

К-14038  
П 258195

**К-14038**

МИНИСТЕРСТВО  
ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР

---

**ВЕСТНИК  
ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**№ 55**

**СЕРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ**

**ВЫПУСК 1**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**



86 коп.

V.N. Karazin Kharkiv National University



00274409

0







МИНИСТЕРСТВО  
ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР

---

# ВЕСТНИК ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

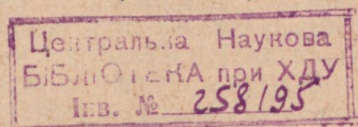
№ 55

СЕРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ

ВЫПУСК 1

16

K-14030



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ХАРЬКОВСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА имени А. М. ГОРЬКОГО  
Харьков 1970



В сборнике освещаются вопросы палеонтологии и стратиграфии мезозоя и кайнозоя Украины. Показана возможность применения в целях стратиграфии и палеогеографии спорово-пыльцевых комплексов юрских и палеогеновых отложений Донбасса, юрских брахиопод Карпат и поздне меловых остракод Донбасса. Приведены новые данные о биогеохимии поздне меловых брахиопод Украины и других районов Советского Союза.

---

Редакционная коллегия:

проф. В. П. Макридин (ответственный редактор), доц. Г. Д. Соболев, доц. И. Н. Ремизов, В. П. Камышан (ученый секретарь).

Адрес редакционной коллегии:

Харьков, 77, площадь Дзержинского, 4, геолого-географический факультет.



## СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ БАТСКИХ И КЕЛЛОВЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ ДОНБАССА

*Нгуен Суан Хан*

Батские и келловейские отложения в пределах северо-западной окраины Донбасса имеют широкое распространение и представлены чередованием морских, прибрежно-морских и континентальных толщ, весьма изменчивых по литологическому составу.

Между палеонтологически охарактеризованными морскими отложениями нижнего бата и среднего келловея заключена песчано-глинистая толща морских, прибрежно-морских и континентальных образований. Выделяя ее как каменскую свиту, Л. Лунгерсгаузен (1942) отметил «в основном ее позднебатский и лишь в самой верхней части раннекедловейский возраст». В последующем Б. П. Стерлин (1953) расчленил каменскую свиту на две подсвиты: нижнюю — в основном песчано-гугонную с морской фауной и растительными остатками и верхнюю — глинистую озерную. Первую он относил к верхнему бату, а вторую — к нижнему келловею. Эта точка зрения отражена в решении Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы (1962). По Ф. А. Станиславскому (1957, 1961) и И. М. Ямниченко (1961, 1962), граница между батом и келловеем на рассматриваемой территории проходит внутри верхнекаменской подсвиты. На совещании по стратиграфии юрских отложений Украины, проведенном в г. Киеве (1964), было решено проводить эту границу по кровле каменской свиты со знаком вопроса. Растительные остатки, привязанные к нижнекаменской подсвите, согласно Г. Томасу (1911), Ф. А. Станиславскому (1957), В. П. Макридину, Е. Е. Мигачевой, Б. П. Стерлину (1961), имеют среднеюрский возраст. Дискуссии подвергается возраст растительных остатков, встречаемых в прослоях глин верхнекаменской подсвиты. Ф. А. Станиславский (1957, 1961) относит эту флору к бату, В. П. Макридин, Е. Е. Мигачева, Б. П. Стерлин (1961) — к нижнему келловею.

Данные палинологических исследований М. Н. Егоровой (1958) подтвердили мнение Л. Лунгерсгаузена относительно возраста каменской свиты. В 1963 г. Г. В. Шрамкова, проводившая сопоставление батского (включая нижний бат и нижнекаменскую подсвиту) и нижнекедловейского (верхнекаменского) спорово-пыльцевых комплексов северо-западной окраины Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины, установила лишь их основные особенности и различия.

С возрастом верхнекаменской подсвиты связана граница средней и верхней юры на территории северо-западной окраины Донбасса. Однако различные исследователи не пришли еще по этому вопросу к единому мнению.



В результате детальных палинологических исследований батского и келловейского ярусов из скважин и естественных обнажений, расположенных на рассматриваемой территории, мы установили следующие четыре спорово-пыльцевых комплекса для отложений нижнего батского подъяруса, нижней, верхней каменкских подсвет и среднего келловейского подъяруса.

Отложения нижнего бата на всей изученной территории сложены, как и верхняя зона верхнего байоса, серыми, тонкоотмученными, слоистыми, бейделлит-гидрослюдистыми глинами с прослоями и конкрециями сидерита, содержащими характерную для нижнего бата зональную фауну *Pseudocostoceras michalski* Boriss, *Ps. masarovici* Mourasch. В верхней части этой глинистой толщи повсеместно отмечается заметное увеличение кварцевого материала, вплоть до появления глинистых песчаников с линзами алевролитов. Мощность подъяруса — 40—50 м, к западу и северу она возрастает до 60—80 м.

Спорово-пыльцевой комплекс, выделенный из этих отложений, характеризуется примерно одинаковым количественным соотношением спор и пыльцы. Наиболее обильны и разнообразны споры семейства *Dicksoniaceae* (*Coniopteris* sp. — 20—40%, *Cibotium junctum* K—M, *C. corniculatum* Bolch., *Dicksonia* sp. — 1,5—4,5%), семейства *Osmundaceae* — 3—8% (*Osmunda echinata* Klim., *O. tuberculata* Klim., *O. sparsituberculata* Klim., *O. crasirimsa* Klim., *O. jurasica* K—M, *Todites kolpacheivensis* Klim., *Todites* sp. Постоянно встречаются споры семейства *Marattiaceae* — 1,5—6% (*Marattisporites scabratus* Couper, *Marattia* sp.), семейства *Schizeaceae* — 2,5—6,5%. (*Klukisporites variegatus* Couper — 1—3,5%, *Lygodium* sp., *L. oblisotuberculatum* sp. nov. Характерно присутствие (в среднем 1—2%) спор семейств *Selaginellaceae* — 1,5—4% (*Selaginella rotundiformis* K—M, *S. aff. leptophylla* Back., *S. cepuliniformis* K—M), *Lycopodiaceae* — до 4% (*Lycopodium subrotundum* K—M, *Lycopodium* sp.), *Gleicheniaceae* — до 4%. (*Plicifera delicata* Bolch., редко *Gleicheniidites senonicus* Ross.), *Matoniaceae* — 2,5—4% (*Matonisporites phlebopteroides* Couper, *Phlebopteris exornatus* Bolch.), *Dipteridaceae* — до 3% (*Clarthropteris obovata* var. *magna* Tur.—Ket., *Dictiophyllum* sp.), а также спор *Equisetites* sp. (0—4%) и спор, определенных по морфологической системе: *Camptotriletes anogramensis* K—M, *C. cerebriformis* Naum., *C. triangulus* Jar., *Chomotriletes triangularis* Bolch. — 0,5—2%; *Leiotriletes turgidorimosus* K—M, *L. convexus* Bolch. — 0,5—2%. Единичными зернами представлены споры семейства *Pteridaceae* (*Onichiopsis elongata* (Ceyler) Yok., *Adiantum* sp.), *Sphagnum* sp.

Среди голосеменных многочисленно представлена пыльца семейства *Pinaceae* — 3—8%. (*Pinus* aff. *pinaster* Bolch., *P. divulgata* Bolch., *Cedrus* sp., *Abies* sp.), семейства *Podocarpaceae* — 2—7% (*Podocarpus multecina* Bolch. *P. enodata* Bolch., *P. kazakhstanensis* Bolch., *P. multisima* Bolch.). Пыльца *Pseudopinus textilis* Bolch., *Ps. gracilenta* Bolch., *Piceites minutus* Bolch., *P. podocarpoides* Bolch.), а также *Paleoconiferus asacatus* Bolch., *Protoconiferus funaris* Bolch. составляет 0—3%. В большом количестве присутствует пыльца *Ginkgo* sp., *Cupressaceae* — *Taxodiaceae* — 4,5—12%). Встречается до 2—3,5% пыльцы *Podozamites undulatus* Bolch., *P. bullulinaeformis* Bolch., *Araucariacites australis* Couper, *Araucaria* Sp. *Bennettites labrosus* Bolch., *Bennettites* sp., *Cycas glabra* Bolch. Спорадически отмечена пыльца *Classopollis* Pfl., *Eucommiidites troedssonii* Erd., *Zonalopollenites dampieri* Balmae.

Описанный спорово-пыльцевой комплекс обнаруживает некоторое сходство с комплексом, выделенным Е. Н. Семеновой (1966), А. М. Лап-



тевой (1967) из байосских отложений рассматриваемой территории. В то же время ему присущи следующие отличительные особенности:

1) более значительное содержание пыльцы голосеменных, особенно *Ginkgo* sp. и *Cupresaceae*-*Taxodiaceae*, а также систематическое разнообразие пыльцы с воздушными мешками;

2) постоянное присутствие пыльцы *Sciadopitys mesozoicus* (Couper) Zauer et Mched., реже *Eucommiidites troedssonii* Erd., *Zonalopollenites dampieri* Balmae;

3) незначительное количественное содержание и обеднение систематического состава спор семейств *Selaginellaceae*, *Lycopodiaceae*.

Наибольшее сходство рассмотренный спорово-пыльцевой комплекс обнаруживает с комплексами, выделенными из батских отложений Киевского Приднпровья С. А. Люлевой, Ю. Е. Добрянским (1967), нижнебатских отложений Воронежской антеклизы Г. В. Шрамковой (1967).

Нижнекаменская подсвита мощностью 40—120 м сложена серыми, зеленовато-серыми, туфогенными, кварцево-андезитовыми, местами известковистыми, косослоистыми песчаниками с прослоями бурых железняков, известковистых песчаников, мелкокристаллических известняков, линзами темных, иногда известковистых глин. Фауна, обнаруженная в этой толще (*Ophiolepis* sp., *Pseudomonotis doneziana* Boriss, *Tancredia* sp., *Lingula sterlini* Macrid.), говорит лишь о морских условиях образования толщи. Каменнская флора, известная из бурых железняков и прослоев глин, как уже отмечалось выше, имеет среднеюрский возраст.

Спорово-пыльцевой комплекс, выявленный в этих отложениях, характеризуется повсеместным преобладанием спор (65—83%) над пыльцой голосеменных. Споры семейства *Dicksoniaceae* (35,5—50%) с *Coniopteris* sp. (33—48%), *Cibotium junctum* K—M, *C. corniculatum* Bolch., *Dicksonia crasirimsa* Han sp. nov., *D. densituberculata* Han sp. nov. отчетливо выступают в роли доминанты комплекса. Обильно представлены споры семейств *Schizeaceae* — 2,5—8% (*Klukisporites variegatus* Couper — 1,5—5,5%, *Lygodium oblistotuberculatum* Han sp. nov., *Lygodium* sp. Менее многочисленны (в среднем 3—4%) споры семейства *Osmundaceae* — 2—6% (*Osmunda jurasica* K—M, *O. crasirimsa* Klim., *O. echinata* Klim., *O. sparsituberculata* Klim., *O. tuberculata* Klim., *Todites* sp.) и споры *Marattisporites scabrtus* Couper (2,5—5,5%), *Equisetites* sp. (1—4,5%). Характерно присутствие в небольшом количестве (1—2%) спор семейств *Selaginellaceae* — 0,5—3% (*Selaginella rotundiformis* K—M, *S. aff. leptophylla* Back., *S. obscura* Bolh., *S. cepuliniformis* K—M, *S. vesiculosa* Han sp. nov.), *Cyatheaceae* — 1—3% (*Cyathidites minor* Couper, *C. australis* Couper), *Gleicheniaceae* (1,6%), *Lycopodiaceae* (1%) с прежними видами. Споры *Camptotriletes anogramesis* K—M, *C. cerebriformis* Naum., *C. triangulus* Jar., *Chomotriletes triangularis* Bolch., *Levisporites decorus* Il., *Leiotriletes covexus* Bolch., *Tripartina variabilifomis* Mal., *Foveotriletes microreticulatus* Couper, *Foveosporites multifoveolatus* Doring, *F. triangulatus* sp. nov., *Densosporites perinatus* Couper, *D. corrugatus* sp. nov. малочисленны или встречаются в виде единичных экземпляров (0—4%). Доли процента составляют споры семейств *Dipteridaceae*, *Pteridaceae*, *Polypodiaceae*, *Matoniaceae*, *Sphagnaceae*.

Среди пыльцы отмечается *Ginkgo* sp. (6—10%), *Cupresaceae* — *Taxodiaceae* (2—5%); *Classopollis classoides* Pfl. emend. Pocock. et Jan., *Classopollis* sp. встречается в небольшом количестве (1—4,5%). Мало численна (в среднем до 1,5—2,5%) пыльца семейств *Pinaceae* — 1—4%



(*Pinus divulgata* Bolch., *P. insignis* Bolch., *P. vulgaris* Bolch., *Cedrus* sp.), *Podocarpaceae* — до 2% (*Podocarpus multicincta* Bolch., *P. paula* Bolch., *P. multesima* Bolch.), *Podozamitaceae* (1,5%), *Bennettitaceae* (1,3%), *Cycas glabra* Bolch. (2%), а также пыльца *Caytonia oncodes* (Harris) Bolch. Очень мало (до 1%) пыльцы *Araucaria*, *Sciadopitys*, *Eucommidiites*, *Zonalopollenites* и древних хвойных.

Характеризуемый спорово-пыльцевой комплекс отличается от нижнебатского:

1) повсеместным преобладанием спор, прежде всего семейства *Dicksoniaceae* с доминантой *Coniopteris* sp., над пылью голосеменных;

2) большим содержанием спор семейств *Schizeaceae*, *Gleicheniaceae*, *Equisetites* sp.;

3) появлением новых видов *Selaginella vesiculosa* Han sp. nov., *Lygodium oblisotuberculatum* Han sp. nov., *Dicksonia crasirimosia* Han sp. nov., *D. densituberculata* Han sp. nov., *Foveosporites triangulatus* Han sp. nov., а также *F. multifoveolatus* Doring, *Foveotrilletes microreticulatus* Couper, *Densosporites perinatus* Couper;

4) постоянным присутствием в небольшом количестве пыльцы *Classopollis* Pfl.;

5) обеднением в количественном содержании и систематическом составе спор и пыльцы остальных семейств, особенно более заметным для пыльцы хвойных с воздушными мешками.

Нижнекаменский спорово-пыльцевой комплекс сходен с верхнебатским комплексом Воронежской антеклизы, выделенным Г. В. Шрамковой (1967). Он имеет много общего также с батскими комплексами Киевского Приднепровья (Люльева, Добрянский, 1967), Нижнего Поволжья (Виноградова, 1963, Виноградова и Цатурова, 1966), Северного Кавказа (Ярошенко, 1965).

Верхнекаменская подсвита мощностью 5—40 м сложена толщей оливковых и бурых каолинит-гидрослюдистых, тонкослоистых глин с линзами бурых углей и прослоями песчаников и алевролитов, характеризующих озерно-аллювиальные и болотные фации. К этой толще приурочены находки остатков растений и остракод *Darvinula*. Возраст подсвиты по мнению различных авторов — позднебатский—раннекелловейский.

Для выделенного из этих отложений спорово-пыльцевого комплекса характерно резкое преобладание спор (70—90%) над пылью голосеменных. Доминирующую роль в комплексе по-прежнему играют споры семейства *Dicksoniaceae* — 40—90% (*Coniopteris* sp. — 36—85%, *Cibotium junctum* K—M, *C. corniculatum* Bolch. — 1—4%, иногда до 8,5%, *Dicksonia crasirimosia* Han sp. nov., *D. densituberculata* Han sp. nov. — до 3,5%). Обильны споры семейств *Schizeaceae* — 2—8%, реже до 13% (*Klukisporites variegatus* Couper, *K. pseudoreticulatus* Bolch. — 0,5—5,5%, *Lygodium oblisotuberculatum* Han sp. nov., *Lygodium* sp.); *Osmundaceae* — 2—7%, иногда до 18% (*Osmunda tuberculata* Klim., *O. sparsituberculata* Klim., *O. echinata* Klim., *O. jurasica* K—M, *Todites* sp.). В небольшом количестве встречаются споры семейства *Gleicheniaceae* — 1—6% (*Plicifera delicata* Bolch., *Gleicheniidites senonicus* Ross., *Ornamentifera tuberculata* (Grig.) Bolch.), еще в меньшем — споры *Densosporites perinatus* Couper, *D. corrugatus* Han sp. nov. (2,5%), *Marattisporites scabratus* Couper, (2,1%), *Clarthropteris obovata* var. *magna* Tur.—Ket. (1%), *Cyathea* sp. (1,4%), *Foveotrilletes microreticulatus* Couper, *Foveosporites multifoveolatus* Doring, *F. triangulatus* Han sp. nov. (2,5%) *Leiotrilletes convexus* Bolch., *L. mozaicus* Han sp. nov., *Levisporites decorus* H. *Tripartina variabiliformis* Mal. Споры семейств *Selaginellaceae*,



Lycopodiaceae, polypodiaceae, Pteridaceae, Matoniaceae, Equisetites sp., а также *Camptotriletes anogramensis* K—M, *C. cerebriformis* K—M, *Lophotriletes triangularis* Bolch. составляют доли процента.

