

Я.М. Тузяк

СУЧАСНИЙ СТАН СТРАТИФІКАЦІЇ І КОРЕЛЯЦІЇ НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ РІВНИННОГО КРИМУ

Ya.M. Tuzyak

CURRENT STATUS OF THE STRATIFICATION AND CORRELATION OF THE LOWER CRETACEOUS OF PLAIN CRIMEA

Удосконалено чинну стратиграфічну схему нижньокрейдових відкладів Рівнинного Криму шляхом введення зональної шкали за форамініферами. Переглянуті й уточнені обсяг, положення, поширення і проведення меж літостратиграфічних підрозділів (доповнена мікропалеонтологічна характеристика, деталізований літологічний опис, уточнені межі проведення і значення потужностей виділених літостратонів, обґрунтований вік і стратиграфічне положення в Загальній Стратиграфічній Шкалі калінінської, каштанівської світ і елізаветинської товщі). Вперше для структурно-фаціальних районів нижньої крейди Рівнинного Криму виділені структурно-фаціальні зони з характерними типами розрізів – теригенно-вулканогенно-карбонатний у Північнокримському структурно-фаціальному районі, теригенно-кременистий і теригенно-карбонатно-глинистий у Центральнокримському структурно-фаціальному районі. В основу виділення покладений комплекс ознак: повнота стратиграфічного розрізу, літологічний склад відкладів, вертикальна послідовність і просторове поширення окремих літостратонів, закономірності зміни їхніх потужностей, послідовність зміни біостратонів, час формування кожного типу розрізу (віковий обсяг – відносний геологічний вік, визначений за викопними організмами).

Ключові слова: Рівнинний Крим, нижня крейда, форамініфери, стратиграфічна схема, літостратони, біостратони, структурно-фаціальний район, структурно-фаціальна зона, Загальна Стратиграфічна Шкала.

Усовершенствована действующая стратиграфическая схема нижнемеловых отложений Равнинного Крыма путем введения зональной шкалы по фораминиферам. Пересмотрены и уточнены объем, положение, распространение и проведение границ литостратиграфических подразделений (дополнена микропалеонтологическая характеристика, детализировано литологическое описание, уточнены границы проведения и значения мощностей выделенных литостратонов, обоснован возраст и стратиграфическое положение в Общей Стратиграфической Шкале калининской, каштановской свит и елизаветовской толщи). Впервые для структурно-фациальных районов нижнего мела Равнинного Крыма выделены структурно-фациальные зоны с характерными типами разрезов – терригенно-вулканогенно-карбонатный в Северокрымском структурно-фациальном районе, терригенно-кременистый и терригенно-карбонатно-глинистый в Центральнокрымском структурно-фациальном районе. В основу выделения положен комплекс признаков: полнота стратиграфического разреза, литологический состав отложений, вертикальная последовательность и пространственное распространение отдельных литостратонов, закономерности изменения их мощностей, последовательность изменения биостратонов, время формирования каждого типа разреза (возрастной объем – относительный геологический возраст, определенный по ископаемым организмам).

Ключевые слова: Равнинный Крым, нижний мел, фораминиферы, стратиграфическая схема, литостратоны, биостратоны, структурно-фаціальний район, структурно-фаціальна зона, Общая Стратиграфическая Шкала.

The stratigraphic scheme of the Lower Cretaceous of Plain Crimea by introduction of a foraminifera zonal scale is improved operating. The volume, position, distribution and carrying out of borders lithostratigraphical divisions (the micropaleontologic characteristic is added, lithological description is detailed, borders of carrying out and value of capacities thickness lithostratigraphical subdivisions are specified, the age and stratigraphical position in ISC Kalininan, Kashtanian suits and Elizavetian member is proved) are reconsidered and specified. For the first time for structurally-facial areas of the Lower Cretaceous of Plain Crimea with characteristic types of cuts are allocated structurally-facial zone – terrigenous-volcanic-carbonatclay in North Crimean structurally-facial area, terrigenous-siliceous and terrigenous-carbonat-clay in Central Crimean structurally-facial area. The complex of signs is put in an

allocation basis: completeness stratigraphical cut, lithological structure of sediments, vertical sequence and spatial distribution separate lithological subdivision, laws of change of their thickness, sequence of change biostratigraphic subdivision, time of formation of each type of a cut (age volume – the relative geological age defined on fossil organisms).

