

В.Ю. Очаковський

ОЛИГОЦЕНОВИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПІВДНЯ СХІДНО-ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ПАЛЕОФЛОРИСТИЧНОЇ ПРОВІНЦІЇ (ЗА ДАНИМИ СПОРОВО-ПИЛКОВОГО АНАЛІЗУ)

V.Y. Ochakovskij

OLIGOCENE STAGE OF VEGETATION DEVELOPMENT OF THE SOUTHERN PART OF EAST-EUROPEAN PALEOFLORICTIC PROVINCE (BY DATA OF SPORE-POLLEN ANALYSIS)

Наведено дані про характер рослинності Північної України (Дніпровсько-Донецька западина, північно-західний схил Українського щиту, Донецька складчаста споруда) олігоценового часу на підставі спорово-пилкового аналізу. Проведено кореляцію олігоценових відкладів Дніпровсько-Донецької западини з відповідними відкладами Воронежської антекклизи та Українського щита на підставі результатів спорово-пилкового аналізу. Виявлено відмінності у складі та характері описаних спорово-пилкових комплексів з олігоценових відкладів Дніпровсько-Донецької западини, Воронежської антекклизи та Українського щиту. Висловлено припущення про особливості формування Пасеківського (Воронезька антекклиза, нижній олігоцен) та Шестеринецького спорово-пилкових комплексів (Український щит, олігоцен).

Ключові слова: Дніпровсько-Донецька западина, Воронежська антекклиза, Український щит, олігоцен, спори, пилки.

Приведены данные о характере растительности Северной Украины (Днепровско-Донецкая впадина, северо-западный склон Украинского щита, Донецкое складчатое сооружение) олигоценового времени на основе спорово-пыльцевого анализа. Проведена корреляция олигоценовых отложений Днепровско-Донецкой впадины с соответствующими отложениями Воронежской антекклизы и Украинского щита на основе результатов спорово-пыльцевого анализа. Выявлены различия в составе и характере описанных спорово-пыльцевых комплексов из олигоценовых отложений Днепровско-Донецкой впадины, Воронежской антекклизы и Украинского щита. Высказано предположение об особенностях формирования Пасековского (Воронезжская антекклиза, нижний олигоцен) и Шестеринецкого спорово-пыльцевых комплексов (Украинский щит, олигоцен).

Ключевые слова: Днепровско-Донецкая впадина, Воронежская антекклиза, Украинский щит, олигоцен, споры, пыльца.

The data about a character of vegetation of Northern Ukraine (the Dnieper-Donets depression, north-western slope of the Ukrainian sheet, Donbass) of oligocene time on the base of spore-pollen analysis was done. Correlation of Oligocene sediments of Dnieper-Donets depression with corresponding sediments from the Voronezh antecline and the Ukrainian sheet is carried out on the base of spore and pollen analysis results. differences in a composition and a character of described spore-pollen complexes. On a base of these differences of spore-pollen complexes from Oligocene sediments of the Dnieper-Donets depression, the Voronezh antecline and the Ukrainian Sheet author expressed his opinion about a features of formation Pasekovo SPC (the Voronezh antecline, lower oligocene) and Shesterintsy SPC (the Ukrainian sheet, oligocene).

Key words: Dnieper-Donets depression, Voronezh antecline, Ukrainian sheet, Oligocene, spore, pollen.

ВСТУП

Протягом олігоценового часу територія Північної України – Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ), північні схили Українського щита (УЩ), окраїни Донецької складчастої споруди – практично повністю була вкрита системою епіконтинентальних морських, солонувато- та прісноводних басейнів Субпаратетиса, які в кінці палеогену - на початку неогену простягалися широкою смугою паралельно Паратетису з півночі та за-

повнювали негативні форми макрорельєфу. В межах території, що досліджується, впродовж олігоцену простежуються дві трансгресивні фази (ранньо- та пізньоолігенова), які поділяє регресивна фаза, що мала місце між ними [8]. Однак ранньоолігенове море було глибшим та більшим за площею, ніж пізньоолігенове, теплішим за нього та біологічно різноманітнішим.

Реконструкції рослинного покриву відображають характер рослинності, яка існувала на

суходолі, що облямовував морський басейн в межах ДДЗ з півночі – на Східно-Європейській платформі (СЄП), і частково з півдня – на УЦ та Донецькому кряжі.

Нижньоолігоценові (пасеківські) спорово-пилкові комплекси (СПК) Воронежської антеклізи (ВА), що описані різними авторами суттєво відрізняються між собою. Тому у нашій роботі ми проаналізували наявні дані та провели їх аналіз. Також, на нашу думку, є важливим встановити вік та стратиграфічне положення СПК, отриманого з буровугільних покладів Шестеринецького родовища на УЦ біля с. Шестеринці.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА

Матеріалом даного дослідження слугували власні матеріали, зібрані автором протягом 2000-2003 рр. на відслоненнях опорних та стратотипових розрізів олігоценових відкладів у ДДЗ, а також матеріали, зібрані у 2005-2008 рр. та надані нам для дослідження за госпдоговором № 23/04 Рівненською геологічною експедицією. Первинна обробка зразків для спорово-пилкового аналізу проводилась за стандартною методикою В.П. Гричука. Визначення систематичної належності пилку та спор виконувалося здебільшого за природною класифікацією. Коли це було неможливо, використовувалася штучна класифікація Томсона-Пфлюга [28].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Нижній олігоцен

Нижньоолігоценові (рюпельські) відклади у ДДЗ, відповідно до Стратиграфічного кодексу України [24], відносяться до межигірського регіоарусу. В отриманому нами межигірському СПК Київського Придніпров'я переважає пилкок голонасінних рослин. Вони відносяться до родів *Pinus*, *Cathaya*, *Picea*, *Abies*, *Cedrus*, *Tsuga*, *Sciadopitys*, *Glyptostrobus* та *Taxodium*.

