Київ, 01601, Україна, july.vern@gmail.com

Для стратиграфического расчленения неогеновых отложений Северного Причерноморья и прилегающей части Украинского щита на сегодняшний день применяются две стратиграфические схемы: «Стратиграфическая схема неогеновых отложений ... , 1993 г.» (разработана коллективом авторов) и «Стратиграфическая схема неогеновых отложений Южной Украины, 1995 г.» (автор – М.Ф. Носов-

ский, рукопись). Положения Стратиграфического кодекса Украины (2012), а также результаты исследований последних лет привели к необходимости ревизии стратон, которые были введены в эти схемы, и созданию модернизированной стратиграфической схемы неогеновых отложений Северного Причерноморья и прилегающей части УЩ.

Фундаментом для разработки данной схемы послужили сведения о распределении литологических типов неогеновых отложений в Северном Причерноморье и прилегающей части УЩ и их детальная биостратиграфическая характеристика. При этом автором проведен анализ и обобщение как личных лито- и биостратиграфических данных, которые были получены во время участия в геолого-съёмочных работах (начатых в 2004 г. по программе «Держгеолкарта-200»), так и опубликованных научных материалов и фондовых геологических отчетов большой группы ученых и геологов-съёмщиков, которые изучали неогеновые отложения этой территории.

При составлении данной стратиграфической схемы (согласно Стратиграфическому кодексу Украины, 2012) проведена переинтерпретация возраста отдельных стратиграфических уровней, уточнены стратиграфические объемы для некоторых местных стратон из предыдущих схем, пересмотрен их стратиграфический статус и отредактированы их названия.

Учитывая особенности биостратиграфического расчленения неогеновых отложений Восточного Паратетиса, в схеме предложено сохранить те региональные стратиграфические подразделения – горизонты (выделенные ранее в стратиграфической схеме, 1995 г.), которые характеризуются комплексами моллюсков, имеющими широкое распространение в разновозрастных фациях и подчиняются региоярусам (региоподъярусам). Их выделение основано на характерных палеонтологических комплексах, которые четко датированы и прослежены в большинстве структурно-фациальных зон юга Украины.

На основании единства литологических признаков и биостратиграфических характеристик разновозрастных неогеновых отложений разных районов Северного Причерноморья и прилегающей части УЩ предложены новые местные стратиграфические подразделения (свиты, слои, толщи). По руководящим видам разных палеонтологических групп обоснован возраст выделенных местных стратиграфических подразделений и проведена их корреляция с региоярусами неогена Восточного Паратетиса. При наличии характерного комплекса органических остатков в составе некоторых местных стратон выделены биостратиграфические подразделения – «слои с фауной».

Ключевые слова: свита, слой, толщина, структурно-фациальная зона, стратиграфия, неоген, Северное Причерноморье, Украинский щит, Восточный Паратетис.

Вступ

Науковці та геологи-зйомщики для стратиграфічного розчленування неогенових відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ застосовують дотепер дві стратиграфічні схеми. Перша – «Стратиграфическая схема...», 1993 г.» (колектив авторів) [204] складається для цієї території з двох аркушів: «Стратиграфическая схема миоценовых отложений северо-западных побережий и шельфа Черного моря» та «Стратиграфическая схема неогеновых отложений Украинского щита». Друга – «Стратиграфическая схема неогеновых отложений Южной Украины, 1995 г.» (М.Ф. Носовский, рукопись). В основу цих схем покладено біостратиграфічне розчленування відкладів (зокрема за моллюсками) та наведено їх літологічну характеристику (див. *графічні додатки 1-3*). Через це у попередніх схемах є тільки декілька місцевих стратиграфічних підрозділів – світ, товщ та верств (див. *графічні додатки 1-3*), а більшість наведених стратонів за своєю сутністю (згідно із Стратиграфічним кодексом України [197]) є біостратиграфічними підрозділами рангу «верстви з фауною». Це ускладнює застосування даних місцевих стратиграфічних схем за їх основним призначенням – як стратиграфічну основу для розробки легенд крупно- і середньомасштабних геологічних карт (згідно з [197]). Положення Стратиграфічного кодексу України, а також аналіз та узагальнення результатів (існуючих і новітніх) досліджень неогенових відкладів викликали необхідність ревізії стратиграфічних підрозділів, що були встановлені у попередніх схемах (1993; 1995) і створення нової модернізованої стратиграфічної схеми неогенових відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ.

Регіональні стратиграфічні підрозділи «горизонти» у стратиграфічній схемі неогенових відкладів Півдня України

У сучасній стратиграфічній схемі неогенових відкладів Півдня України (згідно з [197]) основною регіональною стратиграфічною одиницею є региоярус, який іноді поділений на регіопід'яруси. В той же час, традиційно для розпізнавання відкладів морського неогену Східного Паратетису широко використовуються біостратиграфічні підрозділи «верстви з фауною», засновані на характерних комплексах моллюсків [66; 128; 135; 198; 202]. Вони найбільш чітко відображають зміни екологічних умов регіонального масштабу, що фіксуються в зміні спільнот і є важливими для біостратиграфії [212]. Саме такі верстви в наукових публікаціях раніше іменувалися горизонтами (наприклад, босфорський – для понту; азовський, камишбунський, пантикапейський – для кімерію, тощо) [66; 128; 135; 198; 202 та ін.].

На півдні України частина цих верств має регіональне поширення, тому що фіксується в одновікових різнофациальних відкладах більшості структурно-фациальних зон (далі – СФЗ). У стратиграфічній схемі міоценових відкладів північно-західного узбережжя і шельфу Чорного моря 1993 [204] для сарматських відкладів були використані в якості регіональних підрозділів верстви з фауною, які раніше Л.С. Белокрис визначав як однойменні горизонти (кужорський, збручський, новомосковський, та ін.) [35]. Горизонти, як регіональні підрозділи, що підпорядковані регіональним ярусам та відображають етапи розвитку неогенового басейну, вперше були введені і затверджені НСК України в стратиграфічній схемі неогенових відкладів Півдня України, 1995 р. (автор М.Ф. Носовський, рукопись). Однак, не всі виділені в

цій схемі горизонти мали регіональне значення. Деякі з них не могли бути простежені в більшості СФЗ на півдні України, оскільки не мали чітких критеріїв для їх розпізнавання у відкладах (наприклад, зюкський, бриківський горизонти чокакського регіоюрусу, або варненський караганського регіоюрусу). Або відклади цих горизонтів мали локальне поширення в межах однієї СФЗ (наприклад, камишляцький, терський, юраківський горизонти тарханського регіоюрусу).

Зважаючи на особливості біостратиграфічного розчленування неогенових відкладів Східного Паратетису, у стратиграфічній схемі неогену півдня України запропоновано зберегти саме ті регіональні стратиграфічні підрозділи – горизонти (виділені у стратиграфічній схемі, 1995 р., рукопис), які характеризуються комплексами молюсків, що мають максимально широке розповсюдження в одновікових фаціях [52] та підпорядковуються регіоюрусам або регіопід'ярусам (див. схему). А саме: кужорський, збручський горизонти (нижній сармат), новомосковський, дніпропетровський, василівський горизонти (середній сармат), херсонський горизонт (верхній сармат), дознієвий, конгерієвий горизонти (меотис), євпаторійський, одеський горизонти (нижній понт), портаферський, босфорський горизонти (верхній понт), азовський, камишбурунський, пантикапейський горизонти (кімерій). Їх виділення засноване на характерних палеонтологічних комплексах (зокрема, на молюскових), які чітко датовані і простежені у відкладах більшості СФЗ Півдня України. Всі назви зберігаються як історичні [66; 128; 135; 198; 202 та ін.].

Структурно-фаціальне районування Північного Причорномор'я та прилеглої частини Українського щита

Морські неогенові відклади Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ розкриті численними свердловинами та іноді відслонюються у долинах річок Південний Буг, Інгул, Інгулець, Базавлук, Конка та ін. Континентальні відклади дуже поширені по площі, особливо на південному схилі УЩ, відслонюються в численних урочищах, берегах річок та іноді суцільним чохлам покривають морські відклади неогену і кору вивітрювання кристалічних порід.

На седиментацію Північного Причорномор'я протягом мезо-кайнозою найбільше впливали Одеський, Криворізько-Скадовсько-Євпаторійський та Оріхово-Павлоградський розломи (рис. 1). За час формування осадочного чохла ці порушення поділили Північне Причорномор'я на дві великі території, які пізніше були об'єднані у СФЗ: західну СФЗ (між Одеським та Криворізько-Скадовсько-Євпаторійським розломами) та східну СФЗ (між Криворізько-Скадовсько-Євпаторійським та Оріхово-Павлоградським розломами), що відрізняються між собою геотектонічним режимом, характером осадконакопичення та палеобіологічними особливостями [8; 145; 154; 207].

У даній стратиграфічній схемі запропоновано деякі зміни (порівняно із стратиграфічними схемами 1993, 1995 рр.) у виділенні окремих СФЗ (див. рис. 1 та схему). Східну СФЗ, на підставі відмінностей літологічного складу та палеонтологічних решток у відкладах деяких регіоюрусів неогену, поділено на дві структурно-фаціальні підзони (далі – СФЗ): Генічеська СФЗ (рис. 1, 2а) та Каховська СФЗ (рис. 1, 2б). Південний схил УЩ (рис. 1, 3а) в тій частині, на якій розвинуті відклади, що є продовженням на північ крайових мілководних фацій морських неогенових відкладів Причорноморської западини, виділений в окрему СФЗ. Неогенові відклади Приазов'я, що примикають до Приазовського кристалічного масиву (рис. 1, 3б), на підставі індивідуальних літофаціальних та біостратиграфічних відмінностей виділені також в окрему СФЗ.

Основні наукові засади побудови стратиграфічної схеми неогенових відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини Українського щита

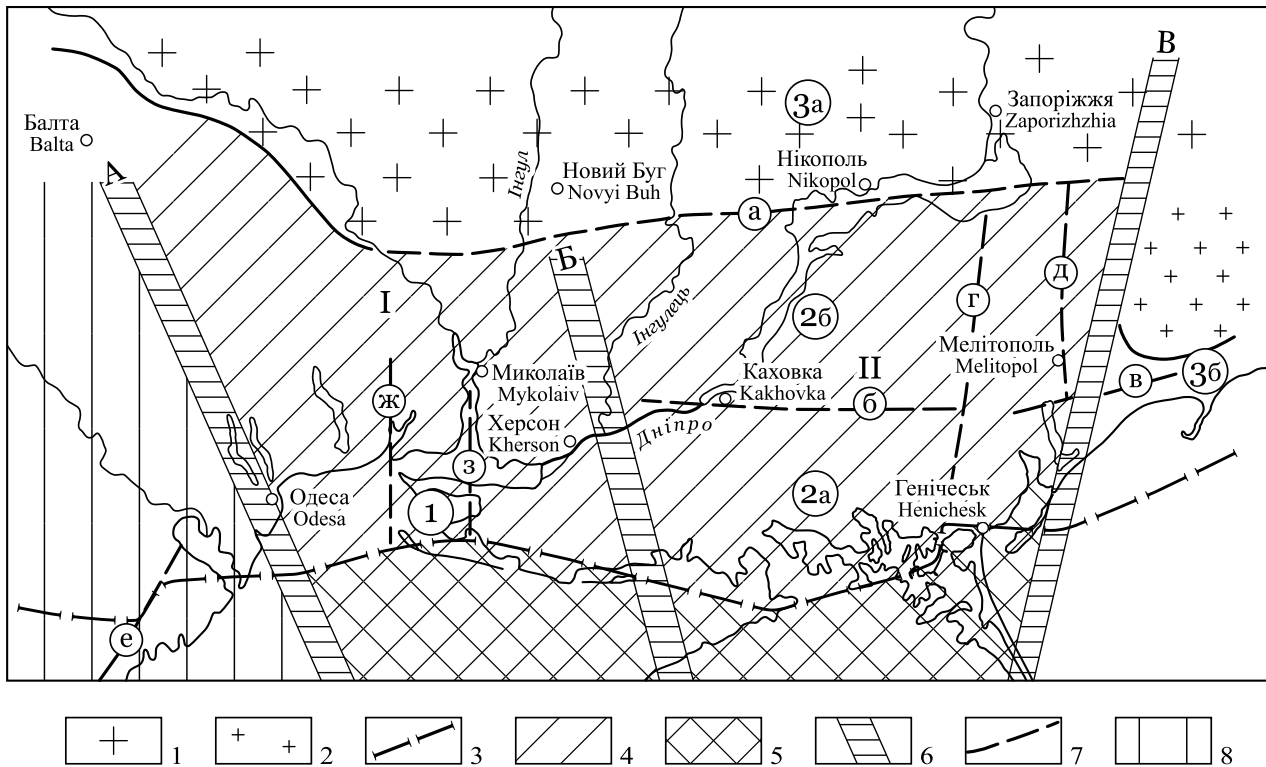
У рамках програм «Держгеолкарта-200» і ГДП-200 [158] з 2004 р. автором проведено наукові дослідження геологічної будови неогенових відкладів на території Східно-Приазовської площі (аркуші: «Маріуполь», «Таганрог» (у межах України), «Донецьк» (південна половина аркушу), «Ловайськ» (південна половина аркушу), а також Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ (аркуші: «Мелітополь», «Веселе», «Новий Буг»). Під час участі у цих геологозйомочних роботах автором описано та проведено розчленування керн 25 свердловин та 14 відслонень, з яких загалом відібрано та досліджено 1 251 зразок на форамініферовий та, частково, на малакологічний аналізи. В результаті були отримані нові матеріали з біостратиграфічного розчленування (за форамініферами та молюсками) неогенових відкладів досліджених територій [7; 48-51; 54; 55; 96]. Одночасно були проаналізовані існуючі праці науковців та геологів-виробничників, які досліджували літолого-фаціальні, біостратиграфічні особливості неогенових відкладів, а також етапність розвитку неогенових басейнів півдня України (праці А.П. Агулова, А.С. Андреевої-Григорович, Н.М. Баранової, І.М. Барга, Л.С. Білокриса, Є.М. Богданович, В.В. Богдановича, О.В. Бондарь, Ю.В. Вернигорова, А.О. Веселова, О.І. Гількмана, П.Ф. Гожики, В.А. Горецького, І.Г. Губанова, В.Я. Дідковського, Р.Н. Довганя, В. Домгера, Т.А. Іванової, Г.П. Калиниченко, М.М. Карлова, І.Л. Князькової, В.А. Коваленка, В.П. Колесникова, І.Д. Коненкової, Є.Я. Краєвої, Є. Кроль, В.Г. Куліченко, І.А. Лепікаша, Ю.Б. Люльєва, С.А. Люльєвої, В.М. Мацуя, Г.П. Михайловського, Г.І. Молявка, О.Д. Моськиної, А.Г. Насада, М.Ф. Носовського, О.П. Ольштинської, П. Осауленко-Шульги, Г.В. Пасічного, Л.С. Пішванової, І.Г. Підоплічка, В.А. Присяжнюка, К.К. Проніна, В.Х. Рошки, Н.Г. Савенко, Е.Б. Савроня, З.М. Сатановської, Ю.І. Селіна, В.М. Семененка, О.А. Сіренко, Г.В. Сливінської,

М.О. Соколова, Д.А. Старина, С.В. Сябряй, А.В. Чекунова, В.Г. Шеремети, Н.А. Щекиної, М.В. Ярцевої та ін.). Все це послужило підґрунтям для модернізації стратиграфічної схеми неогенових відкладів даної території, що виразилася у такому.

Згідно з [197] автором була проведена переінтерпретація віку окремих стратиграфічних рівнів, уточнені стратиграфічні обсяги деяких місцевих стратонів попередніх схем, переглянуто їх стратиграфічний статус та відредаговано їх назви. На підставі єдності літологічних ознак та біостратиграфічних характерис-

тик одновікових неогенових відкладів різних районів Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ запропоновано нові місцеві стратиграфічні підрозділи (в ранзі світ, верств, товщ).

За керівними видами різних палеонтологічних груп обґрунтовано вік виділених місцевих стратиграфічних підрозділів та проведено їх кореляцію з регіонарними неогену Східного Паратетису. За наявності характерного комплексу органічних решток у складі деяких місцевих стратонів виділено біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною».



Умовні позначки до рис.1:

1 – УЩ, 2 – Приазовський кристалічний масив; 3 – межа Східно-Європейської платформи; 4 – Північний борт Причорноморського прогину; 5 – центральна, найбільш прогнута частина Причорноморського прогину; 6 – глибинні тектонічні зони (А – Одеська, Б – Євпаторійсько-Скадовська, В – Мелітопольсько-Новоцарицинська); 7 – великі розломи, що з'явилися в мезо-кайнозой (а – Північно-Причорноморський, б – Центрально-Причорноморський, в – Родіонівський, г – Білозерський, д – Молочанський, е – Сергіївський, ж – Очаківський, з – Миколаївський), 8 – Західне Причорномор'я.
I – Західна СФЗ; II – Східна СФЗ.

Цифри у кружечках – номери СФЗ та СФпЗ, що виділені у стратиграфічній схемі неогенових відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ (дана робота): 1 – Західна СФЗ, 2а – Генічеська СФпЗ, 2б – Каховська СФпЗ, 3а – південний схил УЩ, 3б – Приазов'я

Legend to Figure 1:

1 – Ukrainian Shield, 2 – Azov crystalline massif; 3 – boundary of the Eastern European platform; 4 – Northern Black sea region; 5 – central, the most bend part of the Northern Black sea region; 6 – deep tectonic zones (A – Odesa, B – Yevpatoriia-Skadovsk, V – Melitopol-Novotsarytsynska); 7 – deep faults that appeared in Meso-Cenozoic (a – Northern Black Sea region, б – Central Black Sea region, в – Rodionivka, г – Bilozerka, д – Molochansk, е – Serhiivka, ж – Ochakiv, з – Mykolaiv); 8 – Western Black sea region.
I – Western structural-facies zone; II – Eastern structural-facies zone.

The figures in circles – number of the Structural-facies zones and structural-facies subzones that are marked in the Stratigraphic scheme of the Neogene sediments of the Northern Black sea region and adjacent parts of the Ukrainian Shield (this work): 1 – Western structural-facies zone, 2a – Henichesk structural-facies subzone, 2b – Kakhovka structural-facies subzone, 3a – south slope of the Ukrainian Shield, 3b – Priazovia

Рис. 1. Тектонічна схема Північного Причорномор'я (рисунок з роботи М.Ф. Носовського та О.І. Гільмана, 1968 [154] з доповненнями)

Fig. 1. Tectonic scheme of the Northern Black sea region (Figure by M.F. Nosovskiy, A.I. Hilkmann, 1968 [154] with additions)

Таксономічні назви палеонтологічних решток подані у тексті згідно із сучасною номенклатурою. За необхідності в дужках наведено назви у редакції цитованих авторів (наприклад, *Nuculana (Sacella) gracilis* (= *Leda gracilis*), або, коли неможливо використати сучасну, залишена стара назва і позначена зірочкою (наприклад: *Chlamys ex gr. cornea**).

Запропонована стратиграфічна схема неогенових відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ складається з двох *аркушів* графічного зображення схеми, а також трьох *графічних додатків* та текстової частини. На *аркушах* зображені площі поширення місцевих стратиграфічних підрозділів, їх просторове та стратиграфічне співвідношення, наведені їх назви. *Аркуш 1* схеми схематично зображує неогенові відклади із заходу на схід (див. рис. 1): Західна СФЗ (1) – Генічеська СФЗ (2а) – Приазов'я (3б); *Аркуш 2* – з півдня на північ: Генічеська СФЗ (2а) – Каховська СФЗ (2б) – Південний схил УЩ (3а). Також показані біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною», за умови встановлення їх у тих чи інших місцевих стратонах. У *графічних додатках* (1-3) подано зіставлення місцевих стратиграфічних підрозділів схем 1993 і 1995 рр. з підрозділами даної модернізованої схеми, а також наведено їх літологічну характеристику.

Місцеві стратиграфічні підрозділи

Морські неогенові відклади (Marine Neogene deposits)

Міоцен (Miocene)

Нижній міоцен (lower Miocene)

Кавказький, Сакараульський та Коцахурський регіоаруси (Caucasian, Sakaraulian, Kotsakhurian)

Чорнобаївська світа (Chornobaivka formation) – М.Ф. Носовський, Г.В. Пасічний, 1965 [155]. Назва від с. Чорнобаївка Білозерського району Херсонської області. Стратотип не вказаний. Відклади світи описані також у багатьох працях [1; 3-5; 13; 41; 56-59; 62; 63; 72; 133; 144; 145; 148; 149; 162]. Площа поширення світи обмежена із заходу Очаківським, зі сходу – Оріхово-Павлоградським розломами та простягається від Бузького лиману на заході та Утлюцького лиману на сході в Приазов'ї [208]. На півночі відклади оконтурені лінією яка проходить через міста Миколаїв, Берислав і Нижньосірогозький район Херсонської області в напрямку залізничної станції Сокологірне [202]. Схеми поширення чорнобаївської світи у Північному Причорномор'ї наведені у працях [56; 155; 208].

Світа характеризується темно-сірими, майже чорними глинисто-алевритовими, піскуватими породами, в її крайових частинах переважають піщано-алевритисті відклади [208]. У підшві залягають темно-сірі, місцями майже чорні глинисті піски, алеврити, алевроліти або піскуваті й алевритисті глини, які у верхній частині переходять у темно-сірі, чорні глини; у покрівлі відмічається збільшення алевритистості [1; 59]. Колір чорнобаївських відкладів зумовлений великою кількістю обвугленого рослинного матеріалу, місцями

відклади мають більш світлий колір і зовні походять на горностаївську світу, що підстеляє їх [56; 57]. Найбільша потужність світи (на узбережжі Каркінітської затоки) сягає 98 м [135]. Чорнобаївська світа, за одними даними, трансгресивно залягає на горностаївських відкладах [13; 59], за іншими – контакт між ними поступовий [62; 67; 135; 202]. Відклади трансгресивно перекриваються пісками маяківської світи і тільки вздовж Каркінітської затоки та Сивашів біля с. Іванівка (св. 8 к) та с. Карга (св. 12-к) Херсонської області чорнобаївська світа вгору у розрізі поступово переходить у каржинські верстви [144].

У відкладах спостерігаються молоски, форамініфери, остракоди, спори та пилок, спікули губок, моховатки, голки морських їжаків, динофітові водорості, обвуглені й піритизовані рештки рослин [13; 58; 62; 135; 172; 202]. Органічні рештки, як правило, нечисленні та погані збереженості. Серед молосків у чорнобаївській світі знайдені *Nucula sp. ind.*, *Nuculana (Sacella) aff. gracilis* (Desh) (= *Leda aff. gracilis* Desh.), *Chlamys ex gr. cornea* Sow.*, *Astarte sp.**, *Plagiocardium abundans* (Liv.) (= *Cardium (Trachicardium) abundans* Liv.), *Cyprina sp.*, *Tellina sp.*, *Corbula ex gr. helmerseni* Mich., *Dentalium sp.*, *Natica sp.* [62]. Вони виявлені у свердловинах поблизу Каркінітської затоки, головним чином у розрізі біля с. Приморське (раніше – с. Карга) Херсонської області [135; 202].

Серед комплексу остракод, за даними В.Г. Шеремети, знайдений вид *Neomonocerotina helvetica* Oerti [62], а також *Haplocytherida strigulosa* (Reuss) cf. *dacica* (Hejjas), *H. strigulosa* (Reuss), *Pterygocythereis helvetica* Oertli., *Loxococoncha eggeriana* Lnk., *Eocytheropteron bruggense* Oertli, *Echinocythereis hirsuta* (Link.) [58, 162].

Форамініфери, за даними Н.Г. Савенко [172], виявлені у розрізах трьох свердловин, пробурених біля с. Карга (св. 12-к) та с. Лиманське. Комплекс складається з вапнистих бентосних видів, що перейшли з горностаївського комплексу (*Globulina gibba* Orb., *Melonis dozularensis* Chlil., *Nonion bogdanowiczi* Volosh., *N. dendriticus* Chalil.), а також видів, дуже поширених у ранньоміоценових відкладах півдня України та Росії (*Florilus ex gr. boueanus* (Orb.), *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidium macellum* (F. et Moll.), *Bolivina ex gr. floridana* Cushman., *Bulimina tumidula* (Bogd.)) [там само]. Форамініфери знайдені переважно у нижній частині розрізу світи, у верхній присутні декілька черепашок погані збереженості [172]. За даними Є.Я. Краєвої, форамініфери знайдені у розрізі свердловини біля с. Лиманське. Їх видовий склад подібний до такого з горностаївської світи та, крім них, вміщує вид *Bulimina tumidula* [62]. У відкладах спостерігаються представники динофітових роду *Deflandrea* – переважно *D. phosphoritica* subsp. *phosphoritica*, а також *D. phosphoritica* subsp. *vozhennikovae* Grig., *D. arcuata* Vozhen., *D. spinulosa*, *Tuberculodinium vancampoeae*, *Homotryblium spp.*, *Apteodinium spiridoides*, *Labrintodinium sp.*, *Distatodinium sp* та ін., домінує – *Deflandrea phosphoritica*, що дає підставу виділяти у розрізі одноіменні верстви [3-5; 61; 74; 182]. Диноцисти досліджені у розрізах свердловин: 1-гк (Свободний Порт), 7-к (с. Нижні Торпаї), 12-к (с. Чорнобаївка), 8-к (Іванівка)

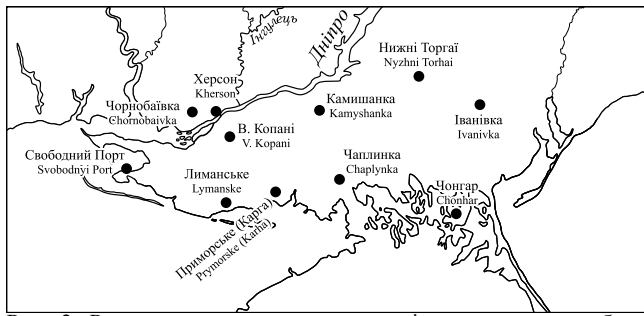


Рис. 2. Розташування свердловин, які розкрили чорнобаївську світу
 Fig. 2. Location of wells which it has the Chornobaivka formation deposits

та ін. [3-5]. Спорово-пилковий комплекс чорнобаївської світи відрізняється від комплексу з горностаївської світи збільшенням кількості пилку родини Taxodiaceae, Betulaceae, зменшенням кількості пилку сосни, особливо з підроду *Haploxylon*, збільшенням розмаїття родини Juglandaceae, а також теплолюбних субтропічних та суходільних трав'янистих рослин [62].

Дані про особливості будови чорнобаївських відкладів та розподіл у них тієї чи іншої палеонтологічної групи, з указівкою на конкретний інтервал свердловини, або ж на літологічну характеристику відкладів, «розпорошені» в окремих статтях. Переважна більшість праць містить узагальнену інформацію про чорнобаївську світу, і тільки іноді зустрічаються поодинокі відомості про глибину залягання, потужність та літологію цих відкладів за конкретними свердловинами, а також нечисленні відомості про розподіл окремих палеонтологічних груп (рис. 2, табл.). Тому скласти уявлення про характерні літологічні особливості чорнобаївської світи, їх потужність, характер контактів із відкладами, що їх підстеляють та перекривають по окремих районах їх поширення, складно.

За молюсками, остракодами, форамініферами, спорами та пилком [62; 135; 172; 215] чорнобаївська світа корелюється з арабською (батисифоною) світою Керченського півострова, ольгинською світою Північного Кавказу, відповідає сакараульському регіоарусу та датується бурдигалом.

За диноцистами А.С. Андреевою-Григорович чорнобаївська світа зіставляється з верхньою частиною караджалгинської світи, ольгинською світою, сакараульським регіоарусом (як і за бентосними групами) і вік її визначається як егенбургій – отнангій [2; 4; 5]. Пізніше ці відклади зіставляються дослідником з верхньою частиною верхньокерлеутської і нижньою частиною арабської світи Криму, корелюються з відкладами караджалгинського регіоарусу Росії й егерського ярусу Центрального Паратетису та мають аквітанський вік [3; 182].

Як було зазначено раніше, дані за майже всіма палеонтологічними рештками отримані у різних свердловинах, тому неможливо з упевненістю

стверджувати про взаємний розподіл у розрізі чорнобаївської світи бентосних груп, що датують світу бурдигалом, та диноцист, які вказують, за останніми даними, на аквітанський вік чорнобаївської світи (див. табл.). Немає підстав для припущення, що диноцисти, наприклад, датують нижню частину розрізу, а решта палеонтологічних груп – верхню, а отже, не можна провести за цим критерієм у чорнобаївських відкладах межі між аквітаном та бурдигалом. Бентосні групи мають більш обмежені кореляційні можливості порівняно з планктонними, коли це стосується міжбасейнової кореляції (Східний Паратетіс – Центральний Паратетіс), але в межах Східного Паратетісу вони є цілком надійним кореляційним інструментом. Отже, нема підстав відкидати кореляційні дані за молюсками, форамініферами, остракодами, спорами та пилком і здійснювати датування чорнобаївських відкладів тільки за диноцистами. Також важливо зазначити, що на теперішній час немає ні фауністичних, ні літологічних критеріїв, за якими можливо було б чітко визначити, яка саме частина світи належить до кавказького (аналог аквітану), а яка – до сакараульського (аналог низів бурдигалу) регіоарусів Східного Паратетісу.

А.О. Веселов [56; 57] вважає, що палеонтологічна характеристика чорнобаївської світи свідчить про настання нового етапу в розвитку органічного світу, що дозволяє проводити межі між палеогеном та неогеном у підшві чорнобаївської світи. Окрім палеонтологічних критеріїв, він також спирається на результати літологічного дослідження майкопу Причорноморської западини, отримані Н.М. Барановою, М.Т. Кучеренко, З.І. Танатар-Барашем та ін. [там само]. За їхніми даними, в товщі південноукраїнського майкопу можна вказати декілька границь, які найбільш чітко фіксуються за літологічними принципами та відображають зміну умов осадкона-

Таблиця

Наввні (опубліковані) фактичні дані про чорнобаївську світу

Table.

Available (published) factual data about the Chornobaivka formation

Свердловини Wells	с. Чорнобаївка Chornobaivka village		№? Херсон / Kherson	№2к Великі Котані / Velyki Korani	№7 Лиманське / Lymanske	№12к Приморське (Канга) / Prymorske (Kanga)	№10к Чаплинка / Chaplyuka	№? Камішанка / Kamyshanka	№7К Нижні Торгаї / Nyzhni Torhai	№8-К Іванівка / Ivanivka	№677 Чортар / Chortar
	№1ГК Свободний Порт / Svobodnyi Port	№12-к									
Інтервал у керні, м interval in the well, m		218-235,8									243-299
Потужність, м thickness, m	98	до 125	до 35					8,3			56
Літологія lithology		+						+			+
Молюски moluscs						+					
Форамініфери foraminifera					+	+					+
Остракоди ostracods						+					
Диноцисти dinocysts	+	+								+	+
Спори та пилки spores and pollen		+		+			+				+

копичення; найважливішою з них для проведення межі між палеогеном та неогеном є підшва чорнобаївських відкладів. Усередині чорнобаївської світи не виявлені наявні перериви чи ознаки змін осадконакопичення, які б відобразилися в особливостях літологічної будови та розподілі органічних решток уверх у розрізі [56; 57].

Чорнобаївська світа за наявними фактичними палеонтологічними даними відповідає кавказькому та сакараульському регіорусам Східного Паратетису (аквітан – бурдигал).

Каржинські верстви (Karha beds) – М.Ф. Носовський, 1970 [144]. Стратотип не вказаний. Відклади також описані в численних працях [13; 14; 59; 67; 156; 208]. Верстви виявлені вздовж північного узбережжя Каркінитської затоки та Сивашів (села Іванівка, Карга, Херсонська область) [135; 144]. Схема поширення каржинських відкладів наведена в [208].

Для верств характерна наявність у підшві попільсто- та темно-сірих алевритових глин та глинистих алевритів, що переходять у верхній частині у глинисті піски, наявні вохристі плями та зрідка корінці викопних рослин у верхній частині окремих розрізів Північного Причорномор'я [59; 208]. Потужність верств не перевищує 10-20 м. Верстви згідно залягають на чорнобаївських відкладах і перекриваються маячківською світою [208].

У каржинських верствах знайдено діатомові водорості. У св. 12-к виявлено види – *Aulacoseira praeislandica* Jouse, *A. praedistans* Jouse, *Raphoneis* (?) sp., *Eunotia* sp. N 1, *Eunotia* sp. N 2, *Navicula* sp., *Surirella* (?) sp. (дані В.С. Шешукової-Порецької та Т.Ф. Козиренко – за М.Ф. Носовським [144]); у св. 2539 (с. Любимівка Херсонської області) на глибині 93,3 м: *Actinocyclus* aff. *gorbunovii* Her., *A. kozyrenkoi* Olsht., *A. aff. tubulosus* Churs., *Ellerbeckia arenaria* (Moore et Rolphs) Crawford, *Istmia schaboi* Pant., *Raphoneis (Delpineis) substillisima* (Pant) Loss., *Sceptroneis* sp., а також види родів *Aulacostra* та *Alveolofora*, що належать до діатомової зони *Raphoneis (Delohineis) subtilissima* [156]. О.П. Ольштинською за наявністю діатомей зони *Rh. subtilissima* верстви зіставляються з отнангієм Центрального Паратетису, діктіохомовими зонами Центрального Паратетису – *Corbisema moronensis*, *Corbisema tricantha* var. *flexuosa*, зоною N6 планктонних форамініфер та з нанопланктонною зоною NN3 [156; 157].

А.О. Веселов та О.І. Гількман [59], розглядаючи циклічність осадконакопичення у Причорноморському прогині у майкопський час, чорнобаївські та каржинські відклади виділяють в окремий (відмінний від асканійсько-горностаївського) єдиний седиментаційний (трансгресивно-регресивний) цикл. Трансгресивний етап – це чорнобаївські відклади, які трансгресивно залягають на горностаївських верствах, а регресивний етап – це каржинські верстви, що поступово замінюються чорнобаївськими відкладами [там само].

Каржинські верстви за діатомеями дослідники відносять до нижнього міоцену та зіставляють з корольовськими верствами Криму, ритцевською світою

Закавказзя [59; 208] і коцахурським регіорусом нижнього міоцену [13; 14]. При цьому верстви є або стратиграфічно самостійними відкладами, розвинутими на території Північного Причорномор'я [там само], або їх визначають як фаціальні та вікові аналоги маячківської світи [148-150]. Як «каржинська пачка» вони входять до складу батисифонового горизонту нижнього міоцену [67]. Каржинські та корольовські верстви на півдні України завершують нижньоміоценовий седиментаційний цикл, а разом з ним і утворення глин майкопської серії [144].

Каржинські верстви за діатомеями відповідають коцахурському регіорусу Східного Паратетису.

Нижній-середній міоцен (lower-middle Miocene) **Коцахурський (умовно) і тарханський регіоруси** (Kotsakhurian (conditionally), Tarkhanian)

Маячківська світа (Mayachka formation) – М.Ф. Носовський, Г.В. Пасічний, 1965 [155]. Назва від с. Нова Маячка Херсонської області. Стратотип не вказаний. Відклади описані в працях багатьох дослідників [13; 20; 41; 43; 54; 90; 133; 145; 147-150]. Світа поширена у східному районі Північного Причорномор'я, в межах Сиваського, Одеського (Каркінитського), Альмінського та Індоло-Кубанського прогинів, а також на території Молдови та Переддобрудзького прогину [208]. На окремих ділянках (Нікопольський район) вони не виявлені. Схеми поширення світи наведені в [24; 67; 173; 208].

Світа характеризується смарагдово-зеленими пісками, глинами піскуватими, алевритами з вохристо-жовтими плямами та розводами, які є характерними літологічними ознаками при виділенні світи у розрізах Північного Причорномор'я [67; 208]. Потужність відкладів коливається від 5 до 20 м [67]. Світа трансгресивно залягає на відкладах олігоценного віку та міоценових – чорнобаївській світі, каржинських верствах; перекривається відкладами чокракського, караганського, конкського та середньо-сарматського віку.

Відклади, як правило, не містять палеонтологічних решток. Лише у деяких свердловинах, пробурених у Херсонській (с. Свободний Порт, узбережжя Ягорлицького лиману, м. Очаків, села Кизий Мис, Нова Маячка) та Одеській областях (села Лісове, Ярославка), переважно у верхній частині світи знайдено збіднілий комплекс форамініфер – *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidium macellum* (F. et Moll.), *Elph. ex gr. subumbilicatum* (Orb.), *Elph. rugosum* (Orb.), *Nonion granosum* (Orb.), *Quinqueloculina akneriana* Orb., *Q. sp. indet.*, *Melonis* sp., *Globigerina* sp., а також численні ядра остракод [13; 24]. У відкладах маячківської світи у Переддобрудзькому прогині виявлені форамініфери тархан-чокракського віку [90].

