
УДК 551.7:535.827.2

**ВІД МІКРОПАЛЕОНТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ДО МІКРОПАЛЕОНТОЛОГІЧНОЇ НАУКОВОЇ ШКОЛИ
У ЛЬВІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

Ярина Тузяк

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. М. Грушевського, 4, Львів, Україна, 79005
e-mail: yarynatuzyak@gmail.com*

Виникнення наукових середовищ з окремих галузей наук сприяло згодом зародженню наукових шкіл. Так, у свій час започаткування мікропалеонтологічних досліджень у науковому осередку м. Львова стало підґрунтям для становлення Львівської мікропалеонтологічної школи, історія якої охоплює понад 170 років. Її започаткування було закладене за часів перебування теренів Західної України у складі Австро-Угорщини водночас зі становленням мікропалеонтології у світовому масштабі. Свого розквіту ця галузь наук отримала з розшуком промислових покладів вуглеводнів і розвитком глибокого і надглибокого буріння. Так відбувся поступовий перехід від пізнавальної мікропалеонтології до фундаментальної з прикладним аспектом. На сучасному етапі мікрофауністичне датування гірських порід у поєднанні з іншими групами викопних організмів є одним із ефективних і посідає чільне місце у побудові моделей осадових басейнів, зокрема обґрунтуванні меж стратиграфічних підрозділів різного ступеня підпорядкування – від місцевих до глобальних.

Висвітлено історію заснування і розвитку мікропалеонтологічних досліджень на Заході України, етапи становлення Львівської мікропалеонтологічної школи. Наведено напрями досліджень і результати досягнень кожного етапу. Схарактеризовано діяльність осередків науково-виробничих, науково-дослідних й науково-навчальних установ, у яких відбувалося вивчення мікрофосилій, внески у розвиток вивчення мікрофауни західних теренів України дослідників-мікропалеонтологів різних поколінь. Визначено структуру та об'єкти вивчення мікропалеонтології Заходу України. З'ясовано сучасні й подальші тенденції розвитку мікропалеонтологічних досліджень. Показано теоретичне, методологічне, прикладне і культурно-освітнє значення вивчення мікрофосилій.

Ключові слова: Львівська мікропалеонтологічна школа, мікрофосилії, нанопланктон, палінологія, диноцисти, діатомеї, форамініфери, тінтиніди, радіолярії, спікули губок, остракоди, конодонти.

Вступ. Мікрофосилії або мікрофауністичні рештки – це група об'єктів, розміром від 0,001 до 1 мм, для візуального вивчення яких застосовують світлову або електронну мікроскопію. Це свого роду нанотехнології в геології. Вилучення, вивчення й отримання зображень мікрофосилій потребує спеціальних методик, відповідних технічних засо-

бів, три передумови: 1) поява мікроскопа (XVI ст.), що дало можливість виявляти і вивчати найдрібніші скам'яніння; 2) розвиток бурових робіт у межах „закритих” територій та океанах із застосуванням глибокого і надглибокого буріння, в осадовому чохлаї яких трапляються виключно мікроскопічні рештки; 3) діагностика глибоководних та континентальних утворень, які або не містять макрорешток, або містять рідкісні знахідки макропалеобіоти.

Хоча першою зведеною довідковою працею в цій області палеонтології у світовому масштабі була „Мікрогеологія“ К. Г. Еренберга, опублікована 1854 р. [79], відомості про перші мікрофосилії з'явилися значно раніше [74, 78, 82, 83, 88 та ін.]. Справжній розквіт мікропалеонтології відбувся лише в 30-х роках ХХ ст., коли розвиток цієї дисципліни стимулювався її значним прикладним значенням – пошуками родовищ нафти і газу. Зовсім новий етап стрімкого розвитку припадає на 60-ті роки ХХ ст. із застосуванням трансмісійного і растрового електронних мікроскопів, що зумовило виведення вивчення морфології мікрофосилій на новий рівень. Сьогодні об'єктами вивчення мікропалеонтології (рис. 1) є різні рештки мікрофіто- і мікрозоофосилій, проблематика, бактеріальна мікропалеонтологія, а також дрібні представники макрофауни та окремі мікроскопічні рештки скелетних елементів макрофосилій.

Як показала світова практика, серед „спектра” стратиграфічних методів, мікропалеонтологічні зарекомендували себе як один з ефективних у деталізації, удосконаленні й уточненні Міжнародної хроностратиграфічної шкали [90] – інструмента визначення відносного геологічного віку осадових шаруватих гірських порід, просторово-часових співвідношень геологічних тіл, кореляції розрізів, відтворенні палеоподій, палеогеографічних і палеокліматичних реконструкцій. Також це один із головних методів у нафтовій геології, геології океанів та морів тощо. Поєднання мікропалеонтологічного з іншими методами, а саме комплексне обґрунтування стратиграфічних підрозділів (геологічних тіл різного ієрархічного рівня) осадової оболонки земної кори, сприяє досягненню оптимальних результатів у дослідженнях осадових басейнів і локалізації родовищ корисних копалин (зокрема вуглеводнів). Так поступово відбулося трансформування мікропалеонтології – дисципліни зі специфічними об'єктами досліджень та галузі палеонтології і геології у фундаментальну науку з прикладним аспектом. Ці обставини зумовили у свій час заснування в Україні мікропалеонтологічних досліджень і, як наслідок, Львівської мікропалеонтологічної школи. В геологічній і палеонтологічній літературі це питання майже не висвітлювалося, за винятком коротких повідомлень [10, 23]. Також автор цій проблемі присвятив декілька статей [68–70].

У процесі аналізу опублікованих джерел [38, 45, 51–53, 71 та ін.] з'ясовано, що мікропалеонтологічні дослідження на Заході України мають давню історію, тісно пов'язані з етапами становлення мікропалеонтології у світовому масштабі, а визначна роль у заснуванні цих досліджень належить м. Львів – головному осередку, де зосереджені заклади, в яких відбувалося вивчення мікрофосилій. За даними довідників „Палеонтологи України” 1980 р. [53] та „Палеонтологічне товариство України” 2017 р. [52], із загальної кількості фахівців значна частка належить мікропалеонтологам.

Мега статті – висвітлити заснування мікропалеонтологічних досліджень на теренах Західної України, історію становлення і розвитку Львівської мікропалеонтологічної школи, напрями досліджень, результати досягнень, внески дослідників-мікропалеонтологів різних поколінь, сучасні тенденції, науково-практичне та культурно-освітнє значення вивчення мікрофауни.

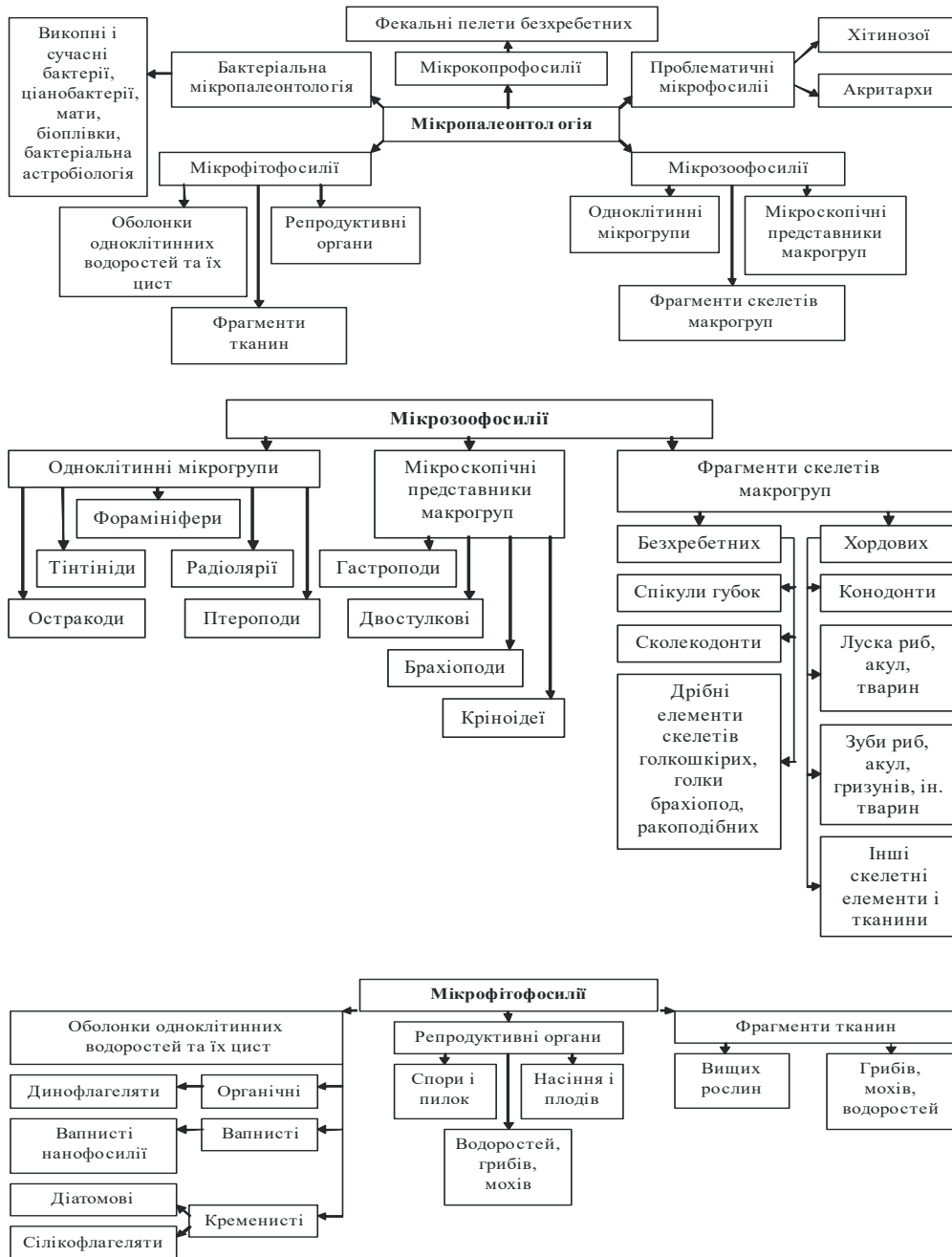


Рис. 1. Структура й об'єкти вивчення мікроналеонтології та їхня специфіка

Для досягнення поставленої мети вирішено такі завдання:

1. Провести аналіз опублікованих праць з вивчення мікрофауністичних решток Заходу України.
2. Визначити та виділити етапи становлення і розвитку мікропалеонтологічних досліджень на теренах Заходу України.
3. З'ясувати напрями досліджень Львівської мікропалеонтологічної школи.
4. Виявити результати досліджень мікрорешток на теренах Західної України та за її межами.
5. З'ясувати внесок дослідників мікропалеонтологів у процес становлення і розвитку Львівської мікропалеонтологічної школи.
6. Виявити і схарактеризувати діяльність осередків – науково-виробничих, науково-дослідних та науково-навчальних установ, у яких відбувався розвиток мікропалеонтологічних досліджень Заходу України.
7. З'ясувати досягнення Львівської мікропалеонтологічної школи з часу заснування й дотепер.
8. Окреслити сучасні і подальші тенденції розвитку мікрофауністичних досліджень на території України.
9. Показати теоретичне, методологічне, прикладне і культурно-освітнє значення вивчення мікрофосилій.