Обильно представлена пыльца *Ginkgo* sp. (в среднем 5,4%). Немного отмечается пыльцы *Classopollis classoides* Pfl., emend. Pock et Jan., *Classopollis* sp. — 2,3% (в некоторых случаях — до 9%), пыльцы хвойных с воздушными мешками семейств Pinaceae, Podocarpaceae (до 2—2,5%). В виде единичных зерен встречается пыльца остальных семейств.

Описываемый спорово-пыльцевой комплекс отличается от нижнекаменского следующими признаками:

1) резким преобладанием спор над пыльцой голосеменных *Dicksoniaceae*;

2) значительным участием в комплексе спор семейств *Gleicheniaceae*, *Schizaeaceae*, *Dicksoniaceae* и пыльцы *Classopollis* Pfl.;

3) локальным увеличением количественного содержания отдельных компонентов по разрезу и по площади, что характерно для комплексов автохтонного типа;

4) широким развитием форм, проявившимся еще в предыдущем комплексе (*Densosporites*, *Dicsonia*);

5) дальнейшим обеднением количественного участия и систематического состава в остальных семействах.

Охарактеризованный спорово-пыльцевой комплекс обнаруживает большое сходство по составу и участию отдельных компонентов с комплексами верхнего бата Воронежской антеклизы (Г. В. Шрамкова, 1967), где преобладают споры семейства *Dicksoniaceae* с *Coniopteris* (74%), *Osmundaceae*, присутствуют общие для сравниваемых спорово-пыльцевых комплексов виды пыльцы голосеменных, а также постоянно отмечается пыльца *Classopollis* Pfl.

Верхнекаменский спорово-пыльцевой комплекс отличается от комплексов нижнего келловя Воронежской антеклизы (Шрамкова, 1967), Киевского Приднепровья (Люльева и Добрянский, 1968). Для последних характерно значительное количество пыльцы *Classopollis* Pfl. (до 60%), представителей семейства *Gleicheniaceae* (12,3—39%) и наличие форм, имеющих руководящее значение для нижнего келловя Воронежской антеклизы.

Среднекелловейские отложения изученной территории с зональной фауной *Kosmosceras jason* Rein, *Eugymnosceras coronatum* Brug. представлены толщей разнотернистых песчаников, песчаных известняков, а также темных, плотных, местами известковистых глин и алевролитов мелководноморских фаций. Мощность 4—20 м.

Спорово-пыльцевые спектры, выделенные из этих отложений, характеризуются однородным составом и более постоянным количественным участием компонентов. В выделенном спорово-пыльцевом комплексе пыльца голосеменных (85,5—93%) отчетливо преобладает над спорами. Первое место по распространению занимает пыльца *Classopollis* Pfl. (73,5—90%, в среднем 86%), игравшая доминирующую роль в комплексах тоара и утратившая свое значение в комплексах аалена, байоса и бата окраин Донбасса (Семенова, 1966). Наряду с *Classopollis* sp., *Cl. classoides* Pfl. emend. Pock. et Jan. в среднекелловейском комплексе встречаются *Classopollis minor* Pock. et Jan, *Cl. albicinctus* Kos. В меньшем количестве встречается пыльца *Cupressaceae*—*Taxodiaceae* (1—4%) и семейств Pinaceae (0,5—2%, редко до 8%) с *Pinus insignis* (Naum) Bolch., *Pinus* sp.; *Araucariaceae*. Единичными экзем-



плярами отмечена пыльца *Podocarpus gracilentus* Bolch., *Caytonia oncodes* (Har.) Bolch., *Sciadopitys mesozoicus* (Couper) Zauer et Mched., *Zonalopollenites dampieri* Balmae, *Eucommiidites troedsonii* Erd., *Ginkgo* sp., *Bennettites* sp., *Podozamites* sp.

Среди спор преобладают представители семейства *Gleicheniaceae* (2—8,5%, в среднем 5%): *Plicifera delicata* Bolch., *Gleicheniidites senonicus* Ros., *Ornamentifera tuberculata* (Grig.) Bolch. Споры семейства *Dicksoniaceae* с *Coniopteris* sp. малочисленны (1,5—4,5%). Спорадически встречаются *Cibotium junctum* K—M, *Klukisporites pseudoreticulatus* Bolch., *Densosporites perinatus* Couper, *Lycopodium subrotundum* K—M, *Osmunda* sp.

Сравнение описываемого спорово-пыльцевого комплекса с верхнекаменским показывает следующее:

1) пыльца голосеменных, в основном *Classopollis* Pfl., резко преобладает над спорами;

2) более часто встречается пыльца *Cupressaceae*—*Taxodiaceae*, *Pinaceae*, *Araucariaceae*;

3) продолжает увеличиваться роль спор из семейств *Gleicheniaceae*, *Schizeaceae*, максимальное развитие которых приурочено к концу поздней юры и раннему мелу;

4) споры плаунов, хвощей, папоротников, достигшие своего максимального развития в средней юре, утрачивают доминирующую роль в среднекелловейском комплексе, а в ряде случаев исчезают совсем;

5) пыльца голосеменных *Podozamites*, *Bennettites*, *Ginkgo*, *Cycas*, игравшая значительную роль в комплексах средней юры, здесь встречается довольно редко.

Описываемый комплекс по своему систематическому составу и количественному соотношению отдельных компонентов очень близок к спорово-пыльцевым комплексам ниже- и среднекелловейских отложений Северного Кавказа (Ярошенко, 1965), Саратовского Поволжья (Волкова, 1956), где отмечается наибольшее содержание пыльцы *Classopollis* Pfl. (70—90%) при ничтожном количестве спор *Gleicheniaceae*, *Dicksoniaceae*, *Schizeaceae*. Выделенный спорово-пыльцевой комплекс имеет большое сходство с комплексами, установленными Малявкиной, Войцель и др. (1961), Курносовой (1961) из палеонтологически охарактеризованных разновозрастных отложений южной части Западно-Сибирской низменности. От среднекелловейского спорово-пыльцевого комплекса Воронежской антеклизы (Шрамкова, 1967) он отличается обедненным систематическим составом и большим содержанием пыльцы *Classopollis* Pfl. Максимальное количество последней на территории Воронежской антеклизы приурочено к отложениям оксфорда.

Установленный в результате палинологических исследований основной систематический состав батских и келловейских спорово-пыльцевых комплексов подтвержден также данными изучения каменской флоры, приведенными в работах упомянутых авторов.

Изложенные факты позволяют проследить закономерное развитие отдельных форм и в целом смену одних спорово-пыльцевых комплексов другими во времени. Наиболее резкое изменение в количественном соотношении компонентов и систематическом составе приурочено к границе каменской свиты со средним келловеем рассматриваемой территории. Причем верхнекаменский спорово-пыльцевой комплекс близок к батским комплексам исследуемой и сопредельных территорий. Нижнекелловейские спорово-пыльцевые комплексы последних пока не находят своего аналога на изученной территории. Проведенное сопостав-



ление выявило большое сходство среднеюрских флор на обширных пространствах, входящих в Индо-Европейскую палеофлористическую область, а также его перестройку при переходе от средней к поздней юре, что обусловлено, согласно В. А. Вахрамееву (1964), значительными изменениями климата, выразившимися в появлении и расширении аридного пояса, охватившего почти всю территорию Европейской и Средне-Азиатской провинций Индо-Европейской палеофлористической области.

Однако вплоть до окончательного заключения о возрасте верхнекаменнской подсвиты необходимы дальнейшие детальные палинологические исследования.

Ниже приводится описание некоторых новых видов спор, обнаруженных в исследованных отложениях.

Тип Lycopsidea

Порядок Selaginellales

Семейство Selaginellaceae

Род Selaginella Spring, 1838

*Selaginella vesiculosa* \* Han sp. nov.

(Табл. I, фиг. 1, 2, 3)

**Голотип.** Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ, препарат № 29В1, Харьковская обл., Каменская пл., скв. № 20 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 296,4—307; глина, нижнекаменская подсвита.

**Диагноз.** Споры средних размеров, трехлучевых, треугольно-округлых очертаний, без периспория. Щель разверзания простая, равная или несколько меньше радиуса тела спор. Экзина тонкая, плотная, покрытая редкими крупными округлыми бугорками.

**Описание.** Диаметр 35,5—42 мк. Споры трехлучевые, в экваториальном положении треугольно-округлые со слегка вогнутыми, прямыми или выпуклыми сторонами и закругленными углами. Щель разверзания трехлучевая, простая, прямая, сомкнутая или широко открытая с ровными краями, длина лучей щели несколько меньше или равна радиусу тела спор. Экзина плотная, тонкая (0,8—1 мк), однослойная, очерченная двумя тонкими параллельными линиями. Скульптура бугорчатая. Бугорки (2—4 мк) округлые, полушаровидные по форме, полые, выступающие над поверхностью, гладкие. Некоторые из них имеют суженное основание, что придает им характер булавовидной скульптуры. Расположены бугорки сравнительно равномерно — расстояние между ними 3,5—5 мк. Внешний контур спор неравномерно-зубчатый. Цвет от желтого до темно-желтого.

**Изменчивость.** Очертания, величина открытия щели и размеры бугорков спор несколько варьируют.

**Сравнение и замечание.** Описываемые споры по размерам, экваториальным очертаниям и характеру скульптуры сходны с современными спорами *Selaginella haematodes* Knox. (1938, стр. 441, табл. 4, фиг. 18) и отличаются от них лишь более тонкой экзиной.

*S. utriculosa* Kras., описанным Красновой (1961) из меловых отложений Западно-Сибирской низменности, *S. vesiculosa* Han sp. nov. обнаруживает некоторое сходство по размерам, очертанию, бугорчатой скульптуре. Описываемый вид отличается от него более редким расположением бугорков и их одинаковым размером.

**Материал.** Семь экземпляров хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская обл., с. Близнцы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 103, б, глина; скв. А-170 треста «Артемгеоло-

\* *Vesiculosa* — пузырчатый.



гия», гл. 59, 5, алевролит, верхнекаменская подсвита. Каменская пл., скв. № 20 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 296, 45—307, глина, нижнекаменская подсвита. Профиль Жемчужное-Беляевка, скв. № 539 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 158, 35—164, 35, глина, нижнекаменская подсвита. Кобзевская пл., скв. № 525 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 971—978, глина, нижнекаменская подсвита.

*Геологическое и географическое распространение.* Каменская подсвита. Северо-западная окраина Донбасса.

Тип Pteropsida

Класс Filices

Подкласс Leptofilices

Порядок Filicales

Семейство Schizeaceae

Род *Lygodium* Swartz, 1801

*Lygodium oblisotuberculatum* \* Han sp. nov.

(Табл. III, фиг. 6)

*Голотип.* Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ, препарат № 92А2, Харьковская обл., с. Близнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 205, глина, нижний бат.

*Диагноз.* Споры крупные, трехлучевых, треугольных, треугольно-округлых очертаний. Щель разверзания окаймленная, заостренная, лучи длиной более  $\frac{3}{4}$  радиуса тела спор. Экзина толстая, двухслойная, покрытая низкими тупыми бугорками.

*Описание.* Диаметр 52—64 мк. Споры с трехлучевой щелью разверзания, треугольных очертаний с прямыми сторонами и широко закругленными углами, реже неправильно треугольно-округлые с вогнутыми, выпуклыми сторонами. Щель слегка утолщенная, заостренная, сомкнутая или раскрытая с ровными краями, лучи длиной  $\frac{3}{4}$  радиуса тела. Экзина плотная, толстая (2,4—3,1 мк), двухслойная, экзина тонкая, плотная, очерченная двойной линией; сэкзина в два—три раза толще экзины, грубая. Скульптура крупнобугорчатая. Бугорки округлой, овально-округлой формы, крупные (3—5 мк), сглаженные, едва выступающие над поверхностью с высотой 0,5—1,5 мк. Расположение бугорков сравнительно равномерно-редкое. Контур слабозубчатый. Цвет коричневато-бурый.

*Изменчивость.* Варьируют очертания, размеры скульптурных элементов и самих зерен спор.

*Сравнение и замечания.* Описываемые споры ископаемого вида по ряду признаков (размерам, очертаниям, характеру щели разверзания, строению экзины и ее скульптуре) близки к современным спорам рода *Lygodium*, что позволяет отнести ископаемые споры к данному роду.

Споры *L. oblisotuberculatum* Han sp. nov. отличается от *L. sparsotuberculatum* К—М, меньшим размером, окаймленной щелью разверзания и низкими сплюснутыми бугорками. Последний признак и большие размеры отличают описываемые споры от спор *L. viluicum* Bolch.

*Материал.* 15 экземпляров хорошей сохранности.

*Местонахождение.* Харьковская обл., с. Близнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», инт. 103,6—205, глина, алевролит, песчаник, каменская свита; скв. А-170 треста «Артемгеология», инт. 31—210, глина, алевролит, бат — средний келловей. Каменская пл., скв. № 20 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 296, 45—307, глина, нижнекаменская подсвита; скв. № 22 треста «Харьковнефтегазоразведка»,

\* *Oblisotuberculatum* — сглаженно-бугорчатый.



инт. 36—45, глина, нижний бат. Профиль Шевченково—Купянск, скв. № 25 треста «Харьковнефтегазразведка», нижнекаменская подсвита.

*Геологическое и географическое распространение.* Бат — келловей. Северо-западная окраина Донбасса.

Семейство Dicksoniaceae

Род *Dicksonia* L'Hertier, 1788

*Dicksonia crasirimosa* \* Nan sp. nov.

(Табл. I, фиг. 6).

*Голотип.* Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ, препарат № 12A2, Харьковская обл., профиль Жемчужное—Беляевка, скв. № 539 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 158, 35—164, 35, глина, верхнекаменская подсвита.

*Диагноз.* Споры крупных размеров, треугольно-округлых, треугольно-трехлопастных очертаний. Щель разверзания трехлучевая, окаймленная, лучи равны или более  $\frac{1}{2}$  радиуса тела спор. Экзина толстая, двухслойная, покрытая невысокими плоскими бугорками многоугольной формы, разделенными узкими углублениями.

*Описание.* Диаметр 52—76,2 мк. Споры с трехлучевой щелью разверзания, треугольно-округлых со слабо выпуклыми сторонами и закругленными углами, треугольно-трехлопастных очертаний. Проксимальная сторона пирамидальная; дистальная — куполовидная, слабо выпуклая. Щель разверзания приоткрытая, прямая, с ровными утолщенными краями; окаймление довольно широкое (3,1—4 мк), его внешний контур слабозубчатый; длина лучей более или равна  $\frac{1}{2}$  радиуса тела. Экзина толстая (2,5—3,2 мк), двухслойная; нэкзина плотная, шириной более 0,5 мк, очерченная двумя тонкими параллельными линиями; сэкзина в четыре—пять раз шире нэкзины, грубая. Скульптура экзины сетчато-бугорчатая. Бугорки диаметром 2—4 мк, темные, невысокие, плоские или слабовыпуклые, неправильной многогранной формы. Они плотно прилегают друг к другу, оставляя между собой узкие углубления, которые имеют вид просветленной сетки. Внешний контур спор плоскозубчатый. Цвет желтовато-коричневый.

*Изменчивость.* Проявляется только в размерах и очертаниях зерен.

*Сравнение и замечание.* Споры описываемого вида по форме, размеру, строению экзины и ее скульптуре близки к спорам *Dicksonia abopencens* L'Herit., описанным и изображенным М. А. Седовой (1950, стр. 119, табл. I, рис. 9 а-с). Они имеют лишь несколько большие размеры и утолщенные края щели разверзания. По тем же признакам споры *D. crasirimosa* Nan sp. nov. отличаются от *D. crocina* Bolch., выделенного Н. А. Болховитиной (1956) из нижнеюрских отложений Вилюйской впадины (табл. 5, рис. 73). В отличие от *D. bulbacea* Bolch., рассматриваемый вид характеризуется правильной бугорчатостью и большими размерами. Приведенное сравнение позволяет отнести этот вид к роду *Dicksonia*.

*Материал.* 20 экземпляров хорошей сохранности.

*Местонахождение.* Харьковская обл., профиль Жемчужное—Беляевка, скв. № 539 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 158, 35—164, 35, глина, нижнекаменская подсвита. Кобзевская пл., скв. № 525 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 971, 6—978, глина, нижнекаменская подсвита. С. Близнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 103, глина, верхнекаменская подсвита. Каменская пл., скв. № 20

\* *Crasirimosa* — окаймленно-щелевой.



треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 296, 45—307, глина, нижнекаменская подсвита.

*Геологическое и географическое распространение.* Каменкская свита. Северо-западная окраина Донбасса.

*Dicksonia densituberculata* \* Han sp. nov.

(Табл. II, фиг. 4)

*Голотип.* Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ, препарат № 12В1, Харьковская обл., профиль Жемчужное—Беляевка, скв. № 539 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 158, 35—164, 35, глина, верхнекаменская подсвита.

*Диагноз.* Споры крупных размеров, очертания от треугольно-округлых до трехлопастных. Щель разverzания трехлучевая, утолщенная, длина лучей щели более  $\frac{1}{2}$  радиуса тела. Эскина толстая, двухслойная, мелко- и густо сетчато-бугорчатая.