Вік маячківської світи дискусійний, оскільки видовий склад форамініфер, знайдених у цих відкладах, має широкий стратиграфічний діапазон і тому не є надійним критерієм для їх датування. Найдавніші палеонтологічно підтверджені відклади, що без видимих слідів перериву залягають на відкладах світи – чокракського віку.

А.Г. Насад та Г.В. Пасічний маяківську світу розглядали саме як ймовірний віковий аналог чокракських відкладів [133; 162].

На думку М.Ф. Носовського [135; 148-150; 202], підвищений вміст гідроокисів заліза – важливий літостратиграфічний рівень для кореляції маяківської світи з пізнім оттангієм Центрального Паратетису, а евригалінний комплекс форамініфер відрізняється від тарханських та чокракських комплексів і свідчить про басейн із порушеним сольовим режимом, що існував у коцахурський час у Східному Паратетісі. Також М.Ф. Носовський за віком зіставляв маяківську світу з каржинськими верствами, що містять діатомеї зони *Rhaphoneis* (*Delohineis*) *subtilissima*, яка також властива відкладам верхнього оттангію. У Стратиграфічній схемі 1995 р. М.Ф. Носовський маяківську світу корелює з корольовською світою Керченського півострова та Рівнинного Криму, каржинськими верствами Східного Причорномор'я, верствами з *Rzehakia dubiosa dubiosa* (Hornes) південного схилу УЩ та відповідає коцахурському регіоарусу Східного Паратетісу.

І.М. Барг на підставі літологічної подібності світи з аналогічними піщаними відкладами томаківських верств, а також за форамініферовими даними, маяківську світу зіставляє з томаківськими верствами та датує тарханом [13; 14; 20; 24]. У Стратиграфічній схемі 1993 р. маяківська світа також датується тарханським віком.

Маяківська світа за палеонтологічними даними та літологічними критеріями дещо умовно належить до коцахурського та тарханського регіоарусів, оскільки жодні докази віку світи не є беззаперечними. Таке стратиграфічне положення маяківської світи певною мірою умовне і потребує подальшого довивчення.

Середній міоцен (middle Miocene)

Тарханський регіоарус (Tarkhanian)

Томаківські верстви (Tomakivka beds) – описані Г.П. Михайловським, 1903 (цит. за: [114]). Раніше відклади досліджені В. Домгером у 1884 р. у розрізі біля с. Томаківка Дніпропетровської області (цит. за: [114]). Стратотипом може слугувати розріз на р. Кам'янка на правому схилі балки Криничної [202]. Ці верстви також описані в багатьох працях [1; 10; 11; 13; 14-16; 18; 25; 41; 80; 114; 117; 119; 128; 140; 143; 145; 162; 198]. Відклади простежуються тільки на південному схилі УЩ у широтній смузі між правими притоками р. Базавлук на заході та м. Запоріжжя на сході.

Верстви складені різнозернистими зеленими пісками, зеленувато-сірими вапнистими глинами з прошарками та глинами сірих черепашкових вапняків, часто перекристалізованих [25; 145 та ін.]. Загальна потужність відкладів – близько 5 м [202]. Залягають на докембрійських відкладах або на корі вивітрювання; у розрізі біля с. Кам'янка вони відокремлені від кристалічних порід прошарком гравелистих та середньозернистих пісків ясно-зеленого кольору [140; 143; 145; 202]. Перекриваються томаківські верстви відкладами середнього сармату, а в долині р. Кам'янка – відкладами конки [202].

Томаківські верстви виділені насамперед за наявністю в них численних молюсків характерного видового складу, загальна кількість яких складає 83 види: *Crassostrea gryphoides*, *Anadara diluvii* (Lamark.), *A. turonica* (Duj.), *Loripes dujardini* (Desh.), *Rzehakia dubiosa dubiosa* (Hornes), *Pelecycora* (*Cordiopsis*) *islandicoides* (Lam.) (= *Pitar islandicoides* (Lam.)) та ін. [10; 11; 13-16; 25; 114; 128; 140; 143; 145; 202]. Остракоди представлені видами *Loxococoncha carinata* Lkls., *L. pura* Ljul., *Leptocythera distorta* Mand., *Cytheretta edwardsii* (Roem.), *Aglajocypris tarchanensis* (Suz.) та ін. [117; 119]. Форамініфери нечисленні: *Nonion* ex gr. *granosus* (Orb.), *Florilus boueanus* (Orb.), *Elphidium macellum* (F. et Moll.), *Cibicides lobatulus* (W. et J.), *Discorbis* sp., *Bolivina* sp. та ін. [80]. За даними Т.А. Іванової, томаківські верстви біля сіл Кам'янка та Бабурка містять *Cibicides lobatulus* (W. et J.), *Discorbis obtusum* (Orb.), *Florilus boueanus* (Orb.), *Ammonia maschanliensis* (Pron.), *A. granulosa* (Putr.), *Elphidium crispum* (L.), *Elph. macellum*, *Rotalia bullaeformis* (Pron.), *Caucasina spinulifera* Bogd., *Globulina* cf. *austriaca* (Egger) та ін. [20]. Вони також вміщують голки морських їжаків, уламки моховаток та отоліти риб [67].

Вік томаківських верств у різні часи визначався від коцахурського до конкського [1; 10; 11; 13; 14-16; 18; 25; 80; 114; 117; 119; 128; 140; 143; 145; 162; 198]. За даними деяких дослідників, у томаківських верствах присутні характерні для тархану види молюсків, остракод та форамініфер [18; 25; 80; 117; 119], що дало можливість відносити ці відклади до тарханського регіоарусу. Варто зазначити, що у списках фауни, зокрема, форамініфер, у томаківських верствах відсутні керівні саме для тарханського регіоарусу види.

Томаківські верстви у даній стратиграфічній схемі за палеонтологічними даними відносимо до тарханського регіоарусу Східного Паратетісу деякою мірою умовно (та без зіставлення до його певної частини).

Стратиграфічне положення томаківських верств залишається дискусійним, оскільки невизначено питання: 1 – про самостійність верств з *Rzehakia dubiosa dubiosa* (Hornes), що у деяких розрізах виявлені в підшві томаківських верств [140; 149; 150]; 2 – про стратиграфічну відповідність томаківських верств та маяківської світи Північного Причорномор'я; 3 – про формування їх саме у тарханський час; 4 – про зіставлення їх із певною частиною тарханського регіоарусу Східного Паратетісу; 5 – про відповідність томаківських верств частині карпатського або баденського регіоарусів Центрального Паратетісу.

Чокракський, караганський і конкський регіоаруси (Chokrakian, Karaganian, Konkian)

У Північному Причорномор'ї та на прилеглий частині УЩ відклади чокракського, караганського та конкського віку мають схожу літологічну будову та власні особливості розподілу органічних решток.

Чокракський регіоюрус. У Північному Причорномор'ї чокракські відклади охарактеризовані у працях багатьох дослідників [1; 26; 41; 43; 54; 80; 85; 100; 117; 118; 122; 128; 137; 139; 143; 145; 147; 148; 152; 162; 173; 175; 176; 198; 205; 213]. Вони розвинуті у Північному Причорномор'ї не повсюдно, а розкриті окремими свердловинами та деякими кар'єрами переважно у Херсонській, Запорізькій та на півдні Дніпропетровської області. Схеми поширення відкладів та розподіл у них фауни наведені в працях [152; 208].

У різних районах Північного Причорномор'я чокракські відклади мають різний літологічний склад: у Західній СФЗ переважають вапняки сірі, жовтувато-сірі детритусові, глинисті; на більшій площі Генічеської СФЗ відклади представлені пісками сірими та зеленувато-сірими з косою різнонаправленою шаруватістю; на решті території у розрізі переважають глини сірі, зеленувато-сірі мергелісті, різного ступеня піскуваті [1; 127; 128; 152 та ін.]. Загальна потужність відкладів сягає 17 м [202; 208]. Вони трансгресивно залягають на маяківській світі, а також на відкладах палеогену; перекриваються найчастіше відкладами караганського віку або незгідно – відкладами конкського, ранньо- або середньосарматського віку [202].

Деякі дослідники заперечують наявність чокракських відкладів на території Північного Причорномор'я та прилеглої частині УЩ [13; 15; 20; 25].

У чокракських відкладах Північного Причорномор'я відомі молюски, остракоди, форамініфери, в складі яких присутні керівні для чокракського регіоюрусу види. Список молюсків становить близько 30 видів, серед яких – *Chlamys (Aequipecten) varnensis* (Toula) (= *Chlamys pertinax* Zhizh.), *Ervilia praepodolica praepodolica* Andrus., *E. pusilla leptotaecha* Zhizh., *Acanthocardia centumpania* (Andrus.), *Corbula (Varicorbula) gibba gibba* (Olivi) (= *Aloidis gibba* Ol. var. *curta* Loc.), *Cardium facetum* Zhizh.*, *C. cf. multicostratum* Zhizh.*, *Potamides aff. biserialis* Fridb.*, *Leda* sp.*, *Nassa* sp.* та ін. Численні остракоди включають – *Cytheridea muelleri* (Munst.), *Cyteris elegantissima* Lkls., *Cyterura flicata* Schneid., *Loxococoncha carinata* Lkls., *Cytherura complanata* Schneider, *Loxococoncha curiosa* Schneid., *Trachyleberis spinulosa* (Reuss), *Xestoloberis lutrae* Schn., *Limnocythere tschokrakensis* Suz., *Leptocythere distincta* (Schn.) та ін. [54; 117; 118; 137; 202]. Форамініфери характеризуються видовим розмаїттям – *Nonion granosus* var. *parvus* Bogd., *Elphidium rugosum atschiensis* Suz., *Pseudopolymorphina caudata* Susin, *Discorbis cf. tschokrakensis* Bogd., *Paradentalina uniserialis* (Suz.), *Quinqueloculina akneriana akneriana* (d'Orb.), *Q. akneriana argunica* Gerke, *Q. akneriana rotunda* Gerke, *Sigmoilinita tschokrakensis* (Gerke), *Triloculina gibba* Orb., *Triloculina subfoliacea* Bogd. та ін. [26; 54; 100; 122; 175; 202]. Спори та пилок досліджені Н.А. Щекіною [205] із свердловин, пробурених у Херсонській області. Нанопланктон, визначений С.А. Люльєвою у чокракських відкладах, представлений дев'ятьма видами, серед яких переважають *Perfocalcinella fusiformis* s.l. та *Braarudospaera bigelowi* [122].

Таким чином, чокракський вік відкладів у Північному Причорномор'ї встановлюється за наявністю у них керівних для чокракського регіоюрусу видів молюсків, форамініфер та остракод. Незгідне залягання на палеогенових відкладах та незгідне перекривання відкладами конки або сармату, а також незначна та непостійна потужність відкладів, що мають чокракський вік, свідчать, що, вірогідно, у Північному Причорномор'ї вони відповідають не повному обсягу чокракського регіоюрусу.

Оскільки видовий склад чокракських видів макро- і мікрофауни у різних розрізах дещо варіює, встановити єдиний набір керівних видів складно, що, вочевидь, зумовило виділення у стратиграфічних схемах попередніх років для чокракських відкладів Північного Причорномор'я декілька біостратиграфічних «верств з фауною», в назвах яких указані різні види: «глини с *Chlamys pertinax*, *Ervilia pusilla praepodolica*, *Nonion parvus*, *Trachyleberis tschokrakensis*» [204]; «слои с *Acanthocardia centumpania*, *Chlamys varnensis*, *Ervilia praepodolica*», «слои с *Ervilia praepodolica*» (стратиграфічна схема, 1995, автор М.Ф. Носовський).

За особливостями розподілу палеонтологічних решток у чокракських відкладах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ виділяється біостратиграфічний підрозділ – «верстви з фауною»:

– Верстви з *Chlamys (Aequipecten) varnensis*, *Acanthocardia centumpania*. Виділяються у відкладах за присутністю керівних чокракських видів молюсків, форамініфер та остракод.

Караганський регіоюрус. Уперше відклади з караганськими молюсками у Північному Причорномор'ї були виявлені на околицях м. Мелітополь та у с. Копані у Херсонській області М.О. Соколовим у 1896 р. [128]. Відклади карагану описані в багатьох працях [1; 13; 15; 20; 21; 41; 44; 49; 54; 59; 80; 98-100; 103; 114; 119; 127; 128; 136; 142; 145; 147; 148; 162; 176; 198; 205; 208]. Вони поширені частково у Західному Причорномор'ї (Херсонська область) та у Східному Причорномор'ї, в південній частині УЩ та Західній частині Приазов'я, де розкриті низкою свердловин. Виходи карагану на денну поверхню зафіксовані в долині р. Томаківка у балках Усенкова, Басанка, Мала Кам'янка, а також біля сіл Анастасіївка та Миколаївка [142]. Схеми поширення літофацій караганських відкладів наведені в [60; 83; 142; 208].

За даними геологічних звітів та літературних джерел (див. вище) встановлено, що в окремих районах Північного Причорномор'я та на прилеглої частині УЩ відклади карагану мають певні літофаціальні відмінності. У Західній СФЗ Північного Причорномор'я (південний захід Херсонської області) у верствах переважають вапняки. Вздовж західного схилу Приазовського кристалічного масиву (далі – ПКМ) та при переході у Присивашся у розрізі зростає вміст піщаних прошарків. На решті території караганський регіоюрус представлений переважно глинистими відкладами з підпорядкованими прошарками вапняків, пісковиків та пісків. Перехід між фаціями поступовий.

Відклади складені глинами зеленувато-сірими, світло- і темно-зеленими, чорними мергелистими, часто піскуватими у нижній частині розрізу, що вміщують малопотужні прошарки вапняків та пісків; вапняками сірими, зеленувато-сірими, зеленуватими глинистими, з прошарками зеленуватих глин піскуватих та пісків, пісковиків у нижній частині розрізу; пісковиками сірими, зеленувато-сірими, зеленуватими, пісками кварцовими з прошарками вапняків, глин [202; 208 та ін.]. Потужність коливається в межах 0,1-50,0 м (в середньому – 20 м) [202]. Загальна закономірність полягає в зменшенні потужностей з півдня на північ, та навіть на невеликих площах вона коливається в значних межах [202, 208 та ін.]. Відклади карагану згідно або незгідно залягають на відкладах чокракського віку, маячківській світі та на відкладах палеогену; перекриваються згідно або незгідно конкськими відкладами, або незгідно – відкладами ранньо- або середньосарматського віку [202].

Караганські відклади у Північному Причорномор'ї та прилеглий частині УЩ розпізнаються за наявністю у розрізах молюсків – *Lutetia (Spaniodontella) gentilis* (Eihw.). Рідше спостерігаються черепашки молюсків *Mohrensternia barboti* Andrus., *Hydrobia* sp. [142; 145]. Серед форамініфер знайдені поодинокі дрібні черепашки – *Ammonia beccarii*, *Elphidium macellum*, *Cassidulina* sp., *Discorbis* sp., *Quinqueloculina* ex gr. *ersaconica* Krash., *Triloculina* sp. [80, 202], *Elphidium cubanicum* Krash., *Cassidulina* sp., *Ammonia beccarii* (L.) [98]. Остракоди представлені видами – *Mediocytherideis inflata* (Schneid.), *Limnocythere muschketovi* Bod., *Cypridopsis insperata* Schn. та ін. [119], *Eucypris gemella* Bogd., *Cyprinotus vialovi* Schn., *Potamocypris reflexa* Schn., *Darvinula stevensoni* (B. et Rob.) [202]. У караганських відкладах у свердловинах Дніпропетровської та Херсонської областей досліджено спори та пилок [103, 205]. За матеріалами геологічних звітів з'ясовано, що палеонтологічно обґрунтовані відклади карагану виявлені не повсюдно – у Центральному Причорномор'ї (Каховська СФПЗ) та на південному схилі УЩ вони часто палеонтологічно німі і встановлені тільки «за положенням у розрізі».

Переважає незгідне залягання на палеогенових відкладах та незгідне перекривання відкладами сармату, а також невитримана потужність навіть на невеликих ділянках свідчать, що, ймовірно, караганські відклади Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ відповідають не повному обсягу караганського регіорусу.

За молюсками у караганських відкладах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ (згідно із [197]) встановлено біостратиграфічний підрозділ – «верстви з фауною»:

– Верстви з *Lutetia (Spaniodontella) gentilis*. Встановлюються у відкладах за наявністю молюсків *L. (Spaniodontella) gentilis*.

Конкський регіорус. Уперше відклади конкського регіорусу були встановлені М.О. Соколовим [193] у відслоненні в долині р. Конка біля с. Веселянка (Запорізька область). Цей розріз є стратотиповим для конкського регіорусу Східного Паратетису [202; 208]. Особливості будови конкських відкладів Північного Причорномор'я та УЩ наведені в численних публікаціях [1; 12; 13; 17; 19-23; 41; 43; 48-51; 54; 60; 76; 80; 94; 98; 99; 101; 102; 110-112; 119; 120, 128; 130; 136; 138; 141; 143; 145; 147; 148; 162; 176; 193; 205]. Відклади значно поширені у Північному Причорномор'ї. Їх західна межа проходить поблизу гирла Тилігульського лиману, далі через м. Миколаїв до с. Апостолове (Дніпропетровська область); північна межа йде приблизно вздовж р. Конка; східна – дещо на схід від долини р. Молочна [202], а також у південно-східній частині Обіточного грабена, південній частині Ногайсько-Бердянського горсту, Бердянському грабені та південній частині Юр'ївського горсту [111]. Схеми поширення літофацій та фауністичних комплексів конкських відкладів на території Північного Причорномор'я наведені у [60; 76; 83; 110; 127, 202; 208]. Літологічний склад конкських відкладів Північного Причорномор'я строкатий не тільки у розрізі, а і на площі, що ускладнює виділення фацій на території. Це, ймовірно, пояснює те, що розроблені різними авторами схеми розподілу літофацій конкського регіорусу на Півдні України іноді дуже відрізняються одна від одної саме для території Північного Причорномор'я. Проведений за літературними джерелами (див. вище) та гелогічними звітами аналіз поширення фацій у Північному Причорномор'ї та прилеглий частині УЩ показав, що їх розподіл на площі, в цілому, подібний до такого у відкладах караганського віку.

Конкські відклади представлені комплексом теригенних та органогенних порід: у верхній частині розрізу спостерігається численне перешарування сірих, зеленувато-сірих, зелених глин різного ступеня піскуватості, мергелів, детритових вапняків, пісків різної потужності; у напрямку до Присивашся та прирозломних зон у розрізі збільшується кількість піщаного матеріалу; в західній частині Північного Причорномор'я в районі міст Миколаїв, Херсон переважають вапняки детритусові та оолітово-детритусові; на решті території у розрізах переважають глинисті породи [1; 202; 208]. Загальна потужність конкських відкладів досягає 20-25, рідко 40 м [208], але навіть на невеликих площах вона коливається в значних межах. Відклади згідно або з розмивом залягають на відкладах караганського віку, трансгресивно – на відкладах чокракського віку, маячківської світі, палеогену; перекриваються згідно або незгідно відкладами ранньосарматського, або з розмивом – середньосарматського віку [202; 205].

У конкських відкладах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ спостерігаються молюски, форамініфери, остракоди, нанопланктон, голки морських їжаків, трубочки спірорбісів, моховатки. За матеріалами геологічних звітів з'ясовано, що палеонтологічно підтверджені конкські відклади більше поширені

у Центральному Причорномор'ї (Каховська СФпЗ – див. рис. 1), на південному схилі УЩ та у південно-західній частині Приазов'я. На решті території відклади конкського регіоарусу часто не містять органічних решток і виділяються тільки «за положенням у розрізі».

Видовий склад молюсків у відкладах різноманітний і змінюється як по простяганню, так і по розрізу. Найвність у відкладах видів *Anadara turoinca* (Dujardin), *Glycymeris pilosa deshayesi* (Mayer) (?= *Glycymeris pilosus* L.), *Chlamys (Aequipecten) diaphana* (Dub.), *Cardita subrudista* Freidb.*, *Corbula (Varicorbula) gibba gibba* (Olivi), *Loripes dentatus* (Defr.) (?= *Loripes dentatus niveus* (Eichw.)), *Venerupis (Polittapes) vitaliana vitaliana* (Orb.) (= *Paphia vitaliana*), *Turritella subangulata polonica* Freidb. тощо дозволяє виділяти сартаганські верстви [135, 145, 202 та ін.]. Присутність молюсків *Parvivenus konkensis* (Sokolov) (= *Venus konkensis* Sok.), *Clausinella basteroti* (Desh.) (= *V. basteroti* Desh.), *Ervilia pusilla trigonula* Sok., *Acanthocardia andrusovi andrusovi* (Sok.) (= *Cardium andrusovi* Sok.), *Alvenius nitidus* (Reuss) (= *Spaniodontella nitida* Reuss), *Bittium reticulatum konkensis* Sok. дозволяє виділяти веселянські верстви [19, 135, 145, 202 та ін.]. Іноді комплекс молюсків неможливо назвати «типово сартаганським», оскільки він містить суміш стеногалінних та евригалінних видів молюсків [12, 17, 128]. Цю

особливість у видовому розмаїтті молюсків відмічала також Л.Б. Ільїна для конкських відкладів різних районів Східного Паратетису [91]. На різних стратиграфічних рівнях у конкських відкладах Північного Причорномор'я фіксуються прошарки потужністю від 0,05 до 4,0 м зі скупченнями черепашок молюсків *Barnea pseudousturtensis* Bog., або *Ervilia pusilla trigonula* Sok., або представників барней (фоладид) та ервілій одночасно [12, 17, 20, 50, 166].

За форамініферами конкські відклади Північного Причорномор'я зіставляються з сартаганськими (стеногалінний комплекс – *Quinqueloculina pseudoangustissima* Krash., *Q. minakovae ukrainica* Didk., *Q. badensis* (d'Orb.), *Q. microdon* (Reuss), *Varidentella reussi sartaganica* (Krash.), *Triloculina pyrula latodentata* Didk., *Conorbina miocenica* Krash., *Nonionella ventragranosa* Krash., *Reussella spinulosa* (Reuss), *Melonis soldanii* (d'Orb.), та ін.), або з веселянськими (евригалінний комплекс – *Florilus boueanus*, *Nonion* ex gr. *granosus*, *Porosonion martkobi* (Bogd.), *Elphidium* ex gr. *aculeatum* (d'Orb.), *Elph. kudakoense* Bogd., *Ammonia* ex gr. *beccarii* (L.), та ін.) верствами Східного Паратетису [20, 48-51, 54, 76, 80, 89, 135, 202]. Іноді комплекси форамініфер одночасно містять як стеногалінні, так і евригалінні види, тоді віднесення їх до певних верств ускладнюється [48-51, 54, 76]. Прошарки з ервіліями та барнеями містять різні за видовим складом та екологічними характеристиками комплекси форамініфер [50].

Остракоди представлені: *Cyprideis torosa littoralis* (Brady), *Aurila notata* (Reuss), *Leptocythere stabilis* (Schneider), *Chartocythere inflata* (Schneider) Stancheva, *Ch. praeapatoica* (Agalarova), *Pseudobythocythere dromas* (Schneider), *Loxoconcha carinata alata* Schneider, *Paracytherois tenerum* Brady, Grosskey and Robertson, *Xestoleberis* ex gr. *maeotica* Suzin та ін. [20, 54, 119, 202].

У конкських відкладах, що розкриті свердловинами у Херсонській області, також досліджені спори та пилки [205].

Комплекс нанопланктону (св. 468, с. Мала Білозерка), за даними А.С. Андреевої-Григорович, зіставляється з верхньою частиною косівської світи Передкарпаття та нерозчленованими зонами NN6-7 [6]. За появою в підшві конкського регіоарусу *Reticulofenestra pseudoumbilicus* (>7 мкм), *Helicosphaera walbersdorfensis*, *Discoaster exilis*, *Rhabdosphaera sicca* тощо визначена зона NN6 [6, 182]. За даними С.А. Люльєвої, видовий склад нанопланктону з конкських відкладів південного схилу Приазовського кристалічного масиву дозволяє впевнено обґрунтувати середньоміоценовий вік відкладів, але визначення його зональної належності ускладнене [111]. Видовий склад нанопланктону у конкській частині розрізу св. 83 (Херсонська область) суттєво відрізняється від нанопланктону ПКМ і, можливо, є віковим аналогом комплексу підзони NN6b *Syracolithus dalmaticus* / *Scapholithus fossilis*, верхньої частини зони NN6 косовію Румунії М. Маруняру [166].

Переважно незгідне залягання на більш давніх відкладах та незгідне перекривання відкладами сар-

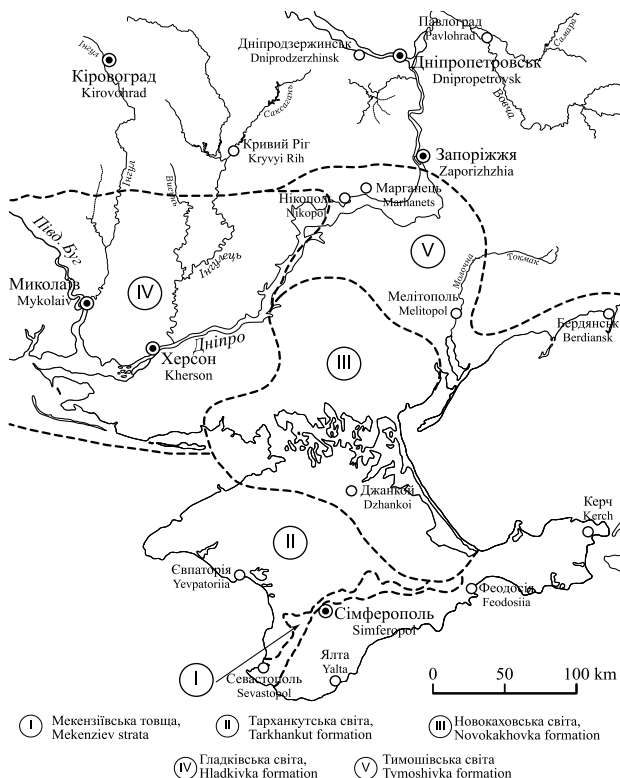


Рис. 3. Узагальнена схема поширення чокрак-караган-конкських відкладів Кримського півострова та прилеглої частини Північного Причорномор'я [складена за власними даними та за публікаціями: 7, 54, 55, 66, 128, 202, 208 та ін.]

Fig. 3. Generalized scheme of distribution of the Chokrakian, the Caraganian, the Konkian sediments of the Crimean peninsula and adjacent parts of the Northern Black sea region [Composed according to own data and references: 7, 54, 55, 66, 128, 202, 208 and others]

мату, невитримана потужність навіть на невеликих ділянках, а також наявні перерви у осадконакопиченні (прошарки гальки та гравію у розрізах) свідчать, що, ймовірно, конкські відклади Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ не завжди відповідають повному обсягу конкського регіоярусу.

Щодо стратиграфічного поділу та обсягу конкського регіоярусу на цей час існує багато різноманітних та протилежних поглядів, які ґрунтуються на різних даних [49]. Чітке виділення етапів розвитку конкського басейну у Північному Причорномор'ї ускладнене, а запропонований поділ на картвельські, сартаганські та веселянські верстви, як еквіваленти нижнього, середнього та верхнього регіопід'ярусів конки [13; 20; 89; 125; 194 та ін.], дискусійний. Особливість конкських відкладів на цій території полягає в тому, що виділені за комплексами моллюсків сартаганські та веселянські верстви, а також відклади з *Ervilia pusilla trigonula* та *Barnea pseudoustjurtensis* (в літературі вони відомі під назвою мелітопольські, ервілієво-фоладові, або картвельські верстви [13; 20; 128 та ін.] неодноразово перешаровуються у розрізі у різній послідовності та супроводжуються різними комплексами остракод і форамініфер, а палеоекологічна характеристика останніх не завжди збігається з такою у моллюскових комплексах [12; 17; 23; 48; 50; 51; 94; 136; 143; 166]. Тобто, за [197], ці верстви, за визначенням, є біостратиграфічними підрозділами рангу «верстви з фауною». За остракодами [94] та форамініферами [48-51; 76; 82] у конкських відкладах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ виділяються комплекси з певною палеоекологічною характеристикою, які і по розрізі, і по площі змінюються непослідовно, що також ускладнює виділення та ідентифікацію етапів розвитку конкського басейну цієї території.

З огляду на розмаїття варіантів перешарування у конкських відкладах Східного Паратетису різних за палеоекологічними характеристиками моллюскових та форамініферових комплексів, можна погодитися з думками Л.Б. Ільїної [91] про неправомірність виділення окремих стратиграфічних підрозділів усередині конкського регіоярусу та надання їм власних імен, особливо якщо фіксується неодноразова їх зміна по розрізі або по простяганню. Якщо все ж таки встановлювати етапність розвитку конкського басейну, то потрібно розрізняти їх не тільки по тому, чи містять вони ервілієві, фоладові, полігалінні, нормально-морські, евригалінні комплекси моллюсків або форамініфер, а визначити для різних етапів допоміжні критерії за окремими групами організмів для можливості їх встановлення в розрізах. Для розпізнавання початкового та заключного етапів пропонується використовувати такі особливості видового розмаїття форамініфер та моллюсків [51].

До початкового етапу можливо відносити, слідом за Л.Ш. Давіташвілі [87], тільки нижній фоладовий прошарок, який залягає між караганськими та власне конкськими відкладами та містить збіднілий комплекс форамініфер з поодинокими керівними для конкського регіоярусу видами та домінуванням представників родів

Cassidulina та *Discorbis*: *Discorbis kartvelicus*, *Cassidulina bulbiformis* Krash., *C. bogdanowiczi* Konenkova та ін. (ці види присутні і вище у конкському розрізі, але, як правило, вже не переважають у комплексі). Така закономірність простежується у деяких відносно глибоководних (глинисто-мергелистих) конкських розрізах Кримського півострова (Ідольська СФЗ) та Передкавказзі [42; 72; 89; 106] і як етап фіксується тільки в найбільш повних розрізах. Його складно простежити у неповних, а особливо у мілководних розрізах, оскільки ервілієво-фоладові комплекси моллюсків, які іноді спостерігаються у вигляді прошарків усередині таких відкладів, часто також містять збіднілий комплекс форамініфер із переважанням *Cassidulina* та *Discorbis*, особливо це характерно для конкських відкладів Північного Причорномор'я [50; 89].

Більш упевнено розпізнається заключний етап розвитку конкського басейну: поряд із типовими конкськими моллюсками та форамініферами у відкладах з'являються види, характерні також для раннього сармату, наприклад моллюски – *Obsoletiforma lithopodolica ruthenica*, *Ervilia dissita dissita* (дрібні черепашки), форамініфери – *Elphidium horridum*, *Nonion bogdanowiczi*, *Porosonion martkobi*. Так, для веселянських верств – як заключного етапу розвитку конкського басейну, за визначенням Р.Л. Меркліна, вказується 32 види моллюсків, з них спільні з раннім сарматом – 10, тоді як для сартаганських верств (середній етап) усього моллюсків – 78 видів, з них три – спільні з раннім сарматом [125]. Ця особливість видового складу моллюсків та форамініфер спостерігається у відкладах, що безпосередньо підстиляють ранньосарматські, у Північному Причорномор'ї, на Керченському півострові, Передкавказзі та на півострові Мангишлак [42; 53; 91; 115; 116; 193; 214].

За особливостями розподілу палеонтологічних решток у конкських відкладах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ на різних стратиграфічних рівнях виділяються біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною»:

– Верстви з *Ervilia pusilla trigonula*, *Barnea pseudoustjurtensis*. Виділяються у різнофаціальних конкських відкладах за наявністю скупчень черепашок моллюсків *Ervilia pusilla trigonula* та *Barnea pseudoustjurtensis*, які можуть у відкладах зустрічатися разом або окремо в прошарках різної потужності. Іноді присутні у невеликій кількості черепашки інших видів моллюсків – *Barnea kubanica* (Zhizh.), *Alveinus nitidus* (Reuss), *Hydrobia* sp., *Mohrensternia pseudoinflata* Hilb. [12; 17; 22; 23; 128; 135; 145; 166; 202 та ін.]. Прошарки з ервіліями та фоладами містять остракоди та форамініфери конкського віку, які представлені комплексами різної екологічної характеристики і повторюються на різних рівнях конкської частини розрізу [50; 94]. В літературі відомі як ервілієво-фоладові, мелітопольські або картвельські верстви [12; 17; 22; 23; 128; 145; 166 та ін.].

– Верстви з *Parvivenus konkensis*. Встановлюються у різнофаціальних конкських відкладах за наявністю евригалінного комплексу моллюсків конкського віку – *Parvivenus konkensis*, *Clausinella basteroti*, *Ervilia*

pusilla trigonula, *Acanthocardia andrusovi andrusovi*, *Alveolus nitidus* та ін. [13; 19; 125; 135; 145; 194; 202 та ін.]. Верстви містять також остракоди та евригалінний комплекс форамініфер із керівними для конкського регіорусу видами і повторюються на різних рівнях конкської частини розрізу [50; 94]. В літературі відомі як веселянські верстви [13; 19; 89; 125; 194 та ін.].

– Верстви з *Glycymeris pilosa deshayesi*, *Turritella subangulata polonica*. Виділяються у різнофаціальних конкських відкладах за присутністю у відкладах стеногалінних видів молюсків конкського віку – *Anadara turonica*, *Glycymeris pilosa deshayesi*, *Chlamys (Aequipecten) diaphana*, *Corbula (Varicorbula) gibba gibba*, *Loripes dentatus*, *Venerupis (Polittapes) vitaliana vitaliana* (Orb.) та ін. [12; 17; 22; 23; 135; 145; 166; 202 та ін.]. Верстви також містять остракоди, голки морських їжаків, моховатки та стеногалінний, або змішаний комплекс форамініфер із керівними для конкського регіорусу видами і повторюються на різних рівнях конкської частини розрізу [50; 94]. В літературі відомі як сартаганські верстви [13; 19; 125; 135; 145; 194; 198; 202 та ін.].

Аналіз даних про поширення у Північному Причорномор'ї та на прилеглий частині УЩ відкладів чокракського, караганського та конкського регіорусів, їх фаціально-літологічні особливості та характер розподілу в них палеонтологічних решток дозволив стверджувати таке.

В окремих районах спостерігається подібність літологічної будови чокрак-караган-конкських відкладів. Їх розріз у Західному Причорномор'ї характеризується переважанням вапняків, у Генічеській СФпЗ – пісків, пісковиків, а у Каховській СФпЗ, південному схилі УЩ та Приазов'ї – глин. Це, вірогідно, свідчить, що у чокраксько-конкський час в окремих районах Причорномор'я існували подібні за своїми характеристиками різновікові басейни.

Потужність чокракських, караганських або конкських відкладів незначна – вона може коливатися від 0,3 до 40 м та різко змінюватися навіть на невеликих відстанях, а загальна – не перевищує 70 м. У розрізах відклади кожного з регіорусів відзначаються неповнотою стратиграфічного обсягу, часто фіксується відсутність одного чи двох з них.

Досить часто для різних рівнів чокрак-караган-конкського розрізу характерна часткова або повна відсутність фауністичних решток, що ускладнює встановлення віку таких відкладів та віднесення їх до певних регіорусів. Встановити вік у такому разі буває можливим тільки за положенням у розрізі, оскільки вони більш-менш відрізняються від відкладів, що їх підстеляють (маячківської світи, чорнобаївських верств, палеогену) та перекривають (сарматського віку).

За даними А.О. Веселова, О.І. Гільмана, М.Ф. Носовського, Л.С. Білокриса на півдні України чокракська, караганська та конкська фауни пов'язані спіль-

ністю ряду видів та рекурентним характером деяких комплексів (особливо молюскових) так, що чітко провести межі між регіорусами та окремими верствами в їх складі часто складно [35; 60; 146].

За особливостями поширення певних літологічних типів чокрак-караган-конкських відкладів у межах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ виділені (згідно із [197]) три одновікові місцеві стратиграфічні підрозділи: гладківська, новокаховська та тимошівська світи (див. рис. 3). В основу встановлення меж поширення кожної світи покладені літолого-фаціальні характеристики відкладів караганського регіорусу як таких, що мають тут найбільш чітке районування. Світи поступово заміщують одна одну по простяганню. В середині кожної світи виділені біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною», що за своїми характеристиками (опис див. вище) відповідають чокракському, караганському або конкському регіорусам.

