

УДК 561+551.735(477)

## ПАЛІНОЛОГІЧНА ЗОНАЛЬНІСТЬ ВЕРХНЬОВІЗЕЙСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКОЇ ОКРАЇНИ СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОЇ ПЛАТФОРМИ

Антоніна Іваніна<sup>1</sup>

*Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Грушевського, 4, 79005 Львів, Україна*

За даними фаціально-палінологічних досліджень нижнього карбону Львівсько-Волинського вугільного басейну та Ковельського виступу вперше для верхньовізейських відкладів наведено стандартизовану характеристику палінозон, що формують місцеву біостратиграфічну шкалу, їхню кореляцію з біопідрозділами суміжних регіонів та співвідношення з місцевими стратиграфічними підрозділами.

*Ключові слова:* палінологія, спори, палінозони, верхнє візе, Львівсько-Волинський вугільний басейн, Ковельський виступ.

Ця публікація є наступною з серії праць, присвячених палінологічній характеристиці кам'яновугільних відкладів Волино-Подільської окраїни Східноєвропейської платформи (СЄП). Візейські відклади поширені на Ковельському виступі (назва за [14]) та у Львівсько-Волинському вугільному басейні (ЛВБ). До верхнього візе (окський надгоризонт) за «Стратиграфічною схемою кам'яновугільних відкладів західних областей України», 1993 р. [12] зачислені олеськівська, винниківська, нестерівська, володимирська, устилузька та, частково, порицька світи. Це циклічно побудована теригенно-карбонатна товща загальною потужністю близько 400 м, що охоплює 26 вугільних пластів і численні шари та пачки вапняків, серед яких латерально витримані й маркувальні такі:  $V_0$  (олеськівська світа),  $V_1$ ,  $V_2$  (устилузька світа),  $V_3$ ,  $V_4$ ,  $V_5$ . Деякі дослідники [3, 13] вважають виділення винниківської та нестерівської світ нецільним унаслідок нечітких літологічних відмін від світ, що залягають вище і нижче [3]. Цієї думки дотримується й автор [6, 8, 9], приймаючи такий варіант розчленування відкладів верхньовізейського під'ярусу: олеськівська світа – вапняк  $V_0$ , володимирська світа – інтервал розрізу між вапняками  $V_0$  і  $V_2$ , устилузька світа – вапняк  $V_2$ , порицька світа – інтервал розрізу між вапняками  $V_2$  і  $V_5$ .

Завдяки фаціально-палінологічним дослідженням [7, 10] з'ясовано особливості вертикального розподілу спор, схарактеризовано палінозони і визначено їхню послідовність, проведено кореляцію з біопідрозділами суміжних регіонів та виявлено співвідношення міоспорових зон з місцевими ліостратиграфічними та біостратиграфічними підрозділами, що визначені за іншими групами організмів.

Методика виділення палінозон описана в численних публікаціях. Міоспорові зони виокремлені за сполученням керівних і характерних форм певних стратиграфічних інтервалів, з кількісних показників враховували лише один – масовість знаходження.

У верхньовізейських відкладах Волино-Подільської окраїни Східноєвропейської платформи виділено чотири палінозони [8, 9], серед них за категорією три зони (**Tripa-**

**tites incisotrilobus–Simonozonotriletes brevispinosus (IB), Triquitrites pyramidalis–Rotaspora fracta (PF), Camarozonotriletes granulosus–Discernisporites micromanifestus (GM)** – комплексні конкурентно-рангові (діапазони видів-біомаркерів взаємно перекриваються); одна (**Tripartites vetustus–Triaquitriles comptus (VT)**) – комплексна зона, виділена за появою індекс-видів. Назва конкурентно-рангових зон складається з видових назв двох характерних таксонів. Перший з них є типовим у підстильних відкладах і в межах зони, зникає біля верхньої межі палінозони, другий – з'являється внизу зони, переходить у перекривні породи і часто трапляється у відкладах зони. Скорочені назви зон (індекси) позначені першими буквами видових назв, як це прийнято у схемах уніфікованого палінологічного розчленування карбону Європи [4, 5, 17]. Спори визначали за класифікацією М. Ошуркової [11].

Нижче вперше для верхньовізейських відкладів наведено детальну стандартизовану характеристику палінозон верхнього візе, що формують місцеву біостратиграфічну шкалу.

#### **Tripartites incisotrilobus – Simonozonotriletes brevispinosus (IB)**

1. Автори: А.В. Іваніна.
2. Дата опублікування – опубліковано вперше.
3. Категорія – комплексна конкурентно-рангова.
4. Латеральне поширення – поширена повсюди в ЛВБ, свердловини 5 437 – Запуст, інт. 189–205 м, 6 000/3 – Новий Витків, інт. 670–739 м, 9 009 – поле шахти 5 “Червоноградська”, інт. 1 013–1 043 м, 9 377 – ділянка Межиріччя Західна, інт. 650,0–717,5 м, 4 671 – поле шахти 4 “Червоноградська”, інт. 1 056,0–1 089,6 м, 4 780 – поле шахти 5 “Червоноградська”, інт. 946–1 010 м тощо; на Ковельському виступі (св. 5 490 – інт. 394,9–418,8 м, 7 005 – Ковель, інт. 417,3–403,5 м, 7 006 – Ковель, інт. 483,5–504,9 м тощо) частково – є лише верхня частина – теригенний розріз до вапняку V<sub>1</sub>.
5. Географічне положення опорного розрізу: 3 770 – поле шахти 8 “Новолинська”, 700–770 м.
6. Потужність стратону: в ЛВБ – 35–70 м, на Ковельському виступі – 14–24 м.
7. Палінологічна характеристика (табл. 1).
  - 7.1. Якісний склад таксонів.
    - 7.1.1. Керівні – нема.
    - 7.1.2. Характерні: з'являються *Simozonotriletes brevispinosus* (Waltz) Kedo et Juschko, *Triaquitriles pyramidalis* (Kedo et Juschko) Stempien et Turnau, *Promuospora lobata* Teteryuk, *Ahrensiporites guerickei* (Horst) Potonie et Kremp, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Raistrikiya nigra* Love, *Secarisporites lobatus* Neves, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Muospora variabilis* (Ischenko) Luber, *M. trilobata* Teteryuk, *Callisporites nux* Butterworth et Williams, *Potoniesporites delicatus* Playford; зникають *Monilospora subcrenata* (Waltz) Byvscheva, *Retusotriletes* (Naumova) Streel, *Tripartites incisotrilobus* (Naumova) Potonie et Kremp.
    - 7.1.3. Транзитні: *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Auroraspora hyalina* (Naumova) Streel, *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova, *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, *Punctatisporites*