*Описание.* Диаметр 56,2—84 мк. Споры с трехлучевой щелью разverzания, треугольно-округлые со слабо выпуклыми сторонами и углами от закругленных до неправильно-трехлопастных очертаний. Проксимальная сторона пирамидальная; дистальная — слабо куполовидно-выпуклая. Щель приоткрытая, прямая, с ровными краями, окаймленная утолщением темной окраски шириной 2,9—4 мк со слабо мелковолнистым контуром; длина лучей щели — более  $\frac{1}{2}$  радиуса тела спор. Эскина сравнительно толстая (1,5—2 мк), двухслойная; сэскина — в два—три раза толще нэскины. Скульптура сетчато-бугорчатая. Бугорки диаметром 0,8—1,4 мк, темные, плоские, едва выступающие над поверхностью, частые, неправильной формы. Они разделены узкими углублениями, образующими просветленный сетчатый рисунок эскины. Внешний контур зерен плоскомелкозубчатый. Цвет желтовато-коричневый.

*Изменчивость.* Наблюдается в размерах зерен, скульптурных элементов и в очертании спор.

*Сравнение и замечания.* Описываемые споры по общей конфигурации близки к спорам *D. crasirimsa* Han sp. nov. От последних они отличаются лишь значительно меньшими размерами бугорков и чуть большим размером зерен. По тем же признакам рассматриваемые споры отличаются от *D. bulbacea* Bolch. На основании проведенного сравнения можно отнести выделяемые споры ископаемого вида к роду *Dicksonia*.

*Материал.* Семь экземпляров хорошей сохранности.

*Местонахождение.* Харьковская обл., профиль Жемчужное—Беляевка, скв. № 539 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 158, 35—164, 35, глина, нижнекаменская подсвита. С. Близнецы, скв. А-170, гл. 83, глина, верхнекаменская подсвита. С. Пески, скв. № 12 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 294—301, нижнекаменская подсвита.

*Геологическое и географическое распространение.* Каменкская свита. Северо-западная окраина Донбасса.

Турма *Triletes* (Reinsch, 1881) R. Potonie et Kremp, 1954.

Субтурма *Azonotriletes* Lubert, 1939

Инфратурма *Concavati* Dybova et Jachowich, 1957

Форма-под *Leotriletes* (Naum., 1937) R. Potonie et Kremp, 1954

*Leiotriletes mosaicus* \*\* Han sp. nov.

(Табл. I, фиг. 3)

\* *Densituberculata* — густомелкобугорчатый.

\*\* *Mosaicus* — мозаичный.



**Голотип.** Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ, препарат № 19А2. Харьковская обл., Изюмская пл., с. Пески, скв. № 12 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 152, 8—158, песчаник, нижнекаменская подсвита.

**Диагноз.** Споры мелкие, трехлучевые, треугольные, треугольно-лопастных очертаний. Щель трехлучевая, извилистая, доходящая до краев углов. Экзина тонкая, гладкая, однослойная с извилистыми углублениями, перпендикулярными к лучам щели и проходящими вдоль контура зерен на дистальной стороне.

**Описание.** Диаметр 30—42 мк. Споры с трехлучевой щелью разверзания, треугольные, треугольно-лопастных очертаний с прямыми вогнутыми сторонами и острозакругленными, согнутыми к проксимальной стороне углами. Щель разверзания простая, сомкнутая, извилистая, равная радиусу тела спор. Дистальная сторона испещрена нешироким замкнутым углублением в виде канальца, которое в свою очередь соединяется извилистыми мелкими канальцами по середине лучей щели. Экзина плотная, гладкая, однослойная. Контур зерен ровный. Цвет спор желтый до темно-желтого.

**Изменчивость.** Изменяются только размеры и очертания спор. Дистальное образование более отчетливо выражается у крупных, по-видимому, зрелых форм.

**Сравнение и замечание.** Рассматриваемый вид по общей конфигурации вполне сходен со спорами, относимыми к форма-роду *Leiotriletes*. От ранее описанных видов упомянутого форма-рода он отличается наличием своеобразной орнаментации дистальной стороны, что позволяет выделить его в новый вид.

**Материал.** Четыре экземпляра хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская обл., Изюмская пл., с. Пески, скв. № 12 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 63,3—65,3, песчаник, верхнекаменская подсвита. Змиевская пл., скв. 454 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 1091,6—1100, глина, верхнекаменская подсвита.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхнекаменская подсвита. Северо-западная окраина Донбасса.

Турма *Zonales* (Beim. et Kidst.) R. Potonie, 1956

Субтурма *Zonotriletes* Walz, 1935

Инфратурма *Cingulati* R. Potonie et Kremp, 1954

Форма-род *Densosporites* Berry emend S. W. et B.

*Densosporites corrugatus* \* *nan* sp. nov.

(Табл. III, фиг. 1)

**Голотип.** Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ, препарат № 107С2, Харьковская обл., с. Близнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 145,8, глина, верхнекаменская подсвита.

**Диагноз.** Споры с периспорием крупные, трехлучевые, треугольно-округлых очертаний. Щель разверзания трехлучевая, слегка извилистая, больше или равна радиусу тела спор. Скульптура периспория густосморщенная, выступающая.

**Описание.** Диаметр с периспорием 50—64 мк. Споры трехлучевые, с широким, объемлющим тело периспорием. Щель разверзания слегка извилистая, сомкнутая, с лучами, равными или несколько превышающими радиус тела. Края щели ровные, простые. Ширина периспория по экватору слабо варьирует (4—5 мк). Скульптура густосморщенная, отчетливо выступающая над поверхностью периспория. Морщинки не-

\* *Corrugatus* — сморщенный.



правильно извилистые, переплетающиеся друг с другом. Расположены они равномерно густо, радиально и образуют по внешнему контуру периспория мелковолнистую линию. Экзина тела тонкая, однослойная, ее граница с периспорием расплывчатая. Цвет спор коричневато-желтый.

*Изменчивость.* Варьирует лишь в размерах. Морфологические элементы спор описываемого вида более или менее постоянны.

*Сравнение и замечание.* Описываемый вид отличается от *Denso-sporites perinatus* Couper более грубым, четко выраженным характером скульптуры периспория и постоянством морфологических элементов.

*Материал.* Шесть экземпляров хорошей сохранности.

*Местонахождение.* Харьковская обл., с. Близнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», инт. 127—135, глина, верхнекаменкская подсвита. Профиль Шевченко—Купянск, скв. № 16 треста «Харьковнефтегазоразведка», инт. 615, 7—625,4, глина, верхнекаменкская подсвита.

*Геологическое и географическое распространение.* Верхнекаменкская подсвита. Северо-западная окраина Донбасса.

Турма *Triletes* (Reinch, 1881) R. Potonie et Kremp, 1954

Субтурма *Azonotriletes* Luber, 1938

Инфратурма *Murronati* R. Potonie et Kremp, 1954

Форма-род *Foveosporites* Balmae, 1957

*Foveosporites triangulatus* \* Nan sp. nov.

(Табл. III, фиг. 3).

*Голотип.* Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ, препарат № 110B1. Харьковская обл., с. Близнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 135, алевролит, верхнекаменкская подсвита.

*Диагноз.* Споры с трехлучевой щелью разверзания, треугольно-округлых очертаний. Щель трехлучевая прямая, меньше или равна радиусу тела, со слегка утолщенными краями. Экзина сравнительно толстая, ямчатая. Характерно наличие на проксимальной стороне замкнутой складки, огибающей углы спор.

*Описание.* Диаметр 48—57 мк. Споры трехлучевые, треугольно-округлых очертаний с выпуклыми сторонами и закругленными углами. Проксимальная сторона пирамидальная; дистальная — куполовидно-выпуклая. Щель разверзания трехлучевая, прямая, равна или чуть меньше радиуса тела спор, сомкнутая, окаймленная нешироким (1,5—1,9 мк) утолщением по краям. Экзина толстая, испещренная глубокими (1,5—2 мк), небольшими по величине (диаметром 1—1,5 мк) ямками округлой формы. Расстояние между соседними ямками составляет 1—1,5 мк. Расположение ямок по обеим сторонам равномерно густое. На проксимальной стороне отчетливо выступает замкнутая, узкая складка, огибающая углы. В полярном положении она имеет вид правильного равностороннего треугольника. Контур зерен мелкозубчатый. Цвет спор коричневато-бурый до бурого.

*Изменчивость.* Проявляется в размерах спор.

*Сравнение и замечание.* По общей конфигурации споры описываемого вида сходны со спорами, относимыми к *Foveotriletes irregularatus* Couper. От последних они отличаются большим размером и наличием проксимальной складки. Последним признаком и меньшим размером ямок рассматриваемые споры отличаются от спор *Foveosporites multifoveolatus* Doring.

\* *Triangulatus* — треугольный.



*Материал.* Четыре экземпляра хорошей сохранности из двух местонахождений.

*Местонахождение.* Харьковская обл., с. Близнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 135—145,8, глина, алевролит, верхнекаменская подсвита. Профиль Шевченко-Купянск, скв. № 28 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 506—514, глина, верхнекаменская подсвита.

*Геологическое и географическое распространение.* Верхнекаменская подсвита. Северо-западная окраина Донбасса.

#### ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д., Шатский Н. С. и др., 1924. Общие результаты геологических исследований по северо-западной окраине Донецкого бассейна в 1923 г. Труды гос. комиссии по изучению Курской магнитной аномалии, вып. 5.

Билык О. Д., Канский Н. Е., Макридин В. П., Стерлин Б. П., Сухорский Р. Ф., 1960. Фации и палеогеография юрских отложений Восточно-Украинского газонефтеносного бассейна. Изд-во Харьковск. ун-та.

Болховитина Н. А., 1956. Атлас спор и пыльцы из юрских и нижнемеловых отложений Вилуйской впадины. Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 24, М.

Болховитина Н. А., 1961. Ископаемые и современные споры семейства скихейных. Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 40, М.

Болховитина Н. А., 1968. Споры глейхениевых папоротников и их стратиграфическое значение. Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 186, М.

Болховитина Н. А., 1968. Систематика и стратиграфическое значение спор глейхениевых и скихейных. Автореф. докторск. дисс., Геол. ин-т АН СССР, М.

Борисяк А. А., 1917. Донецкая юра. Из серии «Геология России». Изд. Геол. ком., 3, вып. 3.

Брик М. И., Копытова Э. А., Турутанова-Кетова А. Н., 1955. Некоторые мезозойские папоротники юго-западного Приуралья и их споры. Труды ВСЕГЕИ, вып. 9.

Вахрамеев В. А., 1964. Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени. Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 102.

Виноградова К. В., 1963. Спорово-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений горного Мангышлака, Туаркыра, Большого Балхана и их стратиграфическое значение. В сб.: «Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР». Изд. АН СССР, М.

Виноградова К. В., Цатурова А. А., 1961. Спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Южного Мангышлака и их стратиграфическое значение. В сб.: «Мезозой нефтегазоносных областей Средней Азии. Биостратиграфия и палеогеография». Изд-во «Наука», М.

Герхард О. У., Кремпп, 1967. Палинологическая энциклопедия. Изд-во «Мир».

Григорьев Н. В., 1900. К юрской флоре с. Каменки Изюмского уезда Харьковской губернии. «Изв. Геокома», т. 19.

Долуденко М. П., 1960. О строении ископаемых спор *Coniopteris*. «Докл. АН СССР», 130, № 3.

Егорова М. Н., 1958. К спорово-пыльцевой характеристике юрских отложений северо-западного Донбасса. Уч. зап. Ростовск. ун-та, т. 53, вып. 9.

Значение палеопалинологического анализа для стратиграфии и палеофлористики, 1966. Изд-во «Наука», М.

Исагулова Е. З., Хмилевский З. И., 1966. Спорово-пыльцевая характеристика верхнеюрских отложений некоторых районов Западной Украины. Материалы научн. конф. выпускников геол. ф-та Львовск. ун-та.

Ископаемые споры и пыльца Европейской части СССР и Средней Азии. 1967. Труды ВНИГНИИ, вып. 52, М.

К методике палеопалинологических исследований. 1966. Материалы ко второй междунар. палинологич. конф. (Голландия, сентябрь 1966), Л.

Косенкова А. Г., 1964. Пыльца *Classopollis Pfl.* из юрских отложений Южного Гиссара. В сб.: «Проблемы геологии Таджикистана». Изд. АН Тадж. СССР.

Криштофович А. Н., Принада В. Д., 1934. Определитель мезозойской флоры СССР. Гос. научн.-техн. горн.-геол. нефт. изд-во.

Лаптева А. М., 1967. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения юрских отложений северо-западной окраины Донбасса. «Геол. ж. АН УССР», 27, вып. 2.

Лунгерсгаузен Л. Ф., 1942. Байосские и батские отложения Донецкого кряжа. «Докл. АН СССР», 34, № 6.



Лунгерстаузен Л. Ф., 1942. Верхняя юра Донецкого края. «Докл. АН СССР», 41, № 7.

Люльева С. А., Добрянский Ю. Е., 1961. Спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Киевского Приднепровья. Сб. работ н.-и. сектора Киевск. ун-та, № 3.

Макридин В. П., 1961. Новая стратиграфическая схема верхнеюрских отложений северо-западной окраины Донбасса. «Докл. АН СССР», 77, № 4.

Макридин В. П., Мигачева Е. Е., Стерлин Б. П., 1961. Спорные вопросы стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений северо-западного Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины. 2. Юрская система. Труды ВНИГНИ, вып. 29, Л.

Орлова Е. Д., 1964. Спорово-пыльцевая характеристика морских и континентальных отложений средней юры Нижнего Поволжья и Западного Казахстана. Труды молодых ученых Саратовск. ун-та, серия геол.-геогр.

Основы палеонтологии, 1963. Водоросли, махообразные, псилофитовые, плауновидные, членистостебельные, папоротники. Изд-во АН СССР, М.

Основы палеонтологии, 1963. Голосеменные, покрытосеменные. Изд-во АН СССР, М.

Палеопалинологический метод в стратиграфии, 1966. Материалы ко второй междунар. палинологич. конф. (Голландия, сентябрь, 1966), Л.

Палеопалинология, 1966. т. 1, 2, 3. Труды ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 141.

Пермяков В. В., Станиславский Ф. А., Ямниченко И. М., 1964. Совещание по стратиграфии юрских отложений УССР, 5—15 мая 1964 г. Киев. «Геол. ж. АН УССР», 24, вып. 6.

Преображенская В. Н., 1964. Стратиграфия отложений юры и низов нижнего мела территории Центр.-черноземн. обл. Изд-во Воронежск. ун-та.

Пыльца и споры Западной Сибири, 1961. Юра-Палеоцен. Труды ВНИГРИ, вып. 177.

Пыльцевой анализ, 1950. Госгеолтехиздат, М.

Решение Всесоюз. совещания по разработке схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, 1955. Гостоптехиздат.

Семенова Е. В., 1966. Палинологическая характеристика нижне- и среднеюрских отложений северо-западной окраины Донбасса. Палеонтол. сб., вып. 1, № 3, Львов.

Систематика и методы изучения ископаемых пыльцы и спор. 1964. Изд-во «Наука», М.

Стерлин В. П., 1953. О границе средней и верхней юры в Донбассе. «Докл. АН СССР», 90, № 5.

Стерлин В. П., 1966. К дискуссии по вопросам стратиграфии юрских отложений Восточно-Украинского газонефтеносного бассейна. Труды УкрНИИГГаза, вып. 2.

Станиславский Ф. А., 1957. Ископаемая флора батско-келловейских отложений Донецкого бассейна и Днепровско-Донецкой впадины. Изд-во АН УССР.

Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеоген-неогеновых континентальных отложений Азиатской части СССР, 1967. Изд-во «Наука», Л.

Томас Г., 1911. Юрская флора Каменки в Изюмском уезде. Труды Геолкома, новая серия, вып. 71.

Труды Всесоюз. совещания по стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, 1956. Гостоптехиздат.

Труды Всесоюз. совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, 1961. 2. Юрская система. Труды ВНИГНИ, вып. 29, Л.

Фрадкина А. Ф., 1967. Спорово-пыльцевые комплексы мезозоя Западной Якутии (Вилуйская синеклиза и Приверхоянский прогиб). Изд-во «Недра», Л.

Шрамкова Г. В., 1963. Спорово-пыльцевые комплексы мезозойских отложений северо-западного Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины. Труды Воронежск. ун-та, вып. 62.

Шрамкова Г. В., 1967. Спорово-пыльцевые комплексы юры и нижнего мела Воронежской антеклизы и их стратиграфическое значение. Автореф. канд. дисс. Изд-во Воронежск. ун-та.

Ямниченко И. М., 1962. Новая стратиграфическая шкала юрских отложений окраин Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины и возможности сопоставлений ее с Западно-Европейским стандартом. «Геол. ж. АН СССР», 22, вып. 4.

Ярошенко О. П., 1965. Спорово-пыльцевые комплексы юрских и нижне-меловых отложений Северного Кавказа и их стратиграфическое значение. Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 117.