Гладківська світа (Hladkivka formation) – виділяється вперше. Назва від с. Гладківка (Голопристанський район, Херсонська область). Стратотипом є частина розрізу св. 4к (інт. у свердловині (далі – інт.) 257,8-239,3 м), пробурена біля цього села [60]. Поширена переважно у Західній СФЗ та поступово заміщується на схід новокаховською, а на північ та північний захід – тимошівською світами (див. рис. 3). Розкрита свердловинами: 223 – с. Чорнобаївка, 1гк – с.м.т. Свободний Порт, 11к – с. Хатки, 2к – с. Великі Копані [60], 12гк в с.м.т. Свободний Порт [12; 118].

Гладківська світа характеризується переважанням у своєму складі вапняків сірих, зеленувато-сірих, зеленуватих черепашково-детритових глинистих з прошарками зеленуватих глин піскуватих, пісків, пісковиків у різних частинах розрізу. Потужність не втримана і сягає 20 м. Підстеляється маячківською світою або відкладами палеогену, перекривається відкладами сарматського віку.

Відклади містять молюски, форамініфери, остракоди чокрак-караган-конкського віку. За палеонтологічними рештками у гладківській світі виділено біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною» (описані вище), за якими виокремлені відклади:

– чокракського регіорусу: **вапняки з *Chlamys (Aequipecten) varnensis*, *Acanthocardia centumpania*** (Limestones with *Chlamys (Aequipecten) varnensis*, *Acanthocardia centumpania*);

– караганського регіорусу: **вапняки з *Lutetia (Spaniodontella) gentilis*** (Limestones with *Lutetia (Spaniodontella) gentilis*);

– конкського регіорусу: **вапняки з *Ervilia pusilla trigonula*, *Barnea pseudoustjurtensis*** (Limestones with *Ervilia pusilla trigonula*, *Barnea pseudoustjurtensis*), **вапняки з *Parvivenus konkensis*** (Limestones with *Parvivenus konkensis*), **вапняки з *Glycymeris pilosa deshayesi*, *Turritella subangulata polonica*** (Limestones with *Glycymeris pilosa deshayesi*, *Turritella subangulata polonica*).

Новокаховська світа (Novokakhovka formation) – виділяється вперше. Назва від с. Нова Каховка (Херсонська область). Стратотипом є частина розрізу свердловини (інт. 66,75-80,4 м), пробуреної біля цього села [128]. Світа поширена переважно у Генічеській СФпЗ, а також поширюється на Кримський півострів. Поступово заміщується на захід гладківською, а на північ та північний схід – тимошівською світами (див. рис. 3). Розкрита численними свердловинами, зокрема – св. 2к, що пробурена в районі с. Горностаївка Каховського району [12].

Новокаховська світа характеризується переважанням у своєму складі пісків, пісковиків сірих, зеленувато-сірих із прошарками вапняків, глин. Потужність значно коливається і набуває максимальних значень (до 70 м) у напрямку до Присивашся. Підстеляється маяківською світою, або відкладами палеогену, перекривається відкладами сарматського віку.

Відклади містять моллюски, форамініфери, остракоди чокрак-караган-конкського віку. За палеонтологічними рештками у новокаховській світі виділені біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною» (описані вище), за якими виокремлені відклади:

– чокракського регіоярису: **піски, пісковики з *Chlamys (Aequipecten) varnensis, Acanthocardia centumpania*** (Sands, sandstones with *Chlamys (Aequipecten) varnensis, Acanthocardia centumpania*);

– караганського регіоярису: **піски, пісковики з *Lutetia (Spaniodontella) gentilis*** (Sands, sandstones with *Lutetia (Spaniodontella) gentilis*);

– конкського регіоярису: **піски, пісковики з *Ervilia pusilla trigonula, Barnea pseudoustjurtensis*, піски (Sands, sandstones with *Ervilia pusilla trigonula, Barnea pseudoustjurtensis*), пісковики з *Parvivenus konkensis* (Sands, sandstones with *Parvivenus konkensis*), піски, пісковики з *Glycymeris pilosa deshayesi, Turritella subangulata polonica* (Sands, sandstones with *Glycymeris pilosa deshayesi, Turritella subangulata polonica*).**

Тимошівська світа (Tymoshivka formation) – виділяється вперше. Назва від с. Тимошівка (Херсонська область). Стратотипом є частина розрізу св. 2 (інт. 82,9-88,2 м), пробуреної біля цього села [147]. Світа відслонюється у балці Кам'янка, яка впадає в долину р. Томаківка, та розкрита свердловиною біля ст. Бурчак, с. Кохане (Запорізька область) [143; 176]. Чокракська частина світи встановлена у розрізах свердловин: в районі с. Білозерка (Запорізька область) [120]; в 4,5 км на південний схід від с. Любимівка (Великоолександрівський район, Херсонська область) [175]. Чокрак-караганські відклади встановлені у св. 412 (с. м. т. Дніпрорудне, Запорізька область) [100]. Караганська частина товщі виявлена по балці Кам'янка, [143]. Конкська частина світи розкрита св. 158 [111] і св. 112 [110], що пробурені біля м. Бердянськ, а також у Шевченківському марганцеворудному кар'єрі [141]. Також біля с. Тимошівка св. 9 розкрито розріз, чокрак-конкський вік відкладів у ній доведені за моллюсками, форамініферами та остракодами [54]. Світа

поширена у Каховській СФпЗ, на південному схилі УЩ та частково у Приазов'ї, поступово заміщується на південний захід гладківською, а на південь та південний схід – новокаховською світами (див. рис. 3).

Тимошівська світа характеризується переважанням у своєму складі глин зеленувато-сірих, світло- і темно-зелених, чорних мергелистих, піскуватих з різною кількістю прошарків вапняків та пісків. Часто у розрізі спостерігається численне перешарування різної потужності глин, мергелів, детритових вапняків, пісків. Загальна потужність (максимальна – до 40 м) коливається в широких межах і різко змінюється навіть на невеликих відстанях. Світа залягає на маяківській світі або на відкладах палеогену, перекривається відкладами сарматського віку.

Відклади містять моллюски, форамініфери, остракоди чокрак-караган-конкського віку. За палеонтологічними рештками у тимошівській світі виділено біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною» (описані вище), за якими виокремлено відклади:

– чокракського регіоярису: **глини з *Chlamys (Aequipecten) varnensis, Acanthocardia centumpania*** (Clays with *Chlamys (Aequipecten) varnensis, Acanthocardia centumpania*);

– караганського регіоярису – **глини з *Lutetia (Spaniodontella) gentilis*** (Clays with *Lutetia (Spaniodontella) gentilis*);

– конкського регіоярису: **глини з *Ervilia pusilla trigonula, Barnea pseudoustjurtensis*, глини з *Parvivenus konkensis* (Clays with *Parvivenus konkensis*), глини з *Glycymeris pilosa deshayesi, Turritella subangulata polonica* (Clays with *Glycymeris pilosa deshayesi, Turritella subangulata polonica*).**

Середній-верхній міоцен (middle-upper Miocene)

Сарматський регіоярус (Sarmatian)

Відклади сарматського регіоярису значно поширені у Північному Причорномор'ї та прилеглий частини УЩ [1; 7; 9; 13; 15; 20; 21; 41; 43; 46; 54; 69; 71; 77; 79-81; 86; 93; 98; 99; 102; 109; 114; 119; 121; 128; 131; 143; 147; 161; 164; 165; 167; 173; 174; 196; 210; 211; 208]. Велике значення для розуміння розвитку сарматського басейну мають дослідження Л.С. Білокриса [27-36; 39], який ретельно простежив зміну моллюскових комплексів у різнофаціальних відкладах сармату та встановив особливості літологічної будови сарматського басейну на Півдні України. Схеми поширення сарматських відкладів у Північному Причорномор'ї наведені у працях [9; 28; 35; 83; 128; 208].

У результаті численних досліджень різнофаціальних сарматських відкладів на півдні України, аналізу особливостей розвитку комплексів органічних решток у різних літологічних типах порід та зміни їх видового складу у часі були встановлені етапи розвитку сарматського басейну та виділені у складі нижнього, середнього та верхнього регіопід'ярусів сармату горизонти: для нижнього сармату – кужорський, збручський; для середнього – но-

вомосковський, василівський, дніпропетровський; для верхнього – херсонський (катерлезький) [35; 80]. Такий поділ сарматського регіоярису Півдня України був прийнятий у багатьох стратиграфічних схемах [67; 135; 202 (частково); 204; М.Ф. Носовський, 1995 (частково)]. Але тільки в стратиграфічній схемі неогенових відкладів, 1993 [204] та праці «Геологія шельфа УССР» [67] ці горизонти набули регіонального статусу і підпорядковувалися регіопід'ярусам сармату. В інших схемах вони були переведені в ранг «верств», тобто місцевих стратиграфічних підрозділів, що є некоректним з точки зору первинної сутності, закладеної у поняття цих горизонтів саме як етапів розвитку сарматського басейну.

Отже, під час складання даної стратиграфічної схеми враховувалося таке. За даними Л.С. Білокриса [35], горизонти, виділені у сарматських відкладах, складаються з окремих фацій, які приурочені до певних районів півдня України, мають між собою поступовий характер переходу, а також вміщують сталий видовий склад моллюсків, що дозволяє (за умови наявності повних розрізів та комплексів моллюсків) синхронізувати окремі фації за віком.

У розрізі сармату Північного Причорномор'я за літологічними особливостями виділені місцеві стратиграфічні підрозділи (світи, товщі), які простежуються на певних територіях та відповідають різним частинам регіопід'ярусів сармату. В середині цих товщ залежно від особливостей розподілу комплексів моллюсків виділені допоміжні стратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною», що за своїм стратиграфічним обсягом співвідносяться з горизонтами сарматського регіоярису (за Л.С. Білокрисом [31; 35] та В.Я. Дідковським [80]). Треба зазначити, що встановити у відкладах біостратиграфічні підрозділи, які б відповідали певним горизонтам (кужорському, збручському, новомосковському, василівському, дніпропетровському, херсонському), не завжди можливо (особливо у свердловинах), оскільки склад моллюсків та інших решток часто збіднілий. В таких випадках відклади у розрізі датуються раннім, середнім або пізнім сарматом за видовим складом знайдених там моллюсків або за мікрофауною.

Н и ж н і й с а р м а т . У Північному Причорномор'ї та прилеглий частині УЩ західна межа поширення відкладів раннього сармату проходить уздовж південної окраїни Куяльницького лиману (на схід від Одеси) через Миколаїв до Кривого Рогу; північна межа – від Кривого Рогу, через Запоріжжя до Оріхова; східна – простягається від Оріхова через Великий Токмак до Мелітополя і далі оточує ПКМ [77]. Загальні схеми поширення ранньосарматських відкладів та їх літології наведені в [9; 77; 105; 128; 208].

Нижньосарматський регіопід'ярус поділяється на кужорський та збручський горизонти [за: 28, 35, 161]:

– *Кужорський горизонт* характеризується моллюсками [28, 35]: *Plicatiforma praeplicata praeplicata* (Hilb.) (= *Cardium praeplicatum* Hilb.), *Obsoletiforma lithopodolica ruthenica* (Hilb.) (= *Cardium obsoletum ruthenicum* Hilb.), *Mastra* (*Sarmatimastra*) *eichwaldi eichwaldi* Lask., *Venerupis* (*Politiitapes*) *vitaliana vitaliana*

Orb. У кужорському горизонті присутні форамініфери [80] – *Quinqueloculina consobrina* (Orb.), *Q. reussi* (Bogd.), *Q. costata* Kar., *Articulina problema* Bogd., *Elphidium macellum* (Orb.), *Porosonion subgranosus* (Egg.)

– *Збручський горизонт* виділяється за наявністю у розрізі моллюсків [28, 35]: *Plicatiforma plicata plicata* (Eichw.) (= *Cardium plicatum plicatum* Eichw.), *Obsoletiforma obsoleta vindobonensis* (Lask.) (= *Cardium obsoletum vindobonense* (Partsch)), *Mastra* (*Sarmatimastra*) *eichwaldi crassa* Sid., *Venerupis* (*Politiitapes*) *tricuspis* (Eichw.) (= *Paphia tricuspis* Eichw.), *Atamarcia naviculata* (R. Hoern) (= *Paphia naviculata*), *Inaequicostata nigra* (Zizh.) (= *Cardium gleichenbergense* Papp), *Ervilia dissita andrussovi* Koles. (= *Ervilia pusilla andrussovi* Koles.), *Akburunella akburunensis* Andrus. Присутні також форамініфери – *Quinqueloculina reussi*, *Q. colaris* (Gerk et Iss.), *Q. karreri* Rss., *Q. consobrina* var. *sarmatica* Gerk., *Nonion bogdanowiczi* Volosh. та ін. [80].

Наземні моллюски досліджені у нижньосарматській частині розрізу Богданівського кар'єру поблизу м. Орджонікідзе [69; 71; 196]. Комплекси остракод різних фацій раннього сармату містять *Trachyleberis notata* (Reuss), *T. angularis* (Schn.), *Loxococoncha subcrassula* Suz., *Xestoleberis pseudofuscata* Stan. та ін. [95; 119]. Форамініфери часто представлені евригалінними видами *Porosonion subgranosus subgranosus* Egg., *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. crispum* (L.), *Ammonia beccarii* (L.) та ін. [54; 65; 77; 80; 89]. Нанопланктон у видовому відношенні не різноманітний. За даними С.А. Люльєвої, на південному сході у нижньосарматській частині розрізу присутні у великій кількості *Coccolithus leptoporus* (Murr. et Blackm.) Schill. та менше – *Rabdospaera signatoria* (Bona), *Rabdospaera hirsuta* Defl., *Braarudosphaera bigelowi* (Gran. et Braarud), *Discolithus macroporus* Defl. [86].

За діатомеями у відкладах нижнього сармату (Дніпропетровська область) встановлена зона *Mastogloia szontaghii* – *Cymatosira bicharensis* [156; 157].

С е р е д н і й с а р м а т . Відклади середнього сармату у Північному Причорномор'ї та прилеглий частині УЩ поширені найбільше за решту сарматських відкладів. На заході вони сягають території Молдови; на північному заході – м. Рівне; північна межа поширення проходить на правобережжі Дніпра і майже збігається з виступами порід УЩ; на лівобережжі вона проходить на північ від с. Губиниха, далі продовжується до с. Приазовське; на північному сході межа середнього сармату збігається з південною межею ПКМ, а ще далі – з південною межею Донецького басейну [77]. Схеми поширення середньосарматських відкладів та їх літологічних особливостей наведені в працях [9; 31; 35; 79; 128; 208].

Форамініфери у фаціях середнього сармату характеризуються великим родовим та видовим розмаїттям [20; 54; 75; 79-81]. За комплексами форамініфер [80], а згодом і моллюсків [31; 35; 161] у середньосарматських відкладах запропоновано виділяти новомосковський, василівський та дніпропетровський горизонти. За осо-

бливостями поширення морських моллюсків у середньому сарматі Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ виділяються горизонти [за: 31; 35; 161]:

– *Новомосковський горизонт* простежується за форамініферами у розрізах Присивашся, Приазов'я, пониззя Дніпра та характеризуються видами: *Quinqueloculina consobrina* var. *sarmatica* Gerk., *Q. sinzovi* Didk., *Q. voloshinovae* var. *voloshinovae* (Bogd.), *Q. karrerivar. raricostata* Didk., *Meandroloculina litoralis* Bogd., *Porosonion subgranosus* var. *chyalinica* Bogd., *Entosolenia marginata* (W. et M.) та ін. Характерні моллюски – *Plicatiforma plicata plicata* (Eichw.) (= *Cardium plicatum plicatum*), *Obsoletiforma obsoleta nefanda* (Koles.) (= *Cardium obsoletum nefandum* Koles.), *Venerupis (Polititapes) ponderosa* (Orb.) (= *Paphia gregaria* (Goldf.)), *Maetra (Sarmatimaetra) vitaliana pallasi* (Baily), та ін. (пісковикова та черепашково-вапнякова фації); *Inaequicostata pia pia* (Zhizh.) (= *Cardium pium* Zhizh.), *Obsoletiforma gatuevi gatuevi* (Koles.) (= *Cardium gatuevi* Koles.), *Cryptomaetra pseudotellina* Andrus. та ін. (глиниста фація).

– *Василівський горизонт* характеризується великою кількістю форамініфер – представників родів *Meandroloculina*, *Quinqueloculina*, *Triloculina*, *Flintina* (*Quinqueloculina sinzovi*, *Q. voloschinovae* (Bogd.) var. *brevidentata* Bogd., *Triloculina ukrainica* (Ser.) var. *siwaschica* Didk., *Flintina tukowskii* Bogd., *Nubecularia novorossica* Kar. et Sinz. та її підвиди, *Dogielina kaptarenko* Bogd., *Sarmatiella subgranosus* (Egg.) var. *subgranosus* Egg., *Bolivina sarmatica* Didk. та ін.). Іноді окремі види, як, наприклад *Nubecularia novorossica*, є породотворюючими. Моллюски, що характеризують василівський горизонт: у нижній частині піскуватих та вапнякових фаціях – *Plicatiforma plicata plicatofittoni* (Sinz.) (= *Cardium plicatum plicatofittoni* Sinz.), *Maetra (Sarmatimaetra) vitaliana pallasi* (Baily), *Venerupis (Polititapes) tricuspis* (Eichw.) (= *Paphia tricuspis* Eichw.) та ін.; у верхній частині – грубулускати *Plicatiforma* aff. *fittoni* (Orb.) (= *Cardium* aff. *fittoni* Orb.), *Obsoletiforma desperata* (Koles.) (= *Cardium desperatum* Koles.), *Obsoletiforma michailovi* (Toula) (= *Cardium michailovi* Toula) та ін. Склад моллюсків у глинистих фаціях василівського горизонту подібний до комплексів із пісковикових та вапнистих відкладів.

– *Дніпропетровський горизонт* визначається нечисленними черепашками видів: *Quinqueloculina consobrina* var. *sarmatica*, *Q. carinata*, *Porosonion subgranosus*, *Elphidium macellum*, *E. aculeatum*. Характерна наявність моллюсків – грубо лускатих *Plicatiforma fittoni fittoni* (Orb.) (= *Cardium fittoni fittoni*), *Obsoletiforma obliquoobsoleta* (Koles.) (= *Cardium obliquoobsoletum* Koles.), *Inaequicostata suessi* (Barb.) (= *Cardium suessi* Barb.), *Barbotella intermedia* (Rad. et Pavl.) та ін.; глини та мергелі зазвичай вміщують збіднілі комплекси моллюсків того ж складу.

Наземні та прісноводні моллюски у середньосарматських відкладах зустрічаються в окремих прошарках або спільно з морськими моллюсками, дрібними ссавця-

ми [69; 71; 167; 196]. Їх комплекси досліджені у розрізах середньосарматських відкладів Інгулецького ГЗКу (Кривий Ріг), долини р. Інгулець (с. Баратівка), у Богданівському кар'єрі (м. Орджонікідзе), у Михайлівському кар'єрі (р. Південний Буг) та ін. Озерні та річкові відклади з прісноводними моллюсками розташовані переважно у верхній частині середнього сармату, залягають між рівнями з морськими відкладами та зіставляються з конгерієвими фаціями Молдови [69]. Остракоди середньосарматських відкладів мають різноманітний видовий склад, серед якого найбільш характерними видами є *Trachyleberis implumis* (Mand.), *T. levis* (Schn.), *T. sarmatica* (Zal.), *T. opaca* (Reuss), *Loxococoncha quadrituberculata* Schn., *Leptocythere mironovi* (Schn.) та ін. [54; 65; 93; 119]. Спори та пилок досліджені Н.А. Щекіною [210; 211] та В.В. Коралловою [62; 89] у сарматських відкладах у Херсонській та Запорізькій областях (середній-верхній сармат) та у Донецькій області (нижній-середній сармат). Нанопланктон у середньосарматських глинистих відкладах свердловин пробурених у басейні р. Грузький Єланчик, досліджений С.А. Люльєвою. Тут знайдено 20 видів коколітів. В окремих пробах їх кількість коливається від 1 до 10 видів. Визначені: *Calcidiscus leptoporus* s.l., *Perfocalcinella* sp., *Ellipsolithus lidzii* Kpt., *Discoaster subsurculus* Gartn., *Cyclolithella rotula* (Kpt.), *Helicosphaera intermedia* Mart., *Catinaster calyculus* Mart. et Braml. *Calcidiscus pataecus* (Gartn.) *Thoracosphaera* sp., *Holodiscolithus macroporus* (Defl.), *Syracosphaera* sp., *Umbilicosphaera aequiscutum* (Gartn.), *Pontosphaera* sp., *Cyclicargolithus floridanus* (Roth et Hay) та ін. [7].

За діатомеями у відкладах середнього сармату (Запорізька область) встановлено зону *Achnanthes baldjickii* var. *podolica* [156; 157].

Іноді спостерігається подібність літологічного складу відкладів кінця середнього і початку пізнього сармату та майже повна відсутність у них фауни [35]. В таких випадках проведення межі між середнім та верхнім сарматом ускладнене.

Верхній сармат. Відклади верхнього сармату у Північному Причорномор'ї та на прилеглої частині УЩ поширені від Запоріжжя, Кривого Рогу до Першотравневого; на сході межа збігається з долиною р. Молочна, на заході – доходить до р. Прут [202]. Схеми поширення верхньосарматських відкладів та їх літології наведені в працях [35; 128; 208].

Відклади характеризуються значним поширенням мактрид: *Maetra (Chersonimaetra) caspia* Eichw., *M. (Ch.) bulgarica* Toula [35, 208]. Наземні та прісноводні моллюски також значно поширені у пізньосарматських відкладах, вони зустрічаються у розрізі на різних рівнях у прошарках, які залягають між морськими відкладами. Їх комплекси досліджені у розрізах Михайлівського кар'єру, лівого берега Південного Бугу, правого берега лиману біля с. Новобогданівка, долини р. Інгулець, південної стінки кар'єру Південного ГЗК (Кривий Ріг), у Михайлівському кар'єрі (р. Південний Буг) та ін. [69; 71; 167; 196]. Форамініфери часто представлені поодинокими химерни-

ми формами видів *Porosonion subgranosus*, *Ammonia beccarii* та ельфідіїд, переважно у нижній частині розрізу [20; 54; 80]. Остракоди представлені трьома морськими родами, що витримують значне опріснення (*Loxococoncha*, *Leptocythere*, *Xestoleberis*), одним солонуватоводним (*Cyprideis*) та п'ятьма прісноводно-солонуватоводними (*Candoniella*, *Ilyocypris*, *Cyprinotus*, *Darwinula*) [47; 65; 119]. За особливостями літологічного складу та розподілом молюсків у верхньосарматських відкладах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ виділено місцевий стратиграфічний підрозділ – херсонська світа.

За літологічною характеристикою та палеонтологічними особливостями у сарматських відкладах виділяються місцеві стратиграфічні підрозділи: красноперекопська світа, григоріївська світа, південнокриворізька світа, соколівська світа, херсонська світа (див. рис. 4, 5).

Красноперекопська світа (Krasnoperekopsk formation) – під назвою «красноперекопська товща» відклади раннього – початку середнього сармату у Східному Причорномор'ї та у Рівнинному Криму вперше об'єднуються у стратиграфічній схемі 1995 р., автор М.Ф. Носовський. Стратотипом є частина розрізу св. № 182 (інт. 219,4-265,8 м), що пробурена біля с. Ішунь Красноперекопського району (геол. звіт: Н.М. Вильдяев и др., 1985). Ці відклади на Кримському півострові пізніше виділені у «красноперекопську світу» (стратиграфічна схема неогенових відкладів Кримського півострова, 1996 р. (автор С.В. Білецький, рукопис). Парастратотипом для Північного Причорномор'я є частина св. 2 (інт. 66,6-82,9 м), пробуреної в 7 км на захід від с. Тимошівка Запорізької області [147]. Об'єднані у світу відклади, за Л.С. Білокрисом [35], належать до середньої мілководної теригенної (мулистої седиментації) фації нижнього та початку середнього сармату Північного Причорномор'я та Криму. Їх схема поширення наведена у праці [35, рис. 4-6, зони III, IV].

Світа характеризується темно-сірими до чорних глинами тонкошаруватими (з присипками алевриту) або щільними без видимих прошарків [1; 31; 35]. Потужність змінюється від 5-7 до 100 м (у напрямку до Присивашья) [202]. Світа згідно або незгідно залягає на конкських відкладах, або незгідно на більш давніх відкладах неогену і палеогену, а також трансресивно перекривається середньосарматськими або більш молодими відкладами. На заході та сході заміщується григоріївською світою.

Світа об'єднує відклади раннього – початку середнього сармату і містить комплекси молюсків, форамініфер, остракод, у складі яких є види керівні для ранньо- або середньосарматських відкладів. За молюсками у красноперекопській світі виділяються біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною», що співставляють відклади з певними (описані вище) горизонтами сармату:

– **Глини з *Abra reflexa*** (Clays with *Abra reflexa*). Відповідають кужорському горизонту нижнього сармату Східного Паратетису [за: 35; 161].

– **Глини з *Inaequicostata nigra*, *Akburunella akburunensis*** (Clays with *Inaequicostata nigra*, *Akburunella akburunensis*). Відповідають збручському горизонту нижнього сармату Східного Паратетису [за: 35; 161].

– **Глини з *Inaequicostata pia pia*, *Cryptomactra pseudotellina*** (Clays with *Inaequicostata pia pia*, *Cryptomactra pseudotellina*). Відповідають новомосковському горизонту середнього сармату Східного Паратетису [за: 31; 35; 147; 161].

Григоріївська світа (Hrihoriivka formation) – виділяється вперше. Назва походить від с. Григоріївка Запорізької області, біля якого розташовані характерні розрізи. Стратотипом світи є розріз у Богданівському кар'єрі біля м. Орджонікідзе Дніпропетровської області [30; 35]. Світа поширена на заході та північному сході Північного Причорномор'я, неширокою смугою на півдні від Запоріжжя та від Мелітополя до Каховки [30; 35; 80; 128], а також простежується на Кримському півострові. Об'єднані у світу відклади, за Л.С. Білокрисом [30; 35], належать до прибережної черепашково-піщаної фації нижнього та початку середнього сармату Північного Причорномор'я та Криму. Їх схема поширення наведена у [35, рис. 4-6: зони I, II].

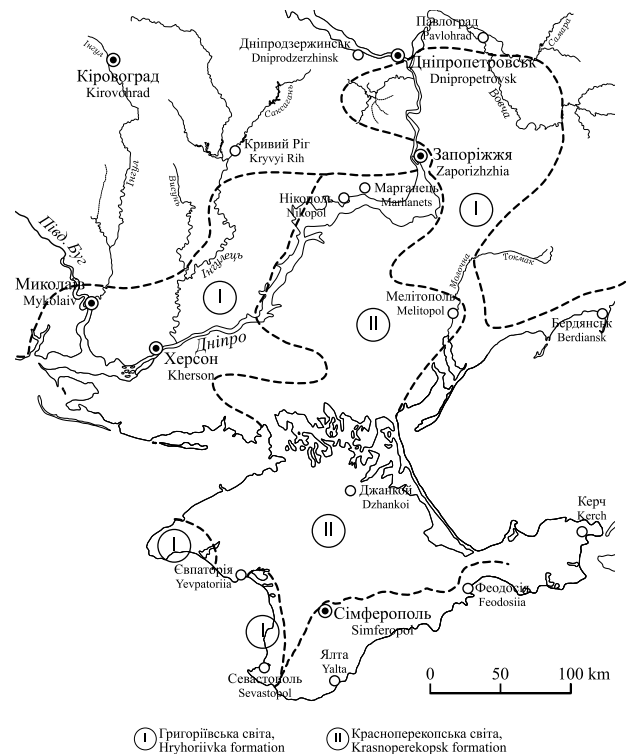


Рис. 4. Узагальнена схема поширення відкладів раннього та нижньої частини середнього сармату Кримського півострова та прилеглої частини Північного Причорномор'я (складена за власними даними та за публікаціями: [7, 54, 55, 35, 66, 77, 128 та ін.]

Fig. 4. Generalized scheme of distribution of the early Sarmatian – the lower part of the middle Sarmatian sediments of the Crimean peninsula and adjacent parts of the Northern Black sea region (Composed according to own data and references: [7, 35, 54, 55, 66, 77, 128 and others])

Світа характеризується переважанням у розрізі вапняків черепашково-детритових, пісків зеленувато-сірих різнозернистих кварцових, із численними черепашками молюсків; спостерігаються прошарки темно-сірих шаруватих глин різного ступеня піскуватості [1; 30; 35]. Потужність світи – від 1-2 до 30 м (зростає при переході у Присивашшя) [202]. Світа підстеляється відкладами конкського віку, маячківської світи, перекривається відкладами середнього сармату. Відклади фаціально заміщуються красноперекопською світою.

Григоріївська світа об'єднує відклади раннього – початку середнього сармату, що містять комплекси молюсків, у складі яких є види керівні для ранньо- або середньосарматських відкладів. За молюсками у світі виділяються біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною», що співставляють відклади з певними (описані вище) горизонтами сармату:

– **Піски, вапняки з *Maetra (Sarmatimaetra) eichwaldi eichwaldi, Paphia vitaliana vitaliana*** (Sands, limestones with *Maetra (Sarmatimaetra) eichwaldi eichwaldi, Paphia vitaliana vitaliana*). Відповідають кужорському горизонту нижнього сармату Східного Паратетису [за: 30; 35; 161].

– **Піски, вапняки з *Obsoletiforma obsoleta vindobonense, Maetra (Sarmatimaetra) eichwaldi crassa*** (Sands, limestones with *Obsoletiforma obsoleta vindobonense, Maetra (Sarmatimaetra) eichwaldi crassa*). Відповідають збручському горизонту нижнього сармату Східного Паратетису [за: 30; 35; 161].

– **Піски, вапняки з *Paphia gregaria, Obsoletiforma obsoleta nefanda*** (Sands, limestones with *Paphia gregaria, O. obsoleta nefanda*). Відповідають ново-сковському горизонту середнього сармату Східного Паратетису [за: 30; 35].

Південнокриворізька світа (South Kryvyi Rih formation) – виділяється вперше. Назва походить від м. Кривий Ріг, на південь від якого розташований стратотиповий розріз. Світа поширена на більшій частині Північного Причорномор'я та на прилеглий частині УЩ, а також на Кримському півострові. Стратотипом є розріз середньосарматських відкладів ІнГЗК [35]. Об'єднані у світу відклади, за Л.С. Білокрисом [там само], належать до органогенно-вапнякової фації, яка була виділена у відкладах середнього сармату Північного Причорномор'я та Криму. Їх схема поширення наведена у [35, рис. 7: зони III, IV; рис. 8: зони III, IV].

Світа характеризується літологічною строкатістю з домінуванням вапнистих порід. Для відкладів суттєва наявність вапняково-доломітових прошарків з різко збільшеними молюсковими комплексами: у розрізі присутні глинисті, оолітові, псамітові та інші типи доломітових мергелів, вапняки черепашково-детритові, пелітоморфні, оолітові, нубекулярієві, іноді з прошарками глин; пісків дрібнозернистих кварцових, детритових, глинистих, що перешаровуються у різній послідовності; місцями розріз більш однорідний, складений, наприклад, тільки вапняками, або більшою мірою глинистим мергелем [1; 31; 35]. Потужність світи в середньому становить 25 м,

у Присивашші – 70 м [35]. Відклади трансгресивно залягають на красноперекопській та григоріївській світах, або на більш давніх відкладах, перекриваються верхньосарматськими або більш молодими відкладами.

Південнокриворізька світа об'єднує відклади середнього сармату, що містять комплекси молюсків, форамініфер, остракод, у складі яких є види, керівні для середньосарматських відкладів. За молюсками у світі виділяються біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною», що співставляють відклади з певними (описані вище) горизонтами сармату:

– **Вапняки, піски, глини з *Plicatiforma plicata plicatofittoni*** (Limestones, sands, clays with *Plicatiforma plicata plicatofittoni*). Відповідають василівському горизонту середнього сармату Східного Паратетису [за: 13; 31; 35; 147].

– **Вапняки, піски, глини з *Plicatiforma fittoni fittoni, Venerupis (Polittapes) crenulata*** (Limestones, sands, clays with *Plicatiforma fittoni fittoni, Venerupis (Polittapes) crenulata*). Відповідають дніпропетровському горизонту середнього сармату Східного Паратетису [за: 31].

Соколівська товща (Sokoliv strata) – виділяється вперше. Назва походить від давньої назви м. Вознесенськ (колишнє – м. Соколів Миколаївської області), біля якого розташовані опорні розрізи [31, рис. 1, 2, розрізи № 21, 22]. Відклади, що об'єднані у товщу, відносять до прибережних піщаних фацій середнього сармату, їх розкрито нечисленними свердловинами, які описані Л.С. Білокрисом [31; 35]. Схема поширення відкладів наведена у [35, рис. 7: зони I, II; рис. 8: зони I, II].

Відклади характеризуються наявністю у своєму складі переважно пісків із малопотужними прошарками пісковиків, піщаних глин, вапняків. Піски сірі, темно- і зеленувато-сірі різнозернисті, кварцові. Потужність товщі досягає 64 м у районі міст Херсон – Чаплинка. Вона незгідно залягає на григоріївській світі і частково на красноперекопській світі або на більш давніх відкладах та перекривається херсонською світою верхнього сармату або більш молодими відкладами.

Товща охарактеризована молюсками середнього сармату – *Maetra (Sarmatimaetra) fabreana* Orb., *Venerupis (Polittapes) ponderosa* (Orb.), *Plicatiforma plicata plicatofittoni* (Sinz.), *Obsoletiforma obsoleta obsoleta* (Eichw.) та ін. [31]. Також містить форамініфери та остракоди.

За наявністю керівних видів молюсків товща відповідає середньосарматському регіопід'ярусу Східного Паратетису.

Херсонська світа (Kherson formation) – виділяється вперше у Північному Причорномор'ї та на прилеглий частині УЩ. Назва успадкована від першої назви верхньосарматського регіопід'ярусу – херсонський, на підставі того, що світа поширена у стратотиповому для цього регіопід'ярусу районі і є типовою для верхньосарматських відкладів півдня України. Світа була раніше запропонована для пізньосарматських відкладів Кримського півострова у стратиграфічній схемі,

1996 (рукопис); стратотип не був вказаний. Стратотипом світи пропонується частина лектостратотипу сарматського регіоярису – розріз у кар'єрі Інгулецького ГЗК [31]. Область поширення світи майже збігається з такою у відкладах середнього сармату, схема їх поширення наведена у [35, рис. 9].

Світа характеризується переважанням у своєму складі вапнистих відкладів, що представлені в основному доломітовими породами, та має строкатий літологічний склад [35]. Вапняки сірі, світло-сірі грубошаруваті, глинисто-піскуваті з прошарками глин, органогенні, оолітові, пелітоморфні; глини зеленуваті, сіро-зелені щільні, піскуваті; піски світло-сірі, світло-жовті різнозернисті, часто з галькою кристалічних та осадових порід, які перебувають у тісному перешаруванні [1; 35; 128]. Потужність світи коливається від 7 м на півночі до 65 м у районі Присивашся [35]. Світа трансгресивно залягає на відкладах середньосарматського або більш давнього віку та перекривається меотичними або відкладами більш молодого віку.

Світа містить черепашки моллюсків – *Mastra* (*Chersonimastra*) *caspia* Eichw., *M. (Ch.) bulgarica* Toulou, та збіднілі комплекси форамініфер та остракод. За моллюсками відповідає верхньому регіопід'ярсусу сармату Східного Паратетису та херсонському (катерлезькому) горизонту [за: 161].