Мікропалеонтологічні дослідження в західних регіонах України охоплюють понад півторавікову історію вивчення і можуть бути розглянуті як заснування Львівської мікропалеонтологічної школи, яка характеризується:

1. Тривалою (понад 165 років) і складною історією становлення та розвитку. Відповідно до державних устроїв у краї [46] (польського (1661–1772), австро-угорського (1772–1918), польського (1919–1939), радянського (1939–1991), сучасного, українського (з 1991 р. й дотепер)) вивчення мікрофосилій відбувалося широким „спектром“ дослідників різних поколінь – австро-угорцями, поляками, росіянами, українцями та ін.

2. Значним стратиграфічним діапазоном відкладів, у яких виявлено мікрофосилії (палінологічні рештки, нанопланктон, форамініфери, тінтиніди, радіолярії, спікули губок, остракоди, конодонти). Праці, опубліковані за 165 років, містять відомості про мікрофауністичні залишки, віковий інтервал яких охоплює майже всю фанерозойську частину та верхню частину докембрію.

3. Проведенням досліджень у різних структурно-тектонічних елементах земної кори – фрагменти Східноєвропейської платформи і Скіфської плити (Волино-Поділля, Причорноморський мегапрогин, Дніпровсько-Донецька западина) та Альпійсько-Гімалайського складчастого поясу (Українські Карпати, Гірський Крим).

4. Значним географічним поширенням – охоплювали не лише терени західних областей України, а й простягалися далі за їхні межі (зокрема східні й південні регіони).

Отже, з часу проведення перших досліджень у межах західних теренів України й дотепер у 165-річній історії становлення мікропалеонтології [51–53, 71] можна виділити три етапи, які відрізняються обсягами, змістом і результатами досліджень (табл. 1).

Перший (охоплює середину XIX – початок XX ст. (австро-угорсько-польський період) – 1850–1939 рр.) *етап становлення мікропалеонтології* – поява в геологічній літературі перших списків, зображень та описів формініфер мезозою. Закладені працями переважно австро-угорських і польських дослідників, таких як А. Альт (A. Alth, 1850, 1881) [72, 73], А. Рейс (A. Reuss, 1850) [89], С. Ольшевський (S. Olszewski, 1875) [87], Е. Дуніковський (E. Dunikowski, 1879) [76], В. Фрідберг

Таблиця 1

Етапи становлення та розвитку Львівської мікропалеонтологічної школи

№ з/п	Назва етапу	Групи мікрофосилій	Напрями досліджень	Результати досліджень	Дослідники-мікропалеонтологи
1	2	3	4	5	6
1.	Етап становлення мікропалеонтології сер. XIX – поч. XX ст. (австроугорсько-польський період) – 1850–1939 р.	Форамініфери	Описовий, систематичний, філогенетичний, стратиграфічний	Перші зображення (рисунки) та списки мікрофосилій, праці стратиграфічного спрямування	А. Альт, А. Рейс, С. Ольшевський, Е. Дуніковський, В. Фрідберг, Ю. Медзведзький, А. М. Ломніцький, Й. Гжибовський, Г. О. Радкевич та ін.
2.	Етап розквіту (спалаху) мікропалеонтології (розвиток геолого-бурових і геолого-знімальних робіт) 40-ві роки XX ст. до 1991 р. (радянський період)	Палінологія, нанопланктон, форамініфери, радіолярії, тінтиніди, спікули губок, остракоди, конодонти	Застосування електронної мікроскопії сприяло вивченню детальної зовнішньої і внутрішньої морфології та будови стінки мікрофосилій. Поява нових методик обробки кам'яного матеріалу й інтерпретації фактичного (математичні, евристичні методи). Теоретичний, біостратиграфічний, палеоекологічний, палеогеографічний	Перші зображення із застосуванням електронної мікроскопії. Атласи, визначники, методичні, методологічні й теоретичні розробки перші біостратиграфічні шкали, стратиграфічні схеми геологічні карти, палеогеографічні атласи	Н. Н. Суботіна, Є. В. Мятлюк, Н. І. Маслакова, О. М. Цибульська, Л. С. Пишванова, Н. В. Дабаган, Н. Я. Бояринцева, Л. В. Проснякова, А. М. Волошина, Л. В. Колчинцева, В. П. Кравченко, І. В. Венгліньський, А. О. Муромцева, С. В. Розумейко, Є. А. Левченко, Т. О. Кирилова, М. М. Іванік, Н. В. Маслун, А. Д. Грузман, Л. Д. Пономарьова, М. О. Менкес, М. І. Петрова, І. В. Бухало, В. М. Заволянська, І. Т. Циж, Н. І. Смолінська, Т. М. Орлів, І. О. Верес, К. Я. Гуревич, Т. В. Єршова, В. Г. Шеремета, Л. В. Лінецька, П. Ю. Лозиняк, Г. О. Орлова-Турчина,

<i>Закінчення табл. 1</i>					
1	2	3	4	5	6
					В. Б. Богомягкова, Н. Я. Шварьова, І. І. Партика, Л. О. Портнягіна, Н. Я. Тесля, А. Г. Ульянова, Р. М. Лашманова, М. І. Бутова, А. С. Андрєєва- Григорович, А. М. Романів; Д. М. Дригант та ін.
3.	Етап кризи в мікропалеонтології (скорочення кількості фахівців-мікропалеонтологів) – сучасний, український (1991 р. й дотепер)	Палінологія, нанопланктон, диноцисти, динофлагелати, форамініфери, тінтиніди, радіолярії, спікули губок, остракоди, конодонти, бактеріальна мікропалеонтологія	Використання електронної мікроскопії для отримання зображень об'єктів мікрофосилій. Теоретичний, використання результатів вивчення мікрофосилій для виконання різноманітних побудов осадкових басейнів. Створення електронних баз даних. Уточнення й деталізація біостратиграфічних шкал, модернізація стратиграфічних схем	Атласи, праці систематичного змісту і біозонального розчленування, моделювання осадкових басейнів	А. С. Андрєєва-Григорович, В. Г. Дулуб, Н. М. Жабіна, Н. А. Трофимович, Л. Г. Мінтузова, О. В. Анікєєва, Н. А. Савицька, Д. В. Мачальський, М. Є. Огороднік, А. В. Іваніна, Л. О. Портнягіна, П. Ю. Лозиняк, О. Стохманська, Л. Д. Пономарьова, С. Р. Гнилко, Я. М. Тузяк та ін.

(W. Friedberg, 1897) [77], Ю. Медзведзький (J. Niedzwiedzki, 1896) [86], А. М. Ломніцький (A. M. Lomnicki, 1908) [85], й окремими працями російських – Г. О. Радкевич (1892) [51] – досліджували форамініфери платформної частини, з 1897 р. Й. Гжибовський (J. Grzybowski, 1901; 1903) [78, 81] вивчав форамініфери складчастої системи Карпат (Львівська обл.).

Йозеф Гжибовський (1869–1922) був польським геологом, палеонтологом і форамініферологом. Його вважають піонером у використанні викопних форамініферових асоціацій для вирішення стратиграфічних завдань. Методологію, запропоновану ним, було відкрито у США через 20 років. Він отримав освіту в Ягеллонському

університеті у Кракові, Польща. У 1912 р. Й. Гжибовський став першим директором Палеонтологічної лабораторії (нині кафедра палеозоології цього університету), його колекція мікрофосилій, що зберігається в Ягеллонському університеті в Кракові, є, мабуть, єдиним найважливішим наглядним зібранням аглютинованих форамініфер, що ідентифікують відклади глибоководного типу – „фліш“. Фондація Й. Гжибовського, названа на його честь, сприяє освіті та дослідженням у галузі мікроропалеонтології.

Найбільшою працею за обсягом, яка супроводжувалася рисунками, і найбільш відомою, є монографія А. Рейса [89]. У ній описано 68 видів, у тім числі чимало нових, більшість яких не втратили своєї валідності й сьогодні та широко використовують в літературі. У статтях інших авторів наведено короткі описи тої або іншої кількості видів, однак схематичні і часто невідповідні зображення решток скелетів дають можливість ідентифікувати в колекціях лише одиничні види.

Списки форамініфер і декілька видових описів з верхньокрейдових відкладів інших місць тодішньої Галіції наведено у повідомленнях С. Ольшевського (сенон) [87] і А. М. Ломницького (сенон) [84, 85]. Великий комплекс форамініфер визначив Ю. Медзведзький [86] з останніх шести метрів 501-метрової свердловини, пробуреної у Стрийському парку м. Львова 1984 р. Згадки про знахідки окремих видів у крейдоподібних мергелях Волині містяться у працях російського геолога Г. О. Радкевича [51]. У відомій монографії А. Альта [73] описано 179 видів викопних решток, з яких шість нових умовно віднесено до форамініфер. Описи цієї фауни, розміри представників якої сягали 2–6 мм, зроблені схематично і ґрунтувалися на одиничних екземплярах, а в окремих випадках – на ядрах черепашок, і надалі не були виявлені ні на Волино-Поділлі, ні в жодних інших районах. У наступній праці в області вивчення форамініфер Волино-Поділля була стаття Д. Кушмана і К. Глажевського [75]. З оолітових вапняків, що виходять на денну поверхню в районі с. Буківна, автори навели короткий опис 25 видів форамініфер, з яких 12 були новими, а інші не визначені до виду або відомі з юри і крейди Західної Європи.

Перші мікроропалеонтологічні дослідження, проведені в межах платформної частини України – Волино-Поділля 1850 р. [73], започатковані такими дослідниками, як А. Альт [72, 73] та А. Рейс [89]. Пізніше, з 1875 р., до них долучилися А. М. Ломницький [84, 85], Д. Кушман, К. Глажевський [75]. Вони обґрунтували відклади юри і крейди. Це були перші описові праці, що містили зображення решток форамініфер, серед яких наведено й нові види.

Основоположником вивчення форамініфер Карпатського регіону був польський геолог Й. Гжибовський [80, 81]. Вони припадають на кінець XIX ст. і пов'язані з етапом геологічного вивчення і початком створення Австрійською геологічною службою „Геологічного атласу Галіції“ (1887–1907) [84]. У його працях уперше наведено комплекси форамініфер з крейдово-палеогенових відкладів Скибової і Сілезької зон з короткими описами та зображеннями фауни і виявлено значне скупчення скелетів глобігерин у покрівлі верхнього еоцену (зона великих глобігерин у сучасному розумінні). Цінність праць А. Альта, А. Рейса, Й. Гжибовського та інших доведено подальшими дослідженнями.

У цей час вивчають таку групу мікрофосилій, як форамініфери. Головні наукові спрямування наведених праць були переважно описового і систематичного змісту, містили питання філогенії, а також є невід'ємною частиною геології і стратиграфії.