Burger D., 1965. Some new species of Classopollis from jurassic of the Netherlands. «Leidse geol. meded», 33.

Couper R. A., 1958. British mesozoic microspores and pollen grains. A systematic and stratigraphic study. «Paleontographica», B, 103, 4—6.

Couper R. A., 1960. New Zealand Mesozoic and Cainozoic plant microfossils. «Paleontol. Bull. N. Z. Geol. Surv.», 32.



- Döring H., 1964. Neue Sporengattungen und Arten aus Jura, Kreide Genzbe-  
reich Nrddeutschland. «Geol. und Mineralogie», 6, H. 1.
- Döring H., 1964. Trilete Sporen aus dem oberen Jura und dem Wealden Nord-  
deutschlands. «Geologie», 13, 9.
- Gray J., Browning J. L., 1959. Caytonialean microspores from the Jurassic  
and Cretaceous of Alaska. «Bull. Geol. Soc. America», 7012, Part 2.
- Harris W. F., 1955. A manual of the spore of New Zealand Pteridophyta.  
A Discussion of spore morphology and dispersal with and microfossils. «N. Z. Dept.  
Scient. and industr. Res. Bull.», 116.
- Hughes N. F., Couper R. A., 1958. Palynology of the Brora coal of the  
Scottish Middle Jurassic. «Nature», 181, N 4632.
- McGregor D. C., 1957. Triassic, Jurassic and Lower Cretaceous spores and pollen  
of Arctic Canada. «Paper. Geol. Surv. Canada», N 55, 196.
- Srivastava S. K., 1966. Jurassic microflora from Rajasthan, India. «Micropa-  
leontology», 12, N 1.
- Playford G., Cornelius K. D., 1967. Palynological and lithostratigraphical  
features of the Razorback Beds Mount Morgan district, Queensland. «Univ. Queens. Pa-  
pers Dept. Geol.», 6, N 3.
- Pocock Stanley A. J., 1962. Jurassic palynology in the Western Canada Ba-  
sin. «Oil Canada», 14, N 15.
- Pocock Stanley A. J., Jansonius J., 1961. The pollen genus *Classopollis*  
Pfl. «Micropaleontology», 7, N 4.
- Potonie R., Kremp G., 1955. Die spores dispersae des Ruhrkarbons ihre  
Morphographie und stratigraphie mit Ausblicken auf Arten anderer Gebiete und Zeita-  
schitte. «Paleontographica», Teil 1, B. 98, N 1—3.
- Potonie R., Kremp G., 1956. Die spores dispersae des Ruhrkarbons ihre  
Morphographie und stratigraphie mit Ausblicken auf Arten anderer Gebiete und Zeita-  
schitte. «Paleontographica», Teil. 2, B. 99, № 4—6; Teil. 3, B. 100, N 4—6.
-



Таблица I





Таблица II

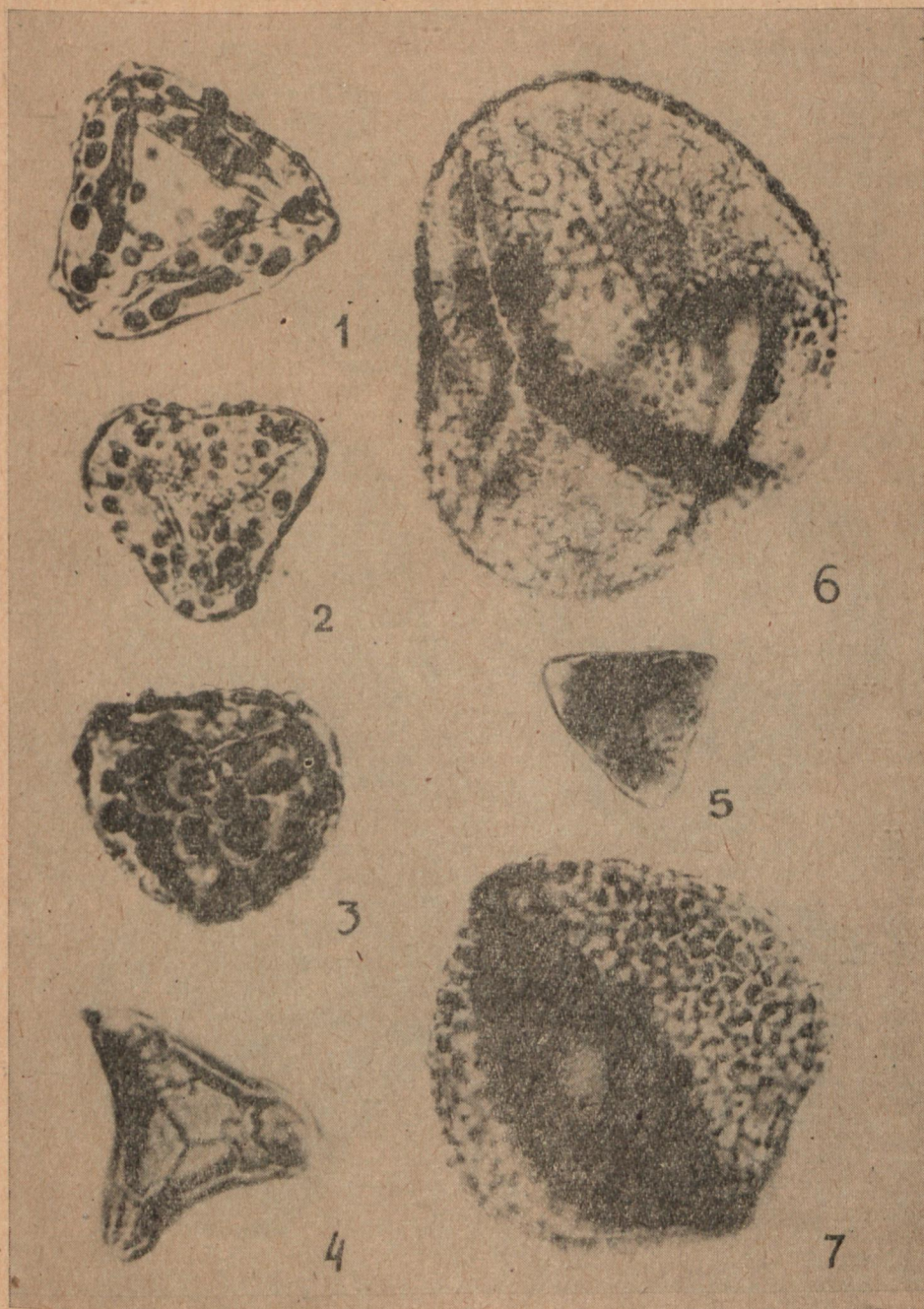




Таблица III





## ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

## Таблица I.

Фиг. 1—3. *Selaginella vesiculosa* Han sp. nov.

- 1) Голотип; проксимальная сторона. Харьковская обл., Каменская пл., скв. № 20 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 296, 4—307, глина, нижнекаменнская подсвита. 2) Проксимальная сторона. Харьковская обл., профиль Жемчужное—Беляевка, скв. № 539 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 158, 35—164, 35, глина, нижнекаменнская подсвита. 3) Вид с боку. Харьковская обл., с. Ближнецы, скв. А-170 треста «Артемгеология», гл. 59, 5, алевролит, верхнекаменнская подсвита.

Фиг. 4—5. *Leiotriletes mosaicus* Han sp. nov.

- 4) Голотип; дистальная сторона. Харьковская обл., Изюмская пл., с. Пески, скв. № 12 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 63, 3—65, 3, песчаник, верхнекаменнская подсвита. 5) Проксимальная сторона. Харьковская обл., Змиевская пл., скв. № 454 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 1091—1100, глина, верхнекаменнская подсвита.

## Таблица II.

Фиг. 1—2. *Dicksonia crasirimsa* Han sp. nov.

- 1) Дистальная сторона. Харьковская обл., с. Ближнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 103, глина, верхнекаменнская подсвита. 2) Проксимальная сторона. Там же.

Фиг. 3—4. *Dicksonia densituberculata* Han sp. nov.

- 3) Экваториальное положение. Харьковская обл., профиль Жемчужное—Беляевка, скв. № 539 треста «Харьковнефтегазразведка», инт. 158, 35—164, 35, глина, нижнекаменнская подсвита. 4) Голотип; проксимальная сторона. Там же.

## Таблица III.

Фиг. 1. *Densosporites corrugatus* Han sp. nov.

- 1) Голотип; проксимальная сторона. Харьковская обл., с. Ближнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 145, 8, глина, верхнекаменнская подсвита.

Фиг. 2—3. *Foveosporites triangulatus* Han sp. nov.

- 2) Дистальная сторона. Харьковская обл., с. Ближнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 127—135, глина, алевролит, верхнекаменнская подсвита. 3) Голотип; проксимальная сторона. Там же.

Фиг. 4—6. *Lygodium oblisotuberculatum* Han sp. nov.

- 4—5) Проксимальная сторона. Харьковская обл., с. Ближнецы, скв. А-170 треста «Артемгеология», инт. 31—210, глина, алевролит, бат—средний келловей. 6) Голотип. Харьковская обл., с. Ближнецы, скв. А-161 треста «Артемгеология», гл. 205, глина, нижний бат.



**ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УГЛЕНОСНЫХ  
ПАЛЕОГЕНОВЫХ И НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ  
НОВО-ДМИТРИЕВСКОЙ ДЕПРЕССИИ (СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЕ  
ОКРАИНЫ ДОНБАССА)**

*Нгуен Дик Зи*

В последние годы на территории Днепровско-Донецкой впадины был открыт ряд депрессионных воронок, приуроченных к солянокупольным структурам. Эти депрессии заполнены осадочными кайнозойскими образованиями, с которыми нередко связаны линзы бурых углей.

Наиболее интересна с точки зрения геологического строения и запасов бурого угля Ново-Дмитриевская депрессия, расположенная в Барвенковском районе Харьковской области. Геологическое развитие этой воронки началось в раннем эоцене и продолжалось в течение эоцена, олигоцена и неогена. Мощность накопившихся здесь кайнозойских отложений составляет свыше 1000 м. Литологически эти отложения подразделяются на две заметно отличающиеся друг от друга толщи. Нижняя толща представлена глауконитово-кварцевыми песчано-глинистыми породами мощностью до 600 м. Верхняя — более пестрого литологического состава, но в основном глинистая с мощными линзами бурого угля, мощность ее достигает 345 м (см. рис. 1).

Первые сведения о стратиграфии палеогеновых и неогеновых отложений Ново-Дмитриевской депрессии содержатся в работе Ю. В. Буцика, Б. М. Косенко, М. Л. Левенштейна, А. А. Михелис, Ю. В. Петровского, И. Л. Сафронова, Г. В. Тоидзе, опубликованной в 1966 году. Используя результаты палеонтологических и палинологических исследований, проведенных в лабораториях Киевского и Харьковского университетов, эти исследователи установили присутствие в разрезе Ново-Дмитриевской депрессии бучакской и киевской свит (эоцен), харьковской и берекской свит (олигоцен) и нерасчлененных неогеновых отложений. Кроме того, они предложили индексы для продуктивных бурогольных горизонтов. Наиболее древний из них получил индекс I, а вышележащие — II, III, IV, V. К харьковской свите были отнесены линзы I<sub>1-2</sub>, II<sub>1-4</sub>, и III<sub>1</sub>. Наиболее мощная «Основная линза» III<sub>2</sub> отнесена к берекской свите, а IV и V бурогольные горизонты — к неогену.

Иной точки зрения на стратиграфию кайнозойских отложений Ново-Дмитриевской депрессии придерживается группа исследователей Харьковского университета (Ю. М. Целипенко, И. Н. Ремизов, Г. Д. Соколов, 1969). Изучение моллюсков, фораминифер и спорово-пыльцевых комплексов позволило им расчленить палеогеновую и неогеновую толщи на каневскую, бучакскую и киевскую свиты (эоцен), представленные здесь песчано-глинистыми глауконитово-кварцевыми породами, харьковскую свиту (олигоцен), к которой отнесены глауконитово-квар-



цевые пески с буроугольным горизонтом I. Змиевский горизонт (верхний олигоцен — нижний миоцен), по их данным, представлен темно-серыми углистыми песками с буроугольными горизонтами II, III, нерасчлененный нижний и средний миоцен — гипсоносно-диатомитовой пачкой с буроугольным горизонтом IV в кровле. К верхнему миоцену отнесены битуминозные глины с маломощным буроугольным горизонтом V. Плиоцен представлен битуминозными глинами. В истории геологического развития Ново-Дмитриевской депрессии исследователи различают два этапа: палеогеновый — морской и неогеновый — континентальный. По их представлениям в палеогене существовал морской мелководный бассейн, в котором происходило накопление глауконитово-кварцевых песчано-глинистых отложений. С началом неогена произошло существенное изменение физико-географической обстановки: море регрессировало и установился континентальный, озерно-болотный режим, в условиях которого происходило накопление пресноводных отложений и бурых углей.

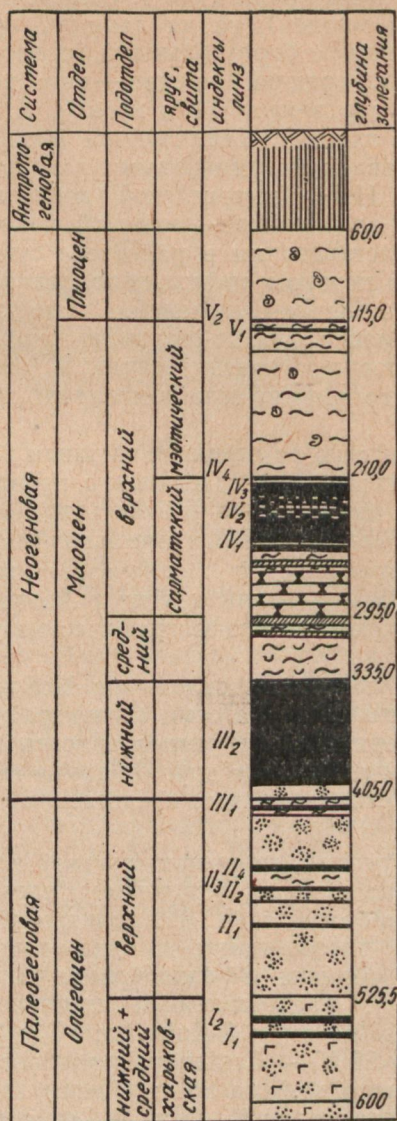
С 1966 г. нами совместно со старшим научным сотрудником НИСа Харьковского университета Ю. М. Пелипенко проводились палинологические исследования, позволившие уточнить и детализировать стратиграфическое расчленение угленосных отложений Ново-Дмитриевской депрессии, провести корреляцию их с одновозрастными разрезами палеогеновых и неогеновых отложений других районов юга Европейской части СССР и восстановить физико-географические условия формирования этих отложений.

Мы полагаем, что угленосные отложения Ново-Дмитриевской депрессии могут быть расчленены на семь стратиграфических подразделений (рис. 1), охарактеризованных разновозрастными спорово-пыльцевыми комплексами, отличающимися друг от друга систематическим составом и процентными соотношениями представителей одних и тех же таксонов.

Первый, наиболее древний, спорово-пыльцевой комплекс приурочен к глауконитово-кварцевым пескам, песчаникам, алевролитам и заключенным в них линзам бурого угля ( $I_{1-2}$ ). Характерной его особенностью является значительное преобладание пыльцы покрытосеменных (до 90%), причем наиболее обильна и разнообразна пыльца из семейства *Betulaceae* (до 25—30%), представленная многочисленными зернами *Corylus* (до 15%); *Alnus* (до 8%); *Betula* (до 6%); *Carpinus* (до 5%); семейства *Fagaceae* (до 25%) — *Castanopsis pseudocingulum* (R. Pot.) Boitz. (до 10%); *Castanea* sp. (до 8%); *Quercus conferta* Boitz. (до 9%); из семейства *Juglandaceae* (8—10%) — *Carya* (до 5%); *Cyclogarya* cf. *paliurus* (Batal.) Iljinskaja. Многочисленна также пыльца из семейств *Myricaceae* (до 20%); *Anacardiaceae* (до 10%); *Cornaceae* (до 5%); несколько видов *Nyssa* L. (до 24%) — *N. contortus* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov., *N. analepticus* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov.; *Plex* (до 15%) — *I. margaritatus* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov.; *Ericaceae* — 10%; *Araliaceae* — 3% и др. Пыльца голосеменных составляет до 35% и представлена в основном *Pinus*. Менее обильна пыльца из семейства *Taxodiaceae*. Споры представлены преимущественно единичными экземплярами *Lycopodium cernuum* L., *Osmunda* sp., *Gleichenia* sp., *Polypodiaceae*.

По систематическому составу и процентным соотношениям спор и пыльцы рассмотренный спорово-пыльцевой комплекс вполне сопоставим с комплексами, выделенными В. В. Коралловой (1964, 1966, 1968) из молочанского и серогозского горизонтов нижне- и среднеолигоценых отложений Причерноморской впадины, верхней части цимлянкой свиты Степного Крыма и Северо-Западного Предкавказья (Л. А. Ко-





## Условные обозначения

	суглинки		угли
	известняки		пески
	глины с фауной		гипсы
	горючие сланцы		диатомиты
	запесоченные угли		глаукоцит

Рис. 1.