Кількість пилку покритонасінних менша, ніж голонасінних, проте його таксономічне різноманіття набагато більше. Покритонасінні деревні та чагарникові рослини представлені родами: *Betula*, *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Ostrya*, *Carya*, *Engelhardtia*, *Platycarya*, *Oreomunnea*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Salix*, *Myrica*, *Comptonia*, *Acer*, *Tilia*, *Ilex*. В комплексі представлений одиничними зернами пилкок покритонасінних трав'янистих рослин. Знайдені також одиничні спори папоротеподібних та плауноподібних. Детальна характе-

ристика комплексу наведена у наших попередніх роботах [15-17].

Виходячи зі складу СПК, зональним типом рослинності можна вважати мішані хвойно-широколисті ліси з домінуванням представників родин *Pinaceae*, *Betulaceae*, *Juglandaceae*, *Fagaceae*. Крім того, присутні прибережно-водяні, болотяно-лісові угруповання та рослинність прісних водойм.

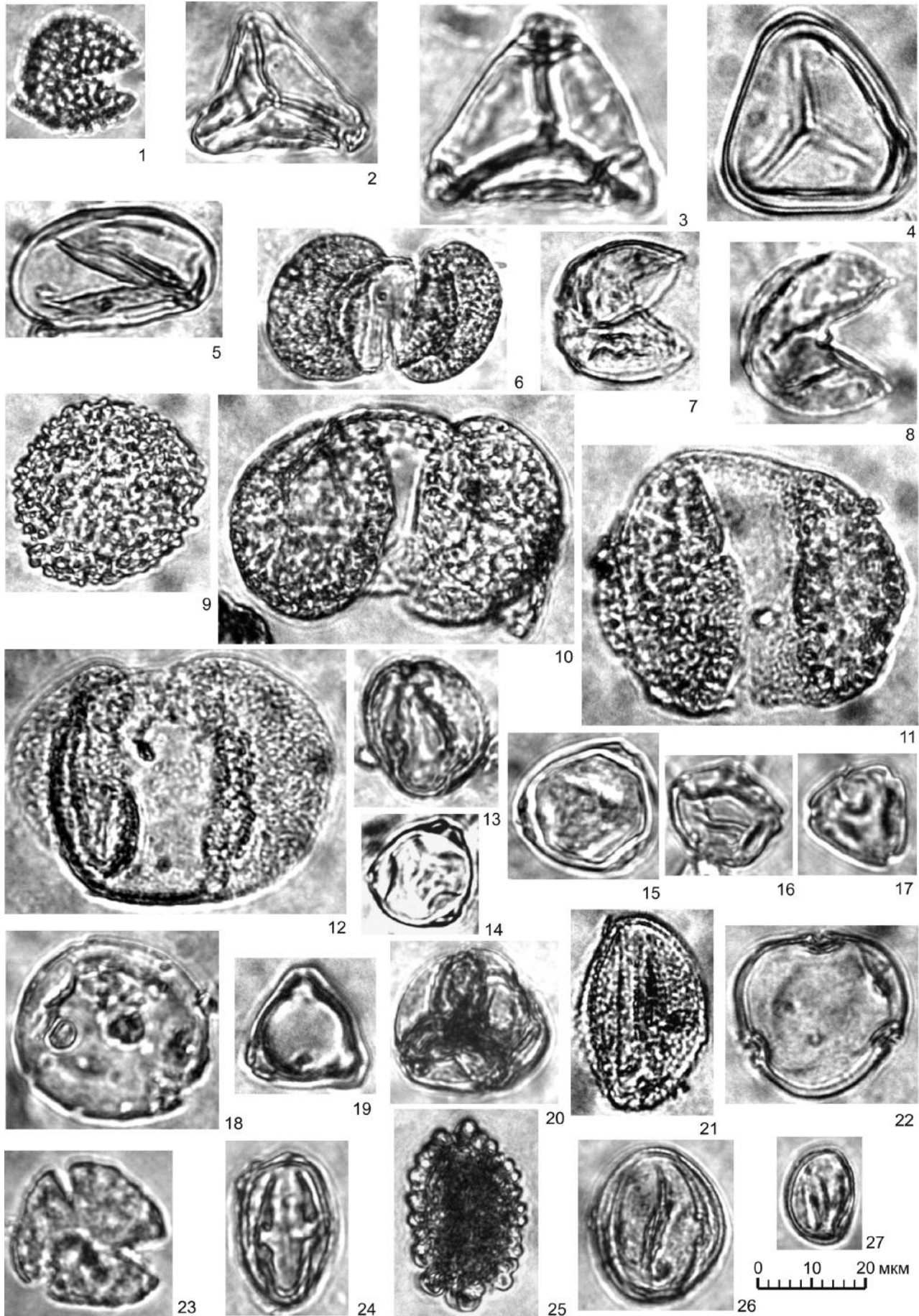
Нами також було проведено спорово-пилковий аналіз зразків порід нижнього олігоцену (межигірського регіоарусу) північно-західної частини УЦ (Клесівського бурштинового родовища).