Key words: the Plain Crimea, Lower Cretaceous, foraminifers, stratigraphical scheme, lithostratigraphic subdivisions, biostratigraphic subdivisions, structure-facial area, structure-facial zone, International Stratigraphic Scale (ISC).

ВСТУП

За тривалу історію стратиграфо-палеонтологічного вивчення різної за генезисом і мінливої за складом товщі нижньої крейди Рівнинного Криму положення, поширення та обсяг її літостратонів у стратиграфічній схемі залишається предметом дискусій і викликає труднощі при стратифікації і кореляції розрізів. Форамініфери, які є ортостратиграфічною групою викопної мікрофауни для нижньої крейди Південної України, впродовж 70 років залишалися найменше вивченими і все ще монографічно не описаними. Детальне дослідження цієї групи викопних дало змогу внести корективи у стратифікацію та кореляцію зазначених відкладів і вирішити низку палеонтолого-стратиграфічних завдань, головними з яких є модернізація і деталізація чинної стратиграфічної схеми Рівнинного Криму та кореляційних схем окремих структурно-фаціальних районів у межах Південної України.

З часу виявлення і виділення в осадовому чохла Півдня України нижньокрейдових відкладів та введення їх в об'єкт досліджень [12] минає 70 років. За цей час результати досліджень нижньої крейди цього регіону неодноразово відображалися у стратиграфічних схемах. Спочатку – регіон і відклади – входили як складова частина у регіональні схеми України (1958, 1969) [20, 28], а пізніше, їх почали розглядати як окрему складову осадового чохла Півдня України (1984, 1993) [11, 29]. Загалом, для Південноукраїнського регіону, куди також увійшли результати досліджень нижньої крейди Рівнинного Криму, було опубліковано чотири стратиграфічні схеми [11, 20, 28, 29], порівняльний аналіз яких наведений на (рис. 1). В останні роки (2006) була опублікована схема крейдових відкладів північно-західного шельфу Чорного моря [30] (рис. 1). Найбільшим добробком серед зазначених була схема 1984 р. [11], яка відображала виявлення потужного (понад 3 000 м) теригенно-карбонатно-глинистого комплексу нижньокрейдових

відкладів та встановлення його значного територіального поширення – від передгір'їв Криму до Північного Причорномор'я (в напрямі з півдня на північ), а в напрямі зі сходу на захід вони зафіксовані в межах акваторії Азовського моря, прилеглого суходолу, Керченського півострова, акваторії Чорного моря і Західного Причорномор'я. Крім того, на підставі аналізу структурно-фаціальних особливостей регіону було проведено районування території з виділенням структурно-фаціальних районів з підрайонами, а дослідження літолого-фаціального складу відкладів нижньої крейди стало підґрунтям для виділення місцевих літостратиграфічних підрозділів. Пізніше зазначена схема 1984 р. [11] стала основою для створення схеми 1993 р. [29]. Отже, з часу опублікування останньої стратиграфічної схеми нижньокрейдових відкладів Рівнинного Криму та прилеглих регіонів минає майже 20 років. За цей час отримано новий фактичний матеріал, одержані нові результати досліджень, інтерпретація яких сприяла формуванню нових поглядів на положення, поширення та обсяг виділених літостратонів нижньої крейди і стала підставою для модернізації і деталізації чинної стратиграфічної схеми нижньокрейдових відкладів Рівнинного Криму 1993 р. [29] (рис. 2).