зр, 1959, 1962). Несколько меньшее содержание пыльцы голосеменных сближает этот комплекс с комплексом, характеризующим харьковскую свиту нижнего и среднего олигоцена Днепровско-Донецкой впадины.

На основании изложенного геологический возраст рассмотренного спорово-пыльцевого комплекса определяется нами как ранне-средне-олигоценовый.

Вышележащая толща кварцевых, слабоглауконитовых, безглауконитовых углистых песков серого, зеленовато- и буровато-серого цвета, а также линзы бурого угля (II<sub>1</sub> и III<sub>1</sub>) заключают спорово-пыльцевой комплекс, значительно отличающийся от рассмотренного. В этом комплексе пыльца голосеменных представлена довольно разнообразно и нередко доминирует над пылью покрытосеменных и спорами. Многочисленными зернами представлено семейство Pinaceae (до 70%); *Pinus* (до 60%) — *P. pumila* (Pall.) Rgl. (до 6,5%), *P. exelsaeformis* Zakl. (8%), *P. longifolia* Roxb. (2%), *P. peuce* Gris. (5%); *Picea* (до 7%); *Tsuga* (2%) — *T. canadensis* L. (до 1%), *T. crispa* Zakl. (ед.) и др., реже *Sciadopitys* (до 12%) — *S. verticillatiformis* Sauer; *Cupressaceae* (до 15%). Гораздо больше содержится в нем пыльцы из семейства *Taxodiaceae* (до 40%), которое представлено родами *Taxodium* (11%) — *T. distichum* (L.) Rich. (2—10,5%); *Sequoia* (5%) — *S. gigantea* (Lindl.) Decne; *Cryptomeria* (4%).

Среди пыльцы покрытосеменных, составляющей до 50% всего спорово-пыльцевого комплекса, преобладает пыльца семейства *Betulaceae* — до 32%. При этом наиболее распространена пыльца *Betula* (до 15%), особенно *B. grandifolia* Zitw. (до 4%), *B. microphylla* Bge. (до 5%), несколько меньше — из рода *Alnus* (до 11%), а пыльца *Corylus*, столь характерная для ранне- и среднеолигоценового комплекса, составляет здесь лишь 1—1,5%. В составе пыльцы из семейства *Fagaceae* (до 28%) также происходят существенные изменения. В довольно большом количестве появляется пыльца рода *Fagus* (до 6%), представленная здесь *Fagus tenella* Pan., *F. grandifoliaformis* Pan. Возрастает роль родов *Castanea* (до 14%), *Quercus* (до 14%) и заметно уменьшается количество *Castanopsis pseudocingulum* (P. Pot.) Boitz. (до 6%). Среди пыльцы семейства *Juglandaceae* доминирует *Engelhardtia* (до 8%) и *Carya* (до 6%).

Впервые в большом количестве появляется пыльца *Cyrilla* (до 15%), а также травянистых степных и водно-болотных растений семейств *Cheporodiaceae* (до 5%), *Gramineae* (до 3,5%), *Typha* (до 3%), *Sparganium* (до 2,5%), *Myriophyllum* (до 1%). Пыльца жестколистных субтропических растений из семейств *Myricaceae*, *Anacardiaceae*, *Cornaceae*, *Araliaceae*, *Nyssaceae*, *Ericaceae*, Пех также участвует в данном спорово-пыльцевом комплексе, однако ее содержание несколько меньше, чем в ранне- и среднеолигоценовом комплексе. Среди спор встречаются единичные представители *Lycopodium inundatum* L., *L. annotinum* L., *L. cernuum* L., *Pteridium* sp.

Сопоставление рассмотренного спорово-пыльцевого комплекса с комплексами, характеризующими палеогеновые и неогеновые отложения других районов юга Европейской части СССР, показало, что он вполне сходен с комплексом асканийской свиты верхнего олигоцена Причерноморской впадины, среднемайкопских отложений Северо-Западного Предкавказья и обнаруживает наибольшую близость со спорово-пыльцевыми комплексами, выделенными из низов полтавской серии в районе г. Киева (Н. А. Щекина, 1962, Р. Н. Ротман, 1962), с Петровцы Полтавской области (Н. А. Щекина и Р. Н. Ротман, 1966) и



змиевского горизонта Харьковщины (В. Ю. Зосимович, Н. Л. Сорокина, С. Г. Сябряй, М. Н. Устиновская, 1967).

На основании этих сопоставлений геологический возраст данного спорово-пыльцевого комплекса определен нами как позднеолигоценовый.

В существующей схеме стратиграфического расчленения палеогена ДДВ (В. Ю. Зосимович, М. М. Ключников, М. Ф. Носовский, 1963) верхний олигоцен представлен берековской свитой, подразделяющейся на змиевский (нижний) и сивашский (верхний) горизонты.

Сведения о палинологической характеристике сивашского горизонта ДДВ совсем отсутствуют, а буроугольные отложения змиевского горизонта охарактеризованы двумя разновозрастными спорово-пыльцевыми комплексами — позднеолигоценовым и раннемиоценовым.

Таким образом, вследствие недостаточности и противоречивости имеющихся палеонтологических данных довольно трудно сопоставить верхнеолигоценовые отложения Ново-Дмитриевской депрессии со стратиграфическими подразделениями палеогена других территорий ДДВ.

К нижнему миоцену отнесены серые, буровато-серые, углистые пески и заключенная в них линза бурого угля (III<sub>2</sub> — Основная линза). В спорово-пыльцевом комплексе рассматриваемых отложений, в отличие от позднеолигоценового, отсутствует пыльца ряда влаголюбивых растений, таких, как *Taxodium*, *Tsuga*, *Sciadopitys*, *Fagus*, *Alnus*, *Nyssa*. В то же время отмечено значительное содержание пыльцы семейства *Myricaceae* (до 15%), *Ericaceae* (до 18%), *Cyrilla* (до 30,5%), *Ilex* (до 10,5%) — *I. iliacus* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov., *I. margaritatus* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov. Семейство *Fagaceae*, составляющее 30—35% пыльцы покрытосеменных, представлено пылью нескольких видов дуба (*Quercus castaneifolia* C. A. Mey., *Q. macranthera* F. et M.), *Castanopsis*. В семействе *Juglandaceae* (23%) возрастает роль пыльцы *Platycarya* (до 9%), *Pterocarya* (до 3,5%). Наиболее многочисленна пыльца рода *Carya* (до 15%). Кроме перечисленной пыльцы, в данном комплексе присутствуют многочисленные зерна *Ulmus* (19%), в том числе *Ulmus propinqua* Koidz.; *Zelkova* (до 5%) — *Z. serrata* (Thunb.) Makino, а также пыльца *Cornus*; *Ostrya*; *Fabaceae*. Впервые появляется пыльца *Liquidambar*. Голосеменные представлены преимущественно пылью *Pinus* и играют подчиненную роль (до 10%) во всем спорово-пыльцевом комплексе. Споры почти полностью отсутствуют.

Этот довольно своеобразный спорово-пыльцевой комплекс отражает заметные изменения климата в сторону жаркого сухого. Видимо, во время его формирования Ново-Дмитриевская депрессия представляла собой зарастающий водоем (болото), о чем свидетельствуют почти полное исчезновение пыльцы водных растений, произрастающих на открытой водной поверхности, и увеличение количества пыльцы *Ericaceae*, *Myricaceae*, представители которых произрастают именно в таких условиях.

Подобный спорово-пыльцевой комплекс приведен в работах Н. А. Щекиной (1962) и Р. Н. Ротман (1962) для нижнемиоценовых угленосных отложений нижней части полтавской серии района г. Вышгород, с. Новые Петровцы и г. Киева. Некоторое сходство, особенно по систематическому составу пыльцы покрытосеменных, рассмотренный спорово-пыльцевой комплекс обнаруживает с комплексом караджалгинской и ольгинской свит верхнего майкопа Северо-Западного Предкавказья, а также нижнемиоценовых угленосных отложений из основания полтавской серии в районе с. Шестеринец и Лебединского района Сумской области. Он отличается от них лишь меньшим содержанием пыльцы го-



лосеменных, пыльцы *Alnus*, *Betula* и др., что указывает на более ксерофильный характер существовавшей здесь растительности.

Стратиграфически выше залегает пачка темно-серых загипсованных глин и гипсов мощностью до 40 м. Нами выделен из них спорово-пыльцевой комплекс, характерной особенностью которого является преобладание пыльцы покрытосеменных (до 75%) над пыльцой голосеменных (20—35%) и спорами (1,5—2,5%). В отличие от рассмотренных спорово-пыльцевых комплексов, пыльца семейств *Betulaceae* (*Alnus*, *Betula* и *Corylus*), *Myricaceae* и *Juglandaceae* содержится в небольшом количестве и нередко представлена единичными экземплярами. Господствующее положение занимает здесь пыльца из семейства *Ulmaceae* (до 65%), главным образом *Ulmus* (до 50%) — *U. campestris* L., *U. scabra* Mill., *U. americana* L.; *Zelkova* (до 13%) — *Z. carpinifolia* (Pall.) Dipp. Обильна также пыльца из семейства *Fagaceae* (до 24%), в основном *Quercus* (до 20%) — *Q. sp.* *Q. rubra* L. *Q. mongolica* Fisch.; *Farus* до 2,5%. Пыльца *Castanopsis*, *Castanea* в данном спорово-пыльцевом комплексе почти отсутствует. Семейство *Betulaceae* составляет 15—17% и представлено преимущественно родом *Carpinus* (до 15%). Весьма характерно для рассмотренного спорово-пыльцевого комплекса значительное содержание пыльцы *Liquidambar orientalis* Mill. (до 5%), а также пыльцы из семейств *Ericaceae* (до 28%), *Gramineae* (до 20%). Постоянно, но в меньшем количестве (до 5%) присутствует пыльца из семейств *Apiaceae*; *Oleaceae*; *Celtis tuberculatus* D. Z. sp. nov. (до 2%) и др. Среди пыльцы голосеменных преобладает род *Pinus* (до 85,5%), меньше *Picea* (до 10%) и *Taxodiaceae* (до 3%). Спорадически встречается пыльца *Sciadopitys*; *Ephedra distachya* L. и др. Определены споры *Cyathea*; *Polypodiaceae*.

Рассмотренный спорово-пыльцевой комплекс обнаруживает наибольшее сходство со среднемиоценовыми спорово-пыльцевыми комплексами, выделенными Н. А. Шекиной из тортонских угленосных отложений района) с. Тростянец (Золочевского района), с. Ясенец (Гонимовицкого района) Львовской области и окрестностей с. Ковалевки Ивано-Франковской области, а также со спорово-пыльцевым спектром, выделенным Е. Н. Анановой (1954, 1960) для среднемиоценовых отложений нижнего Дона (Донско-Сал-Маньчского района). Геологический возраст этого комплекса определен нами как среднемиоценовый.

Следующий спорово-пыльцевой комплекс выделен из диатомитов, горючих сланцев, зеленовато-серых и битуминозных глин, обогащенных органическими остатками и сложной линзы бурого угля (IV<sub>1-4</sub>), залегающей в кровле этой толщи. Он весьма существенно отличается от среднемиоценового значительно большим содержанием пыльцы голосеменных (до 70%), среди которой особенно обильна пыльца нескольких видов *Pinus* (до 60,5%) — *P. aff. silvestris* L., *P. cembraeformis* Zakl., *P. taedaeformis* Zakl., *P. peuce* Gris, а также *Tsuga* (до 6%) — *T. canadensis* Carr., *T. diversifolia* (Maxim) Mast.; *Albies alba* L.; *Cedrus* (до 12%). В меньшем количестве, но постоянно встречается пыльца *Taxodiaceae* (до 8%), *Sciadopitys* (до 3,5%). Пыльца покрытосеменных также достаточно разнообразна. Доминируют представители семейства *Fagaceae* (до 41%), несколько видов *Quercus* (20—22%), *Fagus* (до 25%) — *F. orientalis* Lipsky (8%), *F. cf. japonica* Maxim. Многочисленна пыльца *Liquidambar* (до 25%), представленная несколькими видами, в том числе *L. orientalis* Mill., *L. styraciflua* L., *L. parviorata* Kuprian., *L. formosana* H., а также пыльца из семейства *Juglandaceae* (6%), *Cornaceae* (до 8%), *Ericaceae* (26%), *Nyssa rodderensis* (Th. et Pfl.) D. Z. comb. nov. (до 10%), *Eucommia* (4%). Споры состав-



ляют 1,5—3%, в основном это редкие зерна *Sphagnum*; *Lycopodium cernuum* L., *Lygodium* sp.; *Polypodiaceae*.

По систематическому составу и процентным соотношениям комплекс обнаруживает наибольшую близость со спорово-пыльцевыми комплексами, выделенными из ниже- и среднесарматских отложений Белозерского железорудного месторождения (В. В. Кораллова, 1962), из отложений этого возраста нижнего течения Дона (Доно-Сал-Маньчского района) и низовьев Днепра (Е. Н. Ананова, 1952, 1954, 1960, Н. А. Шекина, 1962). Геологический возраст его определен нами как сарматский.

Серые, темно-серые и зеленовато-серые глины и маломощные буроугольные линзы ( $V_{1-2}$ ), залегающие на глубине 210,0—115,0 м, охарактеризованы спорово-пыльцевым комплексом, возраст которого определен нами как мэотический. Он характеризуется преобладанием пыльцы покрытосеменных (до 96%), среди которых довольно обильны представители семейства *Fagaceae* (до 26%): *Quercus* (до 24%) — *Q. sp.*; *Q. robur* L., *Q. petraea* Zieb.; рода *Carya* (до 8%). Весьма характерно для данного комплекса высокое содержание травянистых степных и водно-болотных растений из семейств *Chenopodiaceae* (до 23%), *Fabaceae* (до 14%), *Gramineae* (до 7,5%), *Compositae* (до 6%), *Sparganium* (12%), *Potamogeton* (4%), *Typha latifolia* L. (до 5%). Пыльца из семейства *Betulaceae* в рассмотренном спорово-пыльцевом комплексе играет подчиненную роль. Голосеменные составляют лишь 10—20% всего спорово-пыльцевого комплекса и представлены в основном пыльцой *Pinus*. Среди спор доминируют бобовидные *Polypodiaceae*. Редко встречаются споры *Sphagnum* sp., *Osmunda* sp., *Cyathea* sp.

Аналогичный по составу спорово-пыльцевой комплекс приведен Е. Н. Анановой (1954, 1960) для мэотических отложений нижнего течения Дона (Доно-Сал-Маньчского района) и Н. А. Шекиной (1962) для мэотических отложений юга Украины.

Темноокрашенные глинистые отложения, залегающие над буроугольным горизонтом V, охарактеризованы спорово-пыльцевым комплексом, в котором преобладает пыльца степных травянистых растений семейств *Chenopodiaceae* (до 18%), *Apiaceae* (до 15%), *Compositae* (до 6,5%), *Artemisia* (до 17,5%), *Gramineae* (до 3%), *Ranunculus* sp. (до 6%) и пыльца водно-болотных растений *Typha* (до 7,5%), *Sparganium* (до 7,5%). Они составляют до 85% всей пыльцы покрытосеменных. Пыльца древесных пород представлена в основном *Quercus castaneifolia* С. А. Мей (до 1,5%), *Alnus* (до 1,5%). Спорадически встречается пыльца *Betula*; *Corylus*; *Carpinus*; *Ulmus rotundata* Anan.; *Tilia tricolorata* Anan. Пыльца голосеменных в данном комплексе составляет до 35%. Это главным образом пыльца из рода *Pinus*, реже встречается *Taxodiaceae*; *Sciadopitys*; *Ephedra proceroformis* D. Zi sp. nov.

Данный спорово-пыльцевой комплекс вполне сходен с теми, которые приведены в работах Е. Н. Анановой (1962) и Н. А. Шекиной (1962) для плиоценовых отложений юга Европейской части СССР.

Таким образом, палинологические исследования палеогеновых и неогеновых отложений Ново-Дмитриевской депрессии позволили установить, что процесс угленакопления начался здесь в раннем олигоцене в морских условиях (горизонт I), продолжался в среднем и позднем олигоцене, возможно уже в лагунных условиях (горизонт II), но наиболее мощные и многочисленные линзы бурых углей (горизонты III, IV, V) отложились в неогеновую эпоху в континентальных условиях.

Ниже приведено описание некоторых стратиграфически важных и новых видов ископаемой пыльцы,



Класс Gymnospermae

Порядок Ephedrales

Семейство Ephedraceae

Род Ephedra Linnaeus, 1737

*Ephedra distachya* Linnaeus, 1753

(Табл. I, фиг. 1).

*Ephedra distachya*: Зауер, 1950, стр. 193, табл. 18, фиг. 14. Гричук, 1954, стр. 66, табл. II, фиг. 5. Stuchlik, 1964, стр. 31, табл. X, фиг. 17—18.

*Ephedra cf. distachya*: Заклинская, 1957, стр. 176, табл. XVII, фиг. 6—7.