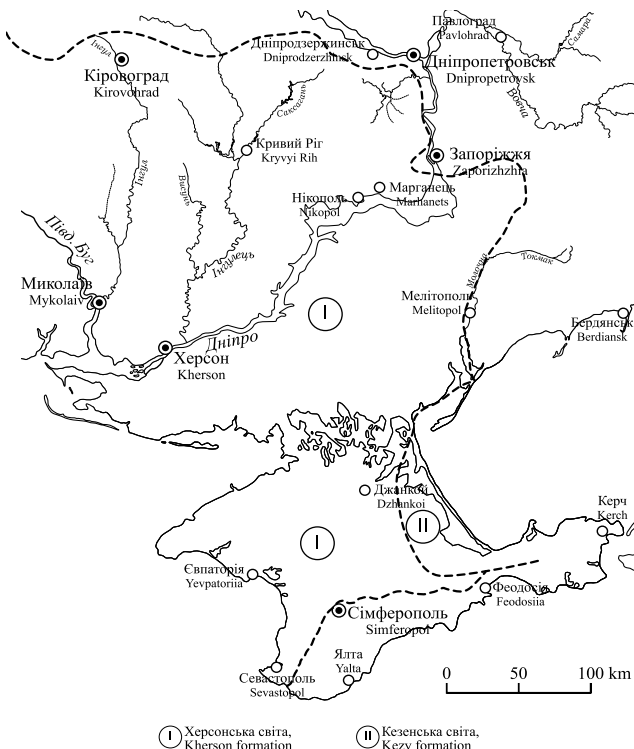


Рис. 5. Узагальнена схема поширення відкладів пізнього сармату Кримського півострова та прилеглої частини Північного Причорномор'я (складена за власними даними та [35, 66, 128 та ін.]

Fig. 5. Generalized scheme of distribution of the lower Sarmatian sediments of the Crimean peninsula and adjacent parts of the Northern Black sea region (Composed according to own data and references: [7, 35, 54, 55, 66, 128 and others])

За особливостями поширення палеонтологічних решток у світі виділено біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною»:

– **Каховські верстви** (Kakhovka beds) – Г.І. Молявко, 1953 [127; 128]. Назва походить від м. Каховка, в районі якого були вперше визначені рештки гіпаріонової фауни; зберігається як історична. Як окремі верстви верхнього сармату вони були введені в стратиграфічну схему, 1995 р. (автор М.Ф. Носовський). Стратотип розташований в долині р. Дніпро поблизу міст Каховка та Берислав [200]. Верстви поширені у Нижньому Придніпров'ї, складені глинами, мергелями, пісками і конгломератами потужністю до 2 м [200]. Містять рештки фауни наземних хребетних (гіпаріона, мастодонта, носорога, жирафа, газелі та ін.) [128; 202], що були знайдені біля міст Берислав, Тягинка Херсонської області, м. Юр'ївка Миколаївської області [131]. Відклади залягають на межі відкладів середнього та верхнього сармату.

– **Геліксові верстви** (Beds with *Helix*) – описані у Північному Причорномор'ї як прошарки з наземними моллюсками роду *Helix* (*H. pseudoligatus*) та прісноводними *Anisus*, *Limnaea*, *Unio*, *Planorbis* [9; 128; 202]. Як «дніпрянські верстви» описані у роботі В.Г. Куліченко та Е.Б. Савронь [113]. Назва «геліксові верстви» зберігається як історична. Як опорний розріз може слугувати частина розрізу Осокорівської балки (шари 3, 4), що відслонюється на північній околиці с. Золота Балка Нововоронцовського району Херсонської області [там само]. Верстви складені піскувато-глинистими відкладами, вапняками, потужністю від 1-2 до 10-15 м. Відклади з наземною та прісноводною фауною спостерігаються у вигляді прошарків на різних рівнях пізньосарматського розрізу в окремих районах Північного Причорномор'я [9; 71; 128; 167; 202].

Верхній міоцен (upper Miocene)

Меотичний регіоярус (Maetian)

Відклади меотичного віку у Північному Причорномор'ї та на прилеглої частині УЩ поширені в межах річок Дніпро, Інгулець, доходять до широти Кривого Рогу, на заході простежуються від Тилігульського лиману до Одеси [1; 13; 37; 41; 43; 45; 65; 69-71; 78; 80; 88; 92; 107-109; 114; 128; 147; 153; 159; 160; 171; 181; 208; 211]. Їх літо-фаціальні схеми наведені у працях [78; 128; 208]. Піщано-глинисті відклади переважають у розрізах Західної СФЗ Північного Причорномор'я, вапнякові – у розрізах Східної СФЗ, та на Кримському півострові [13; 67; 128; 198; 202; 208]. Відклади характеризуються багатим комплексом морських, прісноводних та наземних моллюсків, форамініфер, остракод, а також спорами та пилком. За особливостями поширення певних типів відкладів та розподілом органічних решток у меотичних відкладах виділені місцеві стратиграфічні підрозділи: краснознам'янська світа, бериславська світа, топилівські верстви, бузеуські верстви, молдавські верстви.

Краснознам'янська світа (Krasnoznamianka formation) – виділяється вперше. Назва походить від с. Краснознам'янка Херсонської області. Стратотипом є розріз

св. 12-гк (узбережжя Ягорлицького лиману, с.м.т. Свободний Порт) [13; 153]. Відклади поширені на схід від Дніпровського та Ягорлицького лиманів до м. Скадовськ (див. рис. 6). Для піщано-глинистих меотичних відкладів на цій території іноді застосовувались назви «ягорлицькі верстви», «ягорлицька товща» які є преокупованими, оскільки як «ягорлицький (ягорлицький) ярус (світа, серія)» назва застосовувалась для континентальних верхньосарматських відкладів вододілу Дністра та Бугу [199-201], а також як «ягорлицькі верстви» – для відкладів верхньої частини конкського розрізу у Північному Причорномор'ї [208].

Світа характеризується переважанням у розрізі піщано-глинистих порід: глини сірі, зеленувато-сірі щільні, що перешаровуються з пісками темно-сірими різнозернистими, черепашковими, та незначними прошарками вапняків черепашкових, оолітових, кількість яких збільшується у північно-західному напрямку [13; 153; 173]. Потужність світи – до 60 м. Відклади згідно або незгідно залягають на херсонській світі пізнього сармату та перекриваються відкладами понтичного або більш молодого віку. Світа фаціально заміщується на півночі і сході бериславською світою, та на заході – бузеульськими та молдавськими верствами.

Відклади вміщують багатий комплекс молюсків, форамініфер, остракод. У нижній частині світи присут-

ні молюски – *Dosinia (Pectunculus) maeotica* Andrus., *Potamides disjunctoides* (Sinz.)*, *P. novorossicus* (Sinz.)*, *Abra tellinoides* (Sinz.), *Loripes pseudoniveus* (Andrus.), *Cerastoderma arcella mithridatis* (Andrus.), *Venerupis (Polititapes) curta curta* (Andrus.), *V. (P.) abichi* Andrus., *Ervilia pusilla minuta* Sinz., та ін.; у верхній – *Congeria (Mytilopsis) panticaepaea panticaepaea* Andrus. та одиничні – *Ervilia pusilla minuta*, *Cerastoderma arcella mithridatis*, *Potamides disjunctoides**, *Planorbis* sp., *Unio* sp., *Hydrobia* sp. [13; 153].

За видовим складом молюсків, форамініфер, остракод краснознам'янська світа відповідає меотичному регіоярусу Східного Паратетису в повному обсязі.

За особливостями розподілу молюсків у світі виділяються біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною»:

– **Глини з *Dosinia (Pectunculus) maeotica*** (Limestones with *Dosinia (Pectunculus) maeotica*). За видовим складом молюсків та інших палеонтологічних решток відповідають нижньому регіопід'ярусу меотичного регіоярусу Східного Паратетису.

– **Глини з *Congeria (Mytilopsis) panticaepaea panticaepaea*** (Limestones with *Congeria (Mytilopsis) panticaepaea*). За видовим складом молюсків та інших палеонтологічних решток відповідають верхньому регіопід'ярусу меотичного регіоярусу Східного Паратетису.

Бериславська світа (Beryslav formation) – виділяється вперше. Назва походить від с. Берислав Херсонської області. Стратотипом є розріз, розкритий у береговому урочищі в с. Берислав (відслонення № 4, [160]). Відклади поширені на більшій частині Східного Причорномор'я, у Західному Приазов'ї та прилеглий до нього частині УЩ [13; 67; 128; 202; 208], а також на Кримському півострові (див. рис. 6).

Світа характеризується переважанням у розрізі вапняків. Літологічний склад різноманітний і змінюється на незначній відстані. Вона представлена перешаруванням вапняків жовтуватих мергелистих, оолітових, черепашкових, мергелів зеленуватих, глини сіро-зелених, іноді пісків глинистих. Органогенні вапняки присутні у розрізах Східного Причорномор'я та південного схилу УЩ; вапняки детритусові, оолітові та оолітово-детритусові поширені у межіріччі Дніпра та Південного Бугу, а також поблизу міст Ігулець, Вознесенськ; вапняки пелітоморфні та кристалічні розвинуті переважно у Присивашші та Приазов'ї [1]. Відклади, що поширені у межіріччі Інгул – Ігулець – Дніпро (на північ від с. Гола Пристань), характеризуються переважанням у розрізі вапняків світло-сірих, сіро-жовтуватих перекристалізованих, оолітових, черепашкових, що іноді перешаровуються мергелями сіро-зеленуватими та глинами світло-сірими до білих, а також містять прошарки гальки та конгломерату [159; 160]. На півночі площі поширення нижня частина світи характеризується переважанням глини сіро-зелених, а верхня – вапняків світло-сірих черепашкових [там само]. Світа має невелику загальну потужність (2-5 м), яка зростає (до 45 м) у напрямку Присивашші та залягає незгідно на верхньосарматських або більш давніх відкладах, пе-

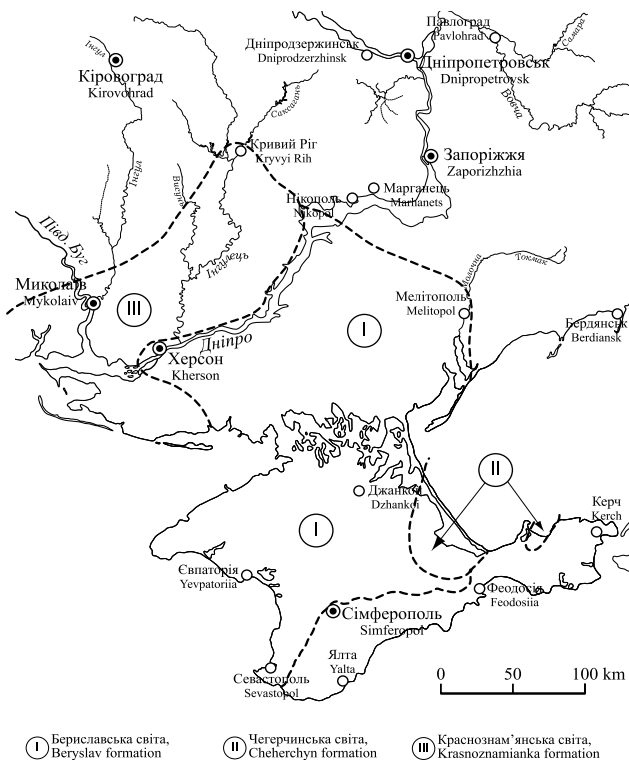


Рис. 6. Узагальнена схема поширення меотичних відкладів Північного Причорномор'я, Кримського та Керченського півостровів (складена за власними даними та [7, 54, 55, 66, 128, 198, 208 та ін.]

Fig. 6. Generalized scheme of distribution of the Maeotian sediments of the Crimean peninsula and adjacent parts of the Northern Black sea region (Composed according to own data and references: [7, 54, 55, 66, 128, 198, 208 and others])

рекривається незгідно понтичними або більш молодими відкладами [128; 202]. Світа фаціально заміщується краснознам'янською світою.

Відклади вмщують багатий комплекс моллюсків, форамініфер, остракод. У нижній частині світи присутні моллюски – *Dosinia (Pectunculus) maeotica* Andrus., *Modyola volhynica* Eichw.*, численні *Potamides (P. disjunctoides, P. novorossicum* Sinz.), а також *Lucina pseudonivea* var. *ukrainica* Ossaul.*, *Abra tellinoides* (Sinz.), *Cerastoderma arcella mithridatis*, *Venerupis (Polittapes) curta andrussowi* (Ossaul.) та ін.; у верхній – *Congeria sub-novorossica* Ossaul.*, *C. modiolopsis* Andrus.*, *Congeria (Andrusoviconcha) amygdaloides navicula* Andrus., *Neritina* sp., *Hydrobia* sp., або їх відбитки, трапляються у вигляді скупчень та у прошарках. Комплекс форамініфер – *Nodobaculariella maeotica* Bogd. et Bug., *Quinqueloculina maeotica*, *Porosonion subgranosus*, *Elphidium macellum*, остракод – *Aurila exposita* Ljuljev, *Xestoleberis maeotica* Suzin, *Euxinocythere suljakensis* Suzin, *Loxococoncha turgida* Stancheva, *Loxococoncha* aff. *reganda* Schneider та ін. [128; 159; 160; 202]. Численні знахідки прісноводних моллюсків відомі у долинах річок Інгул, Інгулець, Дніпро, Південний Буг, їх черепашки містяться у прошарку глин, який розташований між відкладами з морськими ранньомеотичними моллюсками та належать до очаківської фази регресії [69].

За видовим складом моллюсків, форамініфер, остракод бериславська світа відповідає меотичному регіоарусу Східного Паратетису в повному обсязі.

За моллюсками у світі виділяються біостратиграфічні підрозділи – «верстви з фауною»:

– **Вапняки з *Dosinia (Pectunculus) maeotica*** (Limestones with *Dosinia (Pectunculus) maeotica*). За видовим складом моллюсків та інших палеонтологічних решток відповідають нижньому регіопід'ярусу меотичного регіоарусу Східного Паратетису.

– **Вапняки з *Congeria (Mytilopsis) panticaepae*** (Limestones with *Congeria (Mytilopsis) panticaepae*). За видовим складом моллюсків та інших палеонтологічних решток відповідають верхньому регіопід'ярусу меотичного регіоарусу Східного Паратетису.

Топилівські верстви (Топулівка beds) – І.А. Лепікаш, 1937 [114]. Стратотип не вказаний. Поширені на території Нікопольського марганцевого району – від його східного кордону до балки Мала Кам'янка на заході. Простежуються на високому березі р. Дніпро між селами Верхньотарасівка та Грушівка, по балці Березнегувата, р. Томаківка, балках Топила та Велика Кам'янка [там само]. Виділяються в складі бериславської світи на підставі їх літологічних та палеонтологічних особливостей.

Верстви складені пісками з прошарками сіро-зелених глин. Донизу вони переходять у кварцовий пісок, який зверху дрібний та глинистий, а знизу на контакт з підстеляючими глинами верхнього сармату – більш грубий з домішками гравію та гальки [114]. Потужність становить близько 5-6 м. Верстви залягають на розмитій поверхні верхнього сармату [там само].

У верствах, окрім численних рибних залишків (луска, хребці тощо), палеонтологічні рештки не знайдені [114].

Топилівські верстви відноситься І.А. Лепікаш [там само] до меотичного регіоарусу на підставі умов залягання, а також літологічної подібності з датованими за складом моллюсків меотичними відкладами.

Нижній меотис (lower Maeotian)

Бузеуські верстви (Buzau beds) – В.Х. Рошка, 1973 [171] (слідом за М. Ніколеску, 1969) – як «бузеуський горизонт» для Північно-Західного Причорномор'я (на захід від Тилігульського лиману). У стратиграфічній схемі, 1993 р. [204] та у «Геології шельфу УРСР» [67] відклади виділені як «бузеуська світа», у «Неогенові системі» [135] та у стратиграфічній схемі неогенових відкладів Півдня України, 1995 (рукопис) – як «бузеуські верстви». Стратотип не вказаний. Верстви поширені у західній СФЗ Північного Причорномор'я між Одесою та Тилігульським лиманом. Схема їх поширення наведена у праці [131].

Верстви складені зеленувато-жовтими та зеленувато-сірими шаруватими глинами з прошарками піску [202]. Потужність верств коливається від 2 до 15 м [67]. Залягають на континентальних прісноводних відкладах верхнього сармату, перекриваються молдавськими верствами [171].

Верстви виділяються за наявністю морського комплексу моллюсків – *Dosinia (Pectunculus) maeotica* Andr., *Venerupis (Polittapes) abichi* Andr. (= *Paphia abichi*), *Abra tellinoides* (Sinz.), *Ervilia pusilla* (Philippi), *Pirenella disjuncta disjunctoides** та ін. [135, 171]. Відклади також вмщують рештки прісноводних моллюсків, нечисленні черепашки форамініфер (*Ammonia beccarii*, *Elphidium* aff. *macellum*, *Nonion bogdanowiczi* Volosh., *Porosonion* ex gr. *subgranosus*, *Quinqueloculina* ex gr. *consobrina*), а також остракоди та оогонії харових водоростей [202].

Існують різні погляди на стратиграфічний обсяг бузеуських верств. За даними В.Х. Рошки [171], відклади меотичного регіоарусу, поширені на захід від Тилігульського лиману, мають велику подібність до меотичних відкладів південної Румунії та належать до гетського типу. Стратиграфічний обсяг бузеуських та молдавських верств Гетської області не збігається з обсягом нижнього та верхнього меотису Евксинській провінції. Тобто межа між нижнім та верхнім меотисом у Гетській області не ізохронна з межею між нижнім та верхнім меотисом в Евксинській області. В.Х. Рошка [там само] зіставляє бузеуський горизонт (верстви) з нижньою частиною багерівського горизонту меотичного регіоарусу. У стратиграфічній схемі неогенових відкладів півдня України, 1995 р. (рукопис) ці верстви віднесені в повному обсязі до нижнього регіопід'ярусу меотичного регіоарусу Східного Паратетису і так само прийняті у даній стратиграфічній схемі.

Верхній меотис (upper Maeotian)

Молдавські верстви (Moldavia beds) – В.Х. Рошка, 1973 [171] – як «молдавський горизонт» для Північно-Західного Причорномор'я (на захід від Тилігульського лиману). У стратиграфічній схемі 1993 р. [204]

та у «Геології шельфа УРСР» [67] відклади виділені як молдавська світа, у «Неогеновій системі» [135] та у стратиграфічній схемі неогенових відкладів півдня України, 1995 (автор М.Ф. Носовський, рукопис) – як молдавські верстви. Стратотип не вказаний. Верстви розвинуті у західній СФЗ Північного Причорномор'я між Одесою та Тилігульським лиманом, їх площа поширення збігається з такою бузеуських верств.

Складені переважно грудкуватими зеленувато-сірими глинами та алевритовими глинами, їх потужність коливається в межах 20-50 м [67; 171]. Підстилаються бузеуськими верствами та перекриваються ранньопонтичними відкладами [171].

Молдавські верстви відрізняються від бузеуських майже повною відсутністю морських видів молюсків, більша частина розрізів або зовсім не містить черепашок молюсків, або вміщує їх поодинокі прісноводні форми [171]. У верствах зустрічаються *Congeria (Mytilopsis) panticapaea panticapaea* Andrus., *C. (A.) amygdaloides navicula* Andrus., *Dreissena polymorpha* (Pall.)*, *Theodoxus stefanesui* (Font.)*, а також черепашки прісноводних та наземних гастропод [135].

В.Х. Рошка [171] зіставляє молдавські верстви (горизонт) з верхньою частиною багеровських верств (горизонту) та акманайськими верствами (горизонтом). У стратиграфічній схемі 1995 р. (рукопис) ці верстви віднесені до верхнього регіопід'ярусу меотичного регіоярусу Східного Паратетису і так само прийняті у даній стратиграфічній схемі.

Понтичний регіоярус (Pontian)

Особливості будови понтичних відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ описані у багатьох працях [1; 7; 9; 40; 65; 68; 69; 92; 97; 107; 114; 128; 163; 168; 169; 171; 181; 186; 192; 203; 208; 211]. Північна межа їх поширення проходить від ст. Роздільна до с. Лошкарівка і далі до м. Запоріжжя межа йде на південь, вздовж р. Молочна до м. Мелітополь, огинаючи зі сходу ПКМ [202]. Схеми поширення понтичних відкладів наведені в працях [9; 128; 208]. Загальна їх потужність змінюється від 5,5 до 40,0 м. Залягають відклади понту переважно на відкладах меотичного і сарматського віку, а також на кристалічних породах (Криворізький район), перекриваються відкладами кімерію і червоно-бурими глинами [202].

М.О. Соколов [192] під час складання 48-го аркуша «Общей геологической карты России» (східна частина Північного Причорномор'я та прилегла до нього частина УЩ, західна та центральна частини Приазов'я) виявив відклади нижнього регіопід'ярусу понту та дослідив особливості їх будови. За його даними, майже вся площа між річками Дніпро та Інгулець зайнята відкладами понтичного віку, потужністю 5-6 м. Основні породи серед них – вапняки, в яких часто фіксуються прошарки пісків, пісковиків та глин. М.О. Соколов серед цих відкладів розрізняв два шари з різними літологічними та фауністичними особливостями, що є постійними майже на всій площі досліджень, які згодом отримали назву

«євпаторійські та одеські верстви» (опис див. нижче). Треба зазначити, що верхній (черепашковий) шар вапняків частіше відсутній у розрізах, а також простежується заміщення його по латералі зеленувато-бурими глинами та буруватими і сірими пісками [9; 128; 181]. Глини (потужністю до 22,0 м) значно поширені у північно-західній частині западини, у межиріччі Південного Бугу та В. Куяльника, а також у Придніпров'ї та на південний захід від р. Дністер [1]. У відкладах іноді спостерігаються валуни кристалічних порід [40; 128; 181]. Встановлено, що одеські та євпаторійські верстви формувались у першу та другу трансгресивні фази розвитку ранньопонтичного басейну, між якими існувала регресивна фаза, яка зафіксувалась у глинистих відкладах (інгульські верстви – опис див. нижче) [68; 69]. У південній частині долини р. Інгулець понтичні відклади вміщують комплекс видів молюсків перехідного типу і тому розділити їх на два шари важко (Лапчик, 1936 – цит. за [181; 202; 208]).

Виходячи з особливостей літологічного складу та поширення певних типів порід, а також розподілу комплексів молюсків, у понтичних відкладах Північного Причорномор'я та прилеглої частини УЩ виділено місцеві стратиграфічні підрозділи: євпаторійські верстви, одеські верстви, інгульські верстви, висунські верстви, косовські верстви.

Нижній понт (lower Pontian)

Євпаторійські верстви (Євпаторіа beds) – Л.Ш. Давіташвілі, 1937 – як «євпаторійський горизонт» [цит. за: 181]. Стратотип не вказаний. Назва зберігається як історична. Опорною є нижня частина розрізу, що відслонюється біля с. Новоолексіївка у Присивашші [9]. Поширені на більшій частині Північного Причорномор'я, а також на Кримському півострові (див. рис. 7).

Верстви характеризуються вапняками жовтими, ясно-жовтими, іноді білувато-жовтими, дрібно- і велико-оолітовими, плитчастими, з відбитками та ядрами молюсків (переважно дрейсен) [181; 202]. Потужність сягає 8 м. Верстви залягають трансгресивно на відкладах меотичного, пізньо- або середньосарматського віку або на кристалічних породах докембрію (Криворізький район). Перекриваються інгульськими (на південному заході Причорноморської западини) або одеськими верствами понту, кімерійськими відкладами, або червоно-бурими глинами та пісками середнього-верхнього пліоцену. Фаціально заміщуються висунськими верствами.

Для верств характерна наявність відбитків та ядер переважно дрейсен – *Dreissena (Pontodreissena) rostriformis rostriformis* (Desh.), *D. (Modiolodreissena) simplex* (Barb.), *Congeria (Andrusoviconha) amygdaloides novorossica* (Sinz.), зрідка зустрічаються кардіди – *Eupatorina littoralis* (Eichw.) та ін. [9; 128; 135; 181; 202; 208]. Прісноводні молюски спостерігаються у підшві євпаторійських верств та представлені видами – *Hyriopsis* sp., *Anodonta sublaevis* Sinz., *Limnoscapha* sp., *Unio* sp. (ex gr. *moldavicum*), *Viviparus achatinoides* Desh., *Valvata bifurmis* Sinz., *Valenciennesia annulata* Rouss. та ін., іноді присутні морські молюски [68; 69].

За видовим складом молюсків євпаторійські верстви відповідають нижній частині нижнього регіопід'ярусу понтичного регіоярусу Східного Паратетису.

Одеські верстви (Odesa beds) – вперше описані як «вапняки одеського горизонту» [128; 208]. Назва зберігається як історична. Стратотиповий розріз розташований в Одесі на Комсомольському пляжі (колишня дача Ланжерона) [200]. Опорною є верхня частина понтичного розрізу свердловини, що пробурена у Присивашші в районі Новоолексіївки [9]. Поширені на більшій частині Північного Причорномор'я, а також на Кримському півострові (див. рис. 7).

Верстви відрізняються наявністю у своєму складі вапняків жовтувато-бурих, жовтих озалізнених черепашково-оолітових (ооліти у верхній частині розрізу поступово зникають, і вапняк стає чисто черепашковий, часто дуже перекристалізований), з ядрами та відбитками переважно кардід [181; 202]. Потужність верств невитримана і коливається від перших метрів до 20 м. Залягають на інгульських або євпаторійських верствах, з розмивом – на відкладах меотичного, пізньо- або середньосарматського віку. Перекриваються косовськими верствами понтю, з розмивом – кімерійськими відкладами або червоно-бурими глинами та пісками середнього-верхнього пліоцену. Верстви фаціально заміщуються висунськими верствами.

Верстви характеризуються переважанням у розрізі відбитків та ядер кардід – *Pseudocatillus pseudocatillus* (Barb.), *Eupatorina littoralis*, *Pontalmyra novarossica* (Barb.), *Abra tellinoides* (Sinz.), *Parvivenus widhalmi* (Sinz.), *Congerina (Andrusoviconha) amygdaloides novarossica* та ін., іноді досить численні тут також дрібні гастроподи, особливо представники родів *Neritina* та *Hydrobia* [9; 128; 135; 181; 202; 208]. Відклади містять численні прісноводні молюски одноманітного видового складу: вівіпаріди, анодонтиди, лімнеїди [68, 69]. Нанопланктон був досліджений у розрізах околиць м. Одеса, а також у лектостратотипі, який розташований в районі станції Великого Фонтану. Комплекс нанопланктону близький до комплексу з понтичних відкладів Керченського півострова, за складом його можна віднести до зони NN11. [170].

За видовим складом молюсків одеські верстви відповідають верхній частині нижнього регіопід'ярусу понтичного регіоярусу Східного Паратетису.

Інгульські верстви (Ingul beds) – описані Т.Ю. Лапчик, 1936 та П.Ф. Гожиком, 2006 [69] – як «інгулецькі верстви» для глинистих відкладів з солонувато-прісноводними молюсками у Південно-Західному Причорномор'ї). Але як «інгулецький горизонт» назва використовувалась для еоцен-олігоценових відкладів і тому є преокупованою [200]. Опорним може бути запропонований один із розрізів, розташований біля сіл Вапнярка, Дофінівка, Піски, Антонівка [69].

Верстви складені глинами зеленувато-сірими, сірими, мергелистими, рідше детритусовими пісками жовтувато-зеленими, потужністю до 6 м. Залягають у повних розрізах між євпаторійськими та одеськими верствами та поширені у південній частині Причорно-

морської низовини; при цьому у береговій зоні виділення інгульських верств ускладнене [68; 69].

Відклади розпізнаються за наявністю солонувато-прісноводних молюсків – *Anodonta sublaevis* Sinz., *Unio (Limnium) sp.*, *Viviparus achatinoides*, *Viviparus sp.*, *Planorbarius cornu* L., *Lymnaea sp.*, *Radix laevigata* Eichw., *R. novorossicus* Sinz., *Valvata bififormis* Sinz., *Lithoglyphus sp.* [там само].

За видовим складом молюсків інгульські верстви відповідають нижньому регіопід'ярусу понтичного регіоярусу Східного Паратетису та віднесені до регресивної (середньої) фази розвитку ранньопонтичного басейну [68; 69].

Висунські верстви (Vysun beds) – виділяються вперше. Опорним є розріз на р. Висунь в районі с. Березнегувате, детально описаний у праці [107]. Поширені на окремих невеликих по простяганню ділянках Північного Причорномор'я та прилеглий частині УЩ.

Верстви характеризуються переважанням глин світло-сірих, зеленуватих мергелистих, що іноді перешаровуються з пісками світло-сірими, дрібнозернистими, кварцовими, глинистими та малопотужними прошарками вапняків черепашкових, оолітових. Потужність сягає 16 м. Верстви трансгресивно залягають на меотичних, або сарматських відкладах, перекрива-

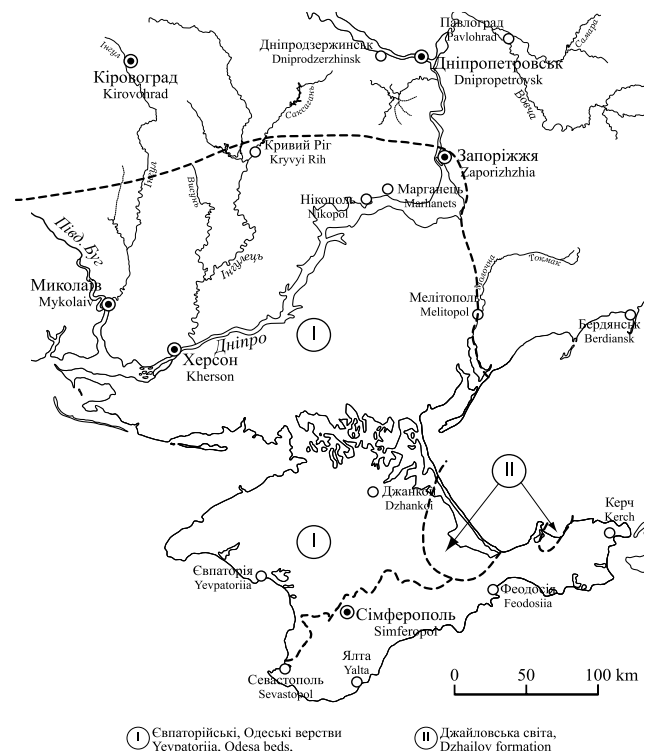


Рис. 7. Узагальнена схема поширення морських понтичних відкладів Північного Причорномор'я, Кримського та Керченського півостровів (складена за власними даними та [7, 54, 55, 66, 128, 208, та ін.]

Fig. 7. Generalized scheme of distribution of the Pontian sediments of the Crimean peninsula and adjacent parts of the Northern Black sea region (Composed according to own data and references: 7, 54, 55, 66, 128, 208 and others)

ються відкладами пліоцену та фаціально заміщуються евпаторійськими й одеськими верствами.

Відклади містять молюски – *Dreissena (Pontodreissena) rostriformis rostriformis* (Desh.), *Dreissena (Modiolodreissena) simplex* (Barb.), *Pseudocatillus pseudocatillus* (Barb.), *Eupatorina cf. littoralis* (Eichw.) (= *Prosodacna cf. littoralis* (Eichw.)) та ін.) та остракоди, у пісках іноді спостерігається також домішка прісноводних молюсків (*Viviparus*, *Valvata*, *Unio*) [128; 181].

За видовим складом молюсків висунські верстви відповідають нижньому регіоні д'ярусу понтичного регіоюрусу Східного Паратетису.

Верхній понт (upper Pontian)

Косовські верстви (Kosov beds) – І.А. Лепікаш, 1937 [114]. Стратотип не вказаний. Верстви поширені тільки в районі Нікопольського марганцеворудного району. Складені пісками з прошарками мергелів та глин чорних, місцями зелених. Середня потужність – 5-6 м (максимальна до 10-12 м).

Палеонтологічні знахідки нечисленні: щелепа бобра, ядра *Viviparus*, черепашки *Planorbis*, дрібні уламки тонкостінних прісноводних молюсків [там само]. Залягають над ранньопонтичними відкладами, на одеських верствах, перекриваються червоно-бурими глинами.

За даними І.А. Лепікаша [114], косовські верстви відповідають верхньому регіоні д'ярусу понтичного регіоюрусу Східного Паратетису.

Пліоцен (Pliocene)

Кімерійський регіоюрус (Kimmerian)

У Північному Причорномор'ї кімерійські відклади встановлені на лівобережжі Дніпра у Голопристанському і Скадовському районах Херсонської області та поширюються дещо на північ у вигляді окремих острівців [123; 135], а також у Північному Приазов'ї [178; 179; 181; 202]. Західна межа поширення кімерійських відкладів проходить вздовж Південного Бугу, східна – біля Азовського моря, північна межа звивиста і простежується по лінії Мелітополь – Новотроїцьке – Горностаївка – Снігурівка – Миколаїв, південна межа проходить на південь від Сивашів [1]. Схеми поширення кімерійських відкладів наведені у працях [128; 178; 208]. У східній СФЗ Північного Причорномор'я та у Приазов'ї кімерійські відклади розкриті численними свердловинами у Генічеському районі і далі на схід простягаються неширокою смугою вздовж південних виходів ПКМ до м. Маріуполь, а північна межа проходить дещо на північ від м. Мелітополь [1; 9; 128; 130; 134; 135; 163; 178; 181; 191; 202; 208].

Одноманітний літологічний склад морських кімерійських відкладів у Північному Причорномор'ї, а також подібність їх до одновікових відкладів Кримського та Керченського півостровів дозволяє (згідно із [197]) об'єднати їх у єдиний місцевий стратиграфічний підрозділ – акташську світу (див. рис. 8).

Акташська світа (Aktashske formation) – виділяється вперше як єдина світа для кімерійських відкладів Північного Причорномор'я, Кримського півостро-

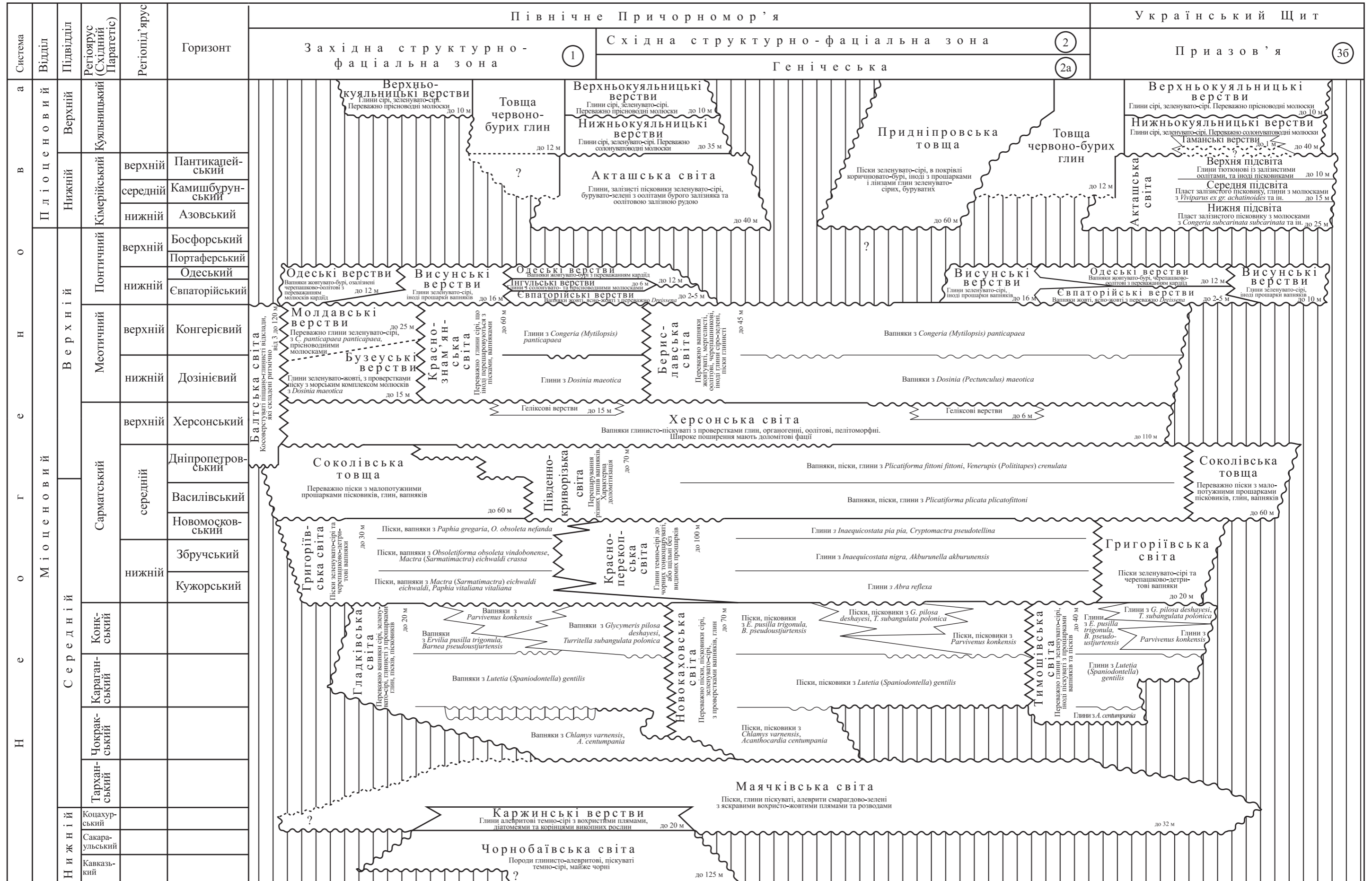
ва та західної частини Керченського півострова (див. рис. 8). Раніше була запропонована як «акташська товща» (О.А. Белокрыс, 2010), та як «акташська світа» (Ю.В. Вернигорова, 2014) тільки для кімерійських відкладів західної частини Керченського півострова. Назва від оз. Акташське, яке розташоване на північному заході півострова в межах Чегерчинської мульди. Стратотипом є частина розрізу св. 15 (інт. 409-200 м), що пробурена поблизу с. Азовське [183; 185]. Світа поширена у південно-західній частині Північного Причорномор'я та у Приазов'ї, а також в Індольській СФЗ Кримського півострова та у північно-західній частині Керченського півострова – Чегерчинській СФЗ. Парастратотипом для північного Причорномор'я є розріз св. 30к, пробуреної біля с. Долматівка Херсонської області [134].