Другий (охоплює 40-ві роки XX ст. до 1991 р. (радянський період)) – *період розк-*

віту (спалаху) мікропалеонтологічних досліджень. Це новий етап в палеонтолого-стратиграфічному і палеобіогеографічному вивченні Заходу України. Необхідність організації в системі академічної науки нової тенденції таких досліджень зумовлена, насамперед, потребами науково-методичного забезпечення сучасною стратиграфічною основою геолого-знімальних і розшуково-розвідувальних робіт (які набули значного розвитку з метою відкриття родовищ корисних копалин (зокрема нафти й газу) і застосування бурових робіт). Однак, водночас, західні терени з їхньою величезною територією і різною геологічною будовою відкривали великі можливості для розробки фундаментальних питань палеонтології, стратиграфії і палеобіогеографії докембрію та фанерозою. Ознаменувався відкриттям вишівських закладів (зокрема геологічного факультету та кафедри історичної геології і палеонтології у Львівському університеті) [38, 46] та багатьма виробничо-геологічними організаціями (Львівського Відділення Українського науково-дослідного геолого-розвідувального інституту (ЛВ УкрНДГРІ), Інституту геології і геохімії горючих корисних копалин АН УРСР (ІГГКК АН УРСР), тресту „Львівнафтогазрозвідка”; Центральної науково-дослідної лабораторії (ЦНДЛ) (м. Івано-Франківськ) та Управління бурових робіт (м. Борислав) [51–53]. З ними також пов'язаний „спалах” мікропалеонтологічних досліджень (спори і пилок, нанопланктон, диноцисти, форамініфери, радіолярії, тінтиніди, спікули губок, остракоди, конодonti та ін.), значення яких полягало у розчленуванні й кореляції геологічних розрізів свердловин. У цей час у вищезазначених організаціях створюють мікробіостратиграфічні науково-дослідні лабораторії. Наприклад, на початку 1940 р. у тресті „Львівнафтогазрозвідка” у м. Львові почала працювати лабораторія, де мікрофауну визначали О. М. Цибульська, В. П. Кравченко, згодом А. С. Терещук, які вивчали переважно пізньокрейдові форамініфери. Вона діяла до 1956 р. З організації 1945 р. у західних областях України (м. Львів) Української експедиції ВНДГРІ починається систематичне й планомірне вивчення форамініфер пізньої крейди і палеогену. Особливе значення в цей період мали дослідження С. В. Мятлюк, яка впродовж тривалого періоду (1947–1954) займалася вивченням форамініфер з крейдових і палеогенових відкладів Заходу України.

Згодом, 1953 р. у Львові на базі Української експедиції ВНДГРІ і ЦНДЛу „Українафга” організовано Українське відділення ВНДГРІ. Завдяки активній участі Н. Н. Суботіної, Є. В. Мятлюк, Л. С. Пишванової при відділенні створено лабораторію мікропалеонтології.

Наукова діяльність мікрофауністичних лабораторій у західних областях УРСР за роки Радянської влади майже не висвітлювалася у фахових геологічних виданнях. З огляду на такий стан цій проблемі присвячено два повідомлення – А. М. Волошиної [10] та В. Я. Дідковського [23], опубліковані у Палеонтологічному збірнику. Особливим внеском у вивчення стратиграфії Карпат і прилеглих прогинів були праці Карпатської геологічної експедиції Московського геолого-розвідувального інституту ім. С. Орджонікідзе (1946–1949). Внаслідок цих досліджень, зокрема з мікрофауни, опубліковано зведену працю Н. І. Маслакової, Г. І. Немкова та М. Я. Серової [45], в якій наведено монографічний опис великих і дрібних форамініфер Карпат, розглянуто питання стратиграфічного і методологічного змісту.

У 1969 р. на базі мікропалеонтологічної лабораторії тресту „Львівнафтогазрозвідка” створено лабораторію, яка ввійшла у склад ЛВ УкрНДГРІ. За час її існування змінилося не одне покоління мікропалеонтологів. На початках тут працювали О. М. Цибульська, Є. А. Левченко, А. М. Волошина, Н. Я. Бояринцева, пізніше

Т. А. Кирилова, В. П. Кравченко, Г. С. Терещук, Л. В. Буриндіна, В. М. Заволянська. Ця група мікропалеонтологів проводила визначення форамініфер з відкладів девону, карбону, юри, крейди, палеогену, неогену, необхідні для розчленування розрізів бурових свердловин і матеріалу, зібраного геологами, що проводили геологічне знімання Передкарпатського прогину, Флішових Карпат і Східноєвропейської платформи. Результати цих досліджень відображені у річних звітах та використані геологами тресту, комплексних тематичних партій під час вирішення питань закладення свердловин, складання карт, розрізів, профілів.

У цей період відбувається становлення палеонтолого-стратиграфічної школи, засновником якої був академік О. С. Вялов [46, 50]. Завдяки його ініціативі створено Українське палеонтологічне товариство (1951), започатковано видання Палеонтологічного збірника (1961). Особливе значення для розвитку Львівської школи палеонтологів і поступового перетворення м. Львова у палеонтологічний центр мали численні семінари, симпозіуми і колоквиуми, організовані й проведені науковцем та групою палеонтологів того часу.

Найчисленнішою групою з мікропалеонтології були форамініферологи, інші групи мікрофосилій вивчали одиничні представники мікропалеонтологічної школи. Цей період пов'язаний з іменами таких дослідників (табл. 2): **форамініфери** – О. М. Цибульська, Л. С. Пишванова [54–57, 63], Н. В. Дабагян [8, 21, 22], Н. Я. Бояринцева [1, 2], Л. В. Проснякова (Іванова) [63], А. М. Волошина [7–17], Л. В. Колчинцева (Буриндіна) [3, 36], В. П. Кравченко, І. В. Венгліський [4–6], А. С. Терещук [25, 31, 32, 64, 65], В. Г. Дулуб [24–33], О. С. Турик, Л. П. Андреева [7], А. О. Муромцева, С. В. Розумейко [58, 59], Є. А. Левченко, Т. О. Кирилова [1], М. М. Іванік [35], Н. В. Маслун [35, 43, 44], А. Д. Грузман [18–21], С. С. Ляльович, Л. Д. Пономарьова, М. О. Менкес (Ткачук) [47, 48], М. І. Петрова, І. В. Бухало, В. М. Заволянська, І. Т. Циж, Н. І. Смолінська, Т. М. Орлів, І. О. Верес. На початкових етапах форамініфери Карпатського регіону (крейда–палеоген) вивчали також мікропалеонтологи з Ленінграда і Москви Є. В. Мятлюк [49], Н. Н. Суботіна [63], Н. І. Маслакова [39–42], Г. І. Немцова, М. Я. Серова [60]; **остракоди** – Л. В. Колчинцева (Буриндіна) [37], К. Я. Гуревич [8], Т. В. Єршова, В. Г. Шеремета; **тінтиніди і диноцисти** – Л. В. Лінецька; **радіолярії** – П. Ю. Лозиняк; **мікрофітофосилії, палінокомплекси** – Г. О. Орлова-Турчина, В. Б. Богомяткова, Н. Я. Шварьова, І. І. Партика, Л. О. Портнягіна [19, 20], Н. Я. Тесля, А. Г. Ульянова, Р. М. Лашманова, М. І. Бурова [24]; **палеозойські харофіти** – К. Я. Гуревич; **спонгіофауна** – М. М. Іванік; **нанопланктон** – А. С. Андреева-Григорович [34 та ін.], Л. В. Проснякова, А. М. Романів; **конодонти** – Д. М. Дригант та ін.

Мікрофауністичні дослідження охопили як платформні, так і складчасті частини Заходу України. Головними напрямками вивчення мікрорешток є теоретичний, методологічний, систематичний, філогенетичний, біостратиграфічний, палеоекологічний, палеогеографічний, стратиграфічний. Вирішують питання не лише місцевої і регіональної стратиграфії, а й глобальної. Створюють перші біостратиграфічні шкали, стратиграфічні схеми, довідкові видання, засновують фахові періодичні видання. У наукових працях переважають рисунки, які відображають зовнішню морфологію решток, хоча у статтях з'являються перші зображення мікрооб'єктів, отримані методом електронної мікроскопії, що сприяло підвищенню рівня вивчення решток мікрофосилій.

Нові методики (ультразвукове вилучення мікрооб'єктів, математичні (евристичні) методи, електронна мікроскопія) та значні теоретичні висновки знаменували новий

етап у вивченні мікрофосилій Заходу України.

Третій (охоплює кінець XX – початок XXI ст., від 1991 р. й дотепер (український, сучасний період)), – період кризи в мікропалеонтологічних дослідженнях (характеризується скороченням кількості фахівців-мікропалеонтологів). Однак цю кризу у мікропалеонтології можна розглядати з двох позицій. З одного боку, скорочення обсягів буріння зумовило скорочення кількості мікропалеонтологів, з іншого, – з'являються нові напрями розвитку мікропалеонтології – це бактеріальна мікропалеонтологія (Д. В. Мачальський), електронна мікроскопія стає обов'язковою для отримання зображень зовнішньої і внутрішньої морфології та будови стінок мікрооб'єктів.

Етап характеризується переінтерпретацією результатів отриманих досліджень на новій стратиграфічній основі з залученням сучасних тенденцій у розвитку стратиграфічної науки [61, 62, 66], нових напрямів і методик вивчення мікрофауни, зокрема значним застосуванням електронної мікроскопії, що сприяло детальному вивченню будови мікрофосилій, створенням електронних баз даних [67].

Осередками, де проводять вивчення мікрофосилій (табл. 3), є ЛВ УкрДГРІ, кафедра історичної геології і палеонтології геологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка та ІГГГКК НАН України.

У цей період палеонтолого-стратиграфічну школу, започатковану О. С. Вяловим у м. Львові продовжили доктори геолого-мінералогічних наук А. С. Андреева-Григорович та Р. Й. Лещух. Учені підготували нове покоління дослідників-мікропалеонтологів.

До 2012 р. вивчення спор і пилку, нанопланктону, диноцист, тінтинід, форамініфер, радіолярій, остракод продовжувала група мікропалеонтологів ЛВ УкрДГРІ – Н. М. Жабіна, Н. А. Трофимович, Л. Г. Мінтузова, Д. В. Мачальський, О. В. Анікєєва, Н. А. Савицька, М. Є. Огороднік, А. В. Іваніна, Л. О. Портнягіна, П. Ю. Лозиняк та ін. В ІГГГКК мікрофауну вивчають Л. Д. Пономарьова, С. Р. Гнилко. Мікрофауністичними дослідженнями охоплені Південь України (зокрема Керченський півострів та прилеглі території), Флішові Карпати, Передкарпатський прогин. Результати цих досліджень викладено у багатьох працях науковців, а також використано у складанні модернізованих стратиграфічних схем нового покоління осадового чохла України [62].

На сучасному етапі осередки вивчення мікрофосилій збережені у Львівському університеті (кафедра історичної геології і палеонтології), де досліджують палинологічні комплекси палеозою і кайнозою (А. В. Іваніна), форамініфери ранньої крейди Рівнинного Криму, пізньої крейди й неогену Волино-Поділля (Я. М. Тузяк, Г. В. Спільник), та ІГГГКК НАН України (відділ геології і стратиграфії Карпат), де досліджують форамініфери палеогену Українських Карпат (Л. Д. Пономарьова, С. Р. Гнилко) (табл. 3).