Отримані спорово-пилкові спектри об'єднані нами в єдиний СПК. У його складі кількісно переважає пилкок голонасінних рослин. Це здебільшого представники родин *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Sciadopityaceae*. Також присутні представники родин *Podocarpaceae*, *Cupressaceae* та *Ginkgoaceae*. Родина *Pinaceae* представлена 6 родами. Під *Pinus* представлений обома підродами: *P. subgen. Diploxylon* – до 74%, *P. subgen. Haploxylon* – до 12,5%. Пилкок, що визначений до роду – до 61,5%. Під *Cathaya* налічує до 7%, *Cedrus* – до 0,5%, *Abies* – до 2%, *Picea* – 1,5%, *Tsuga* – 1% (в тому числі *Tsuga canadensis* Carr. – до 0,5%). Родину *Taxodiaceae* представляють роди *Taxodium* – до 41%, *Glyptostrobus* – до 5%, *Sequoia* – до 2%. Пилкок, що визначений до родини, налічує до 76%. Монотипова родина *Sciadopityaceae* представлена родом *Sciadopitys* – до 57%. Родина *Podocarpaceae* представлена родом *Podocarpus* – до 1,3%. Пилкок рослин з родини *Cupressaceae* визначений лише до родини – до 1,5%. Присутній пилкок *Ginkgo* – до 0,5%.

Систематичне різноманіття пилку покритонасінних набагато більше, хоча кількість пилку менша. Найбільше представлені родини *Juglandaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae*.

Присутній пилкок таких таксонів: *Lyrodendron* – до 0,5%, *Ulmus* – до 0,5%, *Liquidambar* – до 1,4%, *Quercus* – до 3,5%, *Castanea* – до 2,5%, *Fagus* – до 0,5%, *Carpinus* – до 1,5%, *Betula* – до 6%, *Corylus* – до 6,4%, *Alnus* – до 3,2%, *Myrica* – до 4,8%, *Juglans* – до 1%, *Carya* – до 0,5%, *Engelhardtia* – до 2%, *Platycarya* – до 2%, *Pterocarya* – до 2%, *Chenopodiaceae* gen. indet. – до 1,6%, *Salix* – до 30%, *Ericaceae* gen. indet. – до 4%, *Cyrillaceae* gen. indet. – до 1%, *Tilia* – до 2%, *Rosaceae* gen. indet. – до 0,5%, *Rhus* – до 16%, *Acer* –

Таблиця I



Таблиця І. Пилок рослин, характерний для олігоценових відкладів Дніпровсько-Донецької западини. Збільшення усіх форм – $\times 1000$. 1. *Lycopodium* sp. 2. *Gleichenia* sp. 3. *Concavisporites* sp. 4. *Cyathea* sp. 5. *Polypodiaceae* gen. indet. 6. *Podocarpus* sp. 7. *Taxodium* sp. 8. *Taxodiaceae* gen. indet. 9. *Sciadopitys* sp. 10. *Pinus* subgenus *Diploxylon*. 11. *Pinus* subgenus *Haploxylon*. 12. *Cathaya* sp. 13. *Quercus* sp. 14. *Betula* sp. 15. *Alnus* sp. 16. *Corylus* sp. 17. *Myrica* sp. 18. *Juglans* sp. 19. *Engelhardia* sp. 20. *Ericaceae* gen. indet. 21. *Salix* sp. 22. *Tilia* sp. 23. *Acer* sp. 24. *Rhus* sp. 25. *Ilex* sp. 26. *Nyssa* sp. 27. *Tricolporopollenites* sp.

до 1%, *Nyssa* – до 4%, *Araliaceae* gen. indet. – до 4%, *Ilex* – до 1,5%, *Lamiaceae* gen. indet. – до 0,8%, *Scrophlariaceae* gen. indet. – до 0,5%, *Asteraceae* gen. indet. – до 0,5%, *Artemisia* – до 1%, *Liliaceae* gen. indet. – до 0,5%, *Poaceae* gen. indet. – до 1,6%, *Typhaceae* gen. indet. – до 0,5%. Трапляється пилок покритонасінних, що визначений за штучною класифікацією з роду *Tricolporopollenites* – до 8%.

Крім того, комплекс містить спори мохоподібних з роду *Sphagnum* – до 9,6%. Присутні також спори плауноподібних *Selaginella* – до 1,5% та *Lycopodium* – до 0,5%. Папоротеподібні представлені родами *Schizea* – до 2,5%, *Osmunda* – до 0,5%, *Gleichenia* – до 2,4%, *Polypodiaceae* gen. indet. – до 19,5%, *Dicksonia* – до 2,4%.

Структура рослинного покриву Північної України протягом раннього олігоцену включала:

- Мішані ліси на плакорах, що склалися з трьох ярусів:

- 1) верхній ярус – *Pinaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae*, *Juglandaceae*, *Liliaceae*, *Aceraceae*

- 2) чагарниковий ярус – *Oleaceae*, *Moraceae*, *Rhus*, *Corylus*, *Viburnum*, *Lygodium*,

- 3) трав'яний покрив – *Lamiaceae*, *Fabaceae*, *Polygonaceae*, *Chenopodiaceae*, *Ranunculaceae*, *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Liliaceae*.