(Ibrahim) Potonie et Kremp, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Dictyotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Acanthotriletes subintortus* Kedo, *Lophotriletes subintortus* Ischenko, *Waltzispora lobophora* (Waltz) Staplin, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Gorgonispora appendices* (Hacquebard et Barss) Oshurkova, *Murospora sublobata* (Waltz) Playford, *Microreticulatisporites* (Knox) Bharadwaj, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Triquitrites trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *Cincturasporites trivialis* (Kedo et Juschko) Oshurkova, *C. planus* (Naumova) Oshurkova, *Euryzonotriletes trivialis* Kedo et Juschko, *E. planus* Naumova, *Knoxisporites literatus* (Waltz) Playford, *K. stephanephorus* Love, *Schulzospora* Kozanke, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, *Densosporites* (Berry) Butterworth, *D. aculeatus* Playford, *Simozonotriletes intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Camarozonotriletes granulatus* Juschko et Byvscheva, *C. knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva, *Chaetosphaerites pollenisimilis* (Horst) Butterworth et Williams.

#### 7.2. Кількісний склад таксонів.

7.2.1. Домінанти (понад 20 %): *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova, *Densosporites* (Berry) Butterworth, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth, *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers.

7.2.2. Субдомінанти (5–20 %): *Densosporites aculeatus* Playford, *Camarozonotriletes granulatus* Juschko et Byvscheva, *Murospora sublobata* (Waltz) Playford, *Chaetosphaerites pollenisimilis* (Horst) Butterworth et Williams, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, *Waltzispora lobophora* (Waltz) Staplin, *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova.

7.2.3. Рідкісні (до 5 %): *Auroraspora hyalina* (Naumova) Streel, *Tripartites incisotrilobus* (Naumova) Potonie et Kremp, *Triquitrites pyramidalis* (Kedo et Juschko) Stempien et Turnau, *T. trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *Simozonotriletes brevispinosus* (Waltz) Kedo et Juschko, *Sintrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Knoxisporites literatus* (Waltz) Playford, *K. stephanephorus* Love, *Promurospora lobata* Teteryuk, *Ahrensia* *guerickei* (Horst) Potonie et Kremp, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Callisporites nux* Butterworth et Williams, *Murospora variabilis* (Ischenko) Lubber, *M. trilobata* Teteryuk, *Secarisporites lobatus* Neves, *Potoniesporites delicatus* Playford, *Camarozonotriletes knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Gorgonispora appendices* (Hacquebard et Barss) Oshurkova, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Monilospora subcrenata* (Waltz) Byvscheva, *Schulzospora* Kozanke, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, *Cincturasporites trivialis* (Kedo et Juschko) Oshurkova, *C. planus* (Naumova) Oshurkova,

*Euryzonotriletes trivialis* Kedo et Juschko, *E. planus* Naumova, *Microreticulatisporites* (Knox) Bhavadwaj, *Raistrikiya nigra* Love, *Lophotriletes subintortus* Ischenko, *Acanthotriletes subintortus* Kedo, *Dictyotriletes* (Naumova),

Таблиця 1

Склад спор палінозони **Tripartites incisotrilobus–Simozonotriletes brevispinosus (IB)**

Категорії таксонів	Домінанти	Субдомінанти	Рідкісні
Керівні	–	–	–
Характерні	Зникають біля верхньої межі	–	<i>Monilospora subcrenata</i> , <i>Retusotriletes</i> , <i>Tripartites incisotrilobus</i>
	З'являються біля нижньої межі	–	<i>Simozonotriletes brevispinosus</i> , <i>Triquitrites pyramidalis</i> , <i>Ahrensia sporites guerickei</i> , <i>Kraeuselisporites ornatus</i> , <i>Raistrikiya nigra</i> , <i>Secarisporites lobatus</i> , <i>Bellisporites nitidus</i> , <i>Murospora variabilis</i> , <i>M. trilobata</i> , <i>Promurospora lobata</i> , <i>Callisporites nux</i> , <i>Potoniesporites delicatus</i>
Транзитні	<i>Vallatisporites irregularis</i> , <i>V. variabilis</i> , <i>Densosporites</i> , <i>Cingulizonates bialatus</i> , <i>Lycospora pusilla</i>	<i>Densosporites aculeatus</i> , <i>Camarozonotriletes granulatus</i> , <i>Murospora sublobata</i> , <i>Chaetosphaerites pollenisimilis</i> , <i>Anapiculatisporites concinnus</i> , <i>Procoronaspora curiosa</i> , <i>Cyclogranisporites</i> , <i>Punctatisporites</i> , <i>Granulatisporites</i> , <i>Calamospora</i> , <i>Waltzisporea lobophora</i> , <i>Leiotriletes</i>	<i>Auroraspora hyalina</i> , <i>Triquitrites trivalvis</i> , <i>Simozonotriletes intrortus</i> , <i>Knoxisporites literatus</i> , <i>K. stephane-phorus</i> , <i>Camarozonotriletes knoxi</i> , <i>Diatomozonotriletes saetosus</i> , <i>Gorgonispora appendices</i> , <i>Stenozonotriletes</i> , <i>Schulzospora</i> , <i>Verrucosissporites</i> , <i>Cincturasporites trivialis</i> , <i>C. planus</i> , <i>Euryzonotriletes</i> , <i>Triquitrites trivalvis</i> , <i>Microreticulatisporites</i> , <i>Lophotriletes subintortus</i> , <i>Acanthotriletes subintortus</i> , <i>Dictyotriletes</i> , <i>Convolutispora</i>

*Potonie et Kremp*, *Retusotriletes* (Naumova) StreeL, *Convolutispora Hoffmeister*, *Staplin et Melloy*.