Мікрофосилії вивчають в уже традиційно сформованих напрямках – систематичному, біостратиграфічному, палеоекологічному, палеогеографічному. Результати досліджень зведені у численних працях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і за кордоном, а також використані для побудови різних моделей седиментаційних басейнів.

За період становлення мікропалеонтологічних досліджень на Заході України – дотепер науковці опублікували понад 1 000 праць, у яких відображено результати цих досліджень (створені біостратиграфічні шкали, місцеві й регіональні схеми, виділені та обґрунтовані місцеві й регіональні стратиграфічні підрозділи, складені довідники, методичні вказівки, підручники, атласи викопних решток, відкриті родовища корисних копалин та ін.), зібрано колекції монографічно описаних таксонів, серед яких містяться

Таблиця 2

Дослідники-мікропалеонтологи Заходу України
другого періоду за [52, 53]

Прізвище, ім'я, по батькові	Місце і рік науково- дослідної діяльності	Група фосилій	Вік відкладів	Регіон досліджень
1	2	3	4	5
Андрєєва Лариса Петрівна	ЛЕ 1960 р.	Форамініфери	Крейда, неоген	Західні області України
Андрєєва- Григорович Аїда Сергіївна	ЛДУ 1965 р.	Нанопланктон	Кайнозой	Південь України, Карпати, Кавказ
Антонишин Орест Іванович	Ін-т НіГ 1965 р.	Нумулітиди (форамініфери)	Палеоген	Карпати
Богомяккова Валентина Борисівна	УкрНДГРІ 1959 р.	Мікрофітофо- силії	Докембрій, кембрій, ордовик, силур	Західні області України
Бояринцева Надія Яківна	УкрНДГРІ 1949 р.	Форамініфери	Крейда, палеоген	Українські Карпати
Бурова Мальвіна Іванівна	УкрНДГРІ 1952 р. 1969 р.	Молюски, спори, пилок	Неоген, ранній девон	Західні області України, Львівський і Перед- добрудзький прогини
Бухало Ірина Іванівна	ЦНДЛ 1970 р.	Форамініфери	Пізня крейда, палеоген	Карпати
Венглінський Іван Володимирович	ІГГГКК 1945 р. 1957 р.	Форамініфери, опіріаліси	Кайнозой	Західні області України
Верес Ірина Олексіївна	УБР 1974 р.	Форамініфери	Крейда, палеоген	Північний схил Карпат
Волошина Анна Михайлівна	УкрНДГРІ 1951 р.	Форамініфери	Крейда, палеоген	Південь, захід України
Грузман Антоніна Дмитрівна	УкрНДГРІ 1961 р.	Форамініфери	Крейда, палеоген	Українські Карпати
Гуревич Клара Яківна	УкрНДГРІ 1954 р.	Харофіти, остракоди	Силур, девон, карбон	Львівський і Перед- добрудзький про- гини

<i>Продовження табл. 2</i>				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Дабагян Наїлі Веніамінівна	УкрНДГРІ 1948 р.	Форамініфери	Пізня крейда, палеоген	Українські Карпати
Дригант Даніїл Михайлович	ІТГГКК 1965 р. 1970 р.	Конодonti, сколекодonti	Ранній, сере- дній палео- зой	Південно-західні околиці Руської платформи
Дулуб Валерія Гаврилівна	УкрНДГРІ 1958 р.	Форамініфери	Юра, рання крейда	Волино-Поділля, Львівський і Перед-добрудзький прогини
Єршова Тетяна Василівна	УкрНДГРІ 1961 р.	Остракоди	Карбон	Дніпровсько- Донецька Западина
Заволянська Вікторія Михайлівна	УкрНДГРІ 1972 р.	Форамініфери	Палеоген, міоцен	Українські Карпати
Іванік Михайло Михайлович	ЦНДЛ 1960 р. 1970 р.	Форамініфери, спікули губок	Палеоген, неоген, сучасні	Українські Карпати, платформна Украї- на, Світовий океан
Колчінцева (Буріндіна) Людмила Василівна	УкрНДГРІ 1952 р.	Форамініфери, остракоди	Міоцен	Передкарпатський, За-карпатський і Причорно- морський прогини
Кравченко Валентина Павлівна	УкрНДГРІ 1952 р.	Форамініфери	Карбон	Південно-західні околиці Руської платформи
Лашманова Раїса Михайлівна	ІТГГКК 1968 р.	Спори і пилок	Карбон, третинні	Дніпровсько- Донецька западина, За- карпатський прогин
Лінецька Лариса Вікторівна	УкрНДГРІ 1960 1965 р.	Тінтиніди	Пізня юра, рання крейда	Карпати, Крим, Кавказ
Лозиняк Петро Юрійович	УкрНДГРІ 1965 р.	Радіолярії	Юра, крейда, палеоген	Українські Карпати
Маслун Нінель Володимирівна	ЦНДЛ 1974 р.	Форамініфери	Палеоген, сучасні	Українські Карпати, Світовий океан

<i>Продовження табл. 2</i>				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Менкес (Ткачук) Маїна Олександрівна	УкрНДГРІ 1965 р.	Форамініфери	Крейда, палеоген	Крим, Причорно-мор'я
Муромцева Антоніна Олекса- ндрівна	ІТГГКК 1960 р.	Форамініфери, вапнисті водо- рості	Девон, ран- ній карбон	Західні області України
Орлів Тетяна Михайлівна	ЦНДЛ 1977 р.	Форамініфери	Пізня крейда, палеоген	Українські Карпати
Орлова-Турчина Галина Олександрівна	УкрНДГРІ 1957 р.	Спори і пилок, фітопланктон	Мезозой	Південь України
Партика Ірина Іванівна	УкрНДГРІ 1957 р.	Спори і пилок	Девон, кар- бон	Дніпровсько- Донецька Западина, Західні області України
Петрова Ірина Миколаївна	ЦНДЛ 1968 р.	Форамініфери	Мезозой, кайнозой	Передкарпаття
Пономарьова Людмила Давидівна	ІТГГКК 1964 р. 1978 р.	Моховатки, форамініфери	Міоцен, палеоген	Волино-Поділля, Карпати
Портнягіна Людмила Олекса- ндрівна	УкрНДГРІ 1958 р.	Спори і пилок	Пізня крейда, палеоген, неоген	Крим, Карпати
Розумейко Софія Василівна	ІТГГКК 1960 р.	Форамініфери	Крейда	Західні області України
Романів Анна Михайлівна	ІТГГКК 1975 р.	Нанопланктон	Крейда	Українські Карпати
Сайдаковський Леонід Якович	Ін-т НіГ 1948 р.	Остракоди, харофіти	Тріас, пізній кар- бон, перм	Дніпровсько- Донецька западина, Донбас, Європейська части- на СРСР
Смолинська Надія Іванівна	ІТГГКК 1977 р.	Форамініфери	Палеоген	Українські Карпати
Совчик Ярослав Васильович	УкрНДГРІ 1963 р.	Нумуліти (форамініфери)	Палеоген	Українські Карпати
Табоянова Валентина Яківна	УкрНДГРІ 1954 р.	Молоски	Пліоцен	Південь СРСР

<i>Закінчення табл. 2</i>				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>55</i>
Тесля Надія Яківна	УкрНДГРІ 1960 р.	Спори і пилок	Мезозой	Захід і Південь України
Турик Ольга Степанівна	УкрНДГРІ 1960 р.	Форамініфери	Карбон	Дніпровсько- Донецька западина
Ульянова Аліна Григорівна	ІТГКК 1965 р.	Остракоди	Міоцен	Західні області України
Хмілевський Зіновій Іванович	ЛДУ 1954 р. 1967 р.	Молюски, губки, проблематика	Квартер, крейда	Західні області України
Циж Іван Теодорович	ІТГКК 1974 р.	Форамініфери	Палеоген	Українські Карпати
Шварьова Ніна Яківна	Музей 1953 р.	Спори і пилок, флора (рештки листя)	Неоген	Західні області України

Скорочення: ЛЕ – Львівська геологічна експедиція тресту „Київгеологія“ (м. Львів); ЛДУ – Львівський державний університет (м. Львів); ІТГКК – Інститут геології і геохімії горючих корисних копалин Академії наук УРСР (м. Львів); УкрНДГРІ – Український науково-дослідний геологорозвідувальний інститут (м. Львів); ЦНДЛ – Центральна науково-дослідна лабораторія об'єднання „Укрнафта“ (м. Івано-Франківськ); Ін-т НіГ – Інститут нафти і газу (м. Івано-Франківськ); УБР – управління бурових робіт (м. Борислав); Музей – Державний природознавчий музей Академії наук УРСР (м. Львів).

голотипи, лектотипи, паратипи видів різних вікових діапазонів та регіонів. Вони заклали основи стратиграфії і геології Заходу України. У зв'язку із закриттям та реорганізацією виробничо-геологічних закладів проблемним є місце збереження цих колекцій. На жаль, чимало колекцій (австро-угорсько-польського і радянського періодів) втрачені. Тому сьогодні одним з пріоритетних завдань є проблема збереження колекцій мікрофосилій та питання лабораторно-технічної бази для проведення мікрофауністичних досліджень. Сучасні тенденції розвитку мікропалеонтологічних досліджень зводять до:

1. Розробки й уточнення теоретичних і методологічних аспектів мікропалеонтологічних досліджень (оновлення науково-методичної та довідкової літератури з ревізією систематики мікрофосилій, уточненням понятійно-термінологічного апарату, використанням сучасних методик інтерпретації фактичного матеріалу та ін.).
2. Уточнення і деталізації біостратиграфічних шкал з залученням сучасних методик і методів досліджень в області мікропалеонтології з використанням світових тенденцій і стандартів.
3. Використання комплексного обґрунтування стратонів (створення паралельних біостратиграфічних шкал з залученням різних груп мікрофосилій).
4. Створення стандартів хроностратиграфічних підрозділів осадової оболонки літосфери України.
5. Виділення й обґрунтування мікрофауністичними даними точок глобального стратотипу межі (ТГС/GSSP).
6. Уточнення районування відкладів різних відрізків часу території України з виділенням палеобіогеографічних одиниць різного ієрархічного підпорядкування.

Таблиця 3

Дослідники-мікропалеонтологи Заходу України
сучасного українського періоду

Прізвище, ім'я, по батькові	Місце праці	Група фосилій	Вік відкладів	Регіон досліджень
Андрєєва-Григорович Аїда Сергіївна	ЛНУ імені Івана Франка	Нанопланктон, диноцисти	Кайнозой	Захід і Південь України
Анікєєва Олена Володимирівна	ЛВ УкрДГРІ	Біолітомікрофації (органічний склад рифтових побудов)	Пізня юра	Захід і Південь України
Гнилко Світлана Ритомирівна	ІГГГКК	Форамініфери	Палеоген	Українські Карпати
Дригант Даниїл Михайлович	Музей	Конодонти	Палеозой	Західні області України
Жабіна Наталія Миколаївна	ЛВ УкрДГРІ	Форамініфери, тінтиніди	Пізня юра, рання крейда	Захід і Південь України
Іваніна Антоніна Валентинівна	ЛНУ імені Івана Франка	Спори і пилок	Девон, карбон	Волино-Поділля
Мачальський Дмитро Вікторович	ЛВ УкрДГРІ	Бактеріальна мікропалеонтологія	Олігоцен, міоцен	Захід України
Огороднік Марія Євгенівна	ЛВ УкрДГРІ	Спори і пилок, динофлагеляти	Крейда	Заходу і Півдня України
Пономарьова Людмила Давидівна	ІГГГКК	Форамініфери	Палеоген	Українські Карпати
Савицька Наталя Арнольдівна	ЛВ УкрДГРІ	Нанопланктон, диноцисти	Кайнозой	Захід і Південь України
Спільник Галина Василівна	ЛНУ імені Івана Франка	Форамініфери	Неоген	Волино-Поділля
Трофимович Наталя Анатоліївна	ЛВ УкрДГРІ	Форамініфери	Неоген	Передкарпатський прогин
Тузяк Ярина Мирославівна	ЛНУ імені Івана Франка	Форамініфери	Крейда	Захід і Південь України
Узіюк Василь Іванович	ЛНУ імені Івана Франка	Мікропалеоботаніка	Карбон	Донбас, Волино-Поділля

7. Створення електронних баз даних збереження, поповнення й уточнення мікропалеонтологічної (геологічної) інформації.