- Болотяно-лісові угруповання: *Taxodium*, *Nyssa*, *Ericaceae*, *Osmunda*, *Sphagnum*, *Myrica*.

- Прибережно-морські угруповання: *Sciadopitys*, *Myricaceae*.

- Долинні ліси: *Alnus*, *Salix*, *Platycarya*.

Нижньоолігоценові (рюпельські) відклади ВА відповідно до Стратиграфічної схеми морського палеогену півдня Європейської Росії [1], віднесені до межигірського горизонту. Межигірський горизонт у цій схемі представлений пасеківською [4] та кантемирівською світами.

У 1998 р. під керівництвом Ю.І. Іосифової були проведені спеціальні роботи з вивчення відкладів пасеківської світи. В результаті об-

робки порід пасеківської світи зі св. 1141, що пробурена у стратотиповому районі пасеківської світи (с. Пасюковка), Л.А. Пановою були отримані СПК [4]. Вони характеризуються домінуванням у складі пилку голонасінних рослин з родин *Pinaceae* (до 35%) та *Taxodiaceae* (до 25%). Пилок покритонасінних менш численний, він належить в основному рослинам з родин *Fagaceae*, *Juglandaceae*, *Betulaceae*. Ці риси також характерні для нижньоолігоценових СПК ДДЗ, описаних іншими авторами [11, 14, 23] та ін.

На думку Л.О. Панової, пасеківський СПК відображує флору, що несе риси перехідної від пізньоеоценової до типово олігоценової; «цей палінокомплекс аналогічний такому із вугілля та пісків нижньої частини межигірської світи... можна впевнено казати про ранньоолігоценовий вік цих відкладів, скоріше за все вони відповідають першій половині рюпелю» [4, с. 41].

Таким чином, описані комплекси тотожні як наведеним нашим, так і іншим нижньоолігоценовим комплексам ДДЗ та прилеглих структур [3, 6, 7, 11, 14, 23 та ін.].

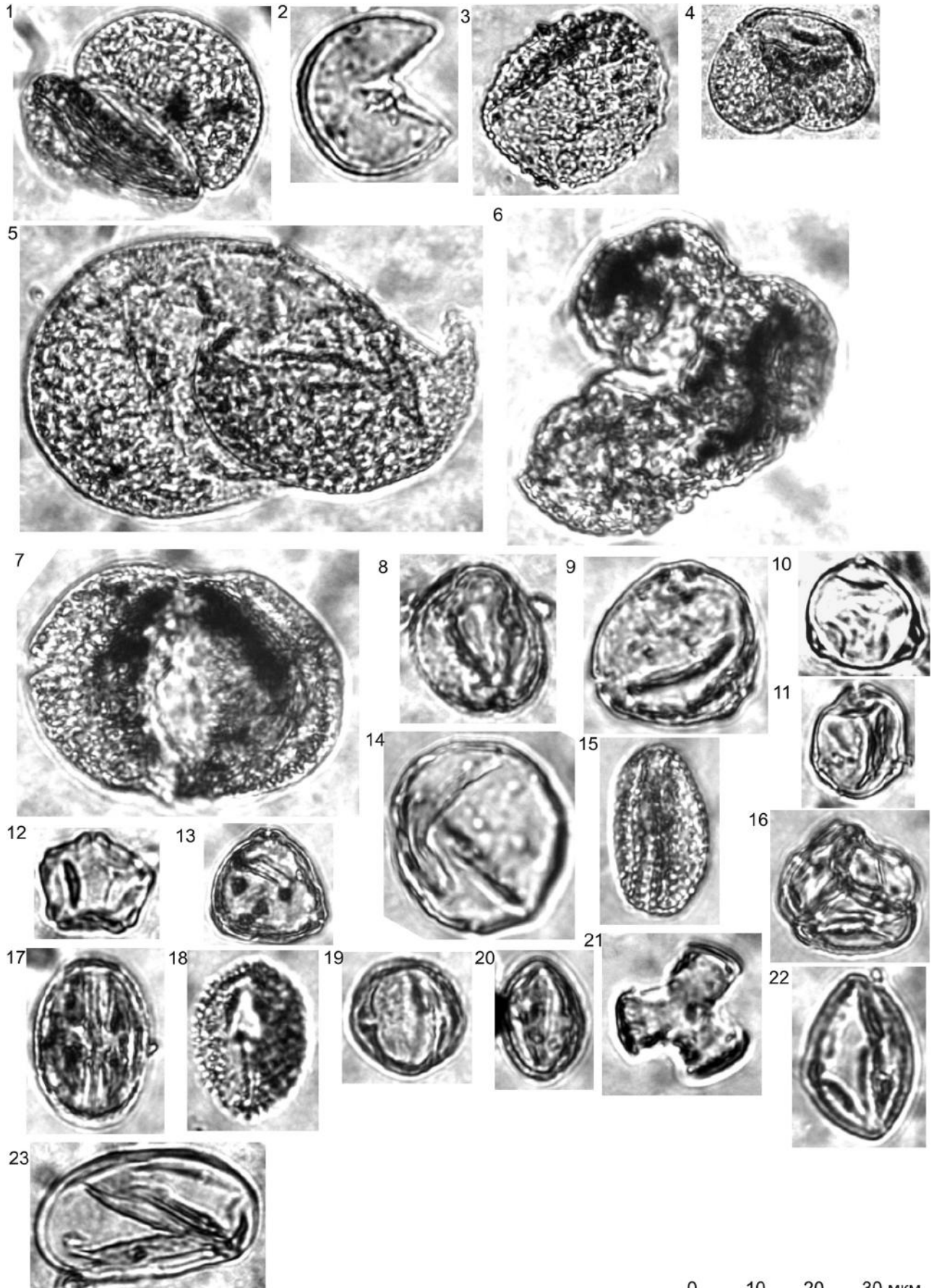
З нижньої частини нижньоолігоценових відкладів (пасеківської світи) у південно-східному районі ВА, що представлені перешаруванням бурого глинистого вугілля та вуглистих глин з прошарками алевритів та пісків, В.Г. Шпуль [25-27] отримала два СПК: III СПК за нумерацією цього автора (шари SP10 «*Taxodiaceae* – *Quercus gracilis* – *Nyssa intermedia*» схеми [2]); IV СПК (шари SP11 «*Taxodiaceae* – *Carya spackmania* – *Carpinus* spp.» схеми [2]). Ці СПК одержані з відкладів нижньо- та верхньопасеківської підсвіт. В свою чергу, нижній III СПК В.Г. Шпуль поділяє на два підкомплекси (IIIа та IIIб), отриманих відповідно з відкладів нижньої та верхньої частин нижньопасеківської підсвіти.