8. Характер контактів: незгідно залягає на утвореннях палінозон С чи А (Ковельський виступ і центральна частина ЛВБ) чи згідно на відкладах зони S (більша частина ЛВБ) та згідно перекрита породами палінозони VC; нижню межу зони проводять по підшві вапняку  $V_0$ , верхню – по підшві вапняку  $V_1$ .

9. Співвідношення з іншими стратиграфічними підрозділами: виділена вгорі олесківської світи та внизу володимирської світи ЛВБ, охоплює вапняк  $V_0$  та інтервал розрізу володимирської світи між вапняками  $V_0 - V_1$ ; відповідає зоні **Endothy-**

**ranopsis compressus–Archaediscus krestovnikovi–Eoparastaffella** та нижній частині зони **Endothyranopsis crassus–Eostaffella proikensis**, виділених у ЛВБ за форамініферами [1].

10. Стратиграфічне положення: верхньовізейський під'ярус, окський надгоризонт, тульський горизонт регіональної шкали СЕП, можливо, відповідає нижній частині холкеського регіоарусу Західної Європи.

11. Міжрегіональна кореляція: відповідає верхній частині паліозони **TS (Knoxisporites triradiatus–Knoxisporites stephanephorus)** Північної Англії, Шотландії [17], Північної Німеччини [18], верхній частині зони **Pu (Lycospora pusilla)** Північно-Західної Польщі (Західна Померанія) [22], зоні **BB (Cingulizonates bialatus–Simozonotriletes brevispinosus)** Підмосковного басейну та Волго-Уральської нафтогазоносною провінції Росії [4, 5, 16], середній частині зони **MA (Mirospora aurita)** Донецького басейну України [15].

#### **Tripartites vetustus–Triquitrites comptus (VC)**

1. Автори А.В. Іваніна.

2. Дата опублікування – опубліковано вперше.

3. Категорія – комплексна.

4. Латеральне поширення – поширена повсюди в ЛВБ та фрагментарно на Ковельському виступі, свердловини 5 431 – Володимирка, 260–310 м, 5 428 – Володимирка, 305–332 м, 5 490 – Ковель, 365–394,9 м, 7 005 – Ковель, 380,4–403,5 м, 7 006 – Ковель, 452–483,5 м, 9 009 – поле шахти 5 “Червоноградська”, 978–1 013 м, 9 377 – ділянка Межиріччя Західна, 600–650 м, 4 671 – поле шахти 4 “Червоноградська”, 961–1056 м, 4 780 – поле шахти 5 “Червоноградська”, 881–946 м, 9 009 – Паромів, 988–1 042 м тощо.

5. Географічне положення опорного розрізу: св. 4 780 – поле шахти 5 “Червоноградська”, 881–946 м.

6. Потужність стратону – 23–65 м (потужності скорочені на Ковельському виступі).

7. Палінологічна характеристика (табл. 2).

7.1. Якісний склад таксонів.

7.1.1. Керівні – нема.

7.1.2. Характерні: з'являються *Triquitrites marginatus* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *T. comptus* Williams, *Simozonotriletes simplex* Kedo, *Tripartites vetustus* Schemel, *T. nongrueski* Potonie et Kremp, *Crassispora kosankei* (Potonie et Kremp) Bharadwaj, *Mooreisporites* Neves; зникають *Auroraspora hyalina* (Naumova) StreeL, *Simozonotriletes brevispinosus* (Waltz) Kedo et Juschko.

7.1.3. Транзитні: *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova, *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Lophotriletes* Naumova, *Acanthotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Dictyotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Waltzispota lobophora* (Waltz) Staplin, *Raistrikiya nigra* Love, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Secarisporites lobatus* Neves, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Gorgonispora appendices*

(Hacquebard et Barss) Oshurkova, *Cincturasporites trivialis* (Kedo et Juschko) Oshurkova, *C. planus* (Naumova) Oshurkova, *Euryzonotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Knoxisporites literatus* (Waltz) Playford, *K. stephanephorus* Love, *Murospora variabilis* (Ischenko) Luber, *M. sublobata* (Waltz) Playford, *M. trilobata* Teteryuk, *Triquitrites piramidalis* (Kedo et Juschko) Stempien et Turnau, *T. trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth *Densosporites* (Berry) Butterworth, *D. aculeatus* Playford, *Promurospora lobata* Teteryuk, *Ahrensisporites guerickei* (Horst) Potonie et Kremp, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Schulzospora Kozanke*, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Callisporites nux* Butterworth et Williams, *Microreticulatisporites* (Knox) Bharadwaj, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Potoniespores delicatus* Playford, *Simozonotriletes intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Cincturasporites* (Hacquebard et Barss) Urban, *Camarozonotriletes granulatus* Juschko et Byvscheva, *C. knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva, *Chaetosphaerites pollenisimilis* (Horst) Butterworth et Williams.

#### 7.2. Кількісний склад таксонів.

7.2.1. Домінанти (понад 20 %): *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova, *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Densosporites* (Berry) Butterworth, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth.

7.2.2. Субдомінанти (5–20 %): *Chaetosphaerites pollenisimilis* (Horst) Butterworth et Williams, *Camarozonotriletes granulatus* Juschko et Byvscheva, *Microreticulatisporites* (Knox) Bharadwaj, *Schulzospora campyloptera* (Waltz) Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Murospora sublobata* (Waltz) Playford, *Tripartites vetustus* Schemel, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Promurospora lobata* Teteryuk, *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Acanthotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp.