Відклади характеризуються глинами, які перешаровуються залізистими пісковиками зеленувато-сірими, бурувато-зеленими з оолітами бурого залізняку, що переходять в оолітову залізну руду, зцементовану залізо-глинистим цементом. Глини сіро- або темно-зелені з прошарками дрібного кварцового піску дрібно- або середньозернистого з домішками оолітів бурого заліза. У відкладах трапляються включення та прожилки вівіаніту, подекуди відмічається галька кристалічних порід та уламки деревини. У Присивашшій світа складена в основному піщано-глинистими породами, серед яких переважають піски і пісковики [128; 181]. На лівобережному пониззі Дніпра і далі на південний схід у бік Присивашшя відклади характеризуються наявністю рудних та нерудних верств [134]. Рудні залягають внизу розрізу (їх загальна потужність сягає 2 м) і складені бурими пісковиками з великою кількістю оолітів бурого заліза та піскуватими глинами тютюнового кольору. Надрудні представлені глинами сірувато-зеленими, щільними, в'язкими, жирними, вапняковими з прошарками пісків та алевритів. Потужність кімерійських відкладів на лівобережжі Дніпра збільшується у напрямку на південь і сягає 38 м [там само]. У Північному Причорномор'ї акташська світа залягає з переривом на відкладах різного віку (пону – в районі Чонгарського півострова, меотису та верхнього сармату – на схід від Молочного лиману, раннього-середнього сармату і докембрію – на схід від р. Молочна) та перекривається відкладами куяльницького віку [181; 202].

У світі зустрічається велика кількість відбитків, уламків і цілих черепашок – *Dreissena (Monodreissena) theodori theodori* Andrus., *D. (D.) angusta angusta* (Rouss.), *Prosodacna (P.) macrodon macrodon* (Desh.), *Bythinia cyclostoma* Reuss та ін. Також у незначній кількості присутні остракоди – *Caspiella balcanica* (Zal.), *Candoniella subellipsoida* Shar., *Cyprideis littoralis* (Br.) [65; 128; 181; 202]. Палінологічні дані з кімерійських відкладів Приазов'я отримали Н.А. Щекіна [209], О.А. Сіренко [190].

За видовим складом молюсків акташська світа відповідає кімерійському регіоюрусу Східного Паратетису в повному обсязі.

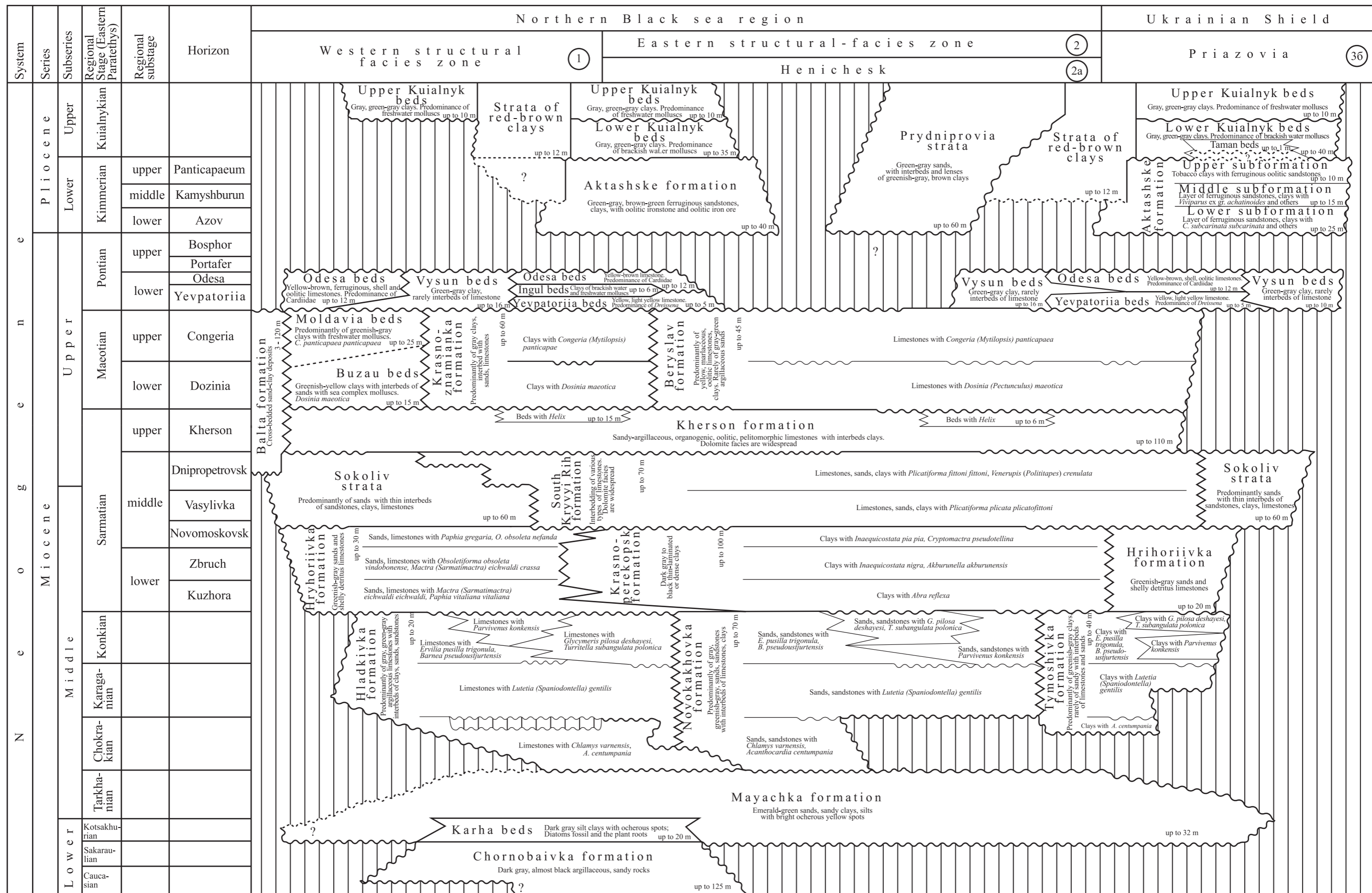
За В.М. Семененко [178; 179; 181], у кімерійських відкладах Приазов'я є три (іноді чотири) пласти залізистих порід, розділених піщано-глинистими прошарками.



Stratigraphic scheme for the Neogene deposits of the Northern Black sea region and adjacent parts of Ukrainian Shield

Local

West —————> East Sheet 1

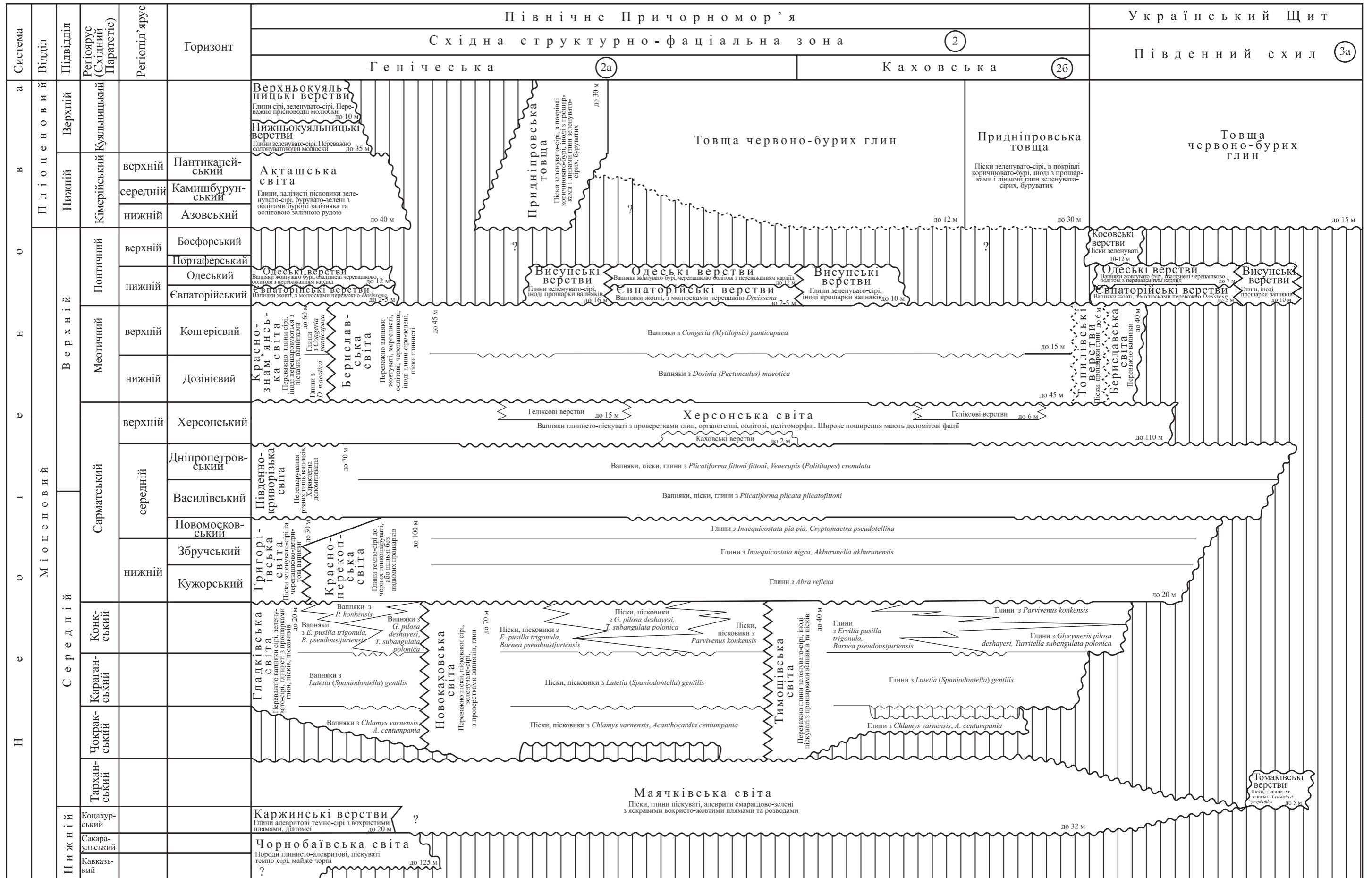


Created by Yu.V. Vernyhorova

Стратиграфічна схема неогенових відкладів Північного Причорномор'я та прилеглої частини Українського Щита

Місцева

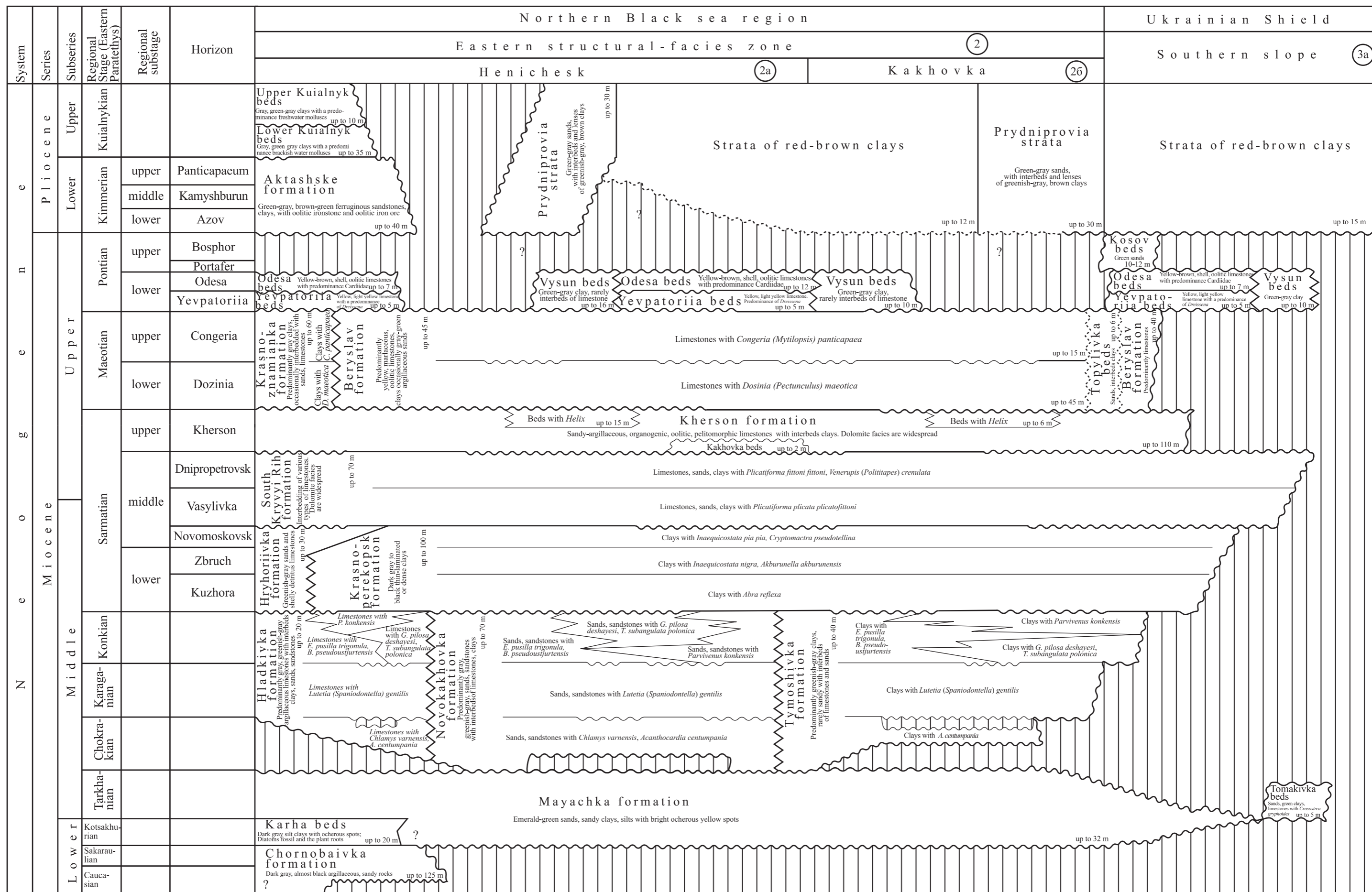
Південь —————> Північ Аркуш 2



Stratigraphic scheme for the Neogene deposits of the Northern Black sea region and adjacent parts of Ukrainian Shield

Local

South → North Sheet 2



Created by Yu.V. Vernyhorova

Нижній пласт залягає у підшві кімерійських відкладів усієї площі поширення товщі, верхні – виклинюються на північ та захід. За даними В.М. Семененка [там само] про особливості літологічної будови та розподіл комплексів молюсків у кімерійських відкладах на Приазов'ї, світа поділяється на три підсвіти.

Нижня підсвіта (Lower subformation) у своїй нижній частині складена пластом (до 18,0 м) залізистого пісковика з численними молюсками – *Congerina* (*Mytilopsis*) ex gr. *subcarinata subcarinata* (Desh.), *Dreissena* (*Monodreissena*) *theodori theodori*, *D.* (*Pontodreissena*) *rostriformis rostriformis* (Desh.), *D.* (*D.*) *angusta angusta*, *Limnocardium* (*Euxinocardium*) *subsyrmienne* Andrus., *Paradacna deformis* Ebers. та ін. [181; 202]; у верхній частині (до 25 м) – безкарбонатними темно-сірими глинами.

За комплексом молюсків підсвіта зіставляється з азовськими верствами Керченського півострова та відповідає нижньому регіопід'ярусу (азовському горизонту) кімерійського регіоярусу [135; 181; 202].

Середня підсвіта (Middle subformation) складена у нижній частині другим пластом залізистого пісковика з численними молюсками – *Viviparus* ex gr. *achatinoides*, ядрами крупних *Prosodacna* sp. та нечисленними *Dreissena* (*Monodreissena*) *theodori theodori*, *D.* (*D.*) *angusta angusta*, *Congerina* (*Mytilopsis*) *caucasica* Sen., *Macradacna* ex gr. *maxima* (Andrus.), *Pseudocatlillus*

lebedinzevi (Andrus.) та ін. [181; 202], та перекривається глинами потужністю до 15 м.

За комплексом молюсків підсвіта зіставляється з камишбурунськими верствами Керченського півострова та відповідає середньому регіопід'ярусу (камишбурунському горизонту) кімерійського регіоярусу [135; 181; 202].

Верхня підсвіта (Upper subformation) складена глинами тютюновими (потужністю до 10 м) із залізистими оолітами і подекуди типовими залізистими пісковиками. Молюски не знайдені.

Підсвіта умовно зіставляється з пантикапейськими верствами Керченського півострова та відповідає (дещо умовно) верхньому регіопід'ярусу (пантикапейському горизонту) кімерійського регіоярусу [135; 181].

Куяльницький регіоярус (Kuialnykian)

Історія дослідження куяльницького (акчагильського) регіоярусу, дискусії про його обсяг та стратиграфію докладно описані у праці В.М. Семененка [181], який багато років ретельно вивчав ці відклади у різних районах Східного Паратетису. Куяльницькі відклади значно поширені у Приазов'ї, а також локально – на лівобережжі Дніпра та в районі Одеси [9; 47; 69; 123; 124; 128; 135; 163; 177; 179; 181; 187-189; 191; 195; 202; 203; 208]. Відклади приурочені до прадавніх долин, промитих у більш давніх породах, переважно понтичних [181]. Північна межа поширення проходить дещо на північ від м. Мелітополь, а на схід вони, як і кімерійські відклади, неширокою смугою плавно оточують південно-західну частину ПКМ [там само]. Схеми їх поширення наведені в [128; 177; 187].

Куяльницьким відкладам (див. рис. 9) Північного Причорномор'я властива літологічна одноманітність. Вони складені сірими, зеленувато- і блакитно-сірими піскуватими, іноді вапнистими глинами з карбонатними конкреціями та сірувато-зеленими, білувато-жовтими, жовтими пісками кварцовими, дрібно- та тонкозернистими, іноді вапнистими, глинистими, що перешаровуються між собою [177; 181]. Піщані алювіально-дельтові відклади, які виходять на поверхню в урочищах на узбережжі Азовського моря (на схід від с. Широкине) та в низов'ях Дніпра, містять своєрідні залізисті конкреції округлої та сплющено-овальної форми, що мають властивість «гриміти» при струшуванні [123]. У Приазов'ї відклади представлені алевритовими сірими з жовтувато-зеленуватим відтінком глинами, дрібно-тонкозернистими кварцовими пісками, загальна потужність відкладів змінюється від 5 м на півночі до 30-40 м на півдні [132]. В розрізі західної частини Приазов'я переважають глини, а в східній – піски [177]. Потужність коливається від 2 до 40 м, в середньому – 10-15 м [180]. Залягають куяльницькі відклади здебільшого згідно на кімерії, а в місцях, де останні відсутні, – незгідно на відкладах понту та меотису, іноді (у Присивашші) у розрізі спостерігається інтервал, який містить одночасно куяльницькі та кімерійські молюски; перекривається чохлам континентальних відкладів, складених лесовидними суглинками, червоно-бурими глинами та пісками [181].

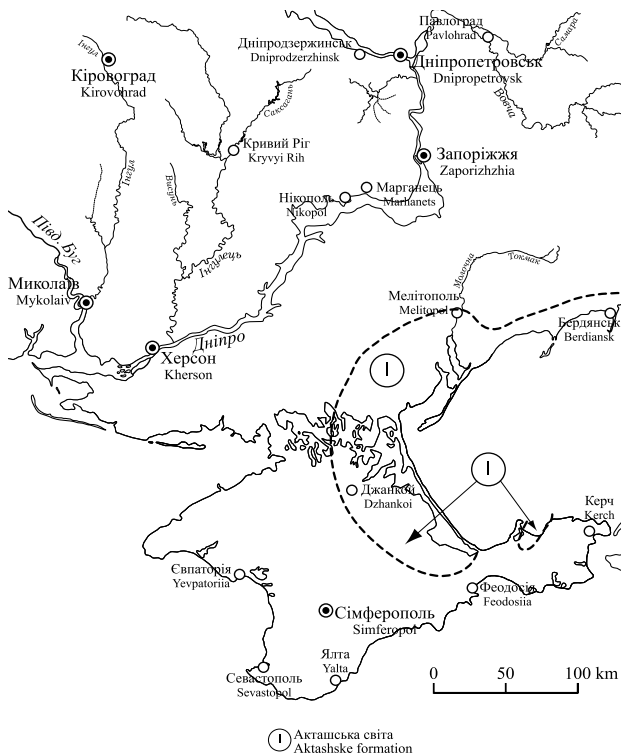


Рис. 8. Узагальнена схема поширення морських кімерійських відкладів Північного Причорномор'я, Кримського та Керченського півостровів (складена за власними даними та [7, 54, 55, 128, 198, 208 та ін.]

Fig. 8. Generalized scheme of distribution of the Kimmerian marine sediments of the Crimean peninsula and adjacent parts of the Northern Black sea region (Composed according to own data and references: [7, 54, 55, 66, 128, 208 and others])

За особливостями розподілу органічних решток у куяльницьких відкладах Північного Причорномор'я виділяються нижньо- та верхньокуяльницькі верстви.

Нижньокуяльницькі верстви (Lower Kusalnyk beds) – за пропозицією П.Ф. Гожика [69]. Поширені у Східному Причорномор'ї (Генічеська СФПЗ) та Приазов'ї. Опорною є частина розрізу свердловини (інт. 31–33 м), пробуреної біля с. Гирсівка [177; 189]. Верстви вміщують переважно солонуватоводні молюски з домінуванням дрейсен та кардід – *Dreissena (D.) polymorpha polymorpha* Pall., *Pachydaena (P.) kujalnicensis* (Andrus.), *Prosodacna (P.) cf. misera* Ebers., *Pseudocatillus vulgare* (Sinz.), *Unio alexeevi* Mang.* та ін. [181]. У піщано-глинистих відкладах куяльницького віку Приазов'я разом із молюсками трапляються остракоди – *Caspiocypris filona* Liv., *Pontiella acuminata* (Zal.), *Caspiella gracilis* (Liv.), *C. acronasuta* (Liv.), *Vacuniella dorsoarcuata* (Zal.), *Ilyocypris bradyi* Sars, *Leptocythere propinqua* Liv., *Cyprideis litoralis* (Brady) та ін. [65; 188; 189]. У нижньокуяльницьких верствах біля с. Широкине знайдено рештки гризунів [132].

Верхньокуяльницькі верстви (Upper Kusalnyk beds) – за пропозицією П.Ф. Гожика [69]. Поширені у Західній СФЗ (в районі м. Одеса), а також у Східному Причорномор'ї та Приазов'ї. Стратотип – розріз біля с. Крижанівка Одеської області [181; 189]. Верстви охарактеризовані змішаною – прісноводною і морською, з переважанням

прісноводної, фауною молюсків – *Unio kujalnicensis* Mang., *U. tanphilievi* Mang., *U. alexeevi* Mang., *Viviparus subconcinus* Sinz., *Melanopsis esperoides* Sabba та ін. [69] та дуже рідкісними – *Dreissena polymorpha kujalnicensis*, та ін. [128; 181]. На північ від території розвитку куяльницького басейну кількість прісноводних форм зростає. У північно-східній частині Приазов'я (Бердянськ – Маріуполь) відклади складені переважно піщаними фаціями з прісноводним комплексом молюсків [181]. Прісноводні молюски досліджені у куяльницьких відкладах у долинах Одеського, Тилігульського та Дніпровсько-Бузького лиманів [69]. Палеологічні дані з куяльницьких відкладів Приазов'я отримані Н.А. Щекіною [209], О.А. Сіренко [191].

За специфічними видами молюсків у куяльницьких відкладах Північного Причорномор'я виділяється біостратиграфічний підрозділ – «верстви з фауною»:

– **Таманські верстви** (Taman beds) – А.Г. Еберзин, 1940 [198] – як «таманський горизонт». Верстви виділяються у розрізі за наявністю акчагильських видів молюсків – *Aktschagylia subcaspia* (Andrus.) (= *Avimactra subcaspia* (Andrus.)), *A. venjukovi* (Andrus.), *Cerastoderma dombra dombra* (Andrus.). Вони простежені (див. рис. 9) у нижній частині куяльницького розрізу в районі Чонгарського півострова [127], між Молочним та Утлюзьким лиманами (16 км на північ від узбережжя Азовського моря біля с. Єфремівка) та поблизу південно-східної частини м. Мелітополь біля с. Костянтинівка [73; 85; 127; 135; 179–181; 187; 202]. У таманських верствах, розкритих свердловиною біля с. Костянтинівка, в підшві куяльницьких відкладів у блакитно-сірих алевритих з прошарками глин (інт. 26–27 м), окрім численних акчагильських видів молюсків, також присутні *Planorbis planorbis* L., *Melanopsis esperi* Fer., *Valvata naticina* Menke., *V. bififormis* Sinz., *V. piscinalis* Mull., *Lithoglyphus acutus* Cob., *L. fuscus* Ziegel., *Hydrobia syrmyca* Sinz. [187].

За даними С.А. Люльєвої [183, 184], таманські верстви Північного Причорномор'я, як і верхня частина акчагильського регіоарусу (sensu stricto) Каспійського басейну, містять нанопланктон зон NN17 та NN18 – *Reticulofenestra pseudoumbilica* (Gart.), *Coccolithus pelagicus* (Wall.), *C. cf. daronicoides* Black et Barnes., *C. cf. productus* Kpt., *Pseudoemiliania cf. lacunosa* Kpt., *Sphenolithus abies* Defl., *S. neoabies* Bukry et Braml., *Thoracosphaera sp.2 (Phacotus? sp.)*, *Discoaster pentaradiatus* Tan., *D. brouweri* Tan.

За даними В.М. Семененка таманські верстви у Східному Причорномор'ї та на Керченському півострові розташовані на різних стратиграфічних рівнях куяльницької частини розрізу [181; 187; 202]. Окрім Північного Причорномор'я на півдні України таманські верстви простежуються на Кримському та Керченському півостровах.

Континентальні відклади неогену (Continental Neogene deposits)

Балтська світа (Balta formation) – назва успадкована від «балтського ярусу», який у Західному Причорномор'ї вперше виділив М.П. Барбот де Марні (1869) у

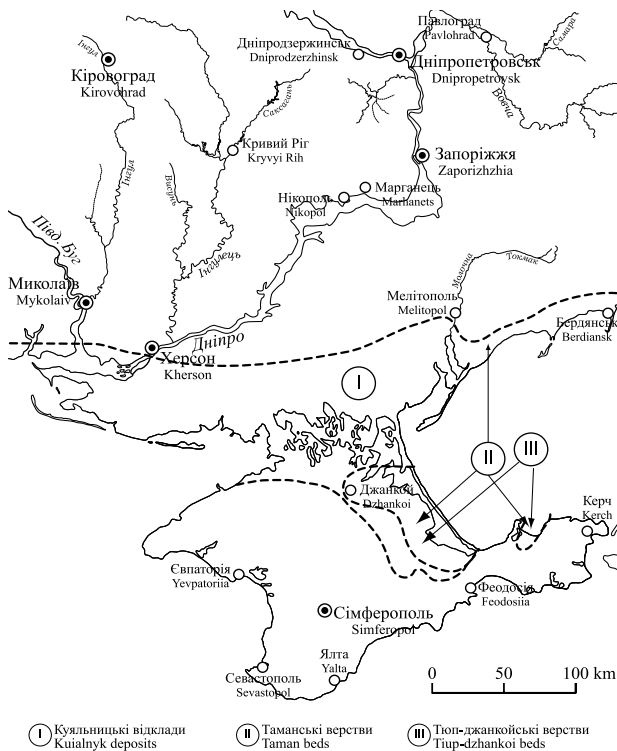


Рис. 9. Узагальнена схема поширення морських куяльницьких відкладів Північного Причорномор'я, Кримського та Керченського півостровів (складена за власними даними та [7, 54, 55, 128, 198, 208 та ін.]

Fig. 9. Generalized scheme of distribution of the Kusalnykian marine sediments of the Crimean peninsula and adjacent parts of the Northern Black sea region (Composed according to own data and references: [7, 54, 55, 128, 198, 208 and others])

континентальних верхньотретинних відкладах). Світа поширена на межиріччі Дніпро – Південний Буг [69, 85, 202, 204, Семененко, 1970].

Відклади характеризуються косошаруватими піщано-глинистими породами, які складені ритмічно – від 8 до 11 циклів [202; 206]. Кожен новий ритм залягає на розмитій поверхні попереднього та являє собою повний алювіальний цикл, який складається: пристрижневими утвореннями (прошарки та лінзи гравію, галечнику та піску середньозернистого, шаруватість нечітка), прируслової міліни (дрібнозернисті піски з великою перехресною (діагональною) шаруватістю у нижній частині та з дрібною косохвильовою шаруватістю) та заплавою (грудкуваті погано відсортовані глини озерно-болотного походження) [206]. Присутні прошарки галечників, конгломератів, пісковиків, вапняків, мергелів [Дідковський та ін., 1970]. Потужність світи – від 3 до 120 м [64]. Балтські відклади між Дністром та Південним Бугом, порівняно з межиріччям Прут – Дністер, мають меншу потужність, менш витриману по простяганню ритмічність та більш грубий склад порід [69]. Залягають на морських відкладах середнього (на півночі своєї площі поширення) та верхнього (на півдні) сармату, місцями – на докембрії [там само]. Перекриті червоно-бурими глинами і лесовидними породами [202]. Вздовж р. Молочна місцями спостерігаються виходи алювіальних пісків до 100 м потужністю, що, на думку геологів-зйомщиків (ГДП-200, аркуш «Мелітополь»), мають подібні склад та походження до відкладів балтської світи.

У відкладах зрідка спостерігаються прісноводні молюски (уніоніди) та рештки ссавців (мастодонти, олені) [202]. В районі м. Ананьїв у косошаруватих пісках виявлені *Unio subpartschi*, *Psilunio subhornesi*, *Plicatibaphia* sp., *Viviparus* sp. [69].

Вік балтської світи дискусійний і різними дослідниками визначається як середній сармат – понт [128; 135; 202]. Особливості видового складу та поширення прісноводних молюсків дозволяють зіставляти балтську світу з верхньосарматськими та меотичними відкладами; нижній ритм світи без фауни може відповідати самим верхам середнього сармату; знахідки черепашок молюсків понтичного віку у балтській світі невідомі [69].

Товща червоно-бурих глин (Strata of red-brown clays). У Північному Причорномор'ї та на південному схилі УЩ досить поширена і суцільним чохлам вкриває морські відклади неогену і кору вивітрювання кристалічних порід. Відклади відсутні в річкових долинах і місцях пізньопліоценових розмивів [47; 128]. Червоно-бурі глини являють собою глинисті осадки різного механічного складу і різного кольору (червоно-бурі, цегельно-червоні, жовто-бурі, бурі різновиди тощо). Потужність у Північному Причорномор'ї та на південному схилі УЩ сягає 15,0 м. За віком товща належить до пліоцену. За палінологічними даними обґрунтований вік товщі та здійснено кореляцію з морськими одновіковими відкладами [191].

Придніпровська товща (Prydniprovia strata) – Л.А. Фіколіна, Б.І. Король (Пояснювальна записка

до «Державної геологічної карти України. Масштаб 1:200 000. Причорноморська серія. Група аркушів: L-36-XV (Херсон), L-36-XVI (Чаплинка), L-36-XVII (Генічеськ). Опорним є розріз у відслоненні вздовж правого берега Дніпровського лиману біля мису Бублікова. Товща поширена на значній території в межах Східної СФЗ.

У товщі переважають руслові та руслово-заплавні субаквальні відклади. Вона складена пісками зеленувато-сірими, а в покрівлі – коричнювато-бурими дрібнозернистими з прошарками середньозернистих переважно кварцових. Іноді в середній частині товщі є невитримані по простяганню прошарки (потужністю 0,2-5,0 м) і лінзи зеленувато-сірих, буруватих глин піскуватих (до 10%), інколи озалізненних, карбонатних, іноді у підшві розрізу спостерігаються включення (до 20%) гальки і гравію вапняків. Піски суттєво кварцові (до 99%), місцями тонко-косошаруваті, зрідка з карбонатними стяжіннями та просочуваннями, зазвичай, водонасичені. Сумарна потужність мінлива і коливається на різних ділянках від 3,9 до 38,0 м. В басейні р. Молочна потужність пісків сягає 120 м (за даними ГДП-200, аркуш «Мелітополь»). Нижня межа товщі часто має різкий ерозійний профіль, вироблений у понтичних, меотичних та сарматських відкладах, перекривається з розмивом четвертинними відкладами.

Вік придніпровської товщі досить дискусійний. Дана товща, згідно з палео-геоморфологічними побудовами, на площі Генічеської СФпЗ умовно датується кімерій-куяльницьким віком (за даними ГДП-200, аркуш «Генічеськ»), а в басейні р. Молочна вік товщі визначено як міоцен-пліоценовий (за даними ГДП-200, аркуш «Мелітополь»).