8. Збереження і впорядкування вже існуючих колекцій мікрофауни та формування нових, які мають не лише науково-прикладне значення, а й культурно-освітнє – сприяють розвитку світогляду громадськості.

9. Надання національної геологічної спадщини розрізам, які містять унікальні знахідки мікрофосилій.

За 170-річну історію становлення та розвитку мікропалеонтологічних досліджень на Заході України визначено, що вони мають визначальне теоретичне, методологічне, прикладне й культурно-освітнє значення.

Подальший розвиток Львівської мікропалеонтологічної школи можливий за однієї умови – забезпечити створення системи підготовки наукової зміни через взаємодію кафедри історичної геології і палеонтології геологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка і лабораторій відділу, де майбутні фахівці під керівництвом співробітників мали б змогу долучатися у наукові дослідження для виконання курсових, дипломних і магістерських робіт, а також унаслідок співпраці з вітчизняними та закордонними фаховими закладами.

Висновки. Проведений огляд історії вивчення мікрофосилій у західних регіонах України дав змогу простежити віхи розвитку мікропалеонтологічних досліджень – від етапу становлення мікропалеонтології до заснування Львівської мікропалеонтологічної наукової школи у науковому осередку м. Львів – науково-дослідній столиці Заходу України, і зробити такі висновки:

1. Історія становлення і розвитку мікропалеонтологічних досліджень Заходу України з часу заснування і дотепер становить понад 170 років. Мікрофауністичні дослідження Заходу України розглянуто як Львівську мікропалеонтологічну школу, яка характеризується трьома етапами (етап становлення (австро-угорсько-польський), етап розквіту (радянський), етап кризи (український (сучасний))).

2. Виявлено та схарактеризовано осередки – науково-виробничі, науково-дослідні й науково-навчальні установи, в яких відбувалося вивчення мікрофосилій.

3. Визначено напрями досліджень, результати досягнень і внесок дослідників-мікропалеонтологів кожного етапу.

4. Окреслено сучасні і подальші тенденції розвитку мікропалеонтологічних досліджень.

5. Визначено, що мікропалеонтологічні дослідження мають не лише науково-прикладне значення, а й культурно-освітнє.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бояринцева Н. Я., Кириллова Т. А. Находки вергуллинелл и истмий из олигоценых отложений Украинских Карпат // Палеонт. сб. 1971. № 7. Вып. 2. С. 22–24.
2. Бояринцева Н. Я. Первая находка *Haplophragmoides fidelis* Ter-Grigorjan (Foraminif.) в олигоценых отложениях Украинских Карпат // Палеонт. сб. 1974. № 10. Вып. 1. С. 34–35.
3. Буриндіна Л. В. До питання про вік тираської світи // Геол. журн. 1967. № 22. Вип. 3. С. 96–101.

4. Венглинский И. В., Розумейко С. В. О коррелятивной зоне *Cystamina subgaleata* в палеогеновых отложениях Магурской зоны Советских Карпат // Материалы XI Конгресса Карпато-Балканской геологической ассоциации. – Киев : Наук. думка, 1977. С. 18–19.
5. Венглі́нський І. В. Форамініфери міоцену Закарпаття. Київ: Вид-во АН УРСР, 1958. 154 с.
6. Венглинский И. В. Фораминиферы и биостратиграфия миоценовых отложений Закарпатского прогиба. Киев : Наук. думка, 1975. 263 с.
7. Волошина А. М., Андреева Л. П. Фораминиферы из альбских отложений Волыни // Палеонт. сб. 1971. № 8. Вып. 2. С. 9–17.
8. Волошина А. М., Гуревич К. Я., Дабагян Н. В. и др. Атлас руководящих комплексов фораминифер, остракод, пыльцы, спор и отпечатков листьев палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений западных областей Украины // Тр. УкрНИГРИ. 1965. Вып. 10. С. 27–36.
9. Волошина А. М. Два новых вида рода *Pseudocyclamina* (Foraminifera) из берриасских отложений Тамбовской скважины (Восточный Крым) // Докл. АН УССР. 1976. № 4. С. 295–298.
10. Волошина А. М. Деятельность микрофаунистических лабораторий в западных областях УССР за годы Советской власти // Палеонт. сб. 1981. № 18. С. 108–110.
11. Волошина А. М. Некоторые виды верхнемеловых фораминифер окресностей г. Львов // Тр. УкрНИГРИ. 1963. Вып. 5. С. 259–274.
12. Волошина А. М. Новый рід *Vialovella* з родини Ataxophragmiidae // Докл. АН УССР. 1972. Сер. Б. № 1. С. 11–12.
13. Волошина А. М. Некоторые виды верхнемеловых планктонных фораминифер Воляно-Подолли // Палеонт. сб. 1972. № 9. Вып. 1. С. 10–16.
14. Волошина А. М. Нониониды. Ископаемые фораминиферы СССР // Тр. ВНИГРИ. Новая сер. 1952. Вып. 63. С. 13–57.
15. Волошина А. М. О наличии верхнемеловых отложений в разрезе скважин в Предкарпатском прогибе // Геол. сб. 1956. № 2–3. С. 323–324.
16. Волошина А. М. Первая находка рода *Berkerina* (Foraminifera) в альбских отложениях Воляно-Подолли // Палеонтол. журн. 1970. № 4. С. 108–110.
17. Волошина А. М. Спроба зонального розчленування крейдових відкладів Керченського півострова за форамініферами // Допов. АН УРСР. 1972. Сер. Б. № 6. С. 493–495.
18. Грузман А. Д. Распределение мелких фораминифер в олигоценовых отложениях северо-западной части Украинских Карпат // Палеонт. сб. 1972. № 9. Вып. 1. С. 17–23.
19. Грузман А. Д., Гуридов А. И., Портнягина Л. А., Совчик Я. В. Палеонтологическая характеристика палеоцен-эоценовых отложений северного склона Украинских Карпат // Палеонт. сб. 1974. № 11. Вып. 1. С. 69–75.
20. Грузман А. Д., Портнягина Л. А. Новые данные о границе мела и палеогена в Скибовой зоне Украинских Карпат // Палеонт. сб. 1976. № 13. С. 90–93.
21. Грузман А. Д., Дабагян Н. В. Зональная стратиграфия по планктонным фораминиферам палеоцена и эоцена южного склона Украинских Карпат // Тез. докл. на VII Всесоюз. микропалеонтол. совещании (Сыктывкар, 5–8 сентября 1977 г.). Москва : Изд-во АН СССР, 1977. С. 54–55.
22. Дабагян Н. В. К систематике семейства Planomalinidae // Вопр. микропалеонт. 1973. Вып. 16. С. 124–134.
23. Дидковский В. Я. К вопросу о деятельности микрофаунистических лабораторий в западных областях УССР за годы Советской власти // Палеонт. сб. 1983. № 20. С. 95–96.
24. Дулуб В. Г., Бутова М. И., Бутов В. С., Вишняков И. Б. Ояснительная записка к региональной стратиграфической схеме юрских отложений Предкарпатского прогиба и Воляно-Подольской окраины Восточно-Европейской платформы // УкрНИГРИ. Ленинград, 1986. 58 с.
25. Дулуб В. Г., Терещук А. С. Представители милиолид из юрских отложений юго-западной окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // Тр. УкрНИГРИ. 1964. Вып. 9. С. 106–110.

26. Дулуб В. Г. О нижнемеловом возрасте ставчанской свиты // Палеонт. сб. 1965. Вып. 2. С. 113–115.
27. Дулуб В. Г. Фораминиферы рода *Vaginulina* из нижнемеловых отложений Вольно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // Палеонт. сб. 1968. № 5. Вып. 1. С. 3–9.
28. Дулуб В. Г. Находка *Guttulina wolburgi* (Bertenstein et Brand) в нижнемеловых отложениях Вольно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // Новые данные по микрофауне Украины. 1968. № 15. С. 10–13.
29. Дулуб В. Г. Новые виды раннемеловых фораминифер рода *Eoguttulina* // Новые данные по микрофауне Украины. 1968. № 15. С. 8–9.
30. Дулуб В. Г. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Вольно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // Тр. УкрНИГРИ. 1972. Вып. 27. С. 3–54.
31. Дулуб В. Г., Терещук А. С. Первые находки раннеоксфордских фораминифер на Вольно-Подоллии // Палеонт. сб. 1972. № 9. Вып. 1. С. 3–9.
32. Дулуб В. Г., Терещук А. С. Нові дані до стратиграфії юри Волино-Поділля // Геологія і геохімія горючих копалин. 1972. Вип. 31. С. 62–67.
33. Дулуб В. Г. Особенности строения стенки раковин позднеальпийских фораминифер Вольно-Подоллии в связи с условиями их обитания // Тр. Ин-та геологии и геофизики СО АН СССР. 1975. Вып. 333. С. 246–250.
34. Зональная стратиграфия фанерозоя СССР. Справочное пособие / Андреева-Григорович А. С., Атабекян А. А., Беленкова В. С. и др. Москва : Недра, 1991. 160 с.
35. Иваник М. М., Маслун Н. В. Кремнистые микроорганизмы и их использование для расчленения палеогеновых отложений Предкарпатья. Київ : Наук. думка, 1977. 118 с.
36. Колчинцева Л. В. Микрофауна миоценовых образований Бильче-Волицкой зоны Предкарпатского прогиба в свете новых материалов // Палеонтологические исследования в Украине: Материалы I годичной сессии Украинского палеонтологического общества (Киев, 3–5 апреля 1978 г.). Киев : Наук. думка, 1980. С. 58–65.
37. Колчинцева Л. В. Некоторые данные о палеоэкологии сарматских остракод Закарпатья // Геологическое строение провинций горючих ископаемых на территории УССР. Киев : Наук. думка, 1978. С. 50.
38. Лецух Р., Іваніна А., Волошиновська О. та ін. Кафедра історичної геології та палеонтології: Довідково-інформаційне видання. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2006. 68 с.
39. Маслакова Н. И. Меловая система. Верхний отдел / Н. И. Маслакова, А. М. Волошина // Геология СССР. Москва, 1969. Т. 8. С. 179–200.
40. Маслакова Н. И. Планктонні форамініфери при проведенні межі між альбом і сеноманом у Криму і Радянських Карпатах // Вископна фауна і флора України. 1975. Вип. 3. С. 68–74.
41. Маслакова Н. И. Стратиграфия и фауна мелких фораминифер палеогеновых отложений Восточных Карпат // Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. Москва: Госгеолтехиздат, 1955. С. 5–132.
42. Маслакова Н. И. Фораминиферы. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма // Тр. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та природн. газа. Москва, 1959. С. 87–164.
43. Маслун Н. В. Биостратиграфическая характеристика нижнеэоценовых отложений Внутренней зоны Предкарпатского прогиба // Геол. журн. 1976. 36. Вып. 2. С. 107–114.
44. Маслун Н. В. Нові види аглютинуючих форамініфер з палеогенових відкладів Предкарпатського прогину // Матеріали до палеонтології кайнозою України. Київ : Наук. думка, 1977. С. 59–68.
45. Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. Москва : Госнаучтехиздат, 1956. 391 с.
46. Матковський О., Лецух Р., Павлунь М. Геологічний факультет Львівського національного