7.2.3. Рідкісні (до 5 %): *Simozonotriletes brevispinosus* (Waltz) Kedo et Juschko, *S. simplex* Kedo, *S. intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Knoxisporites literatus* (Waltz) Playford, *K. stephanephorus* Love, *Triquitrites comptus* Williams, *T. trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *T. piramidalis* (Kedo et Juschko) Stempien et Turnau, *T. marginatus* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Crassispora kosankei* (Potonie et Kremp) Bharadwaj, *Mooreisporites* Neves, *Tripartites nongrueski* Potonie et Kremp, *Camarozonotriletes knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Promurospora lobata* Teteryuk, *Potoniespores delicatus* Playford, *Schulzospora Kozanke*, *Cincturasporites* (Hacquebard et Barss) Urban, *Ahrensisporites guerickei* (Horst)

Таблиця 2

Склад спор палінозони *Tripartites vetustus*–*Triquitrites comptus* (VC)

Категорії таксонів		Домінанти	Субдомінанти	Рідкісні
Керівні		–	–	–
Характерні	Зникають біля верхньої межі	–	–	<i>Auroraspora hyalina</i> , <i>Simozono-triletes brevispinosus</i>
	З'являються біля нижньої межі		<i>Tripartites vetustus</i>	<i>Triquitrites marginatus</i> , <i>T. com-putus</i> , <i>Simozonotriletes simplex</i> , <i>T. nongrueski</i> , <i>Crassispora ko-sankei</i> , <i>Mooreisporites</i>
Транзитні		<i>Vallatisporites irregularis</i> , <i>V. variabilis</i> , <i>Lycospora pusilla</i> , <i>Densosporites</i> , <i>Cingulizonates bialatus</i>	<i>Chaetosphaerites pollenisimilus</i> , <i>Camarozonotriletes granulatus</i> , <i>Microreticulatisporites</i> , <i>Schulzospora</i> , <i>Murospora su-blobata</i> , <i>Cyclograni-sporites</i> , <i>Leiotriletes</i> , <i>Punctatisporites</i> , <i>Granulatisporites</i> , <i>Anapiculatisporites concinnus</i> , <i>Promurospora lobata</i> , <i>Calamospora</i> , <i>Procoronasporea curiosa</i> , <i>Acanthotriletes</i>	<i>Simozonotriletes intrortus</i> , <i>Knoxisporites literatus</i> , <i>K. stephanephorus</i> , <i>Triquitrites trivalvis</i> , <i>T. pyramidalis</i> , <i>Camarozonotriletes knoxi</i> , <i>Diatomozonotriletes saetosus</i> , <i>Stenozonotriletes</i> , <i>Promurospora lobata</i> , <i>Potoniespores delicatus</i> , <i>Cincturasporites</i> , <i>Ahrensisporites guerickei</i> , <i>Kraeuselisporites ornatus</i> , <i>Bellisporites nitidus</i> , <i>Murospora variabila</i> , <i>M. trilobata</i> , <i>Callisporites nux</i> , <i>Gorgonisporea appendices</i> , <i>Raistrikiya nigra</i> , <i>Secarisporites lobatus</i> , <i>Dictyotriletes</i> , <i>Waltzisporea lobophora</i> , <i>Lophotriletes</i> , <i>Euryzonotriletes</i> , <i>Verrucosisporites</i> , <i>Densosporites aculeatus</i> , <i>Convolutispora</i>

Potonie et Kremp, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Murospora variabila* (Ischenko.) Lubert, *M. trilobata* Teteryuk, *Callisporites nux* Butterworth et Williams, *Gorgonisporea appendices* (Haquiebard et Barss) Oshurkova, *Raistrikiya nigra* Love, *Auroraspora hyalina* (Naumova) Streeel, *Secarisporites lobatus* Neves, *Dictyotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Waltzisporea lobophora* (Waltz) Staplin, *Euryzonotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Lophotriletes* Naumova, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, *Densosporites aculeatus* Playford, *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Melloy.

8. Характер контактів: згідно залягає на відкладах міоспорової зони **IB** та згідно перекрита породами паліозони **PF**; нижню межу зони проводять по підшві вапняку  $V_1$ , верхню – по підшві вапняку  $V_2$ .

9. Співвідношення з іншими стратиграфічними підрозділами: виділена вгорі володимирської світи ЛВБ, між вапняками  $V_1 - V_2$ ; відповідає верхній частині форамініферової зони **Endothyranopsis crassus–Eostaffella proikensis** [1].

10. Стратиграфічне положення: верхньовізейський під'ярус, окський надгоризонт, алексинський горизонт регіональної шкали СЕП, можливо, відповідає верхній частині холкерського регіоярису Західної Європи.

11. Міжрегіональна кореляція: відповідає нижній частині міоспорової зони **ТС** (*Perotriletes tessellatus*–*Schulzospora campyloptera*) Північної Англії, Шотландії [17], Північної Німеччини [18], верхній частині зони **Pu** (*Lycospora pusilla*) та нижній частині зони **CA** (*Schulzospora campyloptera*) Північно-Західної Польщі (Західна Померанія) [22], зоні **BB** (*Triquitrites comptus*–*Cingulizonates bialatus distinctus*) Підмосковного басейну та Волго-Уральської нафтогазоносною провінції Росії [4, 5, 16], частині зони **MA** (*Murospora aurita*) Донецького басейну України [15, 21].

### **Triquitrites piramidalis–Rotaspora fracta (PF)**

1. Автори: А.В. Іваніна.

2. Дата опублікування – опубліковано вперше.

3. Категорія – комплексна конкурентно-рангова.

4. Латеральне поширення – поширена повсюди в ЛВБ та фрагментарно на Ковельському виступі, свердловини 5 431 – Володимирка, інт. 230–260 м, 5 428 – Володимирка, інт. 261–305 м, 5 490 – Ковель, інт. 354–365 м, 7 006 – Ковель, інт. 410–452 м, 9 009 – поле шахти 5 “Червоноградська”, інт. 924–978 м, 9 377 – ділянка Межириччя Західна, інт. 550–600 м, 4 671 – поле шахти 4 “Червоноградська”, інт. 911–961 м, 4 780 – поле шахти 5 “Червоноградська”, інт. 830–881 м, 3 770 – поле шахти 8 “Нововолинська”, інт. 620–665,7 м тощо.

5. Географічне положення опорного розрізу: св. 4 780 – поле шахти 5 “Червоноградська”, 830–881 м.

6. Потужність стратону – 30–62 м.

7. Палінологічна характеристика (таблиця 3).