Подяки

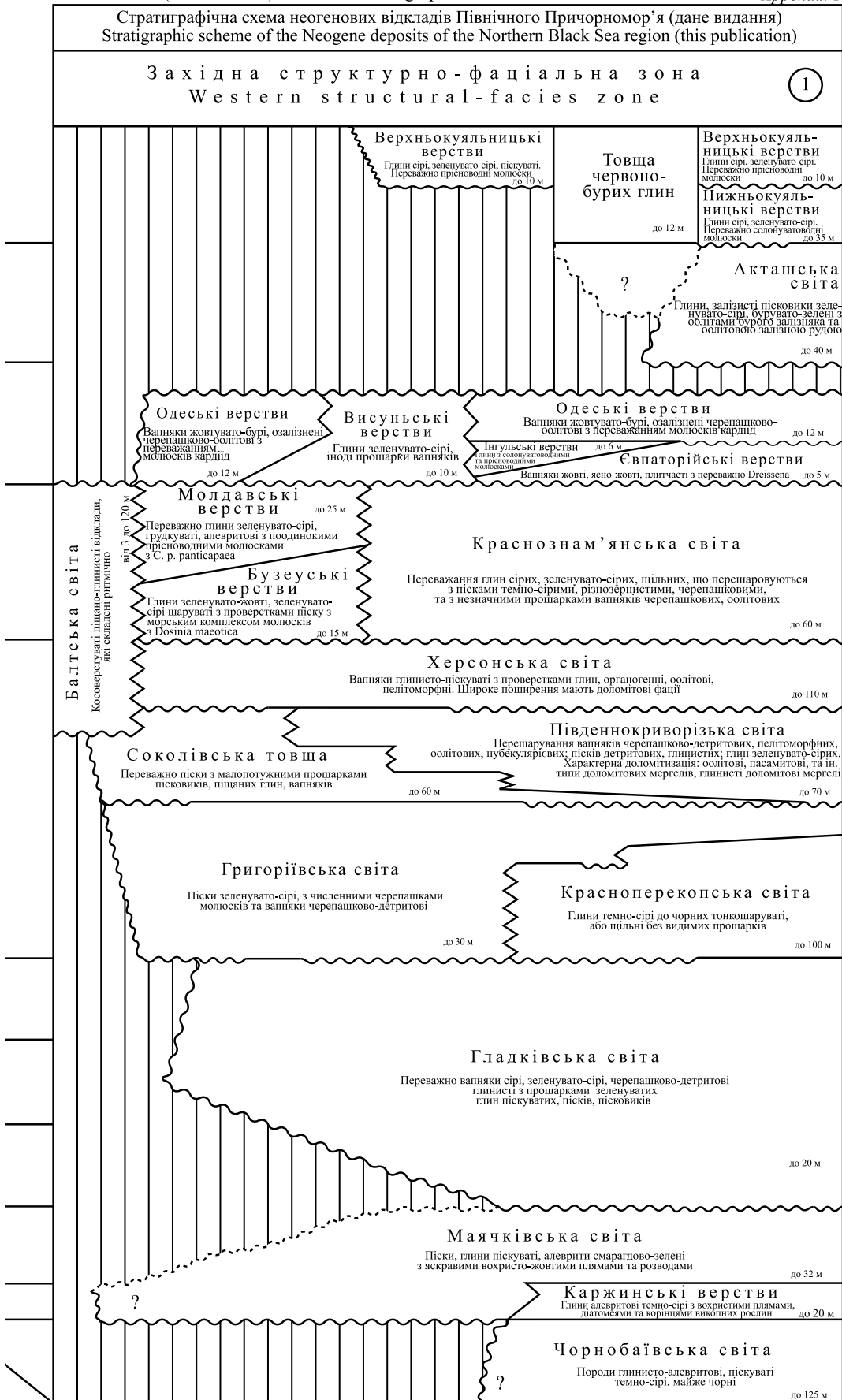
Автор висловлює подяку директору ІГН НАН України, акад. НАН України П.Ф. Гожику, доктору геол.-мін. наук В.Ю. Зосимовичу, а також В.А. Великанову за підтримку на різних етапах даних досліджень, цінні зауваження та рекомендації щодо виділення окремих місцевих стратонів; Т.С. Рябоконе, Т.В. Шевченко, Ю.М. Векличу – за обговорення стратиграфічних питань, дружню та професійну підтримку у спільно проведених в різні роки польових експедиціях; В.А. Присяжнюку та В.А. Коваленку – за обговорення проблемних питань стратиграфії неогену та співпрацю з розчленування керну свердловин; співробітникам загонів геологозйомочних робіт Приазовської КГП (м. Волноваха) та Білозерської ГРЕ (с. Білозерка) за допомогу в організації та проведенні польових та камеральних робіт; а також Є.А. Солянику та А.В. Братішко за допомогу з англійським перекладом. Особлива подяка І.Л. Князьковій (Приазовська КГП) за цінні поради, глибоку зацікавленість у геологічних дослідженнях, професіоналізм та постійну щирі всебічну підтримку. Дякую всім, з ким дискутували на тему стратиграфії неогенових відкладів.

Порівняння місцевих стратиграфічних підрозділів які виділено у неогенових відкладах Північного Чорного моря
 The comparison of local stratigraphic subdivisions that are identified in the Neogene deposits of the Northern Black Sea region

Система System	Відділ Series	Підвідділ Subseries	Регіонар Regional Stage	Регіон Regional substage	Горизонт Horizon	Стратиграфічні схеми попередніх років Previous stratigraphic schemes		
						Западне Причорномор'є, Western Black sea region, 1993 (коллектив авторів / team of authors)	Западне Причорномор'є, Western Black sea region, 1995 (М.Ф. Носовський / M.F. Nosovskiy) (рукопись, manuscript)	
Пліоцен	Пліоценовий Pliocene	Верхній Upper	Куяльницький Kyalnyukian			Дані у схемі відсутні	Слой с <i>Pachydaena kujalnicensis</i> , <i>Unio alexeevi</i>	
		Нижній Lower	Кімерійський Kimmerian	верхній upper середній middle нижній lower	Пантикапейський Panticapaeum Камышбурунський Kamyshburun Азовський Azov		Толща красно-бурых глин	
Оголені	Верхній Upper	Понтичний Pontian	верхній upper	Босфорський Bosphor Портаферський Portafer	Одеський Odesa		Одесские слои	
			нижній lower	Євпаторійський Yevpatoriia				
Міоцен	Верхній Upper	Меотичний Maecotian	верхній upper	Конгерієвий Congeria	Молдавская свита	Молдавские слои	Балтская свита	
			нижній lower	Дозінієвий Doziniia	Буззюзская свита	Буззюзские слои		
Міоцен	Верхній Upper	Сарматський Sarmatian	верхній upper	Херсонський Kherson	Пески, глины с конгериями и пиргулидами Глины с прослоями песка, с <i>M. bulgarica</i> , etc.	Катерлезские слои		
			середній middle	Дніпропетровський Dnipropetrovsk Василівський Vasylivka Новомосковський Novomoskovsk	Известняки, глины с <i>Maetra fabreana</i> , <i>Cerastoderma fittoni</i> Известняки с <i>Nubecularia novorossica</i>	Слой с <i>Maetra fabreana</i> , <i>Cerastoderma fittoni</i>		
			нижній lower	Збручський Zbruch Кужорський Kuzhora	Глины темные с <i>Cryptomaetra pesansensis</i> , etc. Глины с прослоями песков...	Слой с <i>Ervilia dissita</i>		
			нижній lower		Известняки, глины с прослоями песков с <i>Ervilia pussila dissita</i> , <i>Cerastoderma gleichenbergense</i> , etc.			
Міоцен	Середній Middle	Конкський Konkian		Веселянские слои	Слой с <i>Parvivenus konkensis</i>			
				Сартаганские слои	Слой с <i>Borelis melo</i>			
				Эрвилиевые (мелитопольские) слои Барнеевые (картвельские) слои	Слой с <i>Barnea ustjurtensis</i> , <i>Savanella andrussovi</i>			
				Спаниодонтелловые слои	Архашенские слои			
				Глины, пески с <i>Cardium impar</i> , <i>Quinqueloculina akneriana</i> , <i>Trachyleberis tschokrakensis</i>	Слой с <i>Acantocardia centumpania</i> , <i>Chlamys varnensis</i>			
				Маячкинская свита				
Неоген	Нижній Lower	Котакхурський Kotsakhurian				Маячковская свита		
		Сакаралівський Sakaraulian				Чернобаевская свита		
		Кавказський Caucasian						

Причорномор'я (Західна СФЗ) за різними стратиграфічними схемами
Northern Black Sea (Western SFZ) at different stratigraphic schemes

Додаток 1
Appendix 1



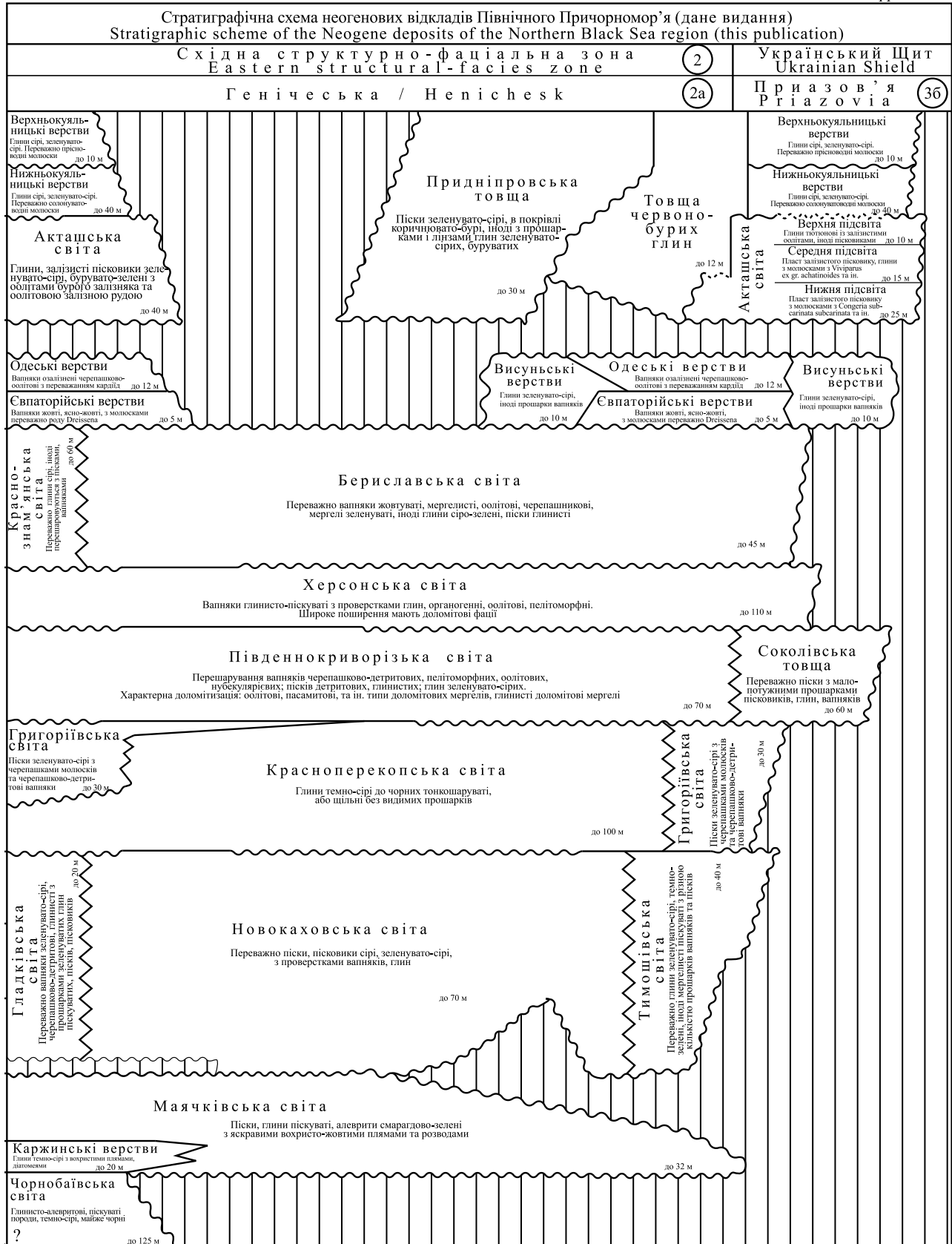
Складено Ю.В. Вернигоровою / Created by Yu. Vernyhoroва

Порівняння місцевих стратиграфічних підрозділів які виділено у неогенових відкладах Північного Чорного моря
The comparison of local stratigraphic subdivisions that are identified in the Neogene deposits of the Northern Black Sea region

Система System	Відділ Series	Підвідділ Subseries	Регіонар Regional Stage	Регіонар Regional substage	Горизонт Horizon	Стратиграфічні схеми попередніх років Previous stratigraphic schemes		
						Восточное Причерноморье, Eastern Black sea region, 1993 (коллектив авторов / team of authors)	Восточное Причерноморье, Eastern Black sea region, 1995 (М.Ф. Носовський / M.F. Nosovskiy) (рукопись, manuscript)	
е	Пліоценовий Pliocene	Верхній Upper	Кіуальницький Kuialnyukian				Таманские слои	Толща красно-бурых глин
							Слой с <i>Dreissena theodori</i> , <i>Pachydasna kujalnicensis</i> . Глины, пески	
е	Нижній Lower	Кімерійський Kimmerian	Кімерійський Kimmerian	верхній upper	Пантикапейський Panticapaeum	Дані у схемі відсутні		Толща глин с прослоями железистых песчаников с <i>Limnocardium scadovskense</i> . Глины и железистые песчаники с <i>Dreissena teodori</i> . Железистые песчаники и железные руды с <i>Dreissena rostriformis</i> , <i>Limnocardium scadovskense</i> .
о	Верхній Upper	Понтичний Pontian	Понтичний Pontian	верхній upper	Одеський Odesa		Одесские слои	
е	Верхній Upper	Меотичний Maeotian	Меотичний Maeotian	верхній upper	Конгерієвський Congeria	Глины, известняки с <i>Dosinia maeotica</i> , <i>Cerastoderma arcella mitridatis</i> , <i>Pirenella disjuncta disjunctoides</i>	Слой с <i>Congeria novorossica</i> , <i>Congeria panticapaea</i>	
а	Середній Middle	Сарматський Sarmatian	Сарматський Sarmatian	верхній upper	Херсонський Kherson	Глины, ... с <i>M. caspia</i> , <i>Helix pseudoligatus</i> Известняки, ... с <i>Maetra caspia</i> , <i>M. bulgarica</i> Глины, ... с прослоями песка и лигнита	Катерлезские слои	Каховские слои с гипарионами
					середній middle	Дніпропетровський Dnipropetrovsk	Известняки, глины, пески с <i>Maetra fabreana</i> , <i>Cerastoderma fittoni</i>	
				нижній lower	Василівський Vasylivka	Известняки с <i>Nubecularia novorossica</i>	Красноперекопская толща	
					Новомосковський Novomoskovsk	Глины с прослоями песков с <i>Cerastoderma obsoletum nefandum</i> , etc.		
о	Середній Middle	Конкський Konkian	Конкський Konkian	верхній upper	Веселянские слои	Слой с <i>Parvivenus konkensis</i> , <i>Ervilia pusilla trigonula</i>	Слой с <i>Chlamys (Aequipecten) diaphana</i>	
					Сартаганские слои			Слой с <i>Barnea ustjurtensis</i> , <i>Ervilia pusilla trigonula</i>
				нижній lower	Збручський Zbruch	Глины, известняки с <i>Maetra eichwaldi crassa</i> , <i>Cerastoderma gleichenbergence</i>	Архашенские слои	
					Кужорський Kuzhora	Песчано-глинистые отложения с <i>Maetra eichwaldi</i> , etc.		
е	Нижній Lower	Тарханський Tarkhantian	Тарханський Tarkhantian	верхній upper	Глины с <i>Chlamys pertinax</i> , <i>Ervilia pusilla praepodolica</i> , <i>Nonion parvus</i> , <i>Trachyleberis tschokrakensis</i>	Слой с <i>Acantocardia centupania</i> , <i>Chlamys varnensis</i> , <i>Ervilia praepodolica</i>		
					Маячкінська свита			
				нижній lower	Кочахурський Kotsakhurian	Каржинська пачка	Маячковская свита	Каржинские слои
					Сакаралівський Sakaraulian	Чернобаевская свита	Чернобаевская свита	
е	Нижній Lower	Кавказський Caucasian	Кавказський Caucasian					

Причорномор'я (Східна СФЗ) за різними стратиграфічними схемами
Northern Black Sea (East SFZ) at different stratigraphic schemes

Додаток 2
Appendix 2



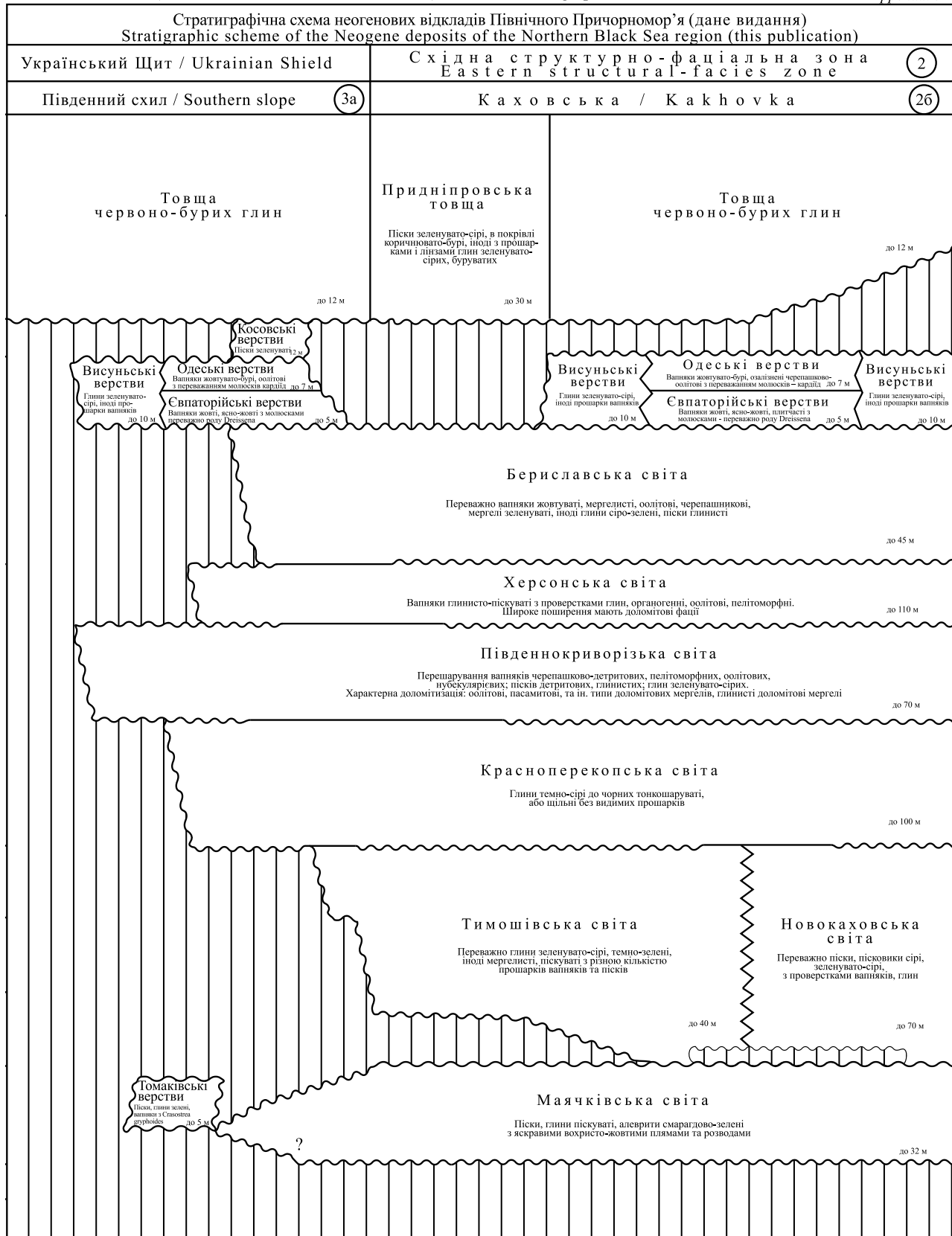
Складено Ю.В. Вернигорова / Created by Yu. Vernyhorova

Порівняння місцевих стратиграфічних підрозділів які виділено у неогенових відкладах Північного
The comparison of local stratigraphic subdivisions that are identified in the Neogene deposits of the

Система System	Відділ Series	Підвідділ Subseries	Регіонар Regional Stage	Регіонар Regional substage	Горизонт Horizon	Стратиграфічні схеми попередніх років Previous stratigraphic schemes											
						Ukrainian shield The southern slope, 1993 (коллектив авторів / team of authors)	Ukrainian shield The southern slope, 1995 (М.Ф. Носовський / M.F. Nosovskiy) (рукопис, manuscript)										
Н	Пліоценовий Pliocene	Верхній Upper	Кіуальницький Kiuahnykian		Пантикапейський Panticapaean	Толща глин, алевроитов та песков с <i>Uro cf. rumanus</i> , <i>U. lenticularia</i> , <i>Melanopsis esperi</i>	Толща красно-бурых глин	Буряковские слои									
									Нижній Lower	Кімерійський Kimmerian	верхній upper	Камішбурунський Kamushburun	Толща железистых песчаников и оолитовых железистых руд с <i>Dreissena rostriformis</i> , <i>Prosodacna obovata</i>	Толща красно-бурых глин			
											нижній lower	Азовський Azov					
		Міоценовий Miocene	Верхній Upper	Понтичний Pontian		Босфорський Bosphor	Одеський Odesa	Толща известняков, глин, песков с <i>Dreissena simplex</i> , <i>Congeria novorossica</i>	Косовские слои	Слои с <i>Dreissena rostriformis</i> , <i>Congeria novorossica</i>							
											нижній lower	Свпаторійський Yevpatoriia	верхній upper	Херсонський Kherson	Геликсовые слои	Катерлезские слои	
													нижній lower	Дозінієвський Doziniia			Багеровские слои
	Середній Middle		Сарматський Sarmatian			Дніпропетровський Dnipropetrovsk	Василівський Vasylivka	Новомосковський Novomoskovsk	Збручський Zbruch	Кужорський Kuzhora	Конкські слои	Сартаганские слои	Слои с <i>Parvivenus konkensis</i> , <i>Ervilia pusila trigonula</i>				
														верхній upper	Херсонський Kherson	Геликсовые слои	Катерлезские слои
														нижній lower	Кужорський Kuzhora	Збручський Zbruch	Новомосковський Novomoskovsk
	Г	Середній Middle	Чокракський Chokrakian				Толща глин, песков, с <i>Euxinibarnea ustjurtensis</i> , <i>E. pseudoustjurtensis</i>	Толща песков, глин с <i>Ervilia pusila trigonula</i>	Варненские слои	Чокракские слои	Слои с <i>Ervilia praepodolica</i>						
												Верхній Upper	Сарматський Sarmatian	верхній upper	Херсонський Kherson	Геликсовые слои	Катерлезские слои
														нижній lower	Дозінієвський Doziniia	Багеровские слои	Топиловские слои
Нижній Lower		Тарханський Tarhankhanian					Толща глин, песков, с <i>Euxinibarnea ustjurtensis</i> , <i>E. pseudoustjurtensis</i>	Толща песков, глин с <i>Ervilia pusila trigonula</i>	Варненские слои	Чокракские слои	Слои с <i>Ervilia praepodolica</i>						
												Середній Middle	Сарматський Sarmatian	верхній upper	Херсонський Kherson	Геликсовые слои	Катерлезские слои
														нижній lower	Дозінієвський Doziniia	Багеровские слои	Топиловские слои
Нижній Lower	Кавказський Caucasian								Томаковские слои	Слои с <i>Rzghakia socialis</i>							
											Середній Middle	Сарматський Sarmatian	верхній upper	Херсонський Kherson	Геликсовые слои	Катерлезские слои	
													нижній lower	Дозінієвський Doziniia	Багеровские слои	Топиловские слои	Толща известняков с <i>Dosinia maeotica</i> , <i>Abra tellinoides</i> , <i>Ervilia pusila minuta</i>
Н	Нижній Lower	Кавказський Caucasian							Томаковские слои	Слои с <i>Rzghakia socialis</i>							
											Середній Middle	Сарматський Sarmatian	верхній upper	Херсонський Kherson	Геликсовые слои	Катерлезские слои	
													нижній lower	Дозінієвський Doziniia	Багеровские слои	Топиловские слои	Толща известняков с <i>Dosinia maeotica</i> , <i>Abra tellinoides</i> , <i>Ervilia pusila minuta</i>
Н	Нижній Lower	Кавказський Caucasian							Томаковские слои	Слои с <i>Rzghakia socialis</i>							
											Середній Middle	Сарматський Sarmatian	верхній upper	Херсонський Kherson	Геликсовые слои	Катерлезские слои	
													нижній lower	Дозінієвський Doziniia	Багеровские слои	Топиловские слои	Толща известняков с <i>Dosinia maeotica</i> , <i>Abra tellinoides</i> , <i>Ervilia pusila minuta</i>

Причорномор'я (Український Щит та Східна СФЗ) за різними стратиграфічними схемами
Northern Black Sea (Ukrainian Shield and the Eastern SFZ) at different stratigraphic schemes

Додаток 3
Appendix 3



Складено Ю.В. Вернигоровою / Created by Yu. Vernyhorova

Список літератури / References

1. *Агулов А.П.* Литология и условия формирования неогеновых отложений Причерноморской впадины: Автореф. дис. д-ра геол.-мин. наук. Днепропетровск, 1971, 51 с.
Agulov A.P. 1971. Lithology and conditions of formation of the Neogene deposits of the Northern Black Sea Region. *Dr. geol. and mineral. sci., diss.*, Dnipropetrovsk, 51 p. (in Russian).
2. *Андреева-Григорович А.С.* Распределение цист динофлагеллат в майкопской толще Северного Ставрополя. *Палеонтологічний збірник*. 1980. № 17. С. 74-79.
Andreyeva-Grigorovich A.S. 1980. Distribution of dinoflagellate cysts in the Maikopian deposits of the North Stavropol. *Paleontological collection*, vol. 17, pp. 74-79 (in Russian).
3. *Андреева-Григорович А.С.* Обгрунтування нижньої границі неогенової системи Паратетису та її кореляція за планктонними мікроорганізмами. *Геол. журн.* 2004. № 2. С. 53-58.
Andreyeva-Grigorovich A.S. 2004. The argument of lower boundary of the Neogene system of the Paratethys and its correlation based on planktonic microorganisms. *Geological Journal of National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 2, pp. 53-58 (in Ukraine).
4. *Андреева-Григорович А.С., Грузман А.Д.* Нижня межа неогену Західного (Центрального) та Східного Паратетису. *Палеонтологічний збірник*. № 31. 1996. С. 67-66.
Andreyeva-Grigorovich A.S., Gruzman A.D. 1996. The lower boundary of the Neogene of the Western (Central) and the Eastern Paratethys. *Paleontological collection*, vol. 31, pp. 67-66 (in Ukraine).
5. *Андреева-Григорович А.С., Грузман А.Д.* Биостратиграфическое обоснование границы палеогена и неогена в Центральном и Восточном Паратетисе. *Там же*. 1989. № 6. С. 91-95.
Andreyeva-Grigorovich A.S., Gruzman A.D. 1989. Biostratigraphic substantiation of the Paleogene and the Neogene border in the Central and Eastern Paratethys. *Ibid*, vol. 6, pp. 91-95 (in Russian).
6. *Андреева-Григорович А.С., Носовский М.Ф.* О стратиграфических аналогах конкского яруса в Центральном Паратетисе. Днепропетровск. *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма*. 1976. С. 72-77.
Andreyeva-Grigorovich A.S., Nosovsky M.F. 1976. About stratigraphic equivalents of the Konkian stage in the Central Paratethys. Dnepropetrovsk, *The stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea*. pp. 72-77. (in Russian).
7. *Анистратенко О.Ю., Вернигорова Ю.В., Зосимович В.Ю.* и др. Новые данные по стратиграфии миоценовых отложений в бассейне р. Грузской Еланчик Восточного Приазовья. Київ, *Зб. наук. пр. ІГН НАН України*. 2006. С. 168-180.
Anistratenko O.Yu., Vernigorova J.V., Zosimovich V.Yu., Knyazkova I.L., Kovalenko V.A., Lyul'yeva S.A., Strekozov S.N., Chubar Jh.V. 2006. New data on the stratigraphy of the Miocene deposits in the Gruzskoy Yelanchik basin of the Eastern Azov region. Kyiv, *Collection of scientific works of IGS NAS of Ukraine*. pp. 168-181 (in Russian).
8. *Баранова Н.М., Геворкьян В.Х.* Литофациальные особенности мезокайнозойской толщи и их значение для структурно-фациального районирования юга Украины. *Геол. журн.* 1970. Т. 30, вып. 4. С. 68-77.
Baranova N.M., Gevorkyan V.H. 1970. Lithofacies features of the Meso-Cenozoic strata and their implications for structural-facies zoning of the Southern Ukraine. *Geological Journal*, vol. 30, no. 4. pp. 68-77 (in Russian).
9. *Баранова Н.М., Молявко Г.І., Борисенко С.Т.* Третинні відклади південно-східної частини України. Київ, 1960. 152 с.
Baranova N.M., Molyavko G.I., Borisenko S.T. 1960. Tertiary deposits of the south-eastern Ukraine. Kyiv, 152 p. (in Ukraine).
10. *Барг И.М.* Пектиниды томаковских слоев и их стратиграфическое значение. *Палеонтол. сб.* 1968. Вып. 1. С. 67-74.
Barg I.M. 1968. Pektinida from the Tomakovka beds and their stratigraphic significance. *Paleontological collection*, vol. 1, pp. 67-74 (in Russian).
11. *Барг И.М.* Моллюски томаковских слоев Южной Украины: Автореф. дис. канд. геол.-минерал. наук. Днепропетровск, 1969а. 20 с.
Barg I.M. 1969a. Molluscs from the Tomakovka beds of the Southern Ukraine. *Dissertation of cand. geol.-mineral. Sciences*. Dnepropetrovsk, 20 p. (in Russian).
12. *Барг И.М.* Эрвильевые и фоладовые комплексы в среднемиоценовых отложениях Южной Украины. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.* 1969б. Т. 23, вып. 4. С. 78-83.
Barg I.M. 1969. Ervilia and Pholas complexes in the Middle Miocene deposits of the Southern Ukraine. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Department of Geology*. vol. 4, no. 23, pp. 78-83 (in Russian).
13. *Барг И.М.* Биостратиграфия верхнего кайнозоя Южной Украины. Днепропетровск, ДГУ, 1993. 196 с.
Barg I.M. 1993. Biostratigraphy of the Upper Cenozoic Southern Ukraine. Dnepropetrovsk, DGU, 196 p. (in Russian).
14. *Барг И.М.* К проблеме картирования маячковой свиты Украины. *Сучасний стан і задачі розвитку регіональних геологічних досліджень*. Київ, 2005. С. 24-27.
Barg I.M. 2005. To the problem of mapping of the Mayachka Formation of the Ukraine. *Modern state and problems of regional geological research*. Kyiv, pp. 24-27 (in Russian).
15. *Барг И.М.* Сводный стратиграфический разрез отложений южного склона Украинского щита. Днепропетровськ. *Матеріали ІV наук.-вироб. наради геологів-зіоміциків України*. 2007а. С. 212.
Barg I.M. 2007a. The consolidated stratigraphic section of the southern slope of the Ukrainian shield deposits. Dnepropetrovsk, *Materials IV scientific-production meeting Geologists of the Ukraine*. pp. 212 (in Russian).
16. *Барг И.* Томаківські і нагорянські верстви України – найважливіші репери міжрегіональної кореляції міоценових відкладів Східного і Західного Паратетису. *Палеонтол. зб.* 2007б. № 39. С. 102-1106.
Barg I. 2007b. The Tomakovka and the Nahoryanska beds of the Ukraine – the most important rappers in interregional correlation of the Miocene deposits of the East and West Paratethys. *Paleontological collection*, № 39, pp. 102-1106 (in Ukraine).
17. *Барг И.М.* О правомочности использования стратиграфических терминов «варненские» и «картвельские» слои в конкском региоярсе Восточного Паратетиса. Київ, *Зб. наук. пр. ІГН НАН України*. 2008. С. 437-442.
Barg I.M. 2008. Appropriate use of the stratigraphic terms «Varna» and «Kartvel» beds in the Konkian regional stage of the Eastern Paratethys. Kyiv, *Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukrain*. pp. 437-442 (in Russian).
18. *Барг И.М., Иванова Т.А.* Палеонтологические особенности томаковских слоев Украины. Київ, *Палеонтологічне обгрунтування стратонів фанерозою України*. 2001. С. 65-67.
Barg I.M., Ivanova T.A. 2001. Paleontological features of the Tomakovka beds of Ukraine. K., *Paleontological substantiation of Stratons of the Phanerozoic of Ukraine*, pp. 65-67 (in Russian).
19. *Барг И., Иванова Т., Бондар О., Богданович С.* Стратотип веселянських верств конкського региоярсу (середній міоцен, Південна Україна). *Палеонт. зб.* 2005. № 37. С. 105-114.

- Barg I., Ivanova T., Bondar O., Bogdanovich E. 2005. The stratotype of the Veselyanka beds of the Konkian regiostage (the middle Miocene, the South of Ukraine). *Paleontological collection*, vol. 37, pp. 105-114 (in Ukraine).
20. Барг И.М., Иванова Т.А., Бондарь О.В. и др. К биостратиграфии неогеновых отложений Борисфенского залива Восточного Паратетиса. *Геол. журн.* 2012. №3. С. 127-137. Barg I.M., Ivanova T.A., Bondar O.V. and others. 2012. The biostratigraphy of the Neogene deposits of the Borysthenian Gulf of the Eastern Paratethys. *Geological Journal of NAS of Ukraine*, vol. 3, pp. 127-137 (in Russian).
21. Барг И.М., Носовский М.Ф. Биостратиграфия миоценовых отложений северо-западного Приазовья. Днепропетровск. *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма.* 1980. С. 22-26. Barg I.M., Nosovskiy M.F. 1980. Biostratigraphy of the Miocene of Northwest of Azov region. Dnepropetrovsk, *The stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea.* pp. 22-26 (in Russian).
22. Барг И.М., Носовский М.Ф. Палеобиогеографическое районирование конкского морского бассейна Северного Причерноморья. *Там же.* 1987. С. 36-41. Barg I.M., Nosovskiy M.F. 1987. Paleobiogeographic zoning of the Konkian sea basin of the Northern Black sea region. *Ibid*, pp. 36-41 (in Russian).
23. Барг И.М., Носовский М.Ф. О сартаганском этапе развития Южной Украины. *Докл. АН Украины.* 1993. Т. 328. С. 717-719. Barg I.M., Nosovskiy M.F. 1993. About the Sartaganian stage of development of the Southern Ukraine. *Reports of the Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 328, pp. 717-719 (in Russian).
24. Барг И.М., Носовский М.Ф., Пишванова Л.С. О стратиграфическом положении маячковской свиты Южной Украины. Днепропетровск. *Геология и рудоносность Юга Украины.* 1972. Вып. 5. С. 3-12. Barg I.M., Nosovskiy M.F., Pishvanova L.S. 1972. About the stratigraphic position of the Mayachka formation of the Southern Ukraine. Dnepropetrovsk, *Geology and ore content of the South of Ukraine.* vol. 5, pp. 3-12 (in Russian).
25. Барг И.М., Степаняк Ю.Д. Моллюски томаковских слоев Южной Украины. Днепропетровск, *Монолит*, 2005. 196 с. Barg I.M., Stepanyak Y.D. 2005. Molluscs from the Tomakovka beds of the Southern Ukraine. Dnepropetrovsk, *Monolith*, 196 p. (in Russian).
26. Басс Ю.Б., Дідковський В.Я., Молявко Г.І., Сорочан О.А. Нові дані про поширення чокрацьких відкладів у Причорноморській западині. *Геол. журн.* 1959. Т. 19, вип. 6. С. 89-91. Bass Yu.B., Didkovskiy V.J., Molyavko G.I., Sorochan A.A. 1959. New data about distribution of the Chokrakian deposits in the Northern Black Sea Region. *Geological Journal*, vol. 19, no. 6, pp. 89-91 (in Ukraine).
27. Белокрис Л.С. Стратиграфічний поділ сарматських відкладів Борисфенської затоки за фауною молюсків. *Доп. АН УРСР.* 1962. № 38. С. 1089-1092. Belokrys L.S. 1962. Stratigraphic division of the Sarmatian deposits of the Borysphen bay based on molluscs fauna. *Reports of the UkrSSR*, № 38, pp. 1089-1092 (in Ukraine).
28. Белокрис Л.С. К биостратиграфии нижнесарматских отложений Борисфенского залива. *Изв. вузов. Сер. Геология и разведка.* 1963а. № 2. С. 46-68. Belokrys L.S. 1963a. Biostratigraphy of the lower Sarmatian deposits of Borysphen Bay. *Proceedings of the universities. Series Geology and Exploration*, vol. 2, pp. 46-68 (in Russian).
29. Белокрис Л.С. Об эволюции сарматских мактрид в Борисфенском заливе. *Палеонтол. журн.* 1963б. № 1. С.13-34. Belokrys L.S. 1963b. About the evolution of the Sarmatian's Maktridae in the Borysphen Bay. *Paleontological Journal*, vol. 1, pp.13-34 (in Russian).
30. Белокрис Л.С. Стратиграфия и фауна моллюсков сарматских отложений Борисфенского залива: Дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Кривой Рог, 1963в. 332 с. Belokrys L.S. 1963c. Stratigraphy and fauna of molluscs of the Sarmatian deposits of Borystheny Bay. *Dissertation of cand. geol.-mineral. Sciences.* Krivoy Rog, 332 p. (in Russian).
31. Белокрис Л.С. К биостратиграфии среднесарматских отложений Борисфенского залива. *Изв. вузов. Сер. Геология и разведка.* 1966а. № 11. С. 21-32. Belokrys L.S. 1966a. Biostratigraphy of the middle Sarmatian deposits of the Borysphen Bay. *Proceedings of the universities. Series Geology and Exploration*, vol. 11, pp. 21-32 (in Russian).
32. Белокрис Л.С. О тафономических и биостратиграфических особенностях распределения раковин моллюсков в глинистых отложениях сармата Борисфенского залива. *Там же.* 1966б. № 7. С. 12-20. Belokrys L.S. 1966b. About taphonomic and biostratigraphic features of distribution of molluscs shells in the Sarmatian clays of the Borysthen Bay. *Ibid*, № 7, pp. 12-20 (in Russian).
33. Белокрис Л.С. К литологии сарматских отложений в Присивашье. *Докл. АН СССР.* 1969. Т. 186, № 3. С. 647-649. Belokrys L.S. 1969. Lithology of the Sarmatian deposits in the Prisivashye. *Reports of the Academy of Sciences of the USSR*, vol. 186, № 3, pp. 647-649 (in Russian).
34. Белокрис Л.С. О главных особенностях палеогидрологического развития внутренних морских бассейнов Европы в сарматское время. *Геол. журн.* 1976а. Т. 36, вып.4. С. 37-48. Belokrys L.S. 1976a. About the main features of paleohydrology of the internal sea basins of the Europe in the Sarmatian time. *Geological Journal*, vol. 36, no. 4, pp. 37-48 (in Russian).
35. Белокрис Л.С. Сармат юга УССР. Днепропетровск. *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма.* 1976б. С. 3-21. Belokrys L.S. 1976b. The Sarmatian of the South of the UkrSSR. Dnepropetrovsk, *Stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea*, pp. 3-21 (in Russian).
36. Белокрис Л.С. Основные вопросы детальной стратиграфии средне-верхнемиоценовых отложений юга УССР. *Геол. журн.* 1980. Т. 40, № 1. С. 112-121. Belokrys L.S. 1980. The main issues of detailed stratigraphy of the middle-upper Miocene of the South of the UkrSSR. *Geological Journal*, vol. 40, no. 1. P. 112-121 (in Russian).
37. Белокрис Л.С. Мэотические красные водоросли Крыма. *Палеонтол. журн.* 1981. № 2. С. 117-125. Belokrys L.S. 1981. Red algae from the Maeotian of the Crimea. *Paleontological Journal*, vol. 2, pp. 117-125 (in Russian).
38. Белокрис Л.С. Палеобиоценологическое изучение плиоценовых моллюсков Эвксинского бассейна. Днепропетровск, *Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма.* 1982. С. 3-20. Belokrys L.S. 1982. The study of paleobiocenoses of the Pliocene molluscs from the Euxine Basin. Dnepr., *Stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea.* pp. 3-20 (in Russian).
39. Белокрис Л.С. О ведущем критерии регионального стратиграфического расчленения миоценовых отложений Черноморско-Каспийского бассейна. Днепропетровск. *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма.* 1987. С. 7-20. Belokrys L.S. 1987. The leading criterion of regional stratigraphic subdivisions of the Miocene of the Black Sea – the Caspian Sea Basin. Dnepropetrovsk, *Stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea.* pp. 7-20 (in Russian).
40. Белокрис Л.С., Петрунь В.Ф. О происхождении экзотических валунов в понтических отложениях юга Украины. *Изв. вузов. Сер. Геология и разведка.* 1961. № 3. С. 126-128.