- університету імені Івана Франка: минуле й сьогодні // Геолог України. № 4. 2010. С. 25–29.
47. Менкес М. А. Представители рода *Catapsydrax* в эоценовых отложениях юга Украины // Образ жизни и закономерности расселения современной и ископаемой микрофауны. Москва : Наука, 1975. С. 279–283.
48. Менкес М. А. Первая находка представителей рода *Burseolina* (Foraminifera) в СССР // Докл. АН УССР. Сер. Б. 1976. № 10. С. 882–884.
49. Мятлюк Е. В. Ископаемые фораминиферы СССР. Спириллиниды, роталииды, эпистоминиды и астеригериниды // Тр. Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол. развед. ин-та. Ленинград, 1953. Вып. 71. 274 с.
50. Олег Степанович Вялов / Сост. Т. Д. Билинкевич, Л. Д. Пономарева ; отв. ред. Я. О. Кульчицкий. Киев : Наук. думка, 1991. 100 с.
51. Палеонтологические исследования в Украине // Материалы I годичной сессии Украинского Палеонтологического Общества (Киев, 3–5 апреля 1978 г.). Киев : Наук. думка, 1980. 335 с.
52. Палеонтологічне товариство України / П. Ф. Гожик, Н. В. Маслун, В. І. Єфіменко, Н. М. Жабіна, В. Ю. Очаковський, Т. В. Шевченко, І. С. Супрун. Київ : Вид-во „Фоліант“, 2017. 120 с.
53. Палеонтологи Украины. Киев : ИГН АН УССР, 1980. 40 с.
54. Пишванова Л. С. Фораминиферы верхнеолигоценых и миоценовых отложений западных областей Украины // Тр. УкрНИГРИ. 1972. Вып. 27. С. 205–284.
55. Пишванова Л. С. Маркирующие горизонты планктонных фораминифер в миоценовое время Предкарпатского прогиба // Тр. УкрНИГРИ. 1959. Вып. 1. С. 51–56.
56. Пишванова Л. С. Микрофауна из среднемиоценовой тирасской (гипсоангидритовой) свиты // Палеонт. сб. 1966. № 3. Вып. 2. С. 37–39.
57. Пишванова Л. С. Стратиграфия миоцена западных областей Украины по фораминиферам // Материалы VIII и IX съездов КБГА. Киев : Наук. думка, 1974. С. 35–40.
58. Розумейко С. В. Фациально-экологическое распределение фораминифер в нижних ярусах верхнего мела Вольно-Подольской плиты // Палеонт. сб. 1977. № 14. С. 14–17.
59. Розумейко С. В. Фораминиферы верхнемеловых отложений юго-запада Восточно-Европейской платформы. Киев : Наук. думка, 1978. 177 с.
60. Серова М. Я. Стратиграфия и фауна фораминифер миоценовых отложений Предкарпатья // Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. Москва : Госнаучтехиздат, 1955. 374 с.
61. Стратиграфічний кодекс України / відп. ред. П. Ф. Гожик. 2-е вид. Київ, 2012. 66 с.
62. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України у двох томах. Т. 1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України [Текст] / гол. ред. П. Ф. Гожик. Київ : ІГН НАН України, Логос, 2013. 638 с.
63. Субботина Н. Н., Пишванова Р. В., Иванова Л. В. Стратиграфия олигоценых и миоценовых отложений Предкарпатья по фораминиферам // Микрофауна СССР. 1960. Вып. 11. С. 41–46.
64. Терещук А. С. О новой микрофаунистической зоне *Siderolites krechovi* из верхнемеловых отложений Предкарпатья // Палеонт. сб. 1961. № 1. С. 105–108.
65. Терещук А. С., Розумейко С. В. Расчленение верхнего мела по скважине Перемышляны–103 на Вольно-Подольской окраине Русской платформы // Геология и геохимия горючих ископаемых. Киев : Наук. думка, 1969. С. 69–74.
66. Тузяк Я. Міжнародна Стратиграфічна Шкала: сучасний стан та її значення для оновлення ЗСШ України // Матеріали Міжнародної наукової конференції „Роль вищих навчальних закладів у розвитку геології“ (до 70-річчя геологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка), 31 березня – 3 квітня 2014 р. (Київ, Україна). Київ, 2014. С. 97–99.

67. Тузяк Я. Створення палеонтологічної інформаційної системи „Paleodata“ на базі ICIP для палеонтологічного музею та лабораторії палеонтологічних досліджень геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка // Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі: Матеріали XXXV сесії Палеонтологічного товариства НАН України (Львів, 19–22 травня 2014 р.). Київ, 2014. С. 147–148.
68. Тузяк Я. Львівська мікропалеонтологічна школа: етапи становлення, напрями досліджень, сучасний стан / 40 років Палеонтологічному товариству України // Матеріали XXXVIII сесії Палеонтологічного товариства НАН України. Київ, 2017. С. 32–36.
69. Тузяк Я. Мікропалеонтологічні дослідження заходу України на межі тисячоліть: минуле, сучасність, майбутнє / Розвиток промисловості та суспільства. Секція 5. Геологія і прикладна мінералогія // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції (24–26 травня 2017 року, м. Кривий Ріг). Кривий Ріг, 2017. С. 56–61.
70. Тузяк Я. Львівська мікропалеонтологічна школа як етап становлення мікропалеонтологічних досліджень на Заході України // Вісник Львівського ун-ту. Серія геологічна. 2017. № 27. С. 173–194.
71. Успехи в изучении микроорганизмов мезо-кайнозой Украины / [отв. ред. О. К. Каптаренко-Черноусова]. Киев : Наук. думка, 1971. 238 с.
72. Alth A. Wapien Niznowski i jego skamielini // Akad. Umijetnosci w Krakowie. Krakow, 1881. N 6. 160 s.
73. Alth A. Geognostisch-paläotologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg // Haid. Naturwiss. Abhandl. Wien, 1850. Bd. III. Abt. 2. 113 s.
74. Baker M. Employment for the microscope / M. Baker. Dodsley, London, 1753. 403 p.
75. Cushman J., Glazewski K. Upper Urassic Foraminifera from the Nizniov limestone of Podole, Poland // Cushman Lab. Foram. Research Contr. 1949. Vol. 25. P. 1–11.
76. Dunikowski E. Nowe foraminifery kredowego marglu lwowskiego // Kosmos. 1879. T. 4. S. 102–135.
77. Friedberg W. Przychynek do znajomości otwornic kredowego marglu Lwowskiego // Kosmos. 1897. T. 22. S. 265–296.
78. Ehrenberg C. G. Beiträge zur Kenntnis der Organisation der Infusorien und ihrer geographischer Verbreitung, besonders in Sibirien // Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1830. Physikalische Abhandlungen, 1830. 1832. P. 1–88. Pls. 1–8.
79. Ehrenberg C. G. Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. Voss, Leipzig, 1854. 374 p.
80. Grzybowski J. Die Mikrofauna der Karpathenbildungen: III: Die Foraminiferen der Inoceramenschichten von Gorlice // Acad. Sei. Cracovie, Cl. Sei. Math. Nat., Bull. Internat. Krakow, 1901. No. 4.
81. Grzybowski J. Geological Atlas of Galicja. Tekst do Zeszytu Czternastego. Wydawnictwa Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejtności, Kraków, 1903. 1–91 (in Polish only).
82. Haeckel E. Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Berlin, 1862. Pls. 35.
83. Latreille P. A., Dufart F. Histoire Naturelle Genrale et Particulière, des Crustacés et des Insectes. Paris. 1802. Vol. 7. P. 1–413. Pls. 58–66.
84. Lomnicki A. M. Atlas geologiczny Galicji. Zesz. 7, 9, 10, 18. Kraków, 1845–1905.
85. Lomnicki A. M. Kreda pod Żurawnem // Kosmos. 33. Lwów, 1908.
86. Niedzwiedzki J. Mikrofauna kopalna ostatnich probek wiercenia we Lwowe w r. 1894 // Kosmos. 1896. T. 21. S. 240–247.
87. Olszewski S. Otwornice (Foraminifera) marglu kredowego kotliny lwowskiej // Spraw. Komis. Fizjogr. Krakow, 1875. T. 9. S. 95–149.
88. d'Orbigny A. D. Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes // Annales des Sciences Naturelles. 1826. Vol. 7. P. 96–169; 245–314.

89. Reuss A. E. Die Foraminiferen und Fntomostsrceen des Kreidemergels von Lemberg // Haid. Naturwiss. Abhandl. Wien, 1850. Bd. IV. Abt. 1. 36 s.
90. The Geologic Time Scale 2020 / Gradstein F. M., Ogg J. G., Schmitz M. D., Ogg G. M. (eds.). Amsterdam et al.: Elsevier, 2020. Vol. 1, 2. XVIII+1144 p.