7.1. Якісний склад таксонів.

7.1.1. Керівні – нема.

7.1.2. Характерні: з'являються *Rotaspora fracta* Schemel, зникають *Triquitrites piramidalis* (Kedo et Juschko) Stempien et Turnau, *Simozonotriletes simplex* Kedo.

7.1.3. Транзитні: *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Dictyotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova, *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Waltzisporea lobophora* (Waltz) Staplin, *Acanthotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Lophotriletes* Naumova, *Raistrikiia nigra* Love, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Secarisporites lobatus* Neves, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Simozonotriletes intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Knoxisporites literatus* (Waltz) Playford, *K. stephanephorus* Love, *Murospora variabila* (Ischenko) Luber, *M. trilobata* Teteryuk, *M. sublobata* (Waltz) Playford, *Microreticulatisporites* (Knox) Bharadwaj, *Crassispora kosankei* (Potonie et Kremp) Bharadwaj, *Gorgonispora appendices* (Hacquebard et Barss) Oshurkova, *Cincturasporites* (Hacquebard



et Barss) Urban, *Euryzonotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Chaetosphaerites pollenisimilus* (Horst) Butterworth et Williams, *Ahrensia sporites guerickei* (Horst) Potonie et Kremp, *Mooreisporites* Neves, *Tripartites vetustus* Schemel, *T. nongrueski* Potonie et Kremp, *Triquitrites trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *T. comptus* Williams, *T. marginatus* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *T. tribullatus* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth, *Densosporites* (Berry) Butterworth, *D. aculeatus* Playford, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Callisporites nux*

Таблиця 3

Склад спор палінозони **Triquitrites pyramidalis–Rotaspora fracta (PF)**

Категорії таксонів		Домінанти	Субдомінанти	Рідкісні
Керівні		–	–	–
Характерні	Зникають біля верхньої межі	–	–	<i>Triquitrites pyramidalis</i> , <i>Simozonotriletes simplex</i>
	З'являються біля нижньої межі	–	–	<i>Rotaspora fracta</i>
Транзитні		<i>Vallatisporites irregularis</i> , <i>V. variabilis</i> , <i>Lycospora pusilla</i> , <i>Densosporites</i> , <i>Cingulizonates bialatus</i>	<i>Chaetosphaerites pollenisimilus</i> , <i>Schulzospora campyloptera</i> , <i>Murospora sublobata</i> , <i>Tripartites vetustus</i> , <i>Cyclogranisporites</i> , <i>Leitotriletes</i> , <i>Punctatisporites</i> , <i>Granulatisporites</i> , <i>Anapiculatisporites concinnus</i> , <i>Promurospora lobata</i> , <i>Calamospora</i> , <i>Convolutispora</i>	<i>Simozonotriletes intrortus</i> , <i>Knoxisporites literatus</i> , <i>K. stephanephorus</i> , <i>Triquitrites comptus</i> , <i>T. trivalvis</i> , <i>T. tribullatus</i> , <i>T. marginatus</i> , <i>Crasispora kosankei</i> , <i>Mooreisporites</i> , <i>Microreticulatisporites</i> , <i>Tripartites nongrueski</i> , <i>Camarozonotriletes knoxi</i> , <i>C. granulatus</i> , <i>Diatomozonotriletes saetosus</i> , <i>Stenozonotriletes</i> , <i>Promurospora lobata</i> , <i>Procoronaspora curiosa</i> , <i>Acanthotriletes</i> , <i>Potoniespores delicatus</i> , <i>Schulzospora</i> , <i>Cincturasporites</i> , <i>Euryzonotriletes</i> , <i>Ahrensia sporites guerickei</i> , <i>Kraeuselisporites ornatus</i> , <i>Bellisporites nitidus</i> , <i>Murospora variabilis</i> , <i>M. trilobata</i> , <i>Callisporites nux</i> , <i>Gorgonispora appendices</i> , <i>Raistrikiya nigra</i> , <i>Secarisporites lobatus</i> , <i>Dictyotriletes</i> , <i>Waltzispora lobophora</i> , <i>Lophotriletes</i> , <i>Verrucosisporites</i> , <i>Auroraspora hyalina</i> , <i>Densosporites aculeatus</i>

Butterworth et Williams, *Schulzospora* Kozanke, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Potoniespores delicatus* Playford, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, *Camarozonotriletes granulatus* Juschko et Byvscheva, *C. knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva.

## 7.2. Кількісний склад таксонів.

7.2.1. Домінанти (понад 20 %): *Densosporites* (Berry) Butterworth, *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth, *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova.

7.2.2. Субдомінанти (5–20 %): *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Chaetosphaerites pollenisimilus* (Horst) Butterworth et Williams, *Triguitrites marginatus* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Schulzospora* Kozanke, *Tripartites vetustus* Schemel.

7.2.3. Рідкісні (до 5 %): *Rotaspora fracta* Schemel, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, *Knoxisporites literatus* (Waltz) Playford, *K. stephanephorus* Love, *Gorgonispora appendices* (Hacquebard et Barss) Oshurkova, *Microreticulatisporites* (Knox) Bharadwaj, *Cincturasporites* (Hacquebard et Barss) Urban, *Simozonotriletes intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *S. simplex* Kedo, *Promurospora lobata* Teteryuk, *Tripartites nongruesi* Potonie et Kremp, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Triquitrites pyramidalis* (Kedo et Juschko) Stempien et Turnau, *T. marginatus* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *T. comptus* Williams, *T. trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *T. tribullatus* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Ahrensiporites guerickei* (Horst) Potonie et Kremp, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Raistrikiya nigra* Love, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Callisporites nux* Butterworth et Williams, *Euryzonotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Crassispora kosankei* (Potonie et Kremp) Bharadwaj, *Mooreisporites* Neves, *Camarozonotriletes knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva, *C. granulatus* Juschko et Byvscheva, *Lophotriletes* Naumova, *Murospora sublobata* (Waltz) Playford, *M. variabilis* (Ischenko) Luber, *M. trilobata* Teteryuk, *Potoniesporites delicatus* Playford, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Acanthotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Densosporites aculeatus* Playford, *Secarisporites lobatus* Neves, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Waltzisporella lobophora* (Waltz) Staplin, *Dictyotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp.