- Belokryz L.S., Petrun V.F. 1961. About the origin of exotic boulders in the Pontian deposits of the Southern Ukraine. *Proceedings of the universities. Series Geology and Exploration*, vol. 3, pp. 126-128 (in Russian).
41. *Биостратиграфическое обоснование границ в палеогене и неогене Украины*. Киев, *Наук. думка*, 1979. 201 с.
Biostratigraphic substantiation of borders in the Neogene and the Paleogene of the Ukraine. K., *Naukova Dumka*, 201 p. (in Russian).
42. *Богданович А.К.* Стратиграфическое и фациальное распределение фораминифер в миоцене Западного Предкавказья и вопросы их генезиса. *Тр. КФВННИИ*, Вып. 16. 1965. С. 300-350.
Bogdanovich A.K. 1965. The stratigraphic and facies distribution of foraminifera in the Miocene of the Western Ciscaucasia and questions of their origin. *Proceedings KFVNII*, vol. 16, pp. 300-350 (in Russian).
43. *Богданович В.В., Барг И.М., Коненкова И.Д.* К литологии и стратиграфии надрудной толщи Никопольского марганцеворудного бассейна. Днепропетровск. *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма*. 1980. С. 42-51.
Bogdanovich V.V., Barg I.M., Konenkova I.D. 1980. The lithology and stratigraphy of supra-ore strata of the Nikopol manganese ore basin. Dnepropetrovsk, *The stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea*. pp. 42-51 (in Russian).
44. *Богданович В.В., Богданович Е.М.* Палеогеографическая обстановка и условия образования караганских отложений Никопольского бассейна. Київ, *Екосистеми геологічного минулого України*. 1995. С. 58-59.
Bogdanovich V.V., Bogdanovich E.M. 1995. Paleogeography and formation conditions of the Karaganian deposits of the Nikopol basin. Kyiv, *Ecosystems of the geological past of Ukraine*. pp. 58-59 (in Russian).
45. *Бондар О.В.* Биостратиграфия мейотических відкладів Південної України за остракодами. Київ, *Збірник наукових праць ІГН НАН України*. 2008. С. 266-269.
Bondar O.V. 2008. Biostratigraphy of the Meotian deposits of the South of Ukraine based on ostracodes. *Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine*. Kyiv, pp. 266-269 (in Ukraine).
46. *Бондар О.В.* Биостратиграфия средньо- та верхньоміоценових відкладів Південної України за остракодами: *Дис. канд. геол. наук*. Дніпропетровськ, 2007. 217 с.
Bondar O.V. 2007. Biostratigraphy of the middle-upper Miocene deposits of the South of Ukraine based on ostracodes. *Dissertation of Candidate. Geol. Science*. Dnepropetrovsk. 217 p. (in Ukraine).
47. *Веклич М.Ф.* Палеозтапність и стратотипы почвенных формаций верхнего кайнозоя. Киев, *Наук. думка*, 1982. 208 с.
Veklich M.F. 1982. The paleontological stages and stratotypes of soil formations of the upper Cenozoic. Kyiv, *Naukova Dumka*. 208 p. (in Russian).
48. *Вернигорова Ю.В.* Особенности распределения фораминифер и некоторые вопросы стратиграфии конкских отложений Северного Причерноморья. Київ, *Збірник наукових праць ІГН НАН України*. 2008. С. 212-219.
Vernigorova Yu.V. 2008. The distribution of foraminifera and some problems of stratigraphy the Konkian deposits of the Northern Black sea region. Kyiv, *Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine*, pp. 212-219 (in Russian).
49. *Вернигорова Ю.В.* Караганский и конкский регионарсы Восточного Паратетиса: вопросы их объема и стратиграфической самостоятельности. *Геол. журн.* 2009. № 2. С. 34-47.
Vernigorova Yu.V. 2009. The Karaganian and Konkian regional stage of the Eastern Paratethys: questions of their stratigraphic volume and stratigraphic autonomy. *Geological Journal of National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 2. p. 34-47. (in Russian).
50. *Вернигорова Ю.В.* Распределение фораминифер и моллюсков в конкских отложениях Восточного Причерноморья. Київ, *Матеріали XXXIV сес. Палеонт. т-ва НАН України*. 2012. С. 97-98.
Vernigorova Yu.V. 2012. Distribution of foraminifera and molluscs in the Konkian deposits of the Eastern coast of Black Sea. Kyiv, *Materials XXXIV session of the Paleontological Society of Sciences of Ukraine*, pp. 97-98. (in Russian).
51. *Вернигорова Ю.В.* Критерии стратиграфического расчленения конкских отложений Восточного Паратетиса по моллюскам и фораминиферам. *Геол. журн.* 2015. vol. 4. С. 77-86.
Vernyhorova Yu.V. 2015. The criteria for stratigraphy of the Konkian deposits of the Eastern Paratethys based on molluscs and foraminifera. *Geological Journal of National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 4, pp. C. 77-86 (in Russian).
52. *Вернигорова Ю.В., Анистратенко О.Ю.* Региональные стратиграфические подразделения – горизонты – в регионарской шкале неогена Южной Украины. *Новітні проблеми геології. Матеріали науково-практичної конференції до 100-річчя від дня народження В.П. Макридіна*. Харків. 2015. С. 87-88.
Vernyhorova Yu.V., Anistratenko O.Yu. 2015. Regional stratigraphic subdivisions – horizons – in the Regional Scale of the South Ukraine Neogene. Kharkov, *Proceedings of the conference to the 100th anniversary of the Makrydin birthday*. pp. 87-88 (in Russian).
53. *Вернигорова Ю.В., Головина Л.А., Гончарова И.А.* К характеристике конкских отложений Таманского полуострова. *Зб. наук. пр. ІГН НАН України*. Київ. 2006. С. 231-242.
Vernigorova Yu.V., Golovina L.A., Goncharova I.A. 2006. Characteristic of the Konkian deposits of the Taman Peninsula. Kyiv, *Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine*, pp. 231-242 (in Russian).
54. *Вернигорова Ю.В., Князькова И.Л., Коваленко В.А.* Разрез миоцена Северного борга Причерноморской впадины. *Геол. журн.* 2009. № 3. С. 41-50.
Vernigorova Yu.V., Knyazkova I.L., Kovalenko V.A. 2009. Miocene sequence of the northern slope of the Black Sea Basin. *Geological Journal of National Academy of Sciences of Ukraine*, vol.3, pp. 41-50 (in Russian).
55. *Вернигорова Ю.В., Коваленко В.А.* Особенности стратиграфии мейотических отложений Юга Украины по остракодам. *Доп. НАН України*. №6. 2015. С. 92-100.
Vernyhorova Yu.V., Kovalenko V.A. 2015. Stratification features of the Meotian deposits of the Southern Ukraine based on ostracodes. *Dopovidi NAN Ukraine*, vol. 6, pp. 92-100 (in Russian).
56. *Веселов А.А.* О границе палеогена и неогена на юге Украины. Кишинев. *Стратиграфия неогена Молдавии и юга Украины*. 1969а. С. 33-55.
Veselov A.A. 1969а. About the Paleogene and the Neogene boundary in the South of Ukraine. *Stratigraphy of the Neogene of Kishinev, Moldova and of southern Ukraine*. 1969, pp. 33-55 (in Russian).
57. *Веселов А.А.* Стратиграфия и проблемы границы олигоцен – нижнего миоцена Южной Украины. Днепропетровск, 1969б. 16 с.
Veselov A.A. 1969b. Stratigraphy and the problems of the Oligocene – the Lower Miocene boundary of the South of Ukraine. Dnepropetrovsk, 1969b. 16 p. (in Russian).
58. *Веселов А.А.* Стратиграфия и проблемы границы олигоцен – нижнего миоцена южной Украины. *Bull. of the Hungarian Geol. Soc.* 1971. vol. 101. 1971а, pp. 328-335.
Veselov A.A. 1969b. Stratigraphy and the problems of the Oligocene - Lower Miocene boundary of South of Ukraine. *Bull. of the Hungarian Geol. Soc.* 1971. vol. 101. 1971а, pp. 328-335 (in Russian).
59. *Веселов А.А., Гилькман А.И.* Цикличность осадконакопления в Причерноморском прогибе в майкопское время. *Докл. АН СССР*. 1972. Т. 202, № 5. С. 1147-1150.

- Veselov A.A., Gilkman A.I. 1972. The cyclicity of the sedimentation in the Black Sea basin in the Maikopian time. *Reports of the USSR Academy of Sciences*, vol. 202, no. 5, pp. 1147-1150 (in Russian).
60. Veselov A.A., Gilkman A.I. О караганско-конкском этапе развития Причерноморского прогиба. *Изв. вузов. Сер. Геология и разведка*. 1973. № 6. С. 42.
- Veselov A.A., Gilkman A.I. 1973. About the Karaganian-Konkian stage of development of the Northern Black Sea region. *Proceedings of the universities. Series Geology and Exploration*, vol. 6, pp. 42 (in Russian).
61. Veselov A.O., Grigorovich A.S. Нові дані про верхню межу палеоцену в Причорноморській западині. *Доп. АН УРСР. Сер. Б. Геологія, геофізика, хімія, біологія*. 1971. № 7. С. 581-583.
- Veselov A.A., Grigorovich A.S. 1971. New data about upper boundary of the Paleocene in the Black Sea depression. *Reports of the UkrSSR. Serie B. Geology, geophysics, chemistry, biology*, vol. 7, pp. 581-583 (in Ukraine).
62. Veselov A.A., Kraeva E.Y., Shchekina N.A. К вопросу о границе палеогена и неогена в Причерноморской впадине. *Докл. АН СССР*. 1969. Т. 188, № 4. С. 881-884.
- Veselov A.A., Kraeva E.Y., Shchekina N.A. 1969. On the issue of the Paleogene and the Neogene boundary in the Black Sea depression. *Reports of the USSR Academy of Sciences*, vol. 188, no. 4, pp. 881-884 (in Russian).
63. Veselov A.O., Nasad A.G., Nasad N.P. Нові дані про нижньоміоценові відклади півдня України. *Доп. АН УРСР*. 1966. № 2. С. 241-242.
- Veselov A.A., Nasad A.G., Nasad N.P. 1966. New data about the lower Miocene deposits of the South of Ukraine. *Reports of the UkrSSR*, vol. 2, pp. 241-242 (in Russian).
64. Виноградов Г.Г., Дідковський В.Я. Нові дані про вік та обсяг «балтської світи». *Геол. журн*. 1964. Т. 24, вип. 1. С. 77-82.
- Vinogradov G.G., Didkovskiy V.Y. 1964. New data about the age and the stratigraphic volume of «Balta formation». *Geological Journal*, vol. 24, no. 1, pp. 77-82 (in Ukraine).
65. Бондар О.В. Остракоди верхнього міоцену та пліоцену Борисфенської затоки: їх палеоекологічне значення. Київ. *Матеріали XXXIV сесії Палеонтологічного товариства НАН України*. 2012. С. 112-113.
- Bondar O.V. 2012. Ostracods of the Upper Miocene and the Pliocene of Borysfensky Bay: their paleoecological significance. Kyiv, *Materials XXXIV session of the Paleontological Society of Sciences of Ukraine*. pp. 112-113 (in Ukraine).
66. Геология СССР. Том 8. Крым. Часть 1. Геологическое описание. Москва, Недра, 1969, 575 с.
- Geology of the USSR. 1969. Volume 8. The Crimea. Part 1. Geological description. Moscow, Nedra, 575 p. (in Russian).
67. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережье Черного моря) / Т.В. Астахова, С.В. Горак, Е.Я. Краева и др. Киев, Наук. думка, 1984, 184 с.
- Geology of the UkrSSR shelf. The stratigraphy, 1984. / T.V. Astakhova, S.V. Gorak, E.Ya. Kraeva et al. Kiev, *Naukova Dumka*, 183 p. (in Russian).
68. Гожик П.Ф. Понтичні прісноводні молюски півдня України і Молдови. К., 2002. 95 с.
- Hozhuk P.F. 2002. The Pontian freshwater molluscs in the South Ukraine and Moldova. Kyiv, 95 p. (in Ukraine).
69. Гожик П.Ф. Пресноводные моллюски позднего кайнозоя юга Восточной Европы. Ч. 1: Надсемейство Unionidea. Киев. *Ин-т геол. наук*. 2006. 280 с.
- Hozhuk P.F. 2006. Freshwater molluscs from the late Cenozoic of the south Eastern Europe. Part 1: superfamily Unionidea. Kyiv, *Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine*, 280 p. (in Russian).
70. Гожик П.Ф., Куличенко В.Г., Савронь Э.Б. Неогеновые отложения Днепро-Бугского лимана. *Геол. журн*. 1982. №4. С. 120-126.
- Gozhik P.F., Kulichenko V.G., Savron E.B. 1982. The Neogene deposits of the Dnieper-Bug estuary. *Geological Journal*, vol. 4, pp. 120-126 (in Russian).
71. Гожик П.Ф., Присяжнюк В.А. Пресноводные и наземные моллюски миоцена Правобережной Украины. Киев, *Наук. думка*, 1978, 176 с.
- Gozhik P.F., Prisyazhnyuk V.A. 1978. Freshwater and terrestrial molluscs of the Miocene of the Right Bank Ukraine. Kiev, *Naukova Dumka*, 176 p. (in Russian).
72. Головина Л.А., Вернигорова Ю.В., Белуженко Е.В. Новые данные по микропалеонтологии конкских отложений Западного Предкавказья. *Зб. наук. пр. ІГН НАН України*. Київ, 2009. С. 311-321.
- Golovina L.A., Vernigorova Yu.V., Beluzhenko E.V. 2009. New data about micropaleontology from the Konkian deposits of the Western Ciscaucasia. Kyiv, *Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine*. pp. 311-321 (in Russian).
73. Горецкий В.А., Дидковский В.Я., Зосимович В.Ю. и др. Стратиграфическое расчленение неогеновых отложений платформенной Украины. *Геол. журн*. 1974. Т. 34, вып. 6. С. 31-40.
- Goretsky V.A., Didkovskiy V.Y., Zosimovich V.Y. and others. 1974. Stratigraphy of the Neogene deposits of the Ukraine's platform. *Geological Journal*, vol. 34, no. 6, pp. 31-40 (in Russian).
74. Григорович А.С. Вертикальне поширення перидиней у верхньоолігоценових та нижньоолігоценових відкладах Причорноморської западини. *Тектоніка і стратиграфія*. 1975. №7. С. 48-50.
- Grigorovich A.S. 1975. Vertical distribution of perydynea in the upper Oligocene and the lower Miocene deposits of the Northern Black Sea region. *Tectonics and stratigraphy*, vol. 7, no. 48-50 (in Ukraine).
75. Дідковський В.Я. Про мікрофауну неогенових відкладів Одеського та суміжних районів. *Геол. журн*. 1952. Т. 12, вип. 4. С. 55-61.
- Didkovskiy V.Y. 1952. About microfauna of the Neogene deposits of Odessa and adjacent areas. *Geological Journal*, vol. 12, no. 4, pp. 55-61 (in Ukraine).
76. Дідковський В.Я. Про мікрофауну відкладів конкського горизонту УРСР. *Доп. АН УРСР*. 1959а. № 4. С. 412-416.
- Didkovskiy V.Ya. 1959 About microfauna from the Konkian horizon of UkrSSR. *Reports of Academy of Sciences of UkrSSR*, vol. 4, pp. 412-416 (in Ukrainian).
77. Дідковський В.Я. Про мікрофауну нижнього сармату Причорноморської западини в межах УРСР. *Геол. журн*. 1959б. Т. 19, вип. 3. С. 84-91.
- Didkovskiy V.Y. 1959. About microfauna of the lower Sarmatian of the Northern Black Sea region within the Ukrainian SSR. *Geological Journal*, vol. 19, no. 3, pp. 84-91 (in Ukrainian).
78. Дідковський В.Я. Про мікрофауну меотичних відкладів України та про межу між метисом та понтом. *Доп. АН УРСР*. 1960. № 4. С. 494-499.
- Didkovskiy V.Y. 1960. About microfauna of the Maeotian deposits of Ukraine and the boundary between the Maeotian and the Pontian. *Reports of the UkrSSR*, vol. 4, pp. 494-499 (in Ukrainian).
79. Дідковський В.Я. Про мікрофауну середнього сармату Причорноморської западини в межах УРСР. *Геол. журн*. 1962. Т. 22, вип. 1. С. 51-58.
- Didkovskiy V.Y. 1962. About microfauna of the middle Sarmatian of Northern Black Sea Region within the Ukrainian SSR. *Geological Journal*, vol. 22, no. 1, pp. 51-58 (in Ukrainian).
80. Дідковський В.Я. Биостратиграфия неогеновых отложений юга Русской платформы по фауне фораминифер. *Автореф. дис. д-ра геол.-мин. наук*. Киев, 1964, 40 с.
- Didkovskiy V.Ya. 1964. Biostratigraphy of the Neogene deposits in the south of the Russian platform based on the fo-

- raminiferal fauna. *Dr. geol. and mineral. sci. diss.*, Kiev, 40 p. (in Russian).
81. Дидковський В.Я. О палеобиономии среднесарматского бассейна Украины. *Геол. журн.* 1986. Т. 46, № 6. С. 41-45. *Didkovskiy V.J.* 1986. About paleobionomics of the middle Sarmatian basin of Ukraine. *Geological Journal*, vol. 46, no. 6, pp. 41-45 (in Russian).
 82. Дидковський В.Я., Зелінська В.А., Зернецький Б.Ф. и др. Биостратиграфическое обоснование границ в палеогене и неогене Украины. Киев, *Наук. думка*, 1979, 201 с. *Didkovskiy V.J., Zielinska V.A., Zernetskiy B.F.* et al. 1979. The biostratigraphic substantiation of boundaries in the Neogene and the Paleogene of Ukraine. Kiev, *Naukova Dumka*, 201 p. (in Russian).
 83. Дидковський В.Я., Зернецький Б.Ф., Зосимович В.Ю. и др. Некоторые вопросы палеогеографии и палеобиономии палеогеновых и неогеновых бассейнов территории Украины. Киев. *Экология беспозвоночных третичных морей и океанов*. 1971. С. 5-45. *Didkovskiy V.J., Zernetskiy B.F., Zosimovich V.Y.* and others. 1971. Some questions of paleogeography and paleobionomics of the Paleogene and the Neogene basins in Ukraine. Kyiv, *Ecology of invertebrates of the Tertiary seas and oceans*, pp. 5-45 (in Russian).
 85. Дідковський В.Я., Куліченко В.Г., Моляк Г.І., Семененко В.М. Стратиграфічна схема неогену Українського щита. *Геол. журн.* 1970. Т. 30, вип. 6. С. 20-27. *Didkovskiy V.J., Kulichenko V.G., Molyavko G.I., Semenenko V.M.* 1970. Stratigraphic scheme of the Neogene of the Ukrainian Shield. *Geological Journal*, vol. 30, no. 6. pp. 20-27 (in Ukrainian).
 86. Дідковський В.Я., Люльєва С.А., Люльєв Ю.Б. Мікрофауна і коколітофори глинистої товщі нижнього сармату південного сходу УРСР. *Геол. журн.* 1960. Т. 28, вип. 6. С. 78-84. *Didkovskiy V.J., Lyulyeva S.A., Lyulyev Y.B.* 1960. Microfauna and coccolithophores from clays strata of the lower Sarmatian of southeast of UkrSSR. *Geological Journal*, vol 28, no. 6. pp. 78-84. (in Ukrainian).
 87. Давіташвілі Л.Ш. О конкском горизонте Грузии. *Азерб. нефт. хоз-во*. 1930, № 10. С. 55-57. *Davitashvili L.Sh.* 1930. About the Konkian horizon of the Georgia. *Azerbaijan Oil Industry*, vol. 10, pp. 55-57 (in Russian).
 88. Иванова Т.А. Фаунистические особенности маэотических отложений Северного Приисавья. Київ. *Екосистеми геологічного минулого України*. 1995. С. 61-62. *Ivanova T.A.* 1995. Fauna features of the Maeotian deposits of the North Sivash. Kyiv, *Ecosystems of the geological past of Ukraine*. pp. 61-62 (in Russian).
 89. Иванова Т.А. Фораминиферы конкского региона Южной Украины: этапность развития. Київ, *Матеріали XXXIV сес. Палеонтол. т-ва НАН України*. 2012. С. 95-97. *Ivanova T.A.* 2012. Foraminifera from the Konkian regional stage of southern Ukraine: Stages of evolution, stratigraphic significance. Kyiv, *Proceedings of the 34th session of the Paleontological Society of NAS of Ukraine*, pp. 95-96 (in Russian).
 90. Иванова Т.А., Бондар О.В. Про мікрофауну міоценових відкладів Переддобруджинського прогину. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія Геологія. Географія*. 2014. Вип. № 16. С. 81-98. *Ivanova T.A., Bondar O.V.* 2014. About the Miocene microfauna of the Pereddobrudzha depression. *Visnyk of the Dnipropetrovsk University. A series of Geology. Geography*, vol. 16, pp. 81-98 (in Ukrainian).
 91. Ильина Л.Б. О конкском регионаресе (средний миоцен) Восточного Паратетиса. *Стратиграфия. Геол. корреляция*. 2000. Т. 8. № 4. С. 59-64. *Iina L.B.*, 2000. About the Konkian regional stage (Middle Miocene) of the Eastern Paratethys. *Stratigraphy. Geological Correlation*, vol. 8, no. 4, pp. 59-64 (in Russian).
 92. Карлов Н.Н. О бронированном структурном рельефе плиоценовой пустыни в Причерноморской впадине. *Докл. АН СССР. Сер. Геология*. 1961. Т. 139, № 6. С. 1428-1431. *Karlov N.N.* 1961. About the Pliocene structural armored relief of the desert in the Black Sea Depression. *Reports of the USSR Academy of Sciences. Series Geology*, vol. 139, no. 6, pp. 1428-1431 (in Russian).
 93. Коваленко В.А. Миоценовые остракоды Восточного Приазовья. *Доп. НАН України*. 2012. № 11. С. 111-119. *Kovalenko V.A.* 2012. Miocene ostracods of the Eastern Azov. *Reports of the NAS of Ukraine*, vol 11, pp. 111-119 (in Russian).
 94. Коваленко В.А. Остракоды из конкских отложений Восточного Паратетиса. *Там же*. 2013а. № 8. С. 105-112. *Kovalenko V.A.* 2013a. Ostracods from the Konkian deposits of the Eastern Paratethys. *Ibid*, vol 8, pp. 105-112 (in Russian).
 95. Коваленко В.А. Характерні комплекси остракод пізнього міоцену Південної України. *Палеонтол. зб.* 2013б. № 45. С. 54-65. *Kovalenko V.A.* 2013b. Typical complexes of the late Miocene ostracods of the Southern Ukraine. *Paleontological collection*, vol. 45, pp. 54-65 (in Russian).
 96. Коваленко В.А., Вернигорова Ю.В. Особенности стратификации понтических отложений юга Украины по остракодам. *Доп. НАН України*. 2014. – № 11. – С. 95-102. *Kovalenko V.A., Vernyhorova Yu.V.* 2014. Stratification features of the Pontian deposits in the Southern Ukraine by means of ostracods. *Reports of the NAS of Ukraine*, vol. 11, pp. 95-102 (in Russian).
 97. Коваленко В.А., Присяжнюк В.А. Расчленение понтических отложений с. Виноградовка (Северное Причерноморье) по остракодам. Київ, *Проблеми стратиграфії фанерозою України*. 2004. С. 183-187. *Kovalenko V.A., Prysyazhnyuk V.A.* 2004. Detailed subdivision of the Pontian deposits of Vinogradovka village (the Northern Black Sea region) based on ostracods. Kyiv, *Problems of stratigraphy of Phanerozoic of Ukraine*. pp. 183-187 (in Russian).
 98. Коненкова И.Д. Стратиграфическое расчленение кайнозойских отложений Восточного Приазовья по фораминиферам. Днепропетровск, *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма*. 1984. С. 21-30. *Konenkova I.D.* 1984. Stratigraphy of the Cenozoic deposits of the Eastern Azov based on foraminifera. Dnepropetrovsk, *Stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea*. pp. 21-30 (in Russian).
 99. Коненкова И.Д. Зональное расчленение миоценовых отложений Восточного Причерноморья (южный склон Украинского щита). *Там же*. 1987. С. 41-50. *Konenkova I.D.* 1987. Zonal sequence of the Miocene deposits of the Eastern Black Sea region (the Southern slope of the Ukrainian Shield). *Ibid*, pp. 41-50 (in Russian).
 100. Коненкова И.Д. О некоторых видах фораминифер из чокракских и караганских отложений Восточного Причерноморья (южный склон Украинского щита). *Палеонтол. сб.* 1989. № 26. С. 11-18. *Konenkova I.D.* 1989. Some types of foraminifera from the Chokrakian and the Karaganian deposits of the Eastern Black Sea region (the southern slope of the Ukrainian Shield). *Paleontological collection*, vol. 26, pp. 11-18 (in Russian).
 101. Коненкова И.Д. Изменение бионических условий и фораминиферы конкского бассейна Украины. Київ, *Екосистеми геологічного минулого України*. 1995. С. 57-58. *Konenkova I.D.* 1995. Change of bionomic conditions and foraminifera of the Konkian basin of Ukraine. Kyiv, *Ecosystems of the geological past of Ukraine*. pp. 57-58 (in Russian).
 102. Коненкова И.Д., Чернов М.К., Потанчук И.С., Назаренко А.М. Об олигоцен-миоценовых отложениях Восточного

- Приазовья (коса Кривая). Днепропетровск, *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма*. 1980. С. 38-41.
- Kopenkova I.D., Chernov M.K., Rotarchuk I.S., Nazarenko A.M. 1980. About the Oligocene-Miocene deposits of the Eastern Azov (Krivaya bar). Dnepropetrovsk, *Stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea*, pp. 38-41 (in Russian).
103. Кораллова В.В. Спориво-пилкові комплекси верхнього та середнього міоцену північної частини Причорноморської западини. *Укр. ботан. журн.* 1962. Т. 19, № 4. С. 55-62.
- Korallova V.V. 1962. Spore-pollen complexes of the upper and middle Miocene the Northern part of the Black Sea region. *Ukrainian botanical journal*, vol. 19, no. 4, pp. 55-62 (in Ukrainian).
104. Кораллова В.В. Климат сарматского века на Украине (по палинологическим данным). *Геол. журн.* 1989. № 1. С. 69-74.
- Korallova V.V. 1989. Climate of the Sarmatian century in Ukraine (according to palynological data). *Geological Journal*, vol. 1, pp. 69-74 (in Russian).
105. Койumdжиева Е.И., Парамонова Н.П., Белокрыс Л.С., Мухеллишвили Л.В. Зональное расчленение сарматского яруса по двустворчатым моллюскам. *Geologia Balcanica*. 1988. Т. 18, № 4. С. 3-14.
- Koyumdzhieva E.I., Paramonova N.P., Belokrys L.S., Muskhelishvili L.V. 1988. Zonal division of the Sarmatian based on bivalves. *Geologia Balcanica*, vol. 18, no. 4, pp. 3-14 (in Russian).
106. Крашенинников В.А. Фораминиферы. Атлас среднемиоценовой фауны Северного Кавказа и Крыма. Москва, *Тр. ВНИИГаза*. 1959. С. 15-109.
- Krashenninnikov V.A. 1959. Foraminifera. Atlas of the middle Miocene fauna of the North Caucasus and the Crimea. Moscow, *Proceedings of VNIIGAZ*. pp. 15-109 (in Russian).
107. Кроть Е., Сливинская Г.В., Третьяк А.Н., Присяжнюк В.А. Магнитостратиграфия позднемиоценовых морских и континентальных отложений юга Украины на примере разреза Березнеговатое (территория Восточного Паратетиса). *Геофиз. журн.* 2002. Т. 24. № 2. С. 41-50.
- Krot E., Slivinskaya G.V., Tretyak A.N., Prisyazhnyuk V.A. 2002. Magnetostratigraphy of the late Miocene marine and continental deposits of the South of Ukraine, for example cut Berезnegovatoe (Eastern Paratethys area). *Geophysical Journal*, vol. 24, no. 2, pp. 41-50 (in Russian).
108. Куличенко В.Г. Мэотические образования юга Украины. *Геол. журн.* 1978. Т. 38, № 6. С. 118-123.
- Kulichenko V.G. 1978. The Maeotian formation of the South of Ukraine. *Geological Journal*, vol. 38, no. 6, pp. 118-123 (in Russian).
109. Куличенко В.Г. Стратификация миоценовых отложений юга УССР (по моллюскам). *Там же*. 1981. Т. 41, № 5. С. 71-81.
- Kulichenko V.G. 1981. Stratification of the Miocene deposits of the South of Ukrainian SSR (based on molluscs). *Ibid*, vol. 41, no. 5, pp. 71-81 (in Russian).
110. Куличенко В.Г., Довгань Р.Н. Новые данные о конкских отложениях южного склона Приазовского массива. *Там же*. 1974. Т. 34, вып. 2. С. 50-57.
- Kulichenko V.G., Dovgan R.N. 1974. New data of the Konkian deposits of the Southern slope of Pryazovye array. *Ibid*, vol. 34, no. 2, pp. 50-57 (in Russian).
111. Куличенко В.Г., Люльева С.А., Люльев Ю.Б. Безхребетні та нанопланктон з конкських відкладів південного схилу Приазовського масиву. *Там же*. 1976. Т.36, вип. 2. С. 84-95.
- Kulichenko V.G., Lyulyeva S.A., Lyulyev Y.B. 1976. Invertebrates and calcareous nannoplanktona from the Konkian deposits of the southern slope of the Azov massif. *Ibid*, vol.36, no. 2, pp. 84-95 (in Ukrainian).
112. Куличенко В.Г., Савронь Э.Б. О стратотипе конкского горизонта среднего миоцена. *Там же*. 1979. Т. 39, № 3. С. 27-35.
- Kulichenko V.G., Savron E.B. 1979. About stratotype of the Konkian horizon of the middle Miocene. *Ibid*, vol. 39, no. 3, pp. 27-35 (in Russian).
113. Куличенко В.Г., Савронь Э.Б. О стратификации херсонского подъяруса сармата. *Там же*. 1980. Т. 40, № 5. С. 88-93.
- Kulichenko V.G., Savron E.B. 1980. About the stratification of the Khersonian substage of the Sarmatian. *Ibid*, vol. 40, no. 5, pp. 8-93 (in Russian).
114. Лепикаш И.А. Геология Никопольского марганцевого района. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Нов.Сер. Отд. геол.* 1937. Т. 15 (45), вып. 1. С.28-61.
- Lepikash I.A. 1937. Geology of the Nikopol manganese area. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. New Series. Department of Geology*, vol. 15 (45), no. 1, pp.28-61 (in Russian).
115. Ливеровская Е.В. Фауна конкского горизонта горы Дубровой (Северный Кавказ). *Тр. нефт. геол.-развед. ин-та. Сер. А*. 1935. Вып. 34, 35 с.
- Liverovskaya E.V. 1935. Fauna of the Konkian horizon of Dubrovaya mountain (the North Caucasus), *Proceedings of petroleum geological prospecting institute. Ser. A*, vol. 34, 35 p. (in Russian).
116. Ливеровская Е.В. Третичные отложения Мангышлака. Москва, *Гостомтехиздат*, 1960. 142 с.
- Liverovskaya E.V. 1960. Tertiary deposits of Mangyshlak. Moscow, *Gostoptehizdat*, 142 p. (in Russian).
117. Люльев Ю.Б. Остракоды томаковских слоев Никопольского марганцевого бассейна. *Палеонтол. сб.* 1966а. № v3, вып. 2. С. 103-109.
- Lyulev Y.B. 1966a. Ostrakodes of the Tomakovka beds of the Nikopol manganese basin. *Paleontological collection*, vol. 3, no. 2, pp. 103-109 (in Russian).
118. Люльев Ю.Б. Стратиграфічне та палеогеографічне значення остракод чокракських відкладів Причорноморської западини. *Геол. журн.* 1966б. Т. 26, вип. 2. С. 112-117.
- Lyulev Y.B. 1966b. Stratigraphic and palaeogeographic significance of ostracods from the Chokrakian deposits of the Black Sea basin. *Geological Journal*, vol. 26, no. 2, pp. 112-117 (in Ukrainian).
119. Люльев Ю.Б. Остракоды и стратиграфия миоценовых отложений Южной Украины. *Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук*. Киев, 1967. 20 с.
- Lyulev Y.B. 1967. Ostracodes and stratigraphy of the Miocene of the South of Ukraine. *Dissertation of cand. geol.-mineral. Sciences*. Kyiv, 1967, 20 p. (in Russian).
120. Люльев Ю.Б. Конкські остракоди Причорноморської западини. *Вісник КДУ. Сер. Геол.* 1969. № 11. С. 23-28.
- Lyulyev Y.B. 1969. The Konkian ostracodes of the Black Sea basin. *Bulletin of Kiev State University. Geology series*, vol. 11, pp. 23-28 (in Ukrainian).
121. Люльева С. А. Известковый нанопланктон сарматских отложений Украины. Киев, *Зб. наук. праць ІГН НАН України*. 2009. С. 322-329.
- Lyuleva S.A. 2009. The calcareous nannoplankton the Sarmatian deposits in Ukraine. Kyiv, *Proceedings of Institute of Geological Sciences of Ukraine*. pp. 322-329 (in Russian).
122. Люльева С.А., Сатановська З.М. Нове біостратиграфічне дослідження чокракських відкладів півдня України. *Доп. АН України. Сер. Геологія*. 1991. № 11. С. 77-80.
- Lyulyeva S.A., Satanovskaya Z.M. 1991. New biostratigraphy research of the Chokrakian deposits of the South of Ukraine. *Reports of the Academy of Sciences of Ukraine. Series Geology*, vol. 11, pp. 77-80 (in Ukrainian).
123. Мацуї В.М., Губанов И.Г., Москина О.Д. Своеобразные конкреции позднего плиоцена Причерноморья. *Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. науки*. 1982. № 12. С. 22-26.
- Matsui V.M., Gubanov I.G., Moskina O.D. 1982. The peculiar concretions of the late Pliocene of the Black Sea region. *Reports of the Academy of Sciences of the UkrSSR. Serie B*.