Для III СПК, в цілому, характерні такі риси:

- 1) Рівні співвідношення пилку голонасінних (в основному з родини *Pinaceae*, менше – *Taxodiaceae*) та покритонасінних рослин.

- 2) Домінування серед пилку покритонасінних родини *Fagaceae*, а саме

Таблиця II



Таблиця II. Пилок рослин, характерний для нижньоолігоценових (межигірських) відкладів Клевцівського родовища бурштину (північно-західний схил УЩ). Збільшення усіх форм – х1000.
 1. *Podocarpus* sp. 2. *Taxodium* sp. 3. *Sciadopitys* sp. 4. *Pinus* s/g *diploxylon*. 5. *Picea* sp. 6. *Pinus* sp. 3-міхуровий.
 7. *Cathaya* sp. 8. *Quercus* sp. 9. *Corylus* sp. 10. *Betula* sp. 11. *Betula* cf. *pendula* Roth. 12. *Alnus* sp. 13. *Myrica* sp.
 14. *Juglans* sp. 15. *Salix* sp. 16. Ericaceae gen. indet. 17. *Rhus* sp. 18. *Ilex* sp. 19. *Nyssa* sp. 20. Araliaceae gen. indet.
 21. Lamiaceae gen. indet. 22. *Tricolporopollenites* sp. 23. Polypodiaceae sp.

Quercus gracilis Boitz., *Q. graciliformis* Boitz., *Castanopsis pseudocingulum* (R.Pot.) Boitz. та ін.

3) Значна кількість пилку *Rhus*, *Nyssa*.

Підкомплекси IIIa (нижній) та IIIб (верхній) відрізняються один від одного тим, що у складі підкомплексу IIIa присутній пилок субтропічних елементів (Moraceae, Sapotaceae, *Myrtus*, *Magnolia*, *Sabal*), який відсутній у підкомплексі IIIб.

IV СПК відрізняється від III СПК різким скороченням кількості пилку голонасінних та домінуванням у його складі пилку покритонасінних (головним чином з родини Fagaceae завдяки роду *Quercus* – *Q. graciliformis*, *Q. gracilis* та ін.). Характерною є присутність термофілів, які не зустрічаються у складі підкомплексу IIIб: *Laurus*, *Liquidambar*, *Platanus*, *Arecaceae* (*Sabal*, *Pheonix*), *Sapindaceae*, *Symplocaceae*.

Пасеківські (нижньоолігоценові) СПК, отримані В.Г. Шпуль (особливо IV, верхньопасеківський) суттєво відрізняються від складу комплексів, що одержані з нижньоолігоценових (межигірських) відкладів ДДЗ [23] та Донбасу [14] через домінування у складі цього СПК пилку покритонасінних, в основному за рахунок представників родини Fagaceae, зокрема видів, характерних для верхньоеоценових відкладів: *Quercus gracilis*, *Q. graciliformis*, *Castanopsis pseudocingulum*.

Пасеківські (нижньоолігоценові) СПК, що отримані В.Г. Шпуль [25, 26], особливо верхній, демонструють подібність до верхньоеоценових СПК ДДЗ [23], Прип'ятської западини [13], ВА [26], Рівнинного Криму [12, 18], Північного Причорномор'я [11] через великий вміст у складі пасеківських СПК серед пилку покритонасінних представників родини Fagaceae (а у верхньому СПК – домінування серед усього пилку), зокрема видів, характерних для верхньоеоценових відкладів: *Quercus gracilis*, *Q. graciliformis*, *Castanopsis pseudocingulum*. На домінування у пасеківському СПК пилку покритонасінних також вказувала О.Д. Заклінська, яка вперше описала пасеківський СПК [5].

На думку Ю.І. Іосіфової [4], на ВА відсутні відклади найнижчої частини рюпелю. В цей час відбувалося утворення долини, що пізніше була заповнена пасеківськими відкладами.