*Ephedripites (Distachyapites) bernheidensis*: Krutzsch, 1961, стр. 25, табл. II, фиг. 22—32.

**Описание.** Пыльцевые зерна (П. З.) \* — эллипсоидальные, средних размеров, длина полярной оси — 36—44 мк, экваториальной — 19—24 мк. П. З. билатерально-симметричные по полярной оси, радиально-симметричные по экваториальной, шести-восьмибороздные, ребристые. Очертания П. З. в полярной проекции шести-восьмилопастные, в экваториальной — удлинено-овальные. Борозды меридиональные, узкие, глубокие, длинные, доходящие до полюсов, слабо заостренные на концах. Шов прорастания ветвистый. Веточки очень короткие, без вторичного разветвления, не доходят до гребней и не рассекают их. Ребра — шесть—восемь, отчетливые, относительно узкие, высокие. Гребни ребер ровные и гладкие.

Экзина двухслойная. Эктоэкзина и эндоэкзина примерно одинаковой толщины. В экваториальной части П. З. экзина более толстая — 1,2 мк, а к полюсам утончается — до 0,5—0,6 мк. Скульптура П. З. отсутствует. Контур П. З. ровный. Цвет желтый.

**Изменчивость.** Варьируют размеры П. З. и количество ребер.

**Замечание и сравнение.** Описываемый вид *Ephedra distachya* по основным морфологическим признакам обнаруживает сходство с представителями этого же вида из других районов. Он отличается от них лишь несколько меньшими размерами П. З.

В настоящее время, изучая и сопоставляя ископаемую пыльцу с современной того же вида, мы установили ее видовую принадлежность — *Ephedra distachya* L. В отличие от близкого ей вида *E. aff. intermedia*, описанного Е. Д. Заклинской (1957), эта пыльца имеет более короткие и менее разветвленные веточки шва.

**Местонахождение.** Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 210 м, скв. 649, гл. 252 м, скв. 601, гл. 262 м. Загипсованная порода. Средний миоцен.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний олигоцен (четвертая свита) Павлодарского Прииртышья (оз. Кемир-Туза), средний миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевской депрессии).

*Ephedra proceroformis* \*\* D. Zi sp. nov.

(Табл. I, фиг. 2, а, в, с).

**Голотип.** Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ. Препарат № 648/40. Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648 треста «Артемгеология», Славянская ГРЭ, гл. 171, 5 м. Уголь бурый. Сармат.

\* В дальнейшем пыльцевые зерна для сокращения будем именовать П. З.

\*\* *Proceroformis* — простовидная.



**Диагноз.** П.З. средней величины, эллипсоидальные, шестибороздные, ребристые. Гребни ребер боковыми швами не рассекаются. Экзина тонкая, трехслойная.

**Описание.** Длина полярной оси — 31—35 мк, экваториальной — 22—24 мк. П. З. билатерально-симметричные по полярной оси, радиально-симметричные — по экваториальной, пятишестибороздные, ребристые. Очертания П. З. в полярном положении — пятишестилопастные, в экваториальном — удлиненно-эллиптические с выступом экзины на концах большой оси. Борозды меридиональные, широкие, глубокие, достигающие до полюсов, не заостренные на концах. Шов прорастания — сложный, угловато-извилистый с вторичным боковым ветвлением. Швы вторичного бокового ветвления длинные (до 3,4 мк), занимают почти всю сторону ребра, доходят до

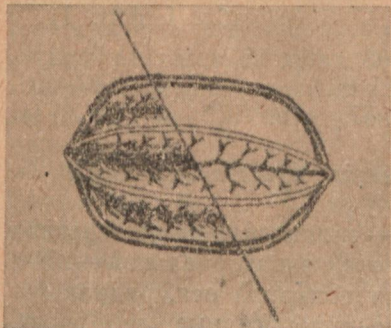


Рис. 2.

гребней, но не рассекают их. Гребни ребер не рассечены боковыми швами (вторичное ветвление), они ровные и гладкие (рис. 2).

Экзина тонкая, трехслойная. Экзина гребня в экваториальной части — 1,5 мк, к полюсу более тонкая — 0,8 мк. Экзина состоит из эктоэкзины, эндоэкзины и мезоэкзины. Эктоэкзина гладкая, тонкая — до 1 мк, а эндоэкзина — до 0,5 мк, отделяется от эктоэкзины тонкой прозрачной мезоэксиной (до 0,2 мк). Структура экзины слитностолбчатая. Скульптура П. З. неразличима. Контур П. З. ровный. Цвет светло-желтый.

**Изменчивость.** Несколько варьирует величина П. З., толщина экзины и количество ребер.

**Замечание и сравнение.** Пыльца описываемого вида *Ephedra proceraformis* sp. n. имеет много общих морфологических признаков с пыльцой современного вида *E. procera* (М. П. Гричук, 1954). От современного вида ее отличают меньшие размеры П. З. и более плотная структура экзины.

**Материал.** Пять экземпляров хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 171,5 м, скв. 601, гл. 199 м. Углистые глины. Верхний миоцен.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевской депрессии).

Порядок Coniferales

Семейство Sciadopityaceae

Род *Sciadopitys* Siebold et Zuccarini, 1842

*Sciadopitys verticillatiformis* Sauer, 1960

(Табл. I, фиг. 3, а, в)

*Sciadopitys verticillata*: Erdtman, 1943, табл. XX, фиг. 387.

Macko, 1957, стр. 46, табл. XLI, фиг. 1—15.

*Sciadopitys verticillatiformis*: Жежель, 1966, стр. 232, табл. 106, фиг. 4.

**Описание.** П.З. сплюсненно-сфероидальные, длинная ось — 35—48 мк, короткая — 30—38 мк, примитивные однобороздные, беспоровые.



П. 3. имеют овальные или округлые очертания. Примитивная дистальная борозда не всегда четко выражена. Границы ее определяются исчезновением скульптурных элементов оболочки зерна; этот тонкий участок иногда образует трех- или четырехлучевые складки.

Экзина тонкая (1,0—1,5 мк), двухслойная. Толщина эктоэкзины и эндозкзины примерно одинакова. Скульптура П. 3. крупнобугорчатая. Бугорки достигают 1,8—2,2 мк. Они расположены плотно друг к другу, отчего в плане скульптура П. 3. кажется иногда крупносетчатой. На проксимальной части зерна скульптурные элементы крупнее, на дистальной по направлению к полюсу зерна величина этих элементов уменьшается, вокруг борозды они постепенно начинают отдаляться друг от друга на большое расстояние и, наконец, совсем исчезают, создавая неровный край борозды. Контур П. 3. неровный, крупнофестончатый. Нередко экзина П. 3. смята в беспорядочные складки. Цвет желтый.

*Изменчивость.* Варьируют размеры П. 3.

*Замечание и сравнение.* Вид *Sciadopitys verticillatiformis* Sauer был установлен В. В. Зауером в 1960 году. Исследователь рассматривал его как разновидность современного вида *S. verticillata* в ископаемом состоянии. По основным морфологическим признакам пыльца *Sciadopitys verticillatiformis* весьма сходна с пылью этого вида, описанной в работах, которые приведены в синонимике. Указанный вид отличается от морфологически сходного *S. tuberculata* (Е. Д. Заклинская, 1957) более крупными размерами бугорков скульптуры и меньшими размерами П. 3.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 421 м, скв. 649, гл. 457 м, скв. 601, гл. 498 м. Глины углистые. Верхний олигоцен — миоцен.

*Геологическое и географическое распространение.* Этот вид часто встречается в верхнеолигоценовых и миоценовых отложениях юга Европейской части СССР, а также в миоценовых отложениях Польши.

*Sciadopitys tuberculata* Zaklinskaja, 1957

(Табл. I, фиг. 4)

*Sciadopitys tuberculata*: Заклинская, 1957, стр. 165, табл. XVI, фиг. 3.

*Описание.* П. 3. сплюсненно-сфероидальные, крупные, длинная ось — 36—42 мк, короткая — 28—36 мк, примитивные однобороздные, беспоровые. Борозда слабо заметна.

Экзина тонкая (1,0—1,5 мк), двухслойная. Эктоэкзина незначительно толще эндозкзины. Скульптура П. 3. крупнобугорчатая. Бугорки крупные (1—1,6 мк), с уплощенными вершинами, булавовидные. Они расположены очень плотно друг к другу, в результате чего в плане скульптура П. 3. имеет иногда крупносетчатый рисунок. Контур П. 3. неровный, мелкозубчатый.

Экзина П. 3. часто смята и покрыта беспорядочными складками. Цвет желтый.

*Изменчивость.* Не наблюдается.

*Замечание и сравнение.* Описываемая пыльца *Sciadopitys tuberculata* вполне сходна с *S. verticillatiformis*, описанной Д. Н. Жежелем (1966), но отличается от нее более мелкими размерами П. 3., а также величиной и расположением булавовидных бугорков скульптуры.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 200 м, скв. 649, гл. 270 м, скв. 601, гл. 280 м. Глина темно-серая, диатомиты. Сармат.



*Геологическое и географическое распространение.* В неогеновых отложениях Западной Европы и Европейской части СССР. В верхне-миоценовых отложениях северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

Класс Angiospermae

Порядок Urticales

Семейство Celtidaceae

Род *Celtis* Linnaeus, 1753

*Celtis tuberculatus* \* D. Zi sp. nov.

(Табл. I, фиг. б а, в.)

*Голотип.* Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ.

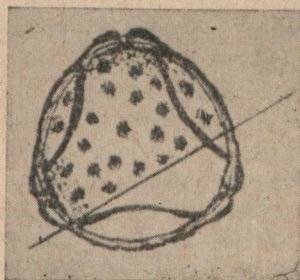


Рис. 3.

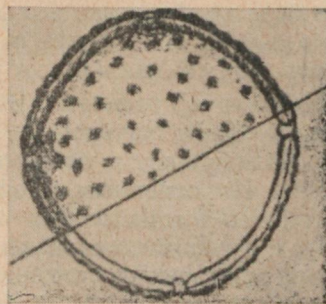


Рис. 4.

Препарат № 648/63. Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648 треста «Артемгеология», Славянская ГРЭ, гл. 264,0 м. Алевролит светло-серый. Средний миоцен.

*Диагноз.* П.З. сплюсненно-сфероидальные, средних размеров, экваториально-трехпоровые. В полярной проекции они имеют округло-треугольные, нередко округлые очертания. В экваториальном положении П.З. не наблюдались. Поры овальные, расположены по экватору. Экзина тонкая, часто смята в складки, простирающиеся от поры к поре (рис. 3). Скульптура П.З. крупнобугорчатая.

*Описание.* Экваториальный диаметр П.З. 24—27 мк, они изополярные, экваториально-трехпоровые. В полярном положении очертания П.З. округло-треугольные. Нередко стороны треугольника сильно выпуклы, и П.З. имеют округлые очертания. Поры расположены по экватору. Они маленькие, слегка погруженные, овальные диаметром 1,4—1,6 мк. Канал поры короткий, узкий и воронковидный. Диаметр exoporus 1,6 мк, диаметр endoporus — 1,4 мк. Длина канала поры 0,8—1,0 мк.

Экзина тонкая (1,4 мк), двухслойная. Interloculum слабо заметен. Эндоекзина толще эктоэкзины. Скульптура П.З. крупнобугорчатая. Бугорки расположены отдельно друг от друга. В проекции рисунок экзины выглядит крупнопятнистым. Во внеапертурной части П.З. экзина часто смята в складки, простирающиеся от поры к поре. Контур П.З. неясноволнистый. Цвет темно-желтый.

*Изменчивость.* Не наблюдается.

*Замечание и сравнение.* Пыльцевые зерна описываемого вида *Celtis tuberculatus* D. Zi sp. nov. по морфологическим признакам весьма сходны с *Celtis glabrata* Stev. ex Plan., однако отличаются от него менее округлыми очертаниями П.З., четко выраженной крупнобугорчатой

\* *Tuberculatus* — бугорчатый.



скульптурой и наличием складок. Указанные особенности строения П. З. послужили основанием для выделения нового вида.

**Материал.** Десять экземпляров хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 264 м, скв. 601, гл. 299 м. Загипсованная глина. Средний миоцен.

**Геологическое и географическое распространение.** Описываемый вид распространен в загипсованной пачке среднемиоценового возраста северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

*Celtis globosus* \* D. Zi. sp. nov.

(Табл. I, фиг. 5, а, в, с.).

**Голотип.** Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ. Препарат № 648/45. Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648 треста «Артемгеология», Славянская ГРЭ, гл. 190,0 м. Угли бурые. Сармат.

**Диагноз.** П. З. уплощенно-сфероидальные, крупных размеров, экваториально-четыреухпоровые. В полярной проекции П. З. округло-четыреухугольные. В экваториальном положении П. З. не встречались. Поры овальные, расположены по экватору. Эскина тонкая, в апертурной части не утолщается. Скульптура П. З. бугорчатая (рис. 4).

**Описание.** Экваториальный диаметр 28—34 мк. П. З. изополярные, сильно сплюснутые с полюсов, экваториально-четыреухугольные. Поры расположены по экватору. Поры маленькие, слегка погруженные, овальные диаметром 1,5 мк. Канал поры короткий, узкий, цилиндрический. Ехорус и endoporus овальные одинакового диаметра. Длина канала поры 1,0 мк. Эскина тонкая (1,6 мк), двухслойная, в апертурной части не утолщается. Interloculum ясно выражен. Эндоэскина толще эктоэскины. Скульптура П. З. бугорчатая. В плане рисунок эскины пятнистый. Величина скульптурных элементов средней части мезопориумов несколько меньше таковых, располагающихся вблизи поры. Контур П. З. слабоволнистый. Цвет желтый.

**Изменчивость.** У отдельных экземпляров описываемого вида величины скульптурных элементов по направлению к поре не изменяются.

**Замечание и сравнение.** Описываемый вид *Celtis globosus* D. Zi sp. nov. близок к виду *C. australis* L., отличается большими размерами П. З., ясно выраженной бугорчатой скульптурой, более тонкой эскиной и отсутствием утолщения эскины в области пор.

В настоящее время определена принадлежность этого вида к роду *Celtis*. Сравнивая описываемый вид пыльцы с известными в литературе видами этого рода, убеждаемся в том, что это самостоятельный вид, именуемый *Celtis globosus* D. Zi sp. nov.

**Материал.** Пять экземпляров хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 190 м, скв. 601, гл. 213,5 м, скв. 649, гл. 204 м. Угли бурые. Сармат.

**Геологическое и географическое распространение.** Этот вид встречается в угленосных отложениях верхнемиоценового возраста северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

Порядок Fagales

Семейство Fagaceae

Род *Fagus* Linnaeus, 1753

*Fagus* cf. *japonica* Maxim. (Табл. II, фиг. 1, а, в, с.)

*Fagus japonica*: Куприянова, 1965, стр. 160, табл. XI, фиг. 4, табл. XLIII, фиг. 14—15.

\* *Globosus* — шариковидный.



*Описание.* П. З. сфероидальные, мелкие, длина полярной оси 23—31 мк, изополярные, трехбороздно-поровые. В полярном положении очертания П. З. треугольно-округлые, в экваториальном — широкоэллиптические или почти округлые. Длина экваториальной оси несколько больше полярной. Борозды меридиональные, узкие, глубокие, длинные, достигающие до полюсов, заостренные на концах. Края борозды относительно ровные. Поры симметрично расположены по экватору, в плане округлые, выходящие за пределы борозды. Диаметр пор 4—6 мк.

Экзина толщиной 1,8—2,0 мк, двухслойная. Эктоэкзина несколько толще эндоэкзины. Interloculum четко выражен. Скульптура П. З. крупнозернистая. Контур П. З. слабоволнистый. Цвет темно-желтый.

*Изменчивость.* Не наблюдается.

*Замечание и сравнение.* Пыльца *Fagus* cf. *japonica* обнаруживает большое сходство с *F. japonica* Maxim., описанной Л. А. Куприяновой (1965). От последней она отличается меньшими размерами П. З. и более толстой экзиной.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 200 м, скв. 601, гл. 280 м. Диатомиты. Сармат.

*Геологическое и географическое распространение.* Верхний миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

Порядок Rosales

Семейство Rosaceae

Род *Spiraea* Linnaeus, 1753

*Spiraea* cf. *chamaedryfolia* Linnaeus, 1753

(Табл. II, фиг. 2, а, в.)

*Spiraea chamaedryfolia*: Пермяков, 1968, стр. 88, табл. II, фиг. 1—5.

*Описание.* П. З. сфероидальные, мелкие, длина полярной оси 18—20 мк, экваториальной — 16—18 мк, изополярные, экваториально трехбороздно-поровые. Очертания П. З. в полярной проекции округло-трехлопастные, в экваториальной — овальные. Борозды меридиональные, узкие, длинные, достигающие до полюсов, заостренные на концах. Поры округлые, в пределах борозды расположены по экватору. В области пор наблюдаются глубокие выемки и мелкие разрывы борозды. Диаметр пор 1,8—2,0 мк. Канал пор обратно-воронковидный. Ехорогус округлые — 1,2—1,5 мк, endoporus — 0,8—1,0 мк. Длина канала пор 1—1,5 мк.