Геолого-розвідувальним бурінням з 1950 по 1989 рр. визначено, що нижньокрейдові відклади значно поширені в межах Рівнинного Криму, представлені різноманітним набором фацій переважно морського генезису, що формувалися в епіконтинентальному басейні, палеогеографічні умови якого упродовж ранньокрейдового відрізка часу постійно змінювалися – від незначних глибин (50–80 м) до 150–200 м. Для зіставлення розрізів нижньої крейди Рівнинного Криму використовують чинну схему стратиграфії, запропоновану Л. Плотніковою, О. Богайцем і В. Бондаренком (1993) [29]. Головними кореляційними одиницями в ній є місцеві літостратони – світи, підсвіти і тов-

СУЧАСНИЙ СТАН СТРАТИФІКАЦІЇ І КОРЕЛЯЦІЇ НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ...

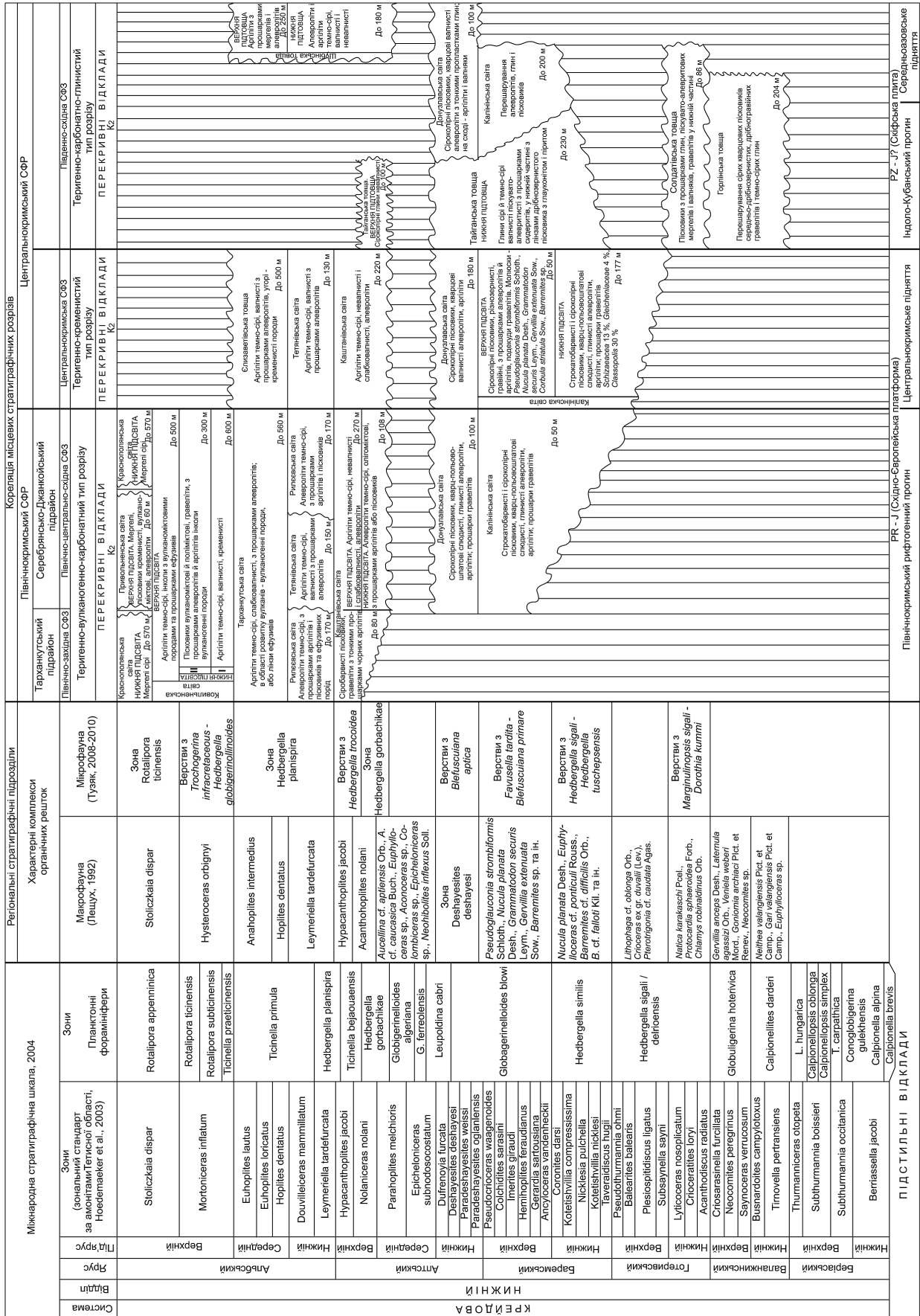


Рис. 2. Стратиграфічна схема нижньокрейдєвих відкладів Рівнянського Криму 1993 р. [6] (уточнена, доповнена й деталізована за результатами автора): 1 – структурно-фаціальний район; 2 – структурно-фаціальна зона; 3 – відсутність нижньокрейдєвих відкладів; 4 – товщі

щі, вік яких недостатньо обґрунтований результатами палеонтологічних досліджень. Нижньокрейдові утворення на сучасному етапі найповніше стратифіковані на підставі вивчення форамініфер [17] та молюсків [14], за якими виділені головні біостратиграфічні підрозділи – зони, а також обґрунтовані знахідками спор і пилку [1–3, 6, 8, 16] та форамініфер [1–10, 16–27 та ін.]. Проведені форамініферові дослідження автором роботи [31, 32] дали змогу уточнити, доповнити і деталізувати характеристику виділених літо- і біостратиграфічних підрозділів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктами досліджень слугували