Подібний склад та характер пасеківських СПК можна пояснити двома причинами:

1. Умовами седиментації відкладів, що їх містять. Лінза пасеківського бурого вугілля, яка описана ще Я.М. Ковалем у 1957 р., залягає повністю в ерозійній западині, що утворилася у верхньоеоценових відкладах (кась'янівська світа) після зниження базису ерозії під час регресії морського басейну на межі еоцену – олігоцену. В процесі розмиву верхньоеоценових відкладів могло відбуватися перевідкладення спор та пилку з верхньоеоценових відкладів у нижньоолігоценові, які і сформували буровугільну лінзу. В умовах ранньоолігоценової трансгресії буровугільні поклади були перекриті морськими відкладами.

2. Віком відкладів. Тобто припустити більш ранній, ніж олігоценовий вік частини відкладів, що складають пасеківську світу.

Слід зазначити відсутність у пасеківських комплексах такої характерної риси нижньоолігоценових СПК ДДЗ, як значна кількість пилку *Sciadopitys*. На нашу думку, це може бути пов'язано з тим, що рослинність, яка представлена пасеківськими СПК, існувала в дещо інших кліматичних умовах – клімат мав чіткіше виражені коливання протягом року зі змінами сухого та вологого сезонів.

СПК з нижньоолігоценових відкладів північно-східної частини ДДЗ (Комишуваський кар'єр, с. Попасне) та південно-західного схилу ВА (пасеківський кар'єр, с. Пасеково, Воронежська область РФ) описані також А.А. Міхеліс та ін. [2]. Ці відклади представлені зеленувато-сірими глинами з прошарками бурого вугілля (с. Попасне) та бурим вугіллям (Пасеківський кар'єр).

У складі нижньоолігоценового СПК з пасеківського кар'єру домінує пилок покритонасінних рослин. Це таксони, виділені як за

природною класифікацією, так і за морфологічною класифікацією.

Голонасінні представлені родинami Pinaceae та Taxodiaceae.

З буровугільних олігоценових відкладів Комишуваського кар'єру також був отриманий аналогічний СПК. У його складі також переважає пилок покритонасінних, що визначений як за природною, так і за морфологічною класифікацією. Серед голонасінних домінують представники родин Pinaceae та Taxodiaceae. Папоротеподібні представлені спорами Polypodiaceae gen. indet.

Ці СПК відрізняються від отриманих нами нижньоолігоценових (межигірських) комплексів за такими рисами:

- 1) переважанням пилку покритонасінних рослин;
- 2) великою кількістю пилку, що визначений за морфологічною класифікацією;
- 3) досить малим вмістом пилку голонасінних;
- 4) відсутністю пилку трав'янистих та водних рослин.

Верхній олігоцен

Верхньоолігенові (хатські) відклади у ДДЗ відповідно до Стратиграфічного кодексу України [24], відносяться до берецького регіорусу.

З верхньоолігенових відкладів на відслоненні Козача Гора, яке розташовано на правому березі р. Сіверський Донець в околицях м. Змієва (Харківська область), нами був отриманий СПК.

У комплексі переважає пилок голонасінних рослин. Велику роль відіграє пилок *Sciadopithys* та *Pinus*. Також зустрічаються *Cathaya*, *Picea*, *Taxodium*, *Sequoia*, *Metasequoia*, *Glyptostrobus*, *Ginkgo* та *Ephedra*.

Пилок покритонасінних відіграє другорядну роль. Він належить представникам деревної, чагарникової та трав'янистої (як суходільної, так і водної) рослинності. Серед деревних рослин переважають представники широколистої листопадної рослинності з родів *Betula*, *Corylus*, *Alnus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya*, *Platycarya*, *Engelhardia*, *Ulmus*, *Celtis*, *Acer*. Також присутні *Nyssa*, *Salix*, *Rhus*, *Ilex*.

Пилок чагарників та трав'янистих рослин зустрічається поодинокі та не в усіх зразках.

Присутні поодинокі спори папоротеподібних, мохів, плауноподібних.

Таким чином, характерними рисами СПК зміївських відкладів є такі:

- 1) повне домінування пилку голонасінних (з родин Pinaceae, Taxodiaceae);
- 2) велике різноманіття пилку деревних покритонасінних – членів широколистих лісових угруповань з родин Betulaceae, Fagaceae, Juglandaceae;
- 3) практична відсутність пилку покритонасінних, що визначені за штучною класифікацією (з родів *Tricolpopollenites* та *Tricolporopollenites*).

Структура рослинного покриву Північної України протягом пізнього олігоцену включала:

- Мішані ліси на плакорах, що склалися з трьох ярусів:
 - 1) верхній ярус – Pinaceae, Podocarpaceae, Betulaceae, Fagaceae, Juglandaceae, Tiliaceae, Aceraceae, Ulmaceae;
 - 2) чагарниковий ярус – Oleaceae, Moraceae, *Rhus*, *Corylus*, *Viburnum*, *Lygodium*;
 - 3) трав'яний покрив – Lamiaceae, Fabaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Ranunculaceae, Poaceae, Cyperaceae, Liliaceae.

- Болотяно-лісові угруповання: *Taxodium*, *Nyssa*, Ericaceae, *Osmunda*, *Sphagnum*, *Myrica*.

- Прибережно-морські угруповання: *Sciadopithys*, Myricaceae.

- Долинні ліси: *Alnus*, *Salix*, *Platycarya*.

- Прибережно-водні та угруповання прісних водойм:

- Alismataceae, Hydrocharitaceae, *Potamogeton*, Typhaceae, Sparganiaceae, *Nuphar*.