8. Характер контактів: згідно залягає на відкладах міоспорової зони **VC** та згідно перекрита породами паліозони **GM**; нижню межу зони проводять по підшві вапняку  $V_2$ , верхню – по підшві вапняку  $V_3$ .

9. Співвідношення з іншими стратиграфічними підрозділами: об'єднує відклади устилузької (вапняк  $V_2$ ) та нижньої частини порицької (між вапняками  $V_2 - V_3$ ) світ ЛВБ; відповідає зоні **Eostaffella ikensis–Bradyina rotula** і нижній частині зони **Endothyranopsis sphaericus–Rectocornuspira regularis**, виділених у ЛВБ за форамініферами [2].

10. Стратиграфічне положення: верхньовізейський під'ярус, окський надгоризонт, михайлівський горизонт регіональної шкали СЕП, можливо, відповідає асбійському регіоярусу Західної Європи.

11. Міжрегіональна кореляція: відповідає верхній частині міоспорової зони **TC** (*Perotriletes tessellatus*–*Schulzospora campyloptera*) та зоні **NM** (*Raistrikia nigra*–*Triguitrites marginatus*) Північної Англії, Шотландії [17], зоні **VP** (*Tripartites vetustus*–*Dictyotriletes peltatus*) Північної Німеччини [18], верхній частині зони **CA** (*Schulzospora campyloptera*) та зоні **Pa** (*Dictyotriletes pactilis*) Північно-Західної Польщі (Західна Померанія) [22], зоні **Ve** (*Tripartites vetustus*) Підмосковного басейну та Волго-Уральської нафтогазоносної провінції Росії [4, 5, 16], верхній частині зони **MA** (*Miropora aurita*) та нижній частині зони **RM–PD** (*Microsporites radiatus*–*Potoniespores delicatus*) Донецького басейну України [15, 21].

### **Camarozonotriletes granulosis–Discernisporites micromanifestus (GM)**

1. Автори: А.В. Іваніна.
2. Дата опублікування – опубліковано вперше.
3. Категорія – комплексна конкурентно-рангова.
4. Латеральне поширення – поширена повсюди в ЛВБ та фрагментарно на Ковельському виступі, свердловини 5 428 – Володимирка, інт. 246–261 м, 7 006 – Ковель, інт. 360–410 м, 9 009 – поле шахти 5 “Червоноградська”, інт. 830–924 м, 9 377 – ділянка Межиріччя Західна, інт. 507–550 м, 4 780 – поле шахти 5 “Червоноградська”, інт. 720–830 м, 3 770 – поле шахти 8 “Нововолинська”, інт. 566–620 м, 9 009 – Паромів, інт. 849–923 м тощо.
5. Географічне положення опорного розрізу: св. 4 780 – поле шахти 5 “Червоноградська”, інт. 720–830 м.
6. Потужність стратону – 50–110 м.
7. Палінологічна характеристика (табл. 4).
  - 7.1. Якісний склад таксонів.
    - 7.1.1. Керівні – нема.
    - 7.1.2. Характерні: з’являються *Arcuatissporites densoarcuratus* Teteryuk, *Discernisporites micromanifestus* Neves, зникають *Gorgonispora appendices* (Hacquebard et Barss) Oshurkova, *Cincturasporites* (Hacquebard et Barss) Urban, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Camarozonotriletes granulosis* Juschko et Byvscheva, *Euryzonotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Promurospora lobata* Teteryuk, *Knoxisporites literatus* (Waltz) Playford, *Simozonotriletes intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Murospora sublobata* (Waltz) Playford, *Triguitrites comptus* Williams.
    - 7.1.3. Транзитні: *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Dictyotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova, *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Calamospora* Schopf, Wilson et Bentall, *Acanthotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Lophotriletes* Naumova, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Waltzispora lobophora* (Waltz) Staplin,

Таблиця 4

Склад спор палінозони **Camarozonotriletes granulosis–Discernisporites micromanifestus (GM)**

Категорії таксонів		Домінанти	Субдомінанти	Рідкісні
Керівні		–	–	–
Характерні	никають біля верхньої межі	–	–	<i>Gorgonispora appendices</i> , <i>Cincturasporites</i> , <i>Euryzonotriletes</i> , <i>Promurospora lobata</i> , <i>Procoronaspora curiosa</i> , <i>Camarozonotriletes granulosis</i> , <i>Simozonotriletes intrortus</i> , <i>Triquitrites comptus</i>
	в'яляються біля нижньої межі	–	–	<i>Arcuatissporites densoarcuratus</i> , <i>Discernisporites micromanifestus</i>
Транзитні		<i>Lycospora pusilla</i> , <i>Densosporites</i> , <i>Cingulizonates bialatus</i> , <i>Tripartites vetustus</i> , <i>Vallatisporites irregularis</i> , <i>V. variabilis</i>	<i>Leiotriletes</i> , <i>Calamospora</i> , <i>Granulatisporites</i> , <i>Schulzospora cyclogranisporites</i> , <i>Schulzospora campyloptera</i> , <i>Triquitrites marginatus</i> , <i>Chaetosphaerites pollenisimilis</i>	<i>Convolutispora</i> , <i>Lophotriletes</i> , <i>Punctatisporites</i> , <i>Anapiculatisporites concin-nus</i> , <i>Waltzisporea lobophora</i> , <i>Acan-thotriletes</i> , <i>Dictyotriletes</i> , <i>Secarisporites lobatus</i> , <i>Raistrika nigra</i> , <i>Stenozonotriletes</i> , <i>Diatomozonotriletes saetosus</i> , <i>Camarozonotriletes knoxi</i> , <i>Ahrensissporites guerick-ei</i> , <i>Kraeuselisporites ornatus</i> , <i>Bellisporites nitidus</i> , <i>Triquitrites trivalvis</i> , <i>T. tribullatus</i> , <i>Crassispora kosankei</i> , <i>Mooreisporites</i> , <i>Potoniespores delicatus</i> , <i>Knoxisporites literatus</i> , <i>K. stephanephorus</i> , <i>Rotaspora fracta</i> , <i>Murospora sublobata</i> , <i>M. variabila</i> , <i>M trilobata</i> , <i>Callisporites nux</i> , <i>Tripartites nongrueski</i> , <i>Verrucosisporites</i> , <i>Microreticulatisporites</i>