розрізи і керновий матеріал 50 свердловин, що розкрили нижньокрейдові відклади в межах Рівнинного Криму, з яких було вилучено, згідно з загальноприйнятими методиками [13, 15], рештки форамініфер, вивчений їхній систематичний склад та поширення у часі і на площі. Виконання комплексних досліджень із застосуванням мікропалеонтологічного, біостратиграфічного, палеоекологічного та літолого-фаціального методів, а також аналіз опублікованих даних та введення у чинну схему стратиграфії 1993 р. [29] зональних шкал за форамініферами [31, 32] та амонітами [14] дали змогу внести уточнення і доповнення у чинну стратиграфічну схему (рис. 2). *Перелік скорочень:* СФЗ – структурно-фаціальна зона, СФР – структурно-фаціальний район, СФПР – структурно-фаціальний підрайон.

РЕЗУЛЬТАТИ І ОБГОВОРЕННЯ

Північно-західна СФЗ відповідає Північнокримському СФР (Тарханкутський підрайон), охоплює Тарханкутський півострів і представлена *терігенно-вулканогенно-карбонатним типом розрізу*. Розкрита св. Міжводненська-5 (інт. 3 900–4 408 м), Ромашкине-17 (інт. 3 815–4 240 м), Каштанівська-3 (інт. 2 575–3 085 м), Карлавська-8 (інт. 3 832–3 937 м), Задорненська-4 (інт. 2 898–3 728 м), Мілова-4 (інт. 1 828–3 880 м), Рилеєвська-2 (інт. 3 260–4 384 м), Октябрська-7 (інт. ?–3 034 м), Криловська-1р (інт. 1 562–? м). Тектонічно охоплює південне крило Північнокримського рифтогенного прогину. Складена послідовністю таких літостратонів – каштанівська, рилеєвська, тарханкутська, ковильненська,

краснополянська світи. Віковий обсяг – верхи середнього апту–пізній альб. Поширення, співвідношення, потужності, обсяг, літологічна і палеонтологічна характеристики літостратонів наведені на рис. 2.