Викопну флору з відкладів «полтавського ярусу» буровугільного родовища біля с. Шестеринців на УЩ описала Н.В. Піменова [19]. Ця флора налічує 25 родів та 32 види рослин. Вона має, на думку Н.В. Піменової, перехідний характер від еоценових вічнозелених субтропічних флор до теплопомірних листопадних флор міоцену.

На думку В.Ю. Зосимовича [9], шестеринецька флора за стратиграфічним положенням відповідає зміївській, та її вік визначається як початок пізнього олігоцену (хату).

СПК з буровугільних покладів с. Шестеринці (полтавська світа за схемою, що діяла на той час) у 1956 р. описала Р.Н. Ротман [20, 21].

У його складі головну роль відіграє пилок покритонасінних, який становить 67-82,2%. Серед покритонасінних найчастіше тра-

пляються представники родини Fagaceae (*Quercus* – 12,7% та *Castanea* – 10,0%), а також *Rhus* (10%). У значній кількості присутній пилок як теплолюбних рослин, що характерні для пізньоеоценових – ранньоолігоценових флор – Myricaceae (2,5%) та *Nyssa* (3,3%), так і пилок рослин більш помірною клімату – *Alnus* (4,5%), *Betula* (2,4%). Пилок голонасінних посідає друге місце – до 17,8-33%. В основному це *Pinus*, *Podocarpus*.

Спори папоротеподібних зустрічаються спорадично, не в усіх зразках. Присутні також спори мохоподібних та вищих грибів.

Рослинний покрив під час накопичення шестеринецьких буровугільних покладів, на думку Р.Н. Ротман, складала широколисті листопадні ліси [20, 21].

Таким чином, характерними рисами комплексу є:

1) домінування пилку покритонасінних, зокрема родини Fagaceae (*Quercus*, *Castanea*) та відповідно підпорядковане становище голонасінних в цілому та Taxodiaceae зокрема;

2) досить значна роль пилку *Rhus*, що пов'язує цей комплекс із верхньоолігоценовим (страдубським) комплексом Прип'ятської западини [22].

Склад та характер СПК шестеринецького вугілля деякою мірою суперечить даним про склад СПК верхньоолігоценових (зміївських) відкладів ДДЗ та прилеглих регіонів, що наводяться у літературі [10, 11, 14, 23], де відмічається домінування у верхньоолігоценових комплексах пилку голонасінних, зокрема велика роль Taxodiaceae. Наведені риси, а також практична відсутність досить характерного для олігоценових СПК комплексів ДДЗ елементу – пилку *Sciadopithyaceae* також викликає додаткові питання про вік відкладів, що містять буре вугілля Шестеринецького родовища, яке було досліджено Р.Н. Ротман [20, 21].

Встановлення стратиграфічного положення та віку відкладів, з яких отриманий Шестеринецький СПК, ускладнюється з кількох причин:

По-перше, цей СПК, на нашу думку, демонструє нехарактерні для верхньоолігоценових (зміївських) комплексів ДДЗ та суміжних регіонів риси: переважання пилку покритонасінних (зокрема, досить великий вміст пилку Fagaceae) – ця риса об'єднує вказаний комплекс і СПК пасеківської світи, що отримала В.Г. Шпуль [25, 26], та відповідно, підпорядко-

ване положення пилку голонасінних з родин Pinaceae та Taxodiaceae. Пилок Taxodiaceae практично відсутній у шестеринецьких спорово-пилкових спектрах.

По-друге, у розрізі Шестеринецького родовища залягає два шари бурого вугілля на різних стратиграфічних рівнях у товщі білих «полтавських» пісків. Варто зауважити, що у повних розрізах колишнього полтавського ярусу практично на всій території його поширення спостерігається подібна ситуація – буровугільні поклади залягають на двох стратиграфічних рівнях: у нижній частині берецької світи та у нижній частині новопетрівської світи [9].

ВИСНОВКИ

А. Подібність пасеківських СПК, що отримані В.Г. Шпуль [25, 26], до верхньоеоценових можна пояснити двома причинами:

1. віком досліджених відкладів (усіх чи їх частини) – пізньоеоценовим;

2. умовами седиментації подібних відкладів – лінза пасеківського бурого вугілля залягає повністю в ерозійній западині (річковому руслі), яка утворилася у верхньоеоценових кас'янівських відкладах, представлених в основному пухкими піщано-алевритовими породами. Їх розмивання та перевідкладення при утворенні алювію могло привести до формування такого «поліморфного» СПК.

Б. Відносно шестеринецького СПК. На нашу думку, невідповідність між складом комплексу та віком шестеринецької флори пов'язані з тим, що зразки викопної флори, які відібрані Н.В. Піменовою, та зразки на спорово-пилковий аналіз, які відібрані Р.Н. Ротман, походять із різних стратиграфічних рівнів Шестеринецького родовища.