Экзина тонкая (1—1,6 мк). Ее слоистость неразличима. Interloculum не заметен. Скульптура П. З. зернистая, плохо выражена. Контур П. З. ровный. Цвет светло-желтый.

*Изменчивость.* Не наблюдается.

*Замечание и сравнение.* Вид *Spiraea* cf. *chamaedryfolia* по основным морфологическим признакам вполне близок современному виду *S. chamaedryfolia*, описанному А. И. Пермяковым (1968). Он отличается от него меньшими размерами П. З. и менее выраженной скульптурой П. З.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 171,5, скв. 649, гл. 181 м. Уголь бурый. Сармат.

*Геологическое и географическое распространение.* Пыльца семейства Rosaceae в ископаемом состоянии известна начиная с палеогена



и определена только до семейства. Их видовые определения не встречаются в палинологической литературе.

Род *Crataegus* Linnaeus, 1753  
*Crataegus* cf. *sanguinea* Pall, 1784

(Табл. II, фиг. 3).

*Crataegus sanguinea*: Пермяков, 1968, стр. 89, табл. II, фиг. 9—10.

*Описание*. П.З. сфероидальные, крупные, длина полярной оси 38—42 мк, экваториальной — 34—38 мк, изополярные, экваториально трехбороздно-поровые. Очертания П.З. в полярном положении округло-трехлопастные, в экваториальном — широкоэллиптические или округлые. Борозды меридиональные, широкие, сравнительно короткие, не достигающие до полюсов и не заостренные на концах. Борозды в зоне экватора перегибаются и образуют клиновидные изгибы между полюсом и экватором. Поры узкие расположены по экватору. Поры округлые выходят за пределы борозды. Диаметр пор 2—2,5 мк.

Экзина тонкая (1,4—1,8 мк), слоистость ее не всегда хорошо заметна. Эктоэкзина и эндоэкзина равной толщины (0,7—0,9 мк). *Interloculum* плохо выражен. Скульптура П.З. мелкосетчатая. Контур П.З. ровный. Цвет желтый.

*Изменчивость*. Варьирует степень кривизны борозды в зоне экватора.

*Замечание и сравнение*. Изучаемый вид *Crataegus* cf. *sanguinea* Pall. по всем основным морфологическим признакам весьма близок современному виду *C. sanguinea* Pall (А. И. Пермяков, 1968). Он отличается от последнего большей кривизной борозды в зоне экватора и меньшими размерами П.З.

*Местонахождение*. Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 234 м, скв. 601, гл. 208 м. Диатомиты. Сармат.

*Геологическое и географическое распространение*. Пыльца семейства *Rosaceae* в ископаемом состоянии известна начиная с палеогена и определена до семейства. Его виды не описаны в палинологической литературе.

Порядок *Fabales*

Семейство *Fabaceae*

Род *Oxytropis* Linnaeus, 1753

*Oxytropis* cf. *pilosa* (L.) DC., 1802

(Табл. II, фиг. 4, а, в.)

*Oxytropis pilosa*: Пермяков, 1968, стр. 90, табл. II, фиг. 17—19.

*Описание*. П.З. вдавленно-эллипсоидальные, мелкие, длина полярной оси 22—26 мк, экваториальной — 14—20 мк, изополярные, экваториально трехбороздно-поровые. Очертания П.З. в полярной проекции округло-трехлопастные, в экваториальной — сжатозэллиптические. Борозды меридиональные, узкие, заостренные на концах, доходят до полюсов. В области пор они заметно прогибаются внутри П.З., на половине расстояния между полюсом и экватором — выгнуты. Край борозды относительно ровные. Поры овальные расположены по экватору и не выходят за пределы борозды. Диаметр их 1,4—1,6 мк. Канал поры не заметен.

Экзина тонкая (1—1,6 мк). Слоистость ее не всегда хорошо заметна. Толщина эктоэкзины и эндоэкзины примерно одинакова. В области пор оба слоя экзины не расщепляются и прогибаются внутри П.З. *Interloculum* слабо выражен. Скульптура П.З. мелкофестончатая. На



плане П. З. имеется рисунок в виде мелкочаечистой сетки. Ячейки сетки многоугольные. Контур П. З. неровный. Цвет светло-желтый.

*Изменчивость.* Среди встреченных пыльцевых зерен этого вида наблюдается изменение степени выраженности скульптуры П. З.

*Замечание и сравнение.* Пыльца описываемого вида *Oxatropis* cf. *pilosa* по всем основным диагностическим признакам весьма сходна с пылью *Oxytropis pilosa* (А. И. Пермяков, 1968). От последней ее отличают меньшие размеры, более мелкофестончатая скульптура и менее выраженная скульптура П. З.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 171,5 м, скв. 601, гл. 175,5 м. Бурый уголь. Сармат.

*Геологическое и географическое распространение.* Пыльца семейства *Fabaceae* в ископаемом состоянии известна с эоцена. Видовые определения ископаемой пыльцы этого семейства в палинологической литературе не встречаются.

Порядок Sapindales

Семейство Aceraceae

Род *Acer* Linnaeus, 1753

*Acer* cf. *Stevenii* Pojarkova, 1933

(Табл. II, фиг. 5, а, в.)

*Acer Stevenii*: Н. К. Стельмак, 1950, стр. 269, табл. 28, фиг. 9.

*Описание.* П. З. удлинено-эллипсоидальные, довольно мелкие, длина полярной оси 25—30 мк, экваториальной — 14—18 мк, изополярные, трехбороздные. Очертания П. З. в полярном положении округло-трехлопастные, в экваториальном — удлинено-эллиптические. Борозды меридиональные, глубокие, узкие, доходящие до полюсов. Они располагаются параллельно друг другу. Края борозды относительно ровные.

Экзина тонкая (1,2—1,5 мк), двухслойная. Структура экзины слитностолбчатая. Скульптура П. З. сложная, состоящая из структурных элементов двух порядков. Структурные элементы первого порядка представлены ясно выраженными струйками, расположенными рядами различной длины, узор которых характерен для пыльцы рода *Acer*. Структурные элементы второго порядка представлены мелкими зернышками, плотно прилегающими друг к другу по струйкам; в плане они образуют полосатую скульптуру П. З. Контур П. З. гладкий. Цвет темно-желтый.

*Изменчивость.* Варьирует лишь степень выраженности скульптуры П. З.

*Замечание и сравнение.* Пыльца *Acer* cf. *Stevenii* в сравнении с пылью этого же вида (Н. К. Стельмак, 1950) имеет меньшие размеры П. З., неодинаковую толщину слоев экзины и меньшую степень выраженности скульптуры П. З.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 277 м, скв. 649, гл. 313 м. Углистые и записованные глины. Средний миоцен.

*Геологическое и географическое распространение.* Средний миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

*Acer conspicuus* \* D. Zi sp. nov.

(Табл. II, фиг. 6, а, в, с.)

\* *Conspicuus* — заметный.



**Голотип.** Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ. Препарат № 648/45. Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648 треста «Артемгеология», Славянская ГРЭ, гл. 190,5 м. Уголь бурый. Сармат.

**Диагноз.** П. З. удлинненно-эллипсоидальные, довольно крупные, изополярные, трехбороздные. В полярной проекции очертания П. З. округло-трехлопастные, в экваториальной — удлинненно-эллиптические. Борозды меридиональные, глубокие, узкие, доходящие до полюсов, расположены параллельно друг другу. Скульптура П. З. сложная, образованная беспорядочно ориентированными гребешками. В плане эта скульптура напоминает текучую, характерную для пыльцы рода *Асег*. Кроме того, гребешки покрыты мелкими зернышками, образующими зернистую скульптуру второго порядка (рис. 5).

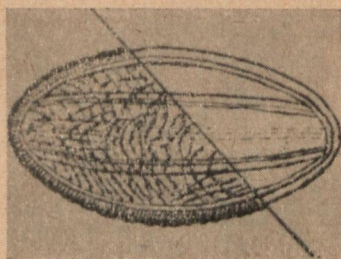


Рис. 5.

**Описание.** П. З. удлинненно-эллипсоидальные, довольно крупные, длина полярной оси 40—45 мк, экваториальной — 18—22 мк. П. З. изополярные, трехбороздные. Очертания П. З. в полярном положении округло-трехлопастные, в экваториальном — удлинненно-эллиптические. Борозды меридиональные, глубокие, узкие, доходящие до полюсов, расположены параллельно друг другу. Край борозды ровные.

Экзина довольно толстая (1,5—2,2 мк), двухслойная. Эктоэкзина несколько толще эндоэкзины. *Interloculum* хорошо выражен. Структура экины слитностолбчатая. Скульптура П. З. сложная, состоящая из структурных элементов двух порядков. Структурные элементы первого порядка представлены беспорядочно ориентированными гребешками. В плане эта скульптура напоминает текучую, характерную для пыльцы рода *Асег*. Структурными элементами второго порядка являются мелкие зернышки, образующие зернистую скульптуру П. З. Контур П. З. неровный. Цвет темно-желтый.

**Изменчивость.** Не наблюдается.

**Замечание и сравнение.** Описываемые пыльцевые зерна *A. conspicuus* D. Zi при детальном изучении и сопоставлении с пыльцой современного рода *Асег* обнаруживают много общих морфологических признаков, которые характерны только для пыльцы этого рода. От известных видов рода *Асег* описываемая пыльца отличается более сложной и четко выраженной скульптурой П. З., а также более крупными размерами П. З. Это позволяет выделить ее в самостоятельный новый вид — *A. conspicuus* D. Zi sp. nov.

**Материал.** Пять экземпляров хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 190 м, скв. 601, гл. 201 м. Уголь бурый. Сармат.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

Порядок Cornales

Семейство Nyssaceae

Род *Nyssa* Linnaeus, 1753

*Nyssa trapeziformis* \* D. Zi sp. nov.

(Табл. III, фиг. 1, а, в, с.)

\* *Trapeziformis* — трапецевидная.



**Голотип.** Хранится на кафедре геологии и палеонтологии ХГУ. Препарат № 648/45. Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648 треста «Артемгеология», Славянская ГРЭ, гл. 190 м. Уголь бурый. Сармат.

**Диагноз.** П. 3. удлинено-эллипсоидальные, средних размеров, изо-

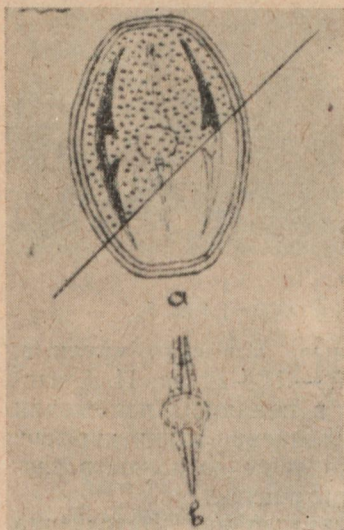


Рис. 6.

полярные, трехбороздно-поровые. В полярной проекции очертания П. 3. треугольно-округлые, в экваториальной — удлинено-эллиптические, сплюснутые с полюсов (трапецевидные). Борозды меридиональные, заостренные на концах, не достигающие до полюсов, в области пор заметно расширяются. Поры экваториальные, эллиптические, выходящие за пределы борозды, с крупными размерами (рис. 6).

**Описание.** П. 3. удлинено-эллипсоидальные. Длина полярной оси — 26—32 мк, экваториальной — 20—24 мк. П. 3. изополярные, трехбороздно-поровые. В полярном положении очертания П. 3. треугольно-округлые, в экваториальном — удлинено-эллиптические, сплюснутые с полюсов. Борозды меридиональные, заостренные на концах, не достигающие до полюсов, в области пор заметно расширяются. Край борозды слабо зазубренные. Поры овальные, расположены по экватору, выходят за пределы борозды. Диаметр пор 4—6 мк.

Экзина двухслойная, толщиной в среднем 1,5—2,0 мк. В области пор эктоэкзина выклинивается, а эндоэкзина заметно утолщается. В мезопориумах эктоэкзина толще эндоэкзины. Эктоэкзина состоит из слоев коротких столбиков и булавовидных покровных головок. Скульптура П. 3. крупнозернистая. На 10 мк поверхности П. 3. приходится 7—8 структурных элементов. Контур П. 3. ровный. Цвет светло-желтый.

**Изменчивость.** Не наблюдается.

**Замечание и сравнение.** При детальном изучении и сопоставлении с современной пылью рода *Nyssa* описываемый вид обнаруживает много общих морфологических признаков. Однако, в отличие от уже известных видов рода *Nyssa*, данная пыльца имеет меньшие размеры П. 3., трапецевидную форму и менее выраженную скульптуру. В связи с этим мы выделяли ее как самостоятельный новый вид этого рода.

**Материал.** Пятнадцать экземпляров хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 190, скв. 649, гл. 192 м, скв. 601, гл. 208 м. Бурые угли. Сармат.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

*Nyssa contortus* (Th. et. Pfl.) D. Zi comb. nov.

(Табл. III, фиг. 2, а, в, с.)

*Tricolporopollenites Kruschi* (R. Pot.) subsp. *contortus*: Thomson und Pflug, 1953, табл. 13, фиг. 25—26, 34—46.



*Nyssa forma procera*: Doktorowicz — Hrebicka, 1960, табл. XI, фиг. 145—146.

*Описание.* П. З. эллипсоидальные, крупные, длина полярной оси 32—36 мк, экваториальной — 24—28 мк, изополярные, трехбороздно-поровые. В полярном положении очертания П. З. треугольно-округлые, в экваториальном — ромбические. Борозды меридиональные, длинные, почти доходящие до полюсов, заостренные на концах, в области пор расширяются. Края борозды относительно ровные. Поры расположены по экватору, имеют овальные очертания и выходят за пределы борозды. Диаметр пор 3—4,5 мк.

Экзина толстая (2—2,5 мк), двухслойная. В области пор эктоэкзина выклинивается, а эндоэкзина заметно утолщается, образуя вокруг поры кольцообразный валик. В мезопориумах эктоэкзина толще эндоэкзины. При больших увеличениях видно строение эктоэкзины, состоящей из слоя коротких столбиков, увенчанных соединенными между собой головками. Скульптура П. З. крупнозернистая. Контур П. З. ровный. Цвет светло-коричневый.

*Изменчивость.* Варьируют размеры П. З. и диаметр пор.

*Замечание и сравнение.* Описываемая пыльца Томсоном и Пфлюгом (Thomson und Pflug, 1953) ранее определена по искусственной систематике на *Tricolporopollenites Kruschi* (R. Pot.) subsp. *contortus* Th. et P. В настоящее время путем сопоставления с современной пылью выяснена ее родовая принадлежность к естественной системе. Доказано, что она относится к роду *Nyssa*.

С нашей точки зрения, эту пылью следует рассматривать как самостоятельный вид и именовать его *Nyssa contortus* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov. Пыльца описываемого вида по основным морфологическим признакам близка виду *N. crassa* Pan. (Л. А. Панова, 1965). От последнего она отличается лишь овальными порами, выходящими за пределы борозды. Пыльца этого вида весьма сходна с пылью *Nyssa forma procera* (Doktorowicz—Hrebicka i Mamczar, 1960) и пылью, определенной по искусственной системе классификации *Tricolporopollenites Kruschi* (R. Pot.) subsp. *contortus* Th. et Pfl.

*Материал.* Шестнадцать экземпляров хорошей сохранности.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 550 м, скв. 601, гл. 524 м. Бурый уголь. Нижний и средний олигоцен.

*Геологическое и географическое распространение.* Оligocen северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

*Nyssa rodderensis* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov.

(Табл. III, фиг. 4, а, в, с.)

*Tricolporopollenites Kruschi* (R. Pot.) subsp. *rodderensis*: Thomson und Pflug, 1953, табл. 13, фиг. 32—33.

*Nyssa* sp.: Stuchlik, 1964, стр. 50, табл. XV, фиг. 12—13.

*Описание.* П. З. эллипсоидальные, крупные, длина полярной оси 34—38 мк, экваториальной — 28—34 мк, изополярные, трехбороздно-поровые. Очертания П. З. в полярном положении округло-треугольные, в экваториальном — широкоэллиптические. Борозды меридиональные, длинные, почти доходящие до полюсов. К полюсу они суживаются, а с приближением к области пор расширяются. Края борозды ровные. Поры овальные, расположены по экватору, выходят за пределы борозды. Диаметр поры 4—8 мк.

Экзина толстая (2—2,5 мк), двухслойная. В области пор эктоэкзина выклинивается, а эндоэкзина утолщается и образует кольцообраз-



ный валик. В мезопориумах эктоэскина толще эндоэскины. Эктоэскина состоит из столбикового слоя и покровных головок. Скульптура П. З. крупнозернистая. На 10 мк поверхности П. З. приходится 10 структурных элементов. Контур П. З. ровный. Цвет желтый.

*Изменчивость.* Не наблюдается.

*Замечание и сравнение.* Описываемую пыльцу Томсон и Пфлуг (Thomson und Pflug, 1953) ранее определили по искусственной систематике как *Tricolporopollenites Kruschi* (R. Pot.) *rodderensis* Th. et P. Сопоставляя ее с современной пылью, выяснили ее принадлежность к естественной системе и доказали, что она относится к роду *Nyssa* L.