REFERENCES

1. Boyaryntseva N. Ya., Kyryllova T. A. Nakhodky verhullynell i istmiy iz olygotsenovykh otlozheniy Ukraynskykh Karpat // Paleont. sb. 1971. № 7. Vyp. 2. P. 22–24.
2. Boyaryntseva N. Ya. Pervaya nakhodka *Haplophragmoides fidelis* Ter-Grigorjan (Foraminif.) v oligotsenovykh otlozheniyakh Ukraynskykh Karpat // Paleont. sb. 1974. № 10. Vyp. 1. P. 34–35.
3. Buryndina L. V. Do pytannya pro vik tyras'koyi svity // Geol. zhurn. 1967. № 22. Vyp. 3. P. 96–101.
4. Venhlyns'kyi Y. V., Rozumeyko S. V. O korrelyativnoy zone *Cystamina subgaleata* v paleogenovykh otlozheniyakh Mahurskoy zony Sovetskykh Karpat // Materialy XI Kongressa Karpato-Balkanskykh geologicheskoy assotsiatsiy. – Kiev : Nauk. dumka, 1977. P. 18–19.
5. Venhlyns'kyi I. V. Foraminifery miotsenu Zakarpattya. Kyiv: Vyd-vo AN URSSR, 1958. 154 p.
6. Venhlyns'kyi Y. V. Foraminifery i biostratygrafia miotsenovykh otlozheniy Zakarpatskoho prohyba. Kiev : Nauk. dumka, 1975. 263 p.
7. Voloshyna A. M., Andreeva L. P. Foraminifery iz al'bskikh otlozheniy Volyni // Paleont. sb. 1971. № 8. Vyp. 2. P. 9–17.
8. Voloshyna A. M., Gurevych K. Ya., Dabagyan N. V. i dr. Atlas rukovodyashchykh kompleksov foraminifer, ostrakod, pyl'tcy, spor i otpechatkov list'yev paleozoyskykh, mezozoyskykh i kaynozoysskykh otlozheniy zapadnykh oblastey Ukrainy // Tr. UkrNIGRI. 1965. Vyp. 10. P. 27–36.
9. Voloshyna A. M. Dva novykh vida roda *Pseudocyclamina* (Foraminifera) iz berriasskykh otlozheniy Tambovskoy skvazhiny (Vostochniy Krym) // Dokl. AN USSR. 1976. № 4. P. 295–298.
10. Voloshyna A. M. Deyatel'nost' mikrofaunisticheskyykh laboratoriy v zapadnykh oblastyakh USSR za gody Sovetskoy vlasti // Paleont. sb. 1981. № 18. P. 108–110.
11. Voloshyna A. M. Nekotorye vidy verkhnemelovykh foraminifer okresnotey g. L'vov // Tr. UkrNIGRI. 1963. Vyp. 5. P. 259–274.
12. Voloshyna A. M. Noviy rid *Vialovella* z rodyny *Ataxophragmiidae* // Dokl. AN USSR. 1972. Ser. B. № 1. P. 11–12.
13. Voloshyna A. M. Nekotorye vidy verkhnemelovykh planktonnykh foraminifer Volyno-Podolii // Paleont. sb. 1972. № 9. Vyp. 1. P. 10–16.
14. Voloshyna A. M. *Nonionidy*. Iskopaemye foraminifery SSSR // Tr. VNIGRI. Novaya ser. 1952. Vyp. 63. P. 13–57.
15. Voloshyna A. M. O nalichiyi verkhnemelovykh otlozheniy v razreze skvazhyn v Predkarpatskom progibe // Geol. sb. 1956. № 2–3. P. 323–324.
16. Voloshyna A. M. Pervaya nakhodka roda *Berkerina* (Foraminifera) v al'bskykh otlozheniyakh Volyno-Podolii // Paleontol. zhurn. 1970. № 4. P. 108–110.
17. Voloshyna A. M. Sproba zonal'noho rozchlenuvannya kreydovykh vidkladiv Kerchenskoho pivostrova za foraminiferamy // Dopov. AN URSSR. 1972. Ser. B. № 6. P. 493–495.
18. Gruzman A. D. Raspredelenye melkykh foraminifer v oligotsenovykh otlozheniyakh severozapadnoy chasti Ukraynskykh Karpat // Paleont. sb. 1972. № 9. Vyp. 1. P. 17–23.
19. Gruzman A. D., Gurydov A. Y., Portnyagina L. A., Sovchik Ya. V. Paleontologicheskaya kharakteristika paleotsen-eotsenovykh otlozheniy severnoho sklona Ukraynskykh Karpat // Paleont. sb. 1974. № 11. Vyp. 1. P. 69–75.
20. Gruzman A. D., Portnyagina L. A. Novye dannye o hranitse mela i paleogena v Skybovoy zone Ukraynskykh Karpat // Paleont. sb. 1976. № 13. P. 90–93.
21. Gruzman A. D., Dabagyan N. V. Zonal'naya stratigrafiya po planktonnym foraminiferam paleotsena i eotsena yuzhnogo sklona Ukraynskykh Karpat // Tez. dokl. na VII Vsesoyuz. mikropaleontol. soveshchaniy (Syktyvkar, 5–8 sentyabrya 1977 g.). Moskva : Izd-vo AN SSSR, 1977. P. 54–55.

22. *Dabahyan N. V.* К систематике семейства *Planomaliniidae* // *Vopr. mikropaleont.* 1973. Vyp. 16. P. 124–134.
23. *Didkovskiy V. Ya.* К вопросу о деятельности микрофаунистических лабораторий в западных областях СССР за годы Советской власти // *Paleont. sb.* 1983. № 20. P. 95–96.
24. *Dulub V. H., Burova M. Y., Burov V. S., Vyshnyakov Y. B.* Опытно-исследовательская записка к региональной стратиграфической схеме юрских отложений Предкарпатского прогиба и Воыно-Подольской окраины Восточно-Европейской платформы // *UkrNIGRI. Leningrad*, 1986. 58 p.
25. *Dulub V. H., Tereshchuk A. S.* Представители мелиолитов из юрских отложений юго-западной окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // *Tr. UkrNIGRI.* 1964. Vyp. 9. P. 106–110.
26. *Dulub V. H.* О нижнемеловом возрасте ставчанской свиты // *Paleont. sb.* 1965. Vyp. 2. P. 113–115.
27. *Dulub V. H.* Фораминиферы рода *Vaginulina* из нижнемеловых отложений Воыно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // *Paleont. sb.* 1968. № 5. Vyp. 1. P. 3–9.
28. *Dulub V. H.* Накходка *Guttulina wolburgi* (Bertenstein et Brand) в нижнемеловых отложениях Воыно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // *Novye dannye po mskrofaune Ukrainy.* 1968. № 15. P. 10–13.
29. *Dulub V. H.* Новы вид раннемеловых фораминифер рода *Eoguttulina* // *Novye dannye po mikrofaune Ukrainy.* 1968. № 15. P. 8–9.
30. *Dulub V. H.* Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Воыно-Подольской окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба // *Tr. UkrNIGRI.* 1972. Vyp. 27. P. 3–54.
31. *Dulub V. H., Tereshchuk A. S.* Пervые находки раннеоксфордских фораминифер на Воыно-Подольи // *Paleont. sb.* 1972. № 9. Vyp. 1. P. 3–9.
32. *Dulub V. H., Tereshchuk A. S.* Нови дани до стратиграфии юры Воыно-Подилья // *Geologiya i geokhimiya horyuchykh kopalyn.* 1972. Vyp. 31. P. 62–67.
33. *Dulub V. H.* Особности строения стенок раковин позднеальпийских фораминифер Воыно-Подольи в связи с условиями их обитания // *Tr. In-ta geologii i heofiziki SO AN SSSR.* 1975. Vyp. 333. P. 246–250.
34. *Zonal'naya stratigrafiya fanerozoja SSSR. Spravochnoe posobie / Andreeva-Gryhorovych A. S., Atabekyan A. A., Belenkova V. S. i dr.* Moskva : Nedra, 1991. 160 p.
35. *Ivanyk M. M., Maslun N. V.* Кремнистые микроорганизмы и их использование для расчленения палеогеновых отложений Предкарпат'я. Киев : Nauk. dumka, 1977. 118 p.
36. *Kolchynitseva L. V.* Микрофауна мелиолитовых образований Бил'че-Воытской зоны Предкарпатского прогиба в свете новых материалов // *Paleontologicheskiye issledovaniya v Ukraine: Materialy I hodichnoy sessii Ukrain'skoho paleontologicheskoho obshchestva* (Kiev, 3–5 aprelya 1978 g.). Kiev : Nauk. dumka, 1980. P. 58–65.
37. *Kolchynitseva L. V.* Некоторые данные о палеоэкологии сарматских остракод Закарпат'я // *Geologicheskoe stroenie provintsiy goryuchykh iskopaemykh na territorii USSR.* Kiev : Nauk. dumka, 1978. P. 50.
38. *Leshchukh R., Ivanina A., Voloshynov'ska O.* та in. Кафедра історичної геології та палеонтології: Довідково-інформаційне видання. Л'viv: Vydavnychyy tsentr LNU im. I. Franka, 2006. 68 p.
39. *Maslakova N. Y.* Melovaya sistema. Verkhniy otdel / N. Y. Maslakova, A. M. Voloshyna // *Geologiya SSSR.* Moskva, 1969. T. 8. P. 179–200.
40. *Maslakova N. I.* Planktonniy foraminifery pry provedenni mezhi mizh al'bom i senomanom u Krymu i Radyans'kykh Karpatakh // *Vykopna fauna i flora Ukrainy.* 1975. Vyp. 3. P. 68–74.
41. *Maslakova N. Y.* Stratygrafiya i fauna mel'kykh foraminifer paleogenu otlozheniy Vostochnykh Karpat // *Materialy po biostratygrafii zapadnykh oblastey Ukrain'skoy SSR.* Moskva: Gosgeoltekhizdat, 1955. P. 5–132.
42. *Maslakova N. Y.* Foraminifery. Atlas verkhnemelovoy fauny Severnogo Kavkaza i Kryma // *Tr. Vsesoyuz. nauch.-issled. in-ta pryrodn. gaza.* Moskva, 1959. P. 87–164.
43. *Maslun N. V.* Biostratygraficheskaya kharakteristika nizhneeotsenovykh otlozheniy Vnutrenney zony Predkarpat'skoho progiba // *Geol. zhurn.* 1976. 36. Vyp. 2. P. 107–114.