- Geology, chemistry and biological sciences*, vol. 12, pp. 22-26 (in Russian).
124. *Мауї В.М., Моськіна О.Д.* Стратиграфія пограничних слоїв неогена і плейстоцена Северного Приазов'я. Київ, 1985, 36 с.
Matsui V.M., Moskina O.D. 1985. The stratigraphy of the boundary beds of the Neogene and the Pleistocene of the Northern Azov. Kyiv, 36 p. (in Russian).
 125. *Мерклин Р.Л.* Этапы развития конкского бассейна в миоцене юга СССР. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.*, 1953. Т. 28, Вып. 3. С. 89-91.
Merklin R.L. 1953. Development stages of the Konkian basin in the Miocene of the South of USSR. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. New Series. Department of Geology*, vol. 3, no. 28, pp. 89-91 (in Russian).
 127. *Молявко Г.І.* Стратиграфічний нарис верхньотретинних відкладів півдня УРСР за фауною моллюсків. *Геол. журн.* 1953. Т. 13, вип. 6. С.47-57.
Molyavko G.I. 1953. Stratigraphic essay of the upper Tertiary deposits of the Southern USSR based on molluscs fauna. *Geological Journal*, vol. 13, no. 6, pp.47-57 (in Ukrainian).
 128. *Молявко Г.І.* Неоген півдня України. Київ, АН УРСР, 1960. 208 с.
Molyavko G.I. 1960. Neogene of the Southern Ukraine, Kyiv, AN UkrSSR, 208 p. (in Ukrainian).
 130. *Молявко Г.І., Селін Ю.І.* Нові дані про верхньотретинні відклади Приазов'я. *Геол. журн.* 1957. Т. 17, вип. 3. С. 90-91.
Molyavko G.I., Celin Y.I. 1957. New data about the late Tertiary deposits of Priazovye. *Geological Journal*, vol. 17, no. 3, pp. 90-91 (in Ukrainian).
 131. *Молявко Г.І., Підоплічко І.Г.* До палеогеографії Причорноморських степів півдня УРСР у неогені і антропогені. *Там само.* 1955. Т. 15, вип. 1. С. 9-25.
Molyavko G.I., Pidoplichko I.G. 1955. Paleogeography of the steppes of the Northern Black sea region in the South of UkrSSR in the Neogene and the Anthropogen. *Ibid*, vol. 15, no. 1, pp. 9-25 (in Ukrainian).
 132. *Моськіна О.Д., Мауї В.М.* Грызуны (Rodentia, Microtidae) из верхнеплиоценовых континентальных и верхнечетвертичных отложений Северного Приазовья. *Четвертичный период.* 1976. Вып. 16. С. 86-90.
Moskina O.D., Matsui V.M. 1976. Rodents (Rodentia, Microtidae) from the upper Pliocene and upper Quaternary continental deposits of the Northern Azov. *Quaternary period*, vol. 16, pp. 86-90 (in Russian).
 133. *Насад А.Г.* Про вік маячкінської світи. *Геол. журн.* 1968. Т. 38, вип. 1. С. 95-97.
Nasad A.G. 1969. About the age of the Mayachka formation. *Geological Journal*, vol. 38, no. 1, pp. 95-97 (in Russian).
 134. *Насад А.Г., Льюльєв Ю.Б.* Деякі дані про поширення морських кімерійських відкладів на правому березі Дніпра. *Вісник КДУ. Сер. Геол.* 1969. № 11. С. 9-12.
Nasad A.G., Lyulyev Y.B. 1969. Some data about distribution of the Cimmerian marine deposits on the Dnieper right bank. *Bulletin of Kiev State University. Geology series*, vol. 11, pp. 9-12 (in Ukrainian).
 135. *Неогеновая система.* Стратиграфия СССР. Москва, Недра, 1986. Полутом 1, 420 с.; Полутом 2, 443 с.
Neogene System. In: Stratigraphy of the USSR. Moscow. Nedra. Semivolume 1, 420 p.; Semivolume 2, 443 p. (in Russian).
 136. *Носовский М.Ф.* Нижний и средний миоцен Никопольского района. *Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук.* Днепропетровск, 1952, 13 с.
Nosovskiy M.F. 1952. The lower and the middle Miocene of the Nikopol district. *Dissertation of Cand. geol.-mineral. Sciences. Dnepropetrovsk*, 13 p. (in Russian).
 137. *Носовский М.Ф.* Об «онкофоровом» морском бассейне на юге Украины. *Докл. АН СССР.* 1953а. Т. 368, № 6. С. 798-800.
Nosovskiy M.F. 1953а. About the «onkophora» sea basin on the South of Ukraine. *Reports of the USSR Academy of Sciences*, vol. 368, no. 6, pp. 798-800 (in Russian).
 138. *Носовский М.Ф.* О конкском горизонте Приднепровья. *Докл. АН СССР. Нов. сер.* 1953б. Т. 90, № 5. С. 865-866.
Nosovskiy M.F. 1953b. About the Konkian horizon of the Pridneprovya. *Reports of the USSR Academy of Sciences. New series*, vol. 90, no. 5, pp. 865-866 (in Russian).
 139. *Носовский М.Ф.* К вопросу о наличии чокракских отложений в северо-восточной части Причерноморской впадины. *Науч. зап. НИИ геологии ДГУ.* 1957а. Т. 58. С. 71-78.
Nosovskiy M.F. 1957а. On the question about the presence of the Chokrakian deposits in the North-eastern part of the Black Sea basin. *Scientific Notes of the Research Institute of Geology of the Dnepropetrovsk State University*, vol. 58, pp. 71-78 (in Russian).
 140. *Носовский М.Ф.* Об условиях образования и возрасте онкофоровых и томаковских слоев Южной Украины. *Науч. записки НИИ геологии ДГУ.* 1957б. Т.58. С.97-105.
Nosovskiy M.F. 1957b. About conditions for occurrence and age of the Onkophora and Tomakovka beds of the South of Ukraine. *Ibid*, vol. 58, pp. 97-105 (in Russian).
 141. *Носовский М.Ф.* Средиземноморские отложения бассейна р. Базавлук (Южная Украина). *Изв. вузов. Сер. Геология и разведка.* 1958. № 10. С. 83-87.
Nosovskiy M.F. 1958. Mediterranean deposits of Bazavluk river (the Southern Ukraine). *Proceedings of the universities. Series: Geology and Exploration*, vol. 10, pp. 83-87 (in Russian).
 142. *Носовский М.Ф.* Караганские отложения Южной Украины. *Науч. зап. Днепронетр. гос. ун-та.* Т.59. 1960а. С. 153-162.
Nosovskiy M.F. 1960а. The Karaganian deposits of the Southern Ukraine. *Scientific Notes of the Dnepropetrovsk State University*, vol.59, pp. 153-162 (in Russian).
 143. *Носовский М.Ф.* Стратиграфия мезо-кайнозойских отложений Белозерского железорудного месторождения (УССР). *Там же.* 1960б. С. 73-90.
Nosovskiy M.F. 1960. Stratigraphy of the Mesozoic-Cenozoic deposits from Belozersky iron ore deposit (Ukraine), *Ibid*, vol. 59, pp. 73-90 (in Russian).
 144. *Носовский М.Ф.* Палеогеновые отложения Северного Причерноморья (Южная Украина). *Геология и рудоносность юга Украины.* Днепропетровск, 1970. Вып. 3. С. 3-41.
Nosovskiy M.F. 1970. The Paleogene deposits of the Northern Black Sea (the South of Ukraine). *Geology and ore content of the South of Ukraine.* Dnepropetrovsk, vol. 3, pp. 3-41. (in Russian).
 145. *Носовский М.Ф.* Стратиграфия палеогена, нижнего и среднего миоцена Северного Причерноморья. *Автореф. дис. д-ра геол.-минерал. наук.* Киев, 1973, 36 с.
Nosovskiy M.F. 1973. The stratigraphy of the Paleogene, the lower and the middle Miocene of the Northern Black sea region. *Thesis of Dr. geol.-mineral. Sciences.* Kyiv, 36 p. (in Russian).
 146. *Носовский М.Ф.* Биостратиграфия среднемиоценовых отложений северной части Эвксинского бассейна. Днепропетровск. *Геология и рудоносность юга Украины.* 1974. Вып. 4. С. 3-18.
Nosovskiy M.F. 1974. Biostratigraphy of the middle Miocene deposits the northern part of Evksinsky basin. Dnepropetrovsk, *Geology and ore content of the South of Ukraine.* vol. 4, pp. 3-18 (in Russian).
 147. *Носовский М.Ф.* Описание опорных скважин Борисфенского залива (Южная Украина). Киев, 1977, 12 с.
Nosovskiy M.F. 1977. Description of standard stratigraphic wells of the Borysthenian Bay (the Southern Ukraine). Kyiv, 12 p.
 148. *Носовский М.Ф.* Геологические и биотические события олигоцена, раннего и среднего миоцена в Северном Причерноморье. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.* 1998а. Т. 73, вып. 3. С. 44-50.
Nosovskiy M.F. 1998а. The geologic and biotic events of the Oligocene, the early and the middle Miocene in the Northern

- Black sea region. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Department of Geology*, vol. 73, no. 3, pp. 44-50 (in Russian).
149. Носовский М.Ф. Граница олигоцена и миоцена в опорном разрезе Причерноморской впадины (Южная Украина). *Стратиграфия. Геол. корреляция*. 1998б. Т. 6, № 1. С. 102-106.
Nosovskiy M.F. 1998b. The Oligocene and the Miocene boundary in the key section of the Black Sea basin (southern Ukraine). *Stratigraphy. Geological Correlation*, vol. 6, no. 1, pp. 102-106 (in Russian).
 150. Носовский М.Ф. Новый корреляционный стратиграфический уровень в нижнем миоцене Паратетиса. *Доп. НАН України. Математика. Природознавство. Техн. науки*. 1999. № 3. С. 128-130.
Nosovskiy M.F. 1999. The new correlation stratigraphic level in the lower Miocene of the Paratethys. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine. Math. Natural. Engineering*, vol. 3, pp. 128-130 (in Russian).
 151. Носовский М.Ф., Барг И.М. Об установлении нижнего миоцена в Преддобруджинском прогибе. Днепропетровск, *Геология и рудоносность юга Украины*. 1973а. Вып. 6. С. 111-114.
Nosovskiy M.F., Barg I.M. 1973a. About the finding of the lower Miocene in the Preddobrudzha depression. Dnepropetrovsk, *Geology and ore content of the South of Ukraine*. vol. 6, pp. 111-114 (in Russian).
 152. Носовский М.Ф., Барг И.М. Палеобиогеографическое районирование чокракского бассейна Северного Причерноморья. *Изв. вузов. Сер. Геология и разведка*. 1973б. № 1. С. 16-21.
Nosovskiy M.F., Barg I.M. 1973b. Paleobiogeographic zoning of the Chokrakian basin of the Northern Black sea region. *Proceedings of the universities. Series: Geology and Exploration*, vol. 1, pp. 16-21 (in Russian).
 153. Носовский М.Ф., Барг И.М. О мезотических отложениях побережья Ягорлыцкого лимана. *Известия высших учебных заведений. Геология и разведка*, 1966, №7. С. 139-140.
Nosovskiy M.F., Barg I.M. 1966. About the Maeotian deposits of the Yagorlyk estuary coast. *News of higher educational institutions. Geology and exploration*, 1966, vol. 7, pp. 139-140 (in Russian).
 154. Носовский М.Ф., Гилькман А.И. Субмеридиональные глубинные разломы и основное структурно-фациальное районирование Северного Причерноморья. *Докл. АН СССР*. 1968. Т. 181, № 4. С. 946-949.
Nosovskiy M.F., Gilkman A.I. 1968. Submeridional deep faults and the main structural-facies zoning of the Northern Black sea region. *Reports of the USSR Academy of Sciences*, vol. 181, no. 4, pp. 946-949 (in Russian).
 155. Носовський М.Ф., Пасічний Г.В. Про пограничні верстви олігоцен-міоцену в Причорноморській западині. *Геол. журн*. 1965. Т. 25, вип. 2. С. 36-43.
Nosovskiy M.F., Pasichny G.V. 1965. About the borderline beds of the Oligocene-Miocene in the Black Sea depression. *Geological Journal*, vol. 25, no. 2, pp. 36-43 (in Ukrainian).
 156. Ольштынская А.П. Зональная стратиграфия миоцена центральной части Восточного Паратетиса по диатомовым водорослям. *Там же*. 1996. № 3-4. С. 88-92.
Olsztynskaya A.P. 1996. Zone stratigraphy of the Miocene of the central part of the Eastern Paratethys based on diatom algae. *Ibid*, № 3-4, pp. 88-92 (in Russian).
 157. Ольштынская А.П. Зональная диатомовая шкала кайнозойских отложений Украины. Москва, *Тез. докл. XII Международн. шк. мор. геологии*. 1997. Т. 2. С. 247-248.
Olsztynskaya A.P. 1997. Zone diatom scale of the Cenozoic deposits of Ukraine. Moscow, *Abstracts XII International School of Marine Geology*. vol. 2, pp. 247-248 (in Russian).
 158. Організація та проведення геологічного довідчення раніше закартованих площ масштабу 1:200 000, складання та підготовка до видання Державної геологічної карти Украї-
- ни масштабу 1:200 000: Інструкція. Київ, *Геолком України*. 1999, 295 с.
Organization and conduct of geological research areas that were previously mapped (scale 1: 200 000), drafting and redaction to edition of the Geological maps of Ukraine (scale 1: 200 000): Manual. Kyiv, *Heolkom Ukraine*. 1999, 295 p. (in Ukrainian).
159. Осауленко П. Меотичні відклади пониззя р. Інгульця та р. Дніпра. *Матеріали до палеонтології і стратиграфії УРСР: Тр. Ін-ту геології*. 1936. Т. 1. С. 35-130.
Osaulenko P. 1936. The Maeotian deposits of lower reaches of the Ingulets River and Dnieper River. *Proceedings of the Institute of Geology: Materials to paleontology and stratigraphy of the UkrSSR*, vol. 1, pp. 35-130. (in Ukrainian).
 160. Осауленко-Шульга П. До характеристики меотичних відкладів півдня УРСР. *Геол. журн*. 1936 Т. 3, вип. 3-4. С. 123-143.
Osaulenko-Shulga P. 1936. Characterization of the Maeotian deposits of the South of UkrSSR. *Geological Journal*, vol. 3, no. 3-4, pp. 123-143 (in Ukrainian).
 161. Парамонова Н.П., Белокрись Л.С. Об объеме сарматского яруса. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.* 1972. Т. 47, вып. 3. С. 35-46.
Paramonova N.P., Belokrysk L.S. 1972. About the stratigraphical volume of the Sarmatian. *Bulletin of Moscow Society verifiers of nature. Department of Geology*, vol. 47, no. 3, pp. 35-46 (in Russian).
 162. Пасечный Г.В. Нижний и средний миоцен Восточного Причерноморья. *Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук*. Одесса, 1970, 20 с.
Pasechniy G.V. 1970. The lower and the middle Miocene of the Eastern Black Sea region. *Dissertation author's PhD. geol.-mineral. Sciences*. Odessa, 20 p. (in Russian).
 163. Пасечный Г.В., Шаплык А.В. Палеогеографические реконструкции плиоцена и плейстоцена Нижнего Приднепровья как основа для прогнозирования и поисков полезных ископаемых. Днепропетровск, *Стратиграфия Северного Причерноморья и Крыма*. 1987. С. 74-81.
Pasechniy G.V., Shaplyk A.V. 1987. Paleogeographic reconstruction of the Pliocene and the Pleistocene of lower Dnieper as a basis for forecasting and searches of minerals. Dnepropetrovsk, *Stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea*. pp. 74-81 (in Russian).
 164. Присяжнюк В.А. Новые местонахождения наземных моллюсков в миоцене юга Правобережной Украины. Київ, *Збірник наукових праць ІГН НАН України*. 2008. С. 230-243.
Prisyazhnyuk V.A. 2008. The new location of terrestrial molluscs in the Miocene of the South of the Right Bank of Ukraine. Kyiv, *Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukrain*. pp. 230-243 (in Russian).
 165. Присяжнюк В.А. Новые местонахождения наземных моллюсков в средненсарматских отложениях юга Украины. Київ, *Збірник наукових праць ІГН НАН України*. 2009. С. 338-344.
Prisyazhnyuk V.A. 2009. The new location of terrestrial molluscs in the middle Sarmatian deposits of the South of Ukraine. Kyiv, *Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukrain*. pp. 338-344 (in Russian).
 166. Присяжнюк В.А., Коваленко В.А., Люльева С.А. О конкских отложениях Юга Украины. Київ, *Зб наук. пр. ІГН НАН України*. 2007. С. 298-305.
Prisyazhnyuk V.A., Kovalenko V.A., Lyuleva S.A. 2007. About the Konkian deposits of the Southern Ukraine. Kyiv, *Scientific Papers of IGS NAS of Ukrain*, pp. 298-305 (in Russian).
 167. Присяжнюк В.А., Коваленко В.А., Люльева С.А., Сябряк С.В. Разрез сарматских отложений в Михайловском карьере – уникальная точка прямой корреляции морских и континентальных отложений. *Геол. журн*. 2006. № 1. С. 64-75.

- Prysyazhnyuk V.A., Kovalenko V.A., Lyuleva S.A., Syabryay S.V.* 2006. The geological section of the Sarmatian deposits in Michailov career – a unique point of the direct correlation of marine and continental deposits. *Geological Journal of National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 1, pp. 64-75 (in Russian).
168. *Присяжнюк В.А., Люльева С.А., Сливинская Г.В., Сябряй С.В.* Палеонтолого-геофизическая характеристика понтических отложений в эталонном разрезе с. Виноградовки (Северное Причерноморье). *Докл. АН Украины*. 1994. № 7. С. 99-103.
Prysyazhnyuk V.A., Lyuleva S.A., Slivinskaya G.V., Syabryay S.V. 1994. Paleontological and geophysical characteristics of the Pontian deposits in the etalon geological section at the Vinogradovka village (the Northern Black sea region). *Reports of Ukraine*, vol. 7, pp. 99-103 (in Russian).
169. *Присяжнюк В.А., Шевченко А.И.* Точка прямой корреляции морских и континентальных нижнепонтических образований. *Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. науки*. 1987. № 6. С. 23-26.
Prysyazhnyuk V.A., Shevchenko A.I. 1987. The point of the direct correlation of marine and continental formations of the lower Pontian. *Reports of the Academy of Sciences of the UkrSSR. Serie B. Geology, chemical and biological sciences*, vol 6, pp. 23-26 (in Russian).
170. *Пронин К.К., Калиниченко Г.П.* Нанопланктон в лекто-стратотипе понтического яруса в районе г. Одессы. *Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. науки*. 1998. № 5. С. 13-15.
Pronin K.K., Kalinichenko G.P. 1998. The calcareous nanoplankton in the lektostrototype of the Pontian near Odessa. *Ibid*, vol. 5, pp. 13-15 (in Russian).
171. *Рошка В.Х.* Моллюски мезотиса северо-западного Причерноморья. Кишинев, *Штиинца*. 1973. 284 с.
Rosca V.H. 1973. Molluscs of the Maeotian of the Northwestern Black Sea region. Kishinev, *Shtiintsa*, 284 p. (in Russian).
172. *Савенко Н.Г.* Пограничні горизонти палеогену і неогену в Причорноморській западині. *Тектоника і стратиграфія*. 1973. № 5. С. 52-55.
Savenko N.G. 1973. The border horizons of the Paleogene and Neogene in the Black Sea depression. *Tektonyka and stratyhrafyua*, vol. 5, pp. 52-55 (in Ukrainian).
173. *Савронь Э.Б., Куличенко В.Г.* Миоценовые образования лиманов Днепра и Буга. *Геол. журн.* 1985. Т. 45, № 5. С. 80-86.
Savron E.B., Kulichenko V.G. 1985. Miocene formation of the Dnieper and the Bug estuaries. *Geological Journal*, vol. 45, no. 5, pp. 80-86 (in Russian).
174. *Савронь Э.Б., Сатановская З.Н.* О микрофаунистической охарактеризованности сарматских отложений Донбасса. *Палеонтол. сб.* 1971. № 8. С. 12-15.
Savron E.B., Satanovskiy Z.N. 1971. About the microfossils characteristic of the Sarmatian deposits of Donbass. *Paleontological collection*, vol. 8, pp. 12-15 (in Russian).
175. *Сатановская З.Н.* Новое местонахождение чокракских фораминифер в Северном Причерноморье. *Геол. журн.* 1994. № 4-6. С. 67-72.
Satanovskaya Z.N. 1994. The new location of the Chokrakian foraminifera in the Northern Black sea region. *Geological Journal*, vol. 4-6, pp. 67-72 (in Russian).
176. *Селін Ю.І.* Характеристика середньоміоценових відкладів басейну р. Базавлук. *Доп. АН УРСР*. 1968. № 3. С. 239-242.
Celine Y.I. 1968. Characteristic of the middle Miocene deposits of the Bazavluk River basin. *Reports of the UkrSSR*, vol. 3, pp. 239-242 (in Ukrainian).
177. *Семенов В.М.* Про куяльницькі відклади Північного Приазов'я. *Геол. журн.* 1960. Т. 20, вип. 6. С. 90-94.
Semenenko V.M. 1960. About the Kuyalnikian deposits of the Northern Azov. *Geological Journal*, vol. 20, no. 6, pp. 90-94 (in Ukrainian).
178. *Семенов В.Н.* Азово-Кубанский железорудный бассейн. Москва. *Геология СССР Т. 5. Украинская ССР, Молдавская ССР. Ч. 3. Полезные ископаемые*. 1963. С. 342-358.
Semenenko V.N. 1963. The Azov-Kuban iron ore basin. Moscow, In: *Geology of the USSR T. 5. Ukrainian SSR, Moldavian SSR. Part 3. Minerals*, pp. 342-358 (in Russian).
179. *Семенов В.Н.* Геология и стратиграфия киммерийских и куяльницких отложений Северного Приазовья УССР. *Автореф. дис. канд. геол.-минерал. наук*. Одесса, 1966а, 23 с.
Semenenko V.N. 1966а. Geology and stratigraphy of the Cimmerian and the Kuyalnik deposits of Northern Azov of the UkrSSR. *Dissertation Cand. geol.-mineral. Sciences*. Odessa, 23 p. (in Russian).
180. *Семенов В.М.* Про кореляцію пліоцену Чорноморського і Каспійського басейнів у зв'язку зі знахідкою акчагильської фауни моллюсків у куяльницьких відкладах Північного Приазов'я. *Геол. журн.* 1966б. Т. 26, вип. 5. С. 99-100.
Semenenko V.M. 1966б. About the correlation of the Pliocene of Black Sea and Caspian Sea basins due to the finding of the Akchahylian fauna molluscs in the Kuyalnikian deposits in Northern Azov. *Geological Journal*, vol. 26, no. 5, pp. 99-100 (in Ukrainian).
181. *Семенов В.Н.* Стратиграфическая корреляция верхнего миоцена и плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса. Киев, *Наук. думка*. 1987, 232 с.
Semenenko V.N. 1987. Stratigraphic correlation of the upper Miocene and the Pliocene of the Eastern Paratethys and Tethys. Kiev, *Naukova Dumka*, 232 p. (in Russian).
182. *Семенов В.Н., Андреева-Григорович А.С., Маслун Н.В., Люльева С.А.* Прямая корреляция неогена Восточного Паратетиса с Международной океанической шкалой по планктонным микрофоссилиям. *Геол. журн.* 2009. № 4. С. 9-27.
Semenenko V.N., Andreeva-Grigorovich A.S., Maslun N.V., Lyuleva S.A. 2009. The direct correlation of the Neogene of the Eastern Paratethys with International scale based on oceanic plankton microfossils. *Geological Journal of National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 4, pp. 9-27 (in Russian).
183. *Семенов В.Н., Люльева С.А.* Опыт прямой корреляции мио-плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса. Днепропетровск, *Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма*. 1978. Вып. 2. С. 95-105.
Semenenko V.N., Lyuleva S.A. 1978. Experience of the direct correlation of the Miocene-Pliocene of the Eastern Paratethys Tethys. Dnepropetrovsk, *Cenozoic Stratigraphy of the Northern Black sea region and the Crimea*, vol. 2, pp. 95-105 (in Russian).
184. *Семенов В.Н., Люльева С.А.* Проблемы прямой корреляции верхнего миоцена и плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса. *Изв. АН СССР. Сер. геол.* 1982. № 9. С. 61-71.
Semenenko V.N., Lyuleva S.A. 1982. Problems of the direct correlation of the upper Miocene and the Pliocene of the Eastern Paratethys and Tethys. *Proceedings of the Academy of Sciences of the USSR. Series geology*, vol 9, pp. 61-71 (in Russian).
185. *Семенов В.Н., Люльева С.А.* Глобальный маркер границы миоцена – плиоцена *Ceratolithus acutus* (наннопланктон) в Черноморском бассейне. *Геол. журн.* 2006. № 2-3. С. 150-159.
Semenenko V.N., Lyuleva S.A. 2006. Global marker of the Miocene – Pliocene boundaries is *Ceratolithus acutus* (calcareous nannoplankton) in the Black Sea. *Geological Journal of National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 2-3, pp. 150-159 (in Russian).
186. *Семенов В.Н., Люльева С.А., Моськина О.Д., Мацуї В.М.* Новые данные о понтических отложениях Юго-Западного Крыма. *Доп. НАН України*. 1999. № 1. С.132-138.

- Semenenko V.N., Lyuleva S.A., Moskina O.D., Matsui V.M. 1999. New data on the Pontian deposits of the South-western Crimea. *Reports National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 1, pp. 132-138 (in Russian).
187. Семененко В.Н., Мацуї В.М. Новые находки акчагыльской фауны моллюсков в куяльницких отложениях Северного Приазовья. *Докл. АН УССР. Сер. Б.* 1977. № 2. С.116-118. Semenenko V.N., Matsui V.M. 1977. New findings of the Akchagylia molluscs fauna in the Kuyalnikian deposits of the Northern Azov. *Reports of the Academy of Sciences of the UkrSSR. Serie B*, vol. 2, pp.116-118 (in Russian).
188. Семененко В.М., Новодран В.С., Люльєв Ю.Б. Нове місцезнаходження куяльницьких відкладів в Північно-Західному Причорномор'ї. *Доп. АН УРСР.* 1966. № 2. С. 256-259. Semenenko V.M., Novodran V.S., Lyulyev Y.B. 1966. The new location of the Kuyalnikian deposits in the North-western Black sea region. *Reports of the UkrSSR*, vol. 2, pp. 256-259 (in Ukrainian).
189. Семененко В.М., Шеремета В.Г. Нові дані про час утворення пліоценових відкладів на півдні України. *Геол. журн.* 1963. Т. 23, вип. 5. С. 80-85. Semenenko V.N., Sheremeta V.G. 1963. New data about of the Pliocene formation in the Southern Ukraine. *Geological Journal*, vol. 23, no. 5, pp. 80-85 (in Ukrainian).
190. Сиренко Е.А. Палинологические данные к характеристике киммерийских отложений Восточного Приазовья. Київ. *Зб. пр. ІГН НАН України.* 2007. С. 42-348. Sirenko E.A. 2007. Pollen data to the characterization of the Simmerian deposits of the Eastern Azov. Kyiv, *Collection of scientific works of IGS NAS of Ukraine*. pp. 342-348 (in Russian).
191. Сіренко О.А. Палиностратиграфія континентальних верхньопліоценових-нижньонеоплейстоценових відкладів південної частини Східно-Європейської платформи. *Автореф. дис. ... д-ра геол. наук.* Київ. 2012, 43 с. Sirenko O.A. 2012. Palinostratigraphy of the upper Pliocene – the lower Neopleistocene continental deposits of the Southern of the East-European platform. *Abstract thesis of Dr. Geol. Science.* Kyiv, 43 p. (in Ukrainian).
192. Соколов Н.А. Общая геологическая карта России. Лист 48-й. *Тр. Геол. ком.* 1889. Т. 9, № 1, 261 с. Sokolov N.A. 1889. General geological map of Russia. Sheet 48th. *Proceedings of the Geological Committee*, vol. 9, № 1, 261 p. (in Russian).
193. Соколов Н.А. Слои с *Venus konkensis* на реке Конке. *Там же.* 1899. Т. 9, № 5, 96с. Sokolov N.A., 1899. Venus konkensis Beds at the Konka River. *Memoires du comite geologique*, vol. 9, no. 5, 96 p. (in Russian).
194. Старин Д.А. К стратиграфии конкско-сарматских отложений Южной Украины по моллюскам (средний-верхний миоцен). *Вісник Дніпропетровського університету. Серія Геологія. Географія.* 2014. Вип. № 16. С. 111-120. Starin D.A. 2012. The stratigraphy features of the Konkian regional stage of the Borysthenian Bay (southern Ukraine) according to fauna of molluscs). *Visnyk of the Dnipropetrovsk University. A series of Geology. Geography*, vol. no. 16, pp. 111-120 (in Russian).
195. Степанов В.В. Породы куяльницкого яруса в долинах одесских лиманов. *Тр. Одес. гос. ун-та им. И.И. Мечникова. Сер. геол. и геогр. наук.* 1962. Т. 152, вып. 8. С. 52-65. Stepanov V.V. 1962. The rocks of the Kuyalnikian in the valleys of Odessa estuaries. *Proceedings of Odessa State University. Series of geological and geographical sciences*, vol. 152, no. 8, pp. 52-65 (in Russian).
196. Стратиграфія и корреляция сарматских и мэотических отложений юга СССР. Под ред. Л.А.Невесской, Г.И.Кармишиной, Н.П.Парамоновой. Саратов *Сарат. ун-т.* 1986, 180 с. *Stratigraphy and correlation of the Sarmatian and the Maeotian deposits in the South of the USSR.* Editors by L.A.Nevesskaya, G.I.Karmishina, N.P.Paramonova. Saratov. Saratov University, 180 p. (in Russian).
197. Стратиграфічний кодекс України. Київ. *ІГН НАН України.* 2012, 66 с. *Stratigraphic Code of Ukraine.* Editor in chief P.F. Gozhik, 2012. Kyiv, *IGN NAS of Ukraine*, 66 p. (in Ukrainian).
198. Стратиграфія СССР. Т. 12. Неоген СССР. Москва, Ленинград. 1940, 687 с. *Stratigraphy of the USSR. Т. 12. Neogene USSR.* Moscow, Leningrad, 1940, 687 p. (in Russian).
199. Стратиграфический словарь СССР. Москва. 1956, 1284 с. *Stratigraphic Dictionary of USSR.* Moscow. 1956, 1284 p. (in Russian).
200. Стратиграфический словарь СССР. Палеоген, неоген, четвертичная система. Ленинград, *Недра*, 1982, 616 с. *Stratigraphic Dictionary of USSR. Paleogene, Neogene, Quaternary system.* Leningrad, *Nedra*, 1982, 616 p. (in Russian).
201. Стратиграфический словарь УССР. Киев, *Наук. думка.* 1985, 238 с. *Stratigraphic Dictionary of Ukrainian SSR.* Kiev, *Naukova Dumka.* 1985, 238 p. (in Russian).
202. Стратиграфія УРСР. Т. 10. Неоген. Київ, *Наукова думка*, 1975, 270 с. *Stratigraphy of UkrSSR. Vol. 10. Neogen.* Kyiv, *Naukova Dumka.* 1975, 270 p. (in Russian).
203. Стратиграфическая схема плиоценовых отложений Украины. Графические приложения. Составлено: М.Ф. Веклич и др. Киев, 1993. *Stratigraphic scheme of the Pliocene deposits of Ukraine. Graphics applications* Compiled by: MF Veklich et al. Kiev, 1993 (in Russian).
204. Стратиграфическая схема фанерозойских отложений Украины. Графические приложения. Составлено: В.Я. Дидковским, Е.Я. Краевой, В.Г. Куличенко и др. Киев, 1993. *Stratigraphic scheme of the Phanerozoic deposits of Ukraine. Graphics applications.* Compiled by: V.I. Didkovskiy, E.Y. Kraeva, V.G. Kulichenko and all. Kiev, 1993 (in Russian).
205. Сябряй С.В., Щекина Н.А. История развития растительного покрова Украины в миоцене. Киев, *Наукова думка.* 1983. 172 с. Syabryay S.V., Shchekina N.A. 1983. The history of the vegetation cover of Ukraine in the Miocene. Kiev, *Naukova Dumka*, 172 p. (in Russian).
206. Хубка А.Н. Литолого-фациальная характеристика и стратиграфия континентальных отложений верхнего миоцена МССР и смежных районов УССР. Кишинев, *Стратиграфія неогена Молдавии и юга Украины.* 1969. С. 56-72. Hubka A.N. 1969. The lithofacial characteristics and stratigraphy of the continental deposits of the upper Miocene of the Moldavian SSR and neighboring areas. Chisinau, *Stratigraphy Neogene Moldova and southern Ukraine.* pp. 56-72 (in Russian).
207. Чекунов А.В. Структура земной коры и тектоника юга европейской части СССР. Киев, *Наук. думка*, 1972, 176 с. Chekunov A.V. 1972. Structure of the crust and tectonics of the southern European part of the USSR. Kyiv, *Naukova Dumka*, 176 p. (in Russian).
208. Чекунов А.В., Веселов А.А., Гилькман А.И. Геологическое строение и история развития Причерноморского прогиба. Киев, *Наук. думка.* 1976, 162 с. Chekunov A.V., Veselov A.A., Gilkman A.I., 1976. Geological structure and history of the Black Sea depression. Kiev, *Naukova Dumka*, 162 p. (in Russian).
209. Щекина Н.А. Результаты спорово-пыльцевых исследований киммерийских и куяльницких отложений юга

- Украины. *Науч.-техн. конф. по геологии и генезису киммерийских железных руд Азово-Черноморской рудной провинции*. Киев, *Наук. думка*. 1964. С.19-22.
- Shehekina N.A. 1964. The results of palynological research of the Cimmerian and the Kuyalnikian deposits in the South of Ukraine. Kiev, *Scientific-technical conference on the geology and genesis Cimmerian iron ore Azov-Black Sea ore province. Naukova Dumka*, pp.19-22 (in Russian).
210. Щекина Н.А. История развития растительного покрова Херсонской и Николаевской областей в сарматском веке. *Флора, систематика и филогения растений*. Київ, *Наук. думка*. 1975. С. 265-276.
- Shehekina N.A. 1975. The history of the vegetation cover of the Kherson and the Mykolaiv regions in the Sarmatian. *Flora, taxonomy and phylogeny of plants*. Kiev, *Naukova Dumka*, pp.265-276 (in Russian).
211. Щекина Н.А. История флоры и растительности юга Европейской части СССР в позднем миоцене – раннем плиоцене. Киев, *Наук. думка*. 1979, 200 с.
- Shehekina N.A. 1979. The history of flora and vegetation of the south of the European part of the USSR in the late Miocene – the early Pliocene. Kiev, *Naukova Dumka*, 200 p. (in Russian).
212. Яркин В.И. Стратиграфические подразделения и стратиграфический кодекс. В кн.: Стратиграфическая классификация. Ленинград. *Тр. МСР СССР*. Т. 7. 1980. С. 63-76.
- Yarkin V.I. 1980. Stratigraphic division and stratigraphic code. - In: Stratigraphic classification. Leningrad. *Proceedings of the International Stratigraphic Committee of the USSR*, vol. 7, pp. 63-76 (in Russian).
213. Ярцева М.В. До стратиграфії середньоміоценових відкладів Нікопольського району. *Геол. журн.* 1950. Т. 10, вип. 3. С. 22-29.
- Yartseva M.V. 1950. Stratigraphy of the middle Miocene deposits of the Nikopol region. *Geological Journal*, vol. 10, no. 3, pp. 22-29 (in Russian).
214. Bratishko A., Schwarzhanz W., Reichenbacher B., Vernyhorova Y., Corić S. 2015. Fish otoliths from the Konkian (Miocene, early Serravallian) of Mangyshlak (Kazakhstan) – testimony of an early endemic evolution in the Eastern Paratethys. *Paläontologische Zeitschrift*. vol. 89, no. 4, pp. 839-889. (DOI) 10.1007/s12542-015-0274-4.
215. Witt W. Zur ostracodenfauna des Ottangs (Unteres Miotsan) der Oberen Meeresmolasse Bayerns. *Zitteliana*. vol. 48-49, pp. 49-67.

Стаття надійшла 29.11.2014