Північно-центрально-східна СФЗ відповідає Північнокримському СФР (Серебрянсько-Джанкойський підрайон), охоплює північно-східну частину Кримського півострова і представлена *терігенно-вулканогенно-карбонатним типом розрізу*. Розкрита св. Новоіванівська-1 (інт. 1 926–3 298 м), Борисівська-2 (інт. 4 482–4 970 м), Аврорівська-1 (інт. 3 972–4 666 м), Максимівська-1 (інт. 3 980–4 872 м), Ільїнська-1 (інт. 3 494–3 980 м), Первомайська-1 (інт. 3 573–4 819 м), Крестьянівська-1 (інт. 1 864–3 796 м), Передова-1 (інт. 1 985–3 375 м), Північно-Серебрянська-8 (інт. 3 433–5 014 м), Східно-Воронківська-1 (інт. 1 771–3 804 м), Тетянівська-1 (інт. 3 438–4 720 м), Тетянівська-3 (інт. 3 213–4 580 м), Тетянівська-5 (інт. 3 330–4 605 м), Східно-Джанкойська-15 (інт. 2 872–4 490 м). Тектонічно охоплює південне крило Північнокримського рифтогенного прогину. Складена послідовністю таких літостратонів – калінінська, донузлавська, каштанівська (нижня і верхня підсвіти), рилеєвська (одновіковий фаціальний аналог тетянівська), тарханкутська, ковильненська, краснополянська (одновіковий фаціальний аналог привольненська) світи. Віковий обсяг – пізній готерив–пізній альб. Поширення, співвідношення, потужності, обсяг, літологічна і палеонтологічна характеристики літостратонів наведені на рис. 2.

Центральнокримська СФЗ відповідає Центральнокримському СФР, охоплює центральну частину Кримського півострова і представлена *терігенно-кременистим типом розрізу*. Розкрита св. Красногвардійська-2 (інт. 1 464–2 597 м), Клепінінська-1 (інт. 1 834–2 936 м), Баранівська-1 (інт. ?–2 602 м), Західно-Октябрська-31 (інт. 2 450–3 210 м), Октябрська-4р (інт. 1 982–2 630 м), Єлизаветівська-500 (інт. 973–1 763 м), Новофедорівська-12 (інт. ?–945 м), Сакська-1р (інт. 575–880 м), Новоселівська-7р (інт. 530–1 142 м). Тектонічно відповідає Центральнокримському підняття. Складена послідовністю таких літостратонів – калінінська (нижня і верхня підсвіти), донузлавська, каштанівська, тетянівська світи і елизаветівська товща. Віковий обсяг – пізній готерив–

середній альб. Поширення, співвідношення, потужності, обсяг, літологічна і палеонтологічна характеристики літостратонів наведені на рис. 2.

Південно-східна СФЗ відповідає Центральнокримському СФР і Білогорсько-Старокримському СФПР, охоплює південно-східну частину Кримського півострова і представлена *теригенно-карбонатно-глинистим типом розрізу*. Розкрита св. Солдатівська-1 (інт. 1 106–1 685 м), Нижньогірська-6 (інт. 2 287–2 726 м), Шубінська-7 (інт. 4 044–4 504 м). Тектонічно охоплює Середньоазовське підняття та Індоло-Кубанський прогин. Складена послідовністю таких літостратонів – горлінська, солдатівська, тайганська (нижня підтовща одновіковий фаціальний аналог калінінська світа; і верхня підтовща одновіковий фаціальний аналог донузлавська світа), шубінська товщі. Віковий обсяг – валанжин–середній альб. Поширення, співвідношення, потужності, обсяг, літологічна і палеонтологічна характеристики літостратонів наведені на рис. 2.

ВИСНОВКИ

1. Для структурно-фаціальних районів (СФР) Рівнинного Криму виділені структурно-фаціальні зони (СФЗ), які характеризуються відповідними типами розрізів. Так, у межах Північнокримського СФР виділено Північно-західну СФЗ, яка відповідає Тарханкутському СФПР, і Північно-центрально-східну СФЗ, що охоплює Серебрянсько-Джанкойський СФПР. Вони характеризуються поширенням теригенно-вулканогенно-карбонатного типу розрізу і відрізняються його повнотою. У Центральнокримському СФР виділені Центральнокримська і Південно-східна СФЗ, перша з яких характеризується теригенно-кременистим типом розрізу, друга – теригенно-карбонатно-глинистим типом розрізу. Також простежені межі поширення структурно-фаціальних зон. В основу виділення СФЗ покладені літолого-фаціальний, біостратиграфічний та геохронологічний критерії, кожний з яких характеризується комплексом ознак. Так, головними відмінними ознаками виділених зон є повнота стратиграфічного розрізу, літологічний склад відкладів, вертикальна послідовність та просторове поширення окремих літостратонів, закономірності зміни їх потужностей, послідовність зміни біостратонів, віковий інтервал фор-