*Secarisporites lobatus* Neves, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Knoxisporites stephanephorus* Love, *Murospora variabila* (Ischenko) Lubert, *M. trilobata* Teteryuk, *Microreticulatisporites* (Knox) Bharadwaj, *Schulzospora Kozanke*, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Crassispora kosankei* (Potonie et Kremp) Bharadwaj, *Simozonotriletes intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et Butterworth, *Ahrensissporites guerick-ei* (Horst) Potonie et Kremp, *Chaetosphaerites pollenisimilis* (Horst) Butterworth et Williams, *Raistrika nigra* Love, *Callisporites nux* Butterworth et Williams, *Densosporites* (Berry) Butterworth, *Mooreisporites* Neves, *Tripartites vetustus* Schemel, *T. nongrueski* Potonie et Kremp, *T. trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *T. tribullatus* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *T marginatus* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Potoniespores delicatus* Playford, *Rotaspora fracta* Schemel, *Camarozonotriletes knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva.

## 7.2. Кількісний склад таксонів.

7.2.1. Домінанти (понад 20%): *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Densosporites* (Berry) Butterworth, *Cingulizonates bialatus* (Waltz) Smith et

Butterworth, *Tripartites vetustus* Schemel, *Vallatisporites irregularis* (Andreeva) Oshurkova, *V. variabilis* (Naumova) Oshurkova.

7.2.2. Субдомінанти (5–20 %): *Leiotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Calamospira* Schopf, Wilson et Bentall, *Granulatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, *Schulzospora campyloptera* (Waltz) Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Triquitrites marginatus* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Chaetosphaerites pollenisimilis* (Horst) Butterworth et Williams.

7.2.3. Рідкісні (до 5 %): *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin et Melloy, *Lophotriletes* Naumova, *Punctatisporites* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Anapiculatisporites concinnus* Playford, *Waltzispota lobophora* (Waltz) Staplin, *Acanthotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Dictyotriletes* (Naumova) Potonie et Kremp, *Procoronaspora curiosa* (Waltz) Oshurkova, *Secarisporites lobatus* Neves, *Raistrikia nigra* Love, *Stenozonotriletes* (Naumova) Hacquebard, *Diatomozonotriletes saetosus* (Hacquebard et Barss) Hughes et Playford, *Camarozonotriletes granulatus* Juschko et Byvscheva, *C. knoxi* (Butterworth et Williams) Byvscheva, *Ahrensispores guerickei* (Horst) Potonie et Kremp, *Kraeuselisporites ornatus* (Neves) Owens, Mishell et Marshall, *Bellisporites nitidus* (Horst) Sullivan, *Triquitrites comptus* Williams, *T. trivalvis* (Waltz) Potonie et Kremp, *T. tribullatus* (Ibrahim) Potonie et Kremp, *Crassispora kosankei* (Potonie et Kremp) Bharadwaj, *Mooreispores* Neves, *Discernispores micromanifestus* Neves, *Promurospora lobata* Teteryuk, *Potoniespores delicatus* Playford, *Gorgonispota appendices* (Hacquebard et Barss) Oshurkova, *Cincturasporites* (Hacquebard et Barss) Urban, *Euryzonotriletes* (Naumova) Oshurkova, *Knoxispores literatus* (Waltz) Playford, *K. stephanephorus* Love, *Simozonotriletes intrortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Rotaspora fracta* Schemel, *Murospora sublobata* (Waltz) Playford, *M. variabila* (Ischenko) Luber, *M trilobata* Teteryuk, *Schulzospora Kozanke*, *Callispores nux* Butterworth et Williams, *Tripartites nongrueski* Potonie et Kremp, *Verrucosisporites* (Ibrahim) Smith et Butterworth, *Microreticulatisporites* (Кнох) Bharadwaj, *Arcuatispores densoarcuatus* Teteryuk.

8. Характер контактів: згідно залягає на відкладах міоспорової зони **PF** та згідно перекрита породами паліозони **NC**; нижню межу зони проводять по підшві вапняку  $V_3$ , верхню – по підшві вапняку  $V_5$ .

9. Співвідношення з іншими стратиграфічними підрозділами: виділена вгорі порицької світи ЛВБ, між вапняками  $V_3$ – $V_5$ ; відповідає верхній частині форамініферової зони **Endothyranopsis sphaericus–Rectocornuspira regularis** [2].

10. Стратиграфічне положення: верхньовізейський під'ярус, окський надгоризонт, веньовський горизонт регіональної шкали СЕП, можливо, відповідає бріганцькому регіоjarу Західної Європи.

11. Міжрегіональна кореляція: відповідає міоспоровій зоні **VF** (**Tripartites vetustus–Rotaspora fracta**) Північної Англії, Шотландії [17], верхній частині зони **Ds** (**Diatomozonotriletes saetosus**) Польщі [19], зоні **KS** (**Camarozonotriletes knoxi–Diatomozonotriletes curiosus**) європейської частини Росії [4, 5, 16], верхній частині зони **RM–PD** (**Microspores radiatus–Potoniespores delicatus**) Донецького басейну України [15, 21].

Визначений ряд міоспорових зон у верхньовізейських відкладах Волино-Подільської країни Східноєвропейської платформи суттєво доповнює біостратиграфічну характеристику кам'яновугільних відкладів, уточнює межі, обсяги, вік стратиграфічних підрозділів регіону і допомагає вирішувати дискусійні питання стратиграфії.