1. Ахметьев Н.А., Беньямовский В.Н. Региональная (унифицированная) стратиграфическая схема морского палеогена юга Европейской России // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, Отд. геол. – 2003. – Т. 78, вып. 5. – С. 40-51.
2. Бланк М.Я., Зосимович В.Ю., Михелис А.А. О верхнеоценовых и олигоценовых образованиях северо-восточной Украины // Геол. журн. – 1980. – Т. 40, № 4. – С. 25-33.
3. Бурлак А.Ф., Давыдик К.И., Мурашко Л.И. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Беларуси // Литасфера. – 2005. – № 1. – С. 124-134.
4. Горбаткина Т.Е., Иосифова Ю.И. Новые стратиграфические подразделения палеогена Воронежской

- антеклизы – воробьевская и пасековская свиты // Вестн. Воронеж. ун-та. Геология. – 2004. – № 2. – С. 28-44.
5. *Заклинская Е.Д.* Описание некоторых видов пыльцы и спор, выделенных из третичных отложений пасековского карьера Воронежской области // Тр. Ин-та геол. наук АН СССР. Сер. геол. – 1953.– Вып.142, № 59. – С. 60-115.
 6. *Запорожец Н.И.* Палинология и фитопланктон нижнего олигоцена Северного Кавказа // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 1993. – Т.1, № 3. – С. 128-136.
 7. *Запорожец Н.И.* Новые данные по фитостратиграфии эоцена и олигоцена Северных Ергеней (юг Русской платформы) // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 1998. – Т. 6, № 3. – С. 56-73.
 8. *Зосимович В.Ю.* Поздний эоцен, олигоцен и миоцен Субпаратетиса: Автореф. ... д-ра геол.-минерал. наук. – Киев, 1992. – 62 с.
 9. *Зосимович В.Ю.* О стратиграфическом положении и возрасте шестеринецкой флоры // Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України. – К., 2008. – С. 192-198.
 10. *Зосимович В.Ю., Ротман Р.Н.* Змиевские слои юго-востока Припятского прогиба // Геол. журн. – 1976. – Т. 36, № 6. – С. 120–125.
 11. *Кораллова В.В.* Комплексы пыльцы и спор из палеогеновых отложений Причерноморской впадины и их значение для корреляции // Геология и рудоносность Юга Украины. – 1968. – Вып. 1. – С. 21-28.
 12. *Кораллова В.В., Лейе Я.Б., Панова Л.А.* Спорово-пыльцевые комплексы эоценовых и олигоценовых отложений Бахчисарайского района Крыма // Там же. – 1973. – Вып. 6. – С. 3-19.
 13. *Манькин С.С.* Палеоген Белоруссии. — Минск: Наука и техника, 1973. – 260 с.
 14. *Михеліс А.А., Крузіна А.Х., Узюк В.С.* Палинологічні дослідження опорного розрізу палеоген-неогенових відкладів північно-західної окраїни Донбасу // Геол. журн. – 1970. – Т. 30, № 1. – С. 56-61.
 15. *Очаковский В.Ю.* Зміни екологічної структури рослинних угруповань на території Північної України протягом раннього олігоцену (за даними спорово-пилкового аналізу) // Біостратиграфічні критерії розчленування та кореляції відкладів фанерозою України. – К., 2005. – С. 169-172.
 16. *Очаковский В.Ю.* Про спорово-пилковий комплекс олігоценових відкладів з розрізу Козача Гора (Харківська область) // Сучасні напрямки української геологічної науки. – К., 2006. – С. 243-248.
 17. *Очаковский В.Ю.* Кореляція олігоценових відкладів Дніпровсько-Донецької та Прип'ятської западин на основі даних спорово-пилкового аналізу // Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи. – К., 2007. – С. 265-269.
 18. *Панова Л.А.* Распределение спор и пыльцы в палеогеновых отложениях Бахчисарайского стратотипического разреза // Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. – 1978. – Вып. 2. – С. 69-80.
 19. *Піменова Н.В.* Флора буровугільних покладів с. Шестеринців // Геол. журн. – 1941. – Т. 7, № 1. – С. 33-56.
 20. *Ротман Р.Н.* Спорово-пилковий склад бурого вугілля Шестеринецького родовища Дніпровського басейну УРСР // Доп. АН УРСР. – 1956. – № 6. – С. 577-580.
 21. *Ротман Р.Н.* Про вік континентальних відкладів полтавської світи // Тр. Ін-ту геол. наук АН УРСР. Сер. Заг. геології. – 1962. – Вып. 1. – С.12-26.
 22. *Рылова Т.Б.* Позднеолигоценные палинофлоры Беларуси // Літасфера. – 1996. – № 5. – с. 43-58.
 23. *Стотланд А.Б.* Микрофитофоссилии эоцена – среднего миоцена Днепровско-Донецкой впадины и их стратиграфическое значение: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. – Киев, 1984. – 26 с.
 24. *Стратиграфічний кодекс України.* – К., 1997. – 40 с.
 25. *Шпуть В.Г.* Палиностратиграфия угленосной пасековской свиты олигоцена юго-восточного склона Воронежской антеклизы // Біостратиграфічні критерії розчленування та кореляції відкладів фанерозою України. – К., 2005. – С. 172-177.
 26. *Шпуть В.Г.* Новые данные по фитостратиграфии эоцен-олигоцена юго-восточного склона Воронежской антеклизы // Вестн. Воронеж. ун-та. Геология. – 2005. – № 1. – С. 55-69.
 27. *Шпуть В.Г.* Эоцен-олигоценные флоры Воронежской антеклизы по данным палинологических исследований // Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи. – К., 2007. – С. 255-260.
 28. *Thomson P.W., Pflug H.* Pollen und sporen des mitteleuropäischen tertiars // Palaeontographica. abt. B. – 1953. – Bd. 94. – 138 s.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ
E-mail: v.ochakovskij@mail.ru