44. Maslun N. V. Novi vydy aglyutynuyuchykh foraminifer z paleogenovykh vidkladiv Peredkarpats'koho progynu // Materialy do paleontologiyi kaynozoyu Ukrainy. Kyiv : Nauk. dumka, 1977. P. 59–68.
45. Materialy po biostratigrafiyi zapadnykh oblastey Ukrainskoy SSR. Moskva : Gosnauchtekhizdat, 1956. 391 p.
46. Matkovs'kyy O., Leshchukh R., Pavlun' M. Geologichnyy fakul'tet L'vivs'koho natsional'noho universytetu imeni Ivana Franka: mynule i s'ohodennya // Geo-log Ukrainy. № 4. 2010. P. 25–29.
47. Menkes M. A. Predstavately roda *Catapsydrex* v eotsenovykh otlozheniyakh yuha Ukrainy // Obraz zhyzni i zakonomernosti rasseleniya sovremennoy i iskopaemoy mikrofauny. Moskva : Nauka, 1975. P. 279–283.
48. Menkes M. A. Pervaya nakhodka predstaviteley roda *Burseolina* (Foraminifera) v SSSR // Dokl. AN USSR. Ser. B. 1976. № 10. P. 882–884.
49. Myatlyuk E. V. Iskopaemye foraminifery SSSR. Spirillinidy, rotaliidy, epistominidy i asterigerinidy // Tr. Vsesoyuz. nef. nauch.-issled. geol. razved. in-ta. Leningrad, 1953. Vyp. 71. 274 p.
50. Oleg Stepanovych Vyalov / Sost. T. D. Bilinkevych, L. D. Ponomaryeva ; otv. red. Ya.O. Kul'chyskiy. Kiev : Nauk. dumka, 1991. 100 p.
51. Paleontologicheskyye issledovaniya v Ukraine // Materialy I godichnoy ses-siyi Ukrainskoho Paleontologicheskoho Obshchestva (Kiev, 3–5 aprelya 1978 g.). Kiev : Nauk. dumka, 1980. 335 p.
52. Paleontologichne tovarystvo Ukrainy / P. F. Hozhyk, N. V. Maslun, V. I. Yefimenko, N. M. Zhabina, V. Yu. Ochakovskiy, T. V. Shevchenko, I. S. Suprun. Kyiv : Vyd-vo „Foliant“, 2017. 120 p.
53. Paleontologi Ukrainy. Kiev : IGN AN USSR, 1980. 40 p.
54. Pishvanova L. S. Foraminifery verkhneoligotsenovykh i miotsenovykh otlozheniy zapadnykh oblastey Ukrainy // Tr. UkrNIGRI. 1972. Vyp. 27. P. 205–284.
55. Pishvanova L. S. Markiruyushchyye horyzonty planktonnykh foraminifer v miotsenove vremya Predkarpatskoho progiba // Tr. UkrNIGRI. 1959. Vyp. 1. P. 51–56.
56. Pishvanova L. S. Mikrofauna iz srednemiotsenovoy tyrasskoy (hypsoanhydritovoy) svity // Paleont. sb. 1966. № 3. Vyp. 2. P. 37–39.
57. Pishvanova L. S. Stratigrafiya miotsena zapadnykh oblastey Ukrainy po foraminiferam // Materialy VIII i IX syezdov KBGA. Kiev : Nauk. dumka, 1974. P. 35–40.
58. Rozumeyko S. V. Fatsial'no-ekologicheskoe raspredeleniye foraminifer v nizhnykh yarusakh verkhneho mela Volyno-Podol'skoy plity // Paleont. sb. 1977. № 14. P. 14–17.
59. Rozumeyko S. V. Foraminifery verkhnelovoykh otlozheniy yuho-zapada Vostochno-Evropeyskoy platformy. Kiev : Nauk. dumka, 1978. 177 p.
60. Serova M. Ya. Stratigrafiya i fauna foraminifer miotsenovykh otlozheniy Predkarpat'ya // Materialy po biostratigrafiyi zapadnykh oblastey Ukrainskoy SSR. Moskva : Gosnauchtekhizdat, 1955. 374 p.
61. Stratygrafichnyy kodeks Ukrainy / vidp. red. P. F. Hozhyk. 2-e vyd. Kyiv, 2012. 66 p.
62. Stratygrafiya verkhnoho proterozoyu ta fanerozoyu Ukrainy u dvokh tomakh. T. 1: Stratygrafiya verkhnoho proterozoyu, paleozoyu ta mezozoyu Ukrainy [Tekst] / gol. red. P. F. Hozhyk. Kyiv : IGN NAN Ukrainy, Logos, 2013. 638 p.
63. Subbotina N. N., Pishvanova R. V., Ivanova L. V. Stratigrafiya oligotsenovykh i miotsenovykh otlozheniy Predkarpat'ya po foraminiferam // Mikrofauna SSSR. 1960. Vyp. 11. P. 41–46.
64. Tereshchuk A. S. O novoy mikrofaunisticheskoy zone *Siderolites krechovi* iz verkhnelovoykh otlozheniy Predkarpat'ya // Paleont. sb. 1961. № 1. P. 105–108.
65. Tereshchuk A. S., Rozumeyko S. V. Raschleneniye verkhneho mela po skvazhyne Pe-remyshlyany–103 na Volyno-Podol'skoy okraine Russkoy platformy // Geologiya i geokhimiya goryuchykh iskopaemykh. Kiev : Nauk. dumka, 1969. P. 69–74.
66. Tuzyak Ya. Mizhnarodna Stratigrafichna Shkala: suchasnyy stan ta yiyi znachennya dlya onovlennya ZSSH Ukrainy // Materialy Mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi „Rol' vyshchykh navchal'nykh zakladiv u rozvytku geologiyi“ (do 70-richchya geolohichnoho fakul'tetu Kyivs'koho

- natsional'noho universytetu imeni Tarasa Shevchenka), 31 bereznya – 3 kvitnya 2014 r. (Kyiv, Ukraina). Kyiv, 2014. P. 97–99.
67. *Tuzyak Ya.* Stvorennya paleontologichnoyi informatsiyoi systemy „Paleodata“ na bazi ISIR dlya paleontologichnoho muzeyu ta laboratoriyi paleontologichnykh doslidzhen' geologichnoho fakul'tetu L'vivskoho natsional'noho universytetu imeni Ivana Franka // *Evolutsiya organichnoho svitu ta etapy geologichnoho rozvytku Zemli: Materialy XXXV sesiyi Paleontologichnoho tovarystva NAN Ukrainy (L'viv, 19–22 travnya 2014 r.)*. Kyiv, 2014. P. 147–148.
68. *Tuzyak Ya.* L'vivska mikropaleontologichna shkola: etapy stanovlennya, napryamy doslidzhen', suchasnyy stan / 40 rokiv Paleontologichnomu tovarystvu Ukrainy // *Materialy XXXVIII sesiyi Paleontologichnoho tovarystva NAN Ukrainy*. Kyiv, 2017. P. 32–36.
69. *Tuzyak Ya.* Mikropaleontologichni doslidzhennya zakhodu Ukrainy na mezhi tysyacholit': mynule, suchasnist', maybutnye / *Rozvytok promyslovosti ta suspil'stva. Sektsiya 5. Geologiya i prykladna mineralogiya // Materialy Mizhnarodnoi naukovo-tekhnichnoi konferentsiyi (24–26 travnya 2017 roku, m. Kryvyy Rih)*. Kryvyy Rih, 2017. P. 56–61.
70. *Tuzyak Ya.* L'vivska mikropaleontologichna shkola yak etap stanovlennya mikropaleontologichnykh doslidzhen' na Zakhodi Ukrainy // *Visnyk L'vivskoho un-tu. Seriya geologichna*. 2017. № 27. P. 173–194.
71. *Uspekhy v izucheniyi mikroorganizmov mezo-kaynozoya Ukrainy* / [otv. red. O. K. Kaptarenko-Chernousova]. Kiev : Nauk. dumka, 1971. 238 p.
72. *Alth A.* Wapien Niznowski i jego skamielini // *Akad. Umijetnosci w Krakowie*. Krakow, 1881. N 6. 160 s.
73. *Alth A.* Geognostisch-paläotologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg // *Haid. Naturwiss. Abhandl. Wien*, 1850. Bd. III. Abt. 2. 113 s.
74. *Baker M.* Employment for the microscope / M. Baker. Dodsley, London, 1753. 403 p.
75. *Cushman J., Glazewski K.* Upper Urassic Foraminifera from the Nizniov limestone of Podole, Poland // *Cushman Lab. Foram. Research Contr.* 1949. Vol. 25. P. 1–11.
76. *Dunikowski E.* Nowe foraminifery kredowego marglu lwowskiego // *Kosmos*. 1879. T. 4. S. 102–135.
77. *Friedberg W.* Przychynek do znajomości otwornic kredowego marglu Lwowskiego // *Kosmos*. 1897. T. 22. S. 265–296.
78. *Ehrenberg C. G.* Beiträge zur Kenntnis der Organisation der Infusorien und ihrer geographischer Verbreitung, besonders in Sibirien // *Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Aus dem Jahre 1830. Physikalische Abhandlungen, 1830. 1832. P. 1–88. Pls. 1–8.
79. *Ehrenberg C. G.* Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. Voss, Leipzig, 1854. 374 p.
80. *Grzybowski J.* Die Mikrofauna der Karpathenbildungen: III: Die Foraminiferen der Inoceramenschichten von Gorlice // *Acad. Sei. Cracovie, Cl. Sei. Math. Nat., Bull. Internat.* Krakow, 1901. No. 4.
81. *Grzybowski J.* Geological Atlas of Galicja. Tekst do Zeszytu Czternastego. Wydawnictwa Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejętności, Kraków, 1903. 1–91 (in Polish only).
82. *Haekel E.* Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Berlin, 1862. Pls. 35.
83. *Latreille P. A., Dufart F.* Histoire Naturelle Genrale et Particulière, des Crustacés et des Insectes. Paris. 1802. Vol. 7. P. 1–413. Pls. 58–66.
84. *Lomnicki A. M.* Atlas geologiczny Galicji. Zesz. 7, 9, 10, 18. Kraków, 1845–1905.
85. *Lomnicki A. M.* Kreda pod Żurawnem // *Kosmos*. 33. Lwów, 1908.
86. *Niedzwiedzki J.* Mikrofauna kopalna ostatnich probek wiercenia we Lwowe w r. 1894 // *Kosmos*. 1896. T. 21. S. 240–247.
87. *Olszewski S.* Otwornice (Foraminifera) marglu kredowego kotliny lwowskiej // *Spraw. Komis. Fizjogr.* Krakow, 1875. T. 9. S. 95–149.
88. *d'Orbigny A. D.* Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes // *Annales des Sciences Naturelles*. 1826. Vol. 7. P. 96–169; 245–314.

89. *Reuss A. E.* Die Foraminiferen und Fntomostrsreen des Kreidemergels von Lemberg // Haid. Naturwiss. Abhandl. Wien, 1850. Bd. IV. Abt. 1. 36 s.
90. The Geologic Time Scale 2020 / Gradstein F. M., Ogg J. G., Schmitz M. D., Ogg G. M. (eds.). Amsterdam et al.: Elsevier, 2020. Vol. 1, 2. XVIII+1144 p.

Стаття надійшла до редколегії 28.01.20
Прийнята до друку 08.02.20

**FROM MICROPALEONTOLOGICAL RESEARCH
TO MICROPALEONTOLOGICAL SCHOOL
IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV**

Yaryna Tuzyak

*Ivan Franko National University of Lviv,
Hrushevskogo Str., 4, Lviv, Ukraine, UA-79005
e-mail: yarynatuzyak@gmail.com*

The emergence of scientific environments in certain branches of sciences subsequently contributed to the emergence of scientific schools. So, at one time, the beginning of micropaleontological research in the scientific center of Lviv became the basis for the formation of the Lviv micropaleontological school, the history of which spans more than 170 years. Its beginning was laid during the stay of the territory of Western Ukraine as part of Austria-Hungary simultaneously with the foundation of micropaleontology on a global scale. This branch of sciences gained its heyday with the exploration of industrial hydrocarbon deposits and the development of deep and ultra-deep drilling. So there was a gradual transition from cognitive micropaleontology to fundamental and applied aspect. At the present stage, microfossil dating of rocks in combination with other groups of fossil organisms is one of the most effective and occupies a dominant place in the construction of sedimentary basin models, in particular, the justification of the boundaries of the stratigraphic divisions of different levels – from local to global.

The history of basis and development of micropaleontological researches in the West of Ukraine, criteria and stages of formation of Lviv micropaleontological school is stated. The directions of researches and results of achievements of each stage are given. The characteristic of the activity of cells – research and production, research and the scientific, educational institutions studying microfossils is provided. Investments are given to development of studying of microfossils in the western areas of Ukraine, researchers of micropaleontologists of different generations. The structure and objects of studying of micropaleontology of the West of Ukraine are established. Current and further trends of development the researches microfossils are defined. The theoretical, methodological, practical and cultural and educational value of microfossils studying are shown.

Keywords: Lviv micropaleontological school, microfossils, calcareous, palynology, dinocysts, diatoms, foraminifera, tintinnids, radiolarian, sponge spicules, ostracods, conodont.