1. *Вдовенко М.В.* Нижньокам'яновугільні форамініферові зони Львівсько-Волинського вугільного басейну (***Endothyranopsis compressus***–***Archaeodiscus krestovnikovi***–***Eoparastaffella*** та ***Endothyranopsis crassus***–***Eostaffella proikensis***) // Палеонтол. зб. 2003. № 35. С. 75–83.
2. *Вдовенко М.В.* Нижньокам'яновугільні форамініферові зони Львівсько-Волинського вугільного басейну (***Eostaffella ikensis***–***Bradyina rotula*** та ***Endothyranopsis sphaericus***–***Rectocornuspira regularis***) // Палеонтол. зб. 2003. № 35. С. 84–95.
3. *Вдовенко М.В., Полетаєв В.И.* О неостратотипах свит карбона Львовско-Волынского угольного бассейна // Геол. журн. 1999. № 2. С. 7–20.
4. Зональная стратиграфия фанерозоя России / Науч. ред. Т.Н.Корень. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. 256 с.
5. *Махлина М.Х., Вдовенко М.В., Алексеев А.С.* и др. Нижний карбон Московской синеклизы и Воронежской антеклизы. М.: Наука, 1993. 221 с.
6. *Іваніна А.В.* Про стратифікацію візейських відкладів Львівсько-Волинського басейну // Палеобіогеографічні дослідження та проблеми створення регіональних стратиграфічних шкал. К.: Міжнародна фінансова агенція, 1998. С. 21–22.
7. *Іваніна А.В.* Новий підхід до вивчення палинологічних решток древніх осадових товщ // Геолого-геофізичні дослідження нафтогазоносних надр України. Зб. наук. праць УкрДГРІ. Львів, 1997. 1998. С. 129–135.
8. *Іваніна А.В.* Палинологическая зональность нижнекаменноугольных отложений Львовско-Волынского бассейна // Актуальные проблемы палинологии на рубеже III тысячелетия. М.: ИГиР-ГИ, 1999. С. 114–115.
9. *Іваніна А.В., Партіка І.І., Шульга В.Ф., Шварцман О.Г.* Зональне розчленування відкладів нижнього карбону Львівсько-Волинського басейну за палинологічними даними // Доп. НАН України. 1997. № 4. С. 127–130.
10. *Іваніна А.В., Шульга В.Ф.* Фаціально-палинологическое изучение угленосных отложений (на примере Львовско-Волынского бассейна) // Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. геол. 2005. Т. 80. Вып. 5. С. 36–42.
11. *Ошуркова М.В.* Морфология, классификация и описания форма-родов миоспор позднего палеозоя. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2003. 377 с.
12. Стратиграфические схемы фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения. Графические приложения. Киев, 1993.
13. *Струєв М.И., Исаков В.И., Шпакова В.В.* и др. Львовско-Волынский каменноугольный бассейн. Геолого-промышленный очерк. Киев: Наук. думка, 1984. 272 с.
14. Тектоника Украины / Под ред. С.С. Круглова, А.К. Цыпка. М.: Недра, 1988. 254 с. (Тр. УкрНИГРИ. Вып. 36).
15. *Тетерюк В.К.* Палинологические зоны нижнего карбона Донецкого бассейна // Палинология и стратиграфия фанерозоя Украины. К.: Наук. думка, 1984. С. 58–64.
16. *Вувшева Т.В.* Spores from the Early Carboniferous of the Russian Platform and interregional correlation // Proceed. of the XIII Intern. Congr. on the Carboniferous and Permian. 1989. Vol. 158. P. 53–64.
17. *Clayton G., Coquel R., Doubinger J.* et al. Carboniferous miospores of Western Europe: illustration and zonation // Meded. Rijks Geol. Dienat. 1977. Vol. 29. P. 1–71.
18. *Clayton G., Carson B.* The Dinantian (Lower Carboniferous) palynostratigraphy of Rugen, Northern Germany // Prace PIG. 1997. N 157. P. 219–227.
19. *Kmieciak H.* The Carboniferous biostratigraphy of the Lublin Coal Basin (Poland) // Prace Państw. Inst. Geol. – 1997. P. 173–187.

20. *Matyja H., Turnau E., Zbikowska B.* Lower Carboniferous (Mississippian) stratigraphy of Northernwestern Poland: conodont, miospore and ostrakod zones compared // *Annales Societatis geologorum Poloniae*. 2000. Vol. 70. P. 193–217.
21. *Owens B., Clayton G., Lianda G., Loboziak S.* Miospore correlation of the Carboniferous deposits of Europe and China // *Compte Rendu*. 1989. N 3. P. 189–210.
22. *Turnau E.* Spore zonation of uppermost Devonian and Lower Carboniferous deposits of Western Pomerania (N. Poland) // *Meded. Rijks Geol. Dienat*. 1978. Vol. 30-1. 35 p.

### UPPER VISEAN PALYNOLOGICAL ZONATION OF VOLYN-PODILLYA MARGIN OF THE EAST-EUROPIAN PLATFORM

**Antonina Ivanina**

*Ivan Franko National University of Lviv,  
Hrushevskij str. 4, UA – 79005 Lviv, Ukraine*

Spores' spreading peculiarities are distinguished during the facial-palynological studying of the Lower Carboniferous of Lviv-Volyn coal basin and Kovel tectonic elevation. The palynozones' standart characteristic, which consist in local biostratigraphic scale, their correlation with regional and local stratons and biounits of neighboring regions are given for the Upper Visean at first.

*Key words:* palynology, miospores, palynozones, Upper Visean, Lviv-Volyn coal basin, Kovel tectonic elevation.

### ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ВЕРХНЕВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОЛЫНО-ПОДОЛЬСКОЙ ОКРАИНЫ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

**Антонина Иванина**

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко  
ул. Грушевского, 4, 79005 Львов, Украина*

За данными фациально-палинологических исследований нижнего карбона Львовско-Волынского угольного бассейна и Ковельского выступа впервые для верхневизейских отложений приведено стандартизованную характеристику палинозон, которые составляют местную биостратиграфическую шкалу, их корреляцию с биоподразделениями соседних регионов и соотношения с местными стратиграфическими подразделениями.

*Ключевые слова:* палинология, споры, палинозоны, верхнее визе, Львовско-Волинский угольный бассейн, Ковельский выступ.

Стаття надійшла до редколегії 25.09.2010  
Прийнята до друку 08.12.2010