мування кожного типу розрізу (віковий обсяг – відносний геологічний вік, визначений за викопними організмами) СФЗ. Кожна з виділених СФЗ має тектонічну залежність, тобто відповідає конкретній структурно-тектонічній одиниці. Нижньокрейдений розріз Рівнинного Криму формують відклади валанжину–пізнього альбу.

2. Внаслідок ревізії переглянуті й уточнені обсяг, положення, поширення і проведення меж літостратиграфічних підрозділів (доповнено мікропалеонтологічну характеристику, деталізовано літологічний опис, уточнено межі проведення та значення потужностей, обґрунтовано вік і стратиграфічне положення у ЗСШ калінінської і каштанівської світ та елизаветівської товщі, уточнено просторове поширення рилеєвської та її одновікового фаціального аналога тетянівської світи).

3. Встановлено дві регіональні перерви в осадонакопиченні нижньокрейдених відкладів: одна з яких охоплює верхи раннього і низи пізнього готериву, а інша – верхи раннього і низи середнього апту.

1. *Богаец А.Т.* Новые данные об альбских отложениях центральной и западной частей Равнинного Крыма // Геология и нефтегазоносность Причерноморской впадины: Сб. науч. трудов. – К., 1967. – С. 42-55.
2. *Богаец А.Т.* Новые данные о неокомских и аптских отложениях центральной и западной части равнинного Крыма // Геол. сб. – 1973. – № 14. – С. 90-98.
3. *Волошина А.М.* Нижнемеловые отложения Северо-Восточного Присивашья // Сб. Львов. геол. об-ва. – 1966. – №10. – С. 106-115.
4. *Волошина А.М.* Два новых вида рода *Pseudocyclamina* (Foraminifera) из берриасских отложений Тамбовской скважины (Восточный Крым) // Докл. АН УССР. – 1976. – №4. – С. 295-298.
5. *Волошина А.М.* Девять видов бентосных роталоидных фораминифер из среднего мела Равнинного Крыма // Палеонтол. сб. – 1976. – №13. – С. 21-26.
6. *Волошина А.М.* Результаты бурения параметрических скважин в Равнинном Крыму // Новые данные о геологическом строении и нефтегазоносности юга УССР по материалам региональных геолого-геофизических работ: Сб. трудов УкрНИГРИ. – Львов, 1973. – С. 50-97.
7. *Волошина А.М.* Микрочауна та ярусний поділ верхньоюрських і нижньокрейдених відкладів у двох свердловинах Східного Криму // Геологія, геофізика, хімія та біологія. – К., 1977. – № 3. – С. 195-198.
8. *Волошина А.М.* Новые данные о возрасте нижнемеловых пород Тарханкутского полуострова (Крым) // Палеонтол. сб. – 1965. – №2, вып. 2. – С. 104-108.

9. Волошина А.М. О находке сложно построенных литуолид (фораминиферы) в верхнеюрских–нижнемеловых отложениях Восточного Крыма // Там же. – 1974. – №10, вып. 1. – С. 11-17.
10. Волошина А.М. Спроба зонального розчленування крейдових відкладів Керченського півострова за форамініферами // Доп. АН УРСР. – 1972. – Сер. Б. – №6. – С. 493-495.
11. Геология шельфа УССР: Стратиграфия. – К.: Наук. думка, 1984. – 184 с.
12. Дысса Ф.М. О сеноманских и нижнемеловых отложениях Причерноморской впадины // Сб. науч. трудов ДГУ и ИГН. – 1940. – Т. 18, вып. 1. – С. 7-13.
13. Жижченко Б.П. Микропалеонтологические методы стратиграфических построений в нефтегазоносных областях. – М.: Недра, 1968. – 271 с.
14. Лещух Р.Й. Нижня крейда заходу і півдня України – К.: Наук. думка, 1992. – 208 с.
15. Микропалеонтология: Ученик. – М.: Изд-во МГУ им. М.В. Ломоносова, 1995. – 256 с.
16. Орлова-Турчина Г.А. Споро-пыльцевые комплексы готерива и барема западной и центральной частей Равнинного Крыма // Палеонтол. сб. – 1966. – №3, Вып. 1. – С. 90-96.
17. Плотникова Л.Ф. Детальное деление альбских отложений Крыма по фораминиферам // Новые данные по стратиграфии и фауне фанерозоя Украины: Сб. науч. трудов ИГН АН УССР. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 135-138.
18. Плотникова Л.Ф. К стратиграфии нижнемеловых отложений платформенной части Украины // Тектоника и стратиграфия. – 1987. – № 21. – С. 64-74.
19. Плотникова Л.Ф. Мезозойские фораминиферы Украины, их изученность и перспективы исследований // Палеонтол. исследования на Украине: Сб. науч. трудов ИГН АН УССР. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 27-36.
20. Плотникова Л.Ф. Нижнемеловые фораминиферы платформенной Украины и Крыма // Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне: Сб. науч. трудов ИГН АН УССР. – К.: Наук. думка, 1975. – С. 47-68.
21. Плотникова Л.Ф. Про новий рід *Trochogaudryina* родини Ataxophragmiidae (Foram.) // Доп. АН УРСР. – Сер. Б. – 1973. – № 9. – С. 815-818.
22. Плотникова Л.Ф. Форамініфери пограничних альбських і сеноманських відкладів південної України // Викопа фауна і флора України: Зб. наук. пр. ІГН АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1975. – Вип. 3. – С. 59-67.
23. Плотникова Л.Ф. *Gaudryina* – новий рід з родини Ataxophragmiidae // Доп. АН УРСР. – Сер. Б. – 1976. – № 2. – С. 115-117.
24. Плотникова Л.Ф. Тритахии и родственные им формы в меловых отложениях Крыма и Причерноморья // Палеонтол. сб. – № 16. – 1979. – С. 12-19.
25. Проснякова Л.В. Виды рода *Thalmaninella* Sigal (Foraminifera) из верхнего альба и сеномана равнинного Крыма // Там же. – 1968. – № 5. – Вып. 1. – С. 18-24.
26. Проснякова Л.В. О распространении *Palorbitolina lenticularis* (Blum.) в Западном Причерноморье // Там же. – 1976. – № 13. – С. 16-20.
27. Проснякова Л.В. Орбитолины из нижнемеловых отложений Равнинного Крыма / Л.В. Проснякова // Там же. – 1967. – № 4. – Вып. 1. – С. 43-47.
28. Стратиграфическая схема меловых отложений Украины (объяснительная записка) / Каптаренко-Черноусова О.К., Иванников А.В., Пермьяков В.В и др. – К.: Наук. думка, 1969. – 25 с.
29. Стратиграфическая схема нижнемеловых отложений северно-западных побережий Черного моря, шельфа Черного моря и Крыма // Стратиграфические схемы фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения. – К., 1993.
30. Стратиграфія мезокайнозойських відкладів північно-західного шельфу Чорного моря / Гожик П.Ф., Маслун Н.В., Плотнікова Л.Ф. та ін. – К.: Логос, 2006. – 171 с.
31. Тузяк Я.М. Біостратиграфічний поділ аптських відкладів Рівнинного Криму за форамініферами // Викопа фауна і флора України: палеоекологічний та стратиграфічний аспекти: Зб. наук. праць ІГН НАНУ. – К., 2009. – С. 150-158.
32. Тузяк Я. Біостратиграфічний поділ готерив-баремських відкладів Рівнинного Криму за форамініферами // Палеонтол. зб. – 2008. – № 40. – С. 47-61.

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів
E-mail: tuzyak@rambler.ru