По нашему мнению эту пыльцу следует рассматривать не как подвид, а как самостоятельный вид и именовать его *Nyssa rodderensis* D. Zi comb. nov. Названная пыльца весьма сходна с *Nyssa* sp. (Stuchlik, 1964).

*Материал.* Шесть экземпляров хорошей сохранности.

*Местонахождение.* Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 411 м, скв. 649, гл. 440 м, скв. 601, гл. 512 м. Светло-серая глина. Верхний олигоцен.

*Геологическое и географическое распространение.* Оligocen и миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

*Nyssa analepticus* (Th. et Pfl.) D. Zi comb. nov.

(Табл. III, фиг. 3, а, в, с, d.)

*Tricolporopollenites Kruschi* (R. Pot.) *analepticus*: Thomson und Pflug, 1953, табл. 13, фиг. 14—24.

*Nyssa* sp.: Stuchlik, 1964, стр. 50, табл. XV, фиг. 8—11.

*Описание.* П. З. сфероидальные средних размеров, длина полярной и экваториальной осей примерно одинакова — 24—30 мк. П. З. изоплярные и трехбороздно-поровые. В полярном и экваториальном положениях очертания П. З. округлые. Борозды меридиональные, сильно заостренные на концах, не доходящие до полюсов, в области пор расширяются. Края борозды ровные. Поры округлые, расположены по экватору и не выходят за пределы борозды. Диаметр поры 3,5—5,0 мк.

Эскина толстая (2,0—3,5 мк), двухслойная. В области поры эктоэскина утончается и выклинивается, а эндоэскина значительно утолщается, образуя вокруг пор кольцообразный валик. В мезопориумах экто- и эндоэскина примерно одинаковой толщины. Эктоэскина состоит из слоя толстых столбиков, плотно прилегающих друг к другу, и слоя покровных головок. Скульптура П. З. крупнозернистая. Контур П. З. ровный. Цвет темно-желтый.

*Изменчивость.* Не наблюдается.

*Замечание и сравнение.* Описываемую пыльцу Томсон и Пфлуг (Thomson und Pflug, 1953) ранее определили по искусственной систематике как *Tricolporopollenites Kruschi* (R. Pot.) *analepticus*. По основным морфологическим признакам она сходна с современной и ископаемой пылью рода *Nyssa*. В частности, она близка к виду *Nyssa silvatica* Mag. (Н. К. Стельмак, 1950) и отличается от него лишь меньшими размерами П. З. и более короткими и широкими бороздами. Наибольшую близость описываемый вид обнаруживает с пылью *Nyssa* sp. (Stuchlik, 1964). Учитывая, что описываемая пыльца имеет все основные диагностические признаки пылицы рода *Nyssa*, но впервые опубликована под искусственным родовым названием *Tricolporopollenites* (Thomson und Pflug, 1953), мы предлагаем для данного вида но-



вую комбинацию — *Nyssa analepticus* D. Zi comb. nov., т. е. эту пыльцу рассматривать не как подвид, а в качестве самостоятельного вида.

**Материал.** Десять экземпляров хорошей сохранности.

**Местонахождение.** Харьковская область, Барвенковский район, с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 376 м, скв. 649, гл. 382 м, скв. 601, гл. 395 м. Светло-серые глины. Верхний олигоцен.

**Геологическое и географическое распространение.** Оligocen и миоцен северо-западной окраины Донбасса (Ново-Дмитриевская депрессия).

## ЛИТЕРАТУРА

- Ананова Е. Н., 1954. Новые данные о флоре и растительности плиоцена. «Докл. АН СССР», 96, № 3.
- Ананова Е. Н., 1954а. Палинологические данные к вопросу о происхождении степей на юге Европейской равнины. «Бот. ж.», № 3.
- Ананова Е. Н., 1956. Флора и растительность района нижнего течения Камы в среднем плиоцене. «Бот. ж.», т. 41, № 7.
- Ананова Е. Н., 1960. Краткий очерк эволюции растительного покрова русской равнины в неогене в связи с вопросом об объеме четвертичного периода. Тр. НИГЭИ — Лаборатория палеогеографии, Изд-во ЛГУ.
- Ананова Е. Н., 1962. О флоре и растительности русской равнины в плиоцене. К первой международной палинологической конференции (Таксон, США). Изд-во АН СССР, М.
- Ананова Е. Н., 1966. О генезисе степной и таежной зон русской равнины. Тр. Ин-та географии и геол. ин-та АН СССР, Изд-во «Наука», М.
- Бланк М. Я., 1965. О неогеновых террасах Северного Донбасса. В кн. «Природные и трудовые ресурсы левобережной Украины и их использование», т. XI, Изд-во «Недра».
- Борисяк А. А., 1905. Геологический очерк Изюмского уезда. Тр. Геол. комитета, новая серия, вып. 3.
- Буцик Ю. В. и др., 1966. Унікальні родовища бурого вугілля північно-західних окраїн Донбасу. «Геол. ж.», XXVI, вып. 6.
- Баранова В. И., 1959. Этапы развития флоры и растительности в третичном периоде на территории СССР. Изд-во «Высшая школа», М.
- Болховитина Н. А., 1968. Споры глейхениевых папоротников и их стратиграфическое значение. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 186, Изд-во «Наука».
- Геология СССР, 1944. Донецкий бассейн, т. VII, Госгеолиздат.
- Геология СССР, 1958. УССР, Молдавская ССР. Т. V, часть I, Госгеолтехиздат, М.
- Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР, 1963. Т. I. Госгеолтехиздат, М.
- Гладкова А. Н., 1965. Ископаемые Мугисасеа Западной Сибири. Тр. ВНИГРИ, вып. 239, Изд-во «Недра», М.
- Гладкова А. Н. и Самойлович С. Р., 1954. Морфология пыльцы некоторых видов тропических и аридных субтропических растений. В сб. «Пустыни СССР и их освоение», II, М.—Л.
- Грудзинская И. А., 1956. К систематике некоторых видов рода *Ulmus* L. «Бот. ж.», 41.
- Засимович В. Ю., 1964. О стратиграфическом положении и возрасте так называемых сивашских слоев. Сб. научных работ, вып. 2, Изд-во КГУ, Киев.
- Засимович В. Ю., Ключников М. Н., Носовский М. Ф., 1963. Про схему стратиграфічного розчленування палеогенових відкладів платформеної частини УРСР. «Геол. ж.», т. 23, вып. 6.
- Засимович В. Ю., Сорокина Н. Л., Сябряй С. В., Устиновская М. Н., 1967. О возрасте змиевских глин. Сб. работ н.-и. сектора КГУ, вып. 3.
- Заклинская Е. Д., 1953. Описание некоторых видов пыльцы и спор, выделенных из третичных отложений Пасековского карьера Воронежской области. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 142.
- Заклинская Е. Д., 1957. Стратиграфическое значение пыльцы голосеменных кайнозойских отложений Павлодарского Прииртышья и Северного Приаралья. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 6.
- Заклинская Е. Д., 1963. Пыльца покрытосеменных и ее значение для обоснования стратиграфии верхнего мела и палеогена. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 74.
- Карлов Н. Н., Коломейцева А. К., 1967. Новые данные о полтавской флоре Змиева. «Докл. АН СССР», 172, № 4.
- Коваль Я. М., 1940. О возрасте отложений полтавского яруса. «Советская геология», № 9.



- Козяр Л. А., 1959. Расчленение и корреляция разрезов майкопских отложений Ставрополя по данным спорово-пыльцевого анализа. ГОСИНТИ, М.
- Козяр Л. А., 1960. Значение палинологического анализа для изучения майкопских отложений степного Крыма. Тр. ВНИИГаза, вып. 10 (18).
- Козяр Л. А., 1962. Основные результаты изучения майкопских спорово-пыльцевых комплексов Ставрополя и смежных областей. Материалы по геолого-газоносным районам СССР. Тр. ВНИИГаза, вып. 16/24.
- Кораллова В. В., 1966. Изменение флоры и растительности в палеогене на территории Украины. Изд-во «Наука», М.
- Куприянова Л. А., 1958. Палинологические данные о систематике рода *Alnus* L. Флора и систематика высших растений, вып. 12, М.—Л.
- Куприянова Л. А., 1959. О видовых определениях пыльцы из третичных отложений. В сб. «Проблемы ботаники», т. IV, М.—Л.
- Куприянова Л. А., 1965. Палинология сережкоцветных. Изд-во «Наука», Л.
- Куприянова Л. А. и Алешина Л. А., 1967. Палинологическая терминология покрытосеменных растений. Изд-во «Наука».
- Моноссон М. Х., 1959. Описание пыльцы представителей семейства *Ulmaceae*, произрастающих на территории СССР. Тр. Ин-та географии АН СССР, вып. 77, М.
- Ошуркова М. В., 1959. Описание некоторых видов берез, произрастающих на территории СССР. Сб. «Проблемы ботаники», т. IV, М.—Л.
- Палеопалинология, под ред. Покровской И. М., т. I, II, III, Изд-во «Недра», Л., 1966.
- Пелипенко Ю. М., Ремизов И. Н., Соболев Г. Д., 1969. Стратиграфия и условия формирования палеогеновых и неогеновых отложений Ново-Дмитровской депрессии. Материал Харьковск. отдела географич. о-ва Украины, вып. 7.
- Петросьянц М. А., 1967. Морфология пыльцы хвойных. Тр. ВНИГНИ, вып. II, Изд-во «Недра», М.
- Пермяков А. Н., 1968. Пыльца некоторых видов покрытосеменных растений Средней Сибири. В кн., «Морфология высших растений», Изд-во «Наука».
- Пименова Н. В., 1954. Сарматская флора Амвросиевки. Тр. Ин-та геол. наук. Серия стратиграфии и палеонтологии, вып. 8.
- Пыльцевой анализ, под ред. Покровской И. М., 1950.
- Тахтаджян А. Л., 1956. Высшие растения, ч. I, Изд-во АН СССР.
- Тахтаджян А. Л., 1966. Система и филогения цветковых растений. Изд-во АН СССР.
- Чжан Цзинь Тань, 1964. Морфология пыльцы семейств *Hamamelidaceae* i *Altingiaceae*. Тр. БИН АН СССР, серия I. Флора и систематика высших растений, вып. 13, Изд-во «Наука».
- Щекина Н. А., 1956. Новые данные о растительности юга Украины в понтическом веке. «Докл. АН СССР», 162, № 4.
- Щокина Н. О., 1962. Флора бурого вугілля та вуглистых глин з нижньої частини полтавської свити околиць Києва за даними спорово-пилкових досліджень. «Укр. бот. ж.», XIX, № 2.
- Щекина Н. А., 1962а. Спорово-пыльцевые комплексы палеогеновых и неогеновых отложений Украинской ССР. К первой международной палинологической конференции (Таксон, США), Изд-во АН СССР.
- Щокина Н. О., 1967. Палеоботаничне вивчення палеогенів та неогенової флори України. «Укр. бот. ж.», 24, № 5.
- Щокина Н. О., Ротман Р. Н., 1966. Нові дані до флори нижньої частини полтавської серії та про вік шарів, що її містять. «Укр. бот. ж.», № 6.
- Doktorowicz-Hrebnička J., 1959. Niktore ziarna pyłku rodziny *Taxodiaceae* w trzyczorzedowym węglu brunatnym. Kwartalnik Geologiczny, t. 3, nr 3, Warszawa.
- Doktorowicz-Hrebnička J. i Mamczar J., 1960. Stratygrafia srodkowego miocenu Polski Srodkowej na podstawie analizy spорово-пыльковой węgla brunatnego z wojewodztwa bydgoskiego i poznańskiego. Instytut Geologiczny. Biuletyn 157, Warszawa.
- Eyde Richard H., Barghoorn Elso S., 1963. Morphological and paleobotanical studies of the *Nyssaceae*, II the fossil record. «S. Arnold. Arboretum», 44, N 3.
- Ziemlinska-Tworzydło M., 1966. Stratygrafia osadon trzeczorzedowych w złoju «Belhatow» na podstawie analizy Sporowopyłkowej. Instytut Geologiczny, t 10, n 4, W.
- Krutzsch W., 1957. Sporen und Pollengruppen aus der oberkreide und Tertiär mitteleuropas und ihre stratigraphische Vertiihung «Z. angew. Geologia», H. 11/12.
- Krutzsch W., 1961. Über funde von «Ephedroidem» pollen in deutschen Tertiär. Geologia, Jahrgang, Berlin, Beiheft 32.
- Kedves M., 1969. Palynological studies on Hungarian early Tertiary deposits. Akademiai Kiado, Budapest.
- Leon Stuchlik, 1964. Pollen analysis of the miocene deposits at Rypin. Acta palaeobotanica, vol. V, nr 2, Krakow.



Macko S., 1957. Lower miocene Pollen flora from the valley of klodnica near Gliwice. (Upper Silesia). Prace wroclawskiego towarzystwa Naukowego, Seria B, nr 88, Wroclaw.

Mack'o S. 1959. Pollen Grains and spores from Miocene Brown Coals in Lower Silesia. I. Prace Wroclawskiego Towarzystwa Naukowego, seria B, nr 96, Wroclaw.

Pflug H. D., 1953. Zur Entstehung und Entwicklung des Angiospermidenpollens in der Erdgeschichte. Palaeontographica, 95. Abt. B Lief. 4—6.

Thomson und Pflug H., 1953. Pollen und Sporen des mitterenropäischen Tertiärs, Paläontographica, 94, abt. 13, Lief. 1—4.

Raniecka Bobrowska J., 1966. Obraz dolnomiocenskich flor sw Pilski. Institut Geologiczny, t 10, n. 4, W.

International Code of Botanical nomenclature. Utrecht—Netherlands. 1961.



Таблица I

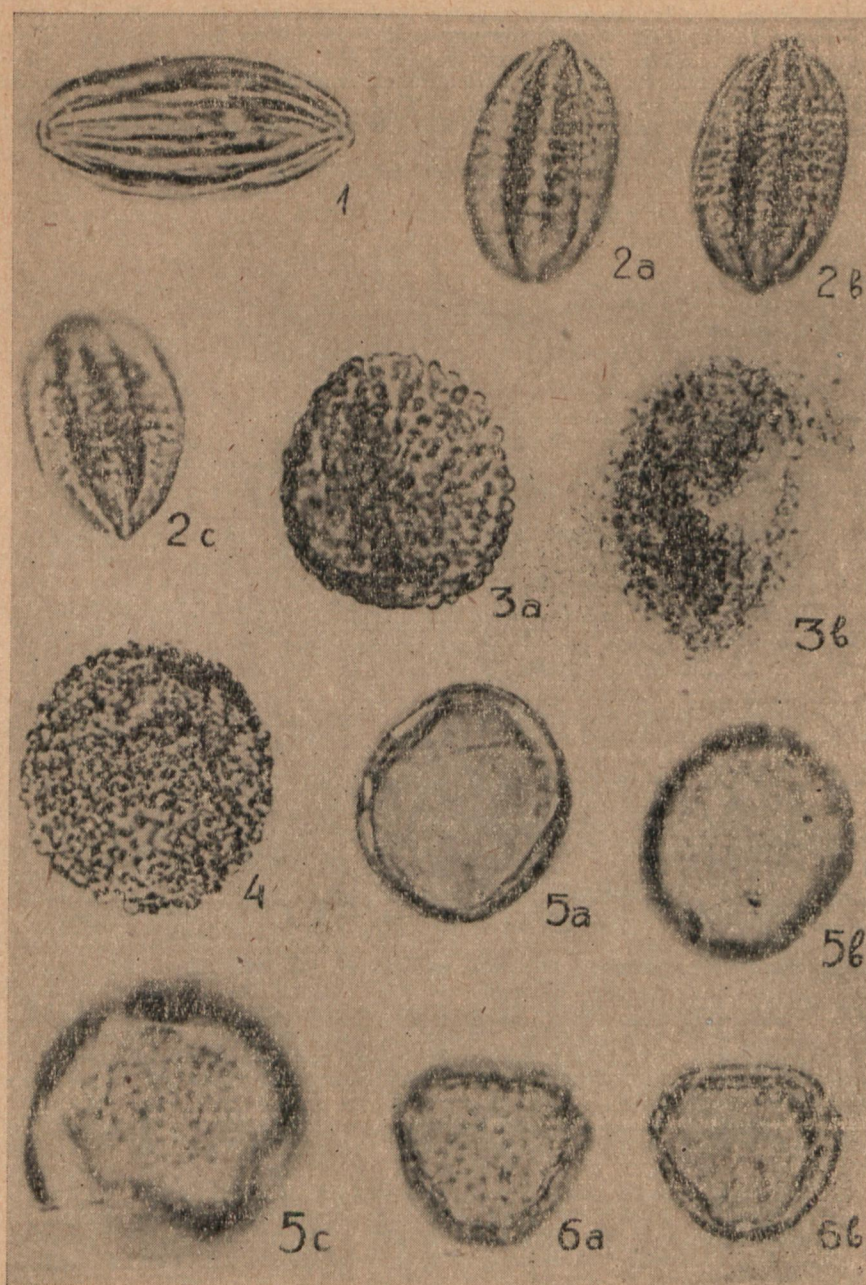




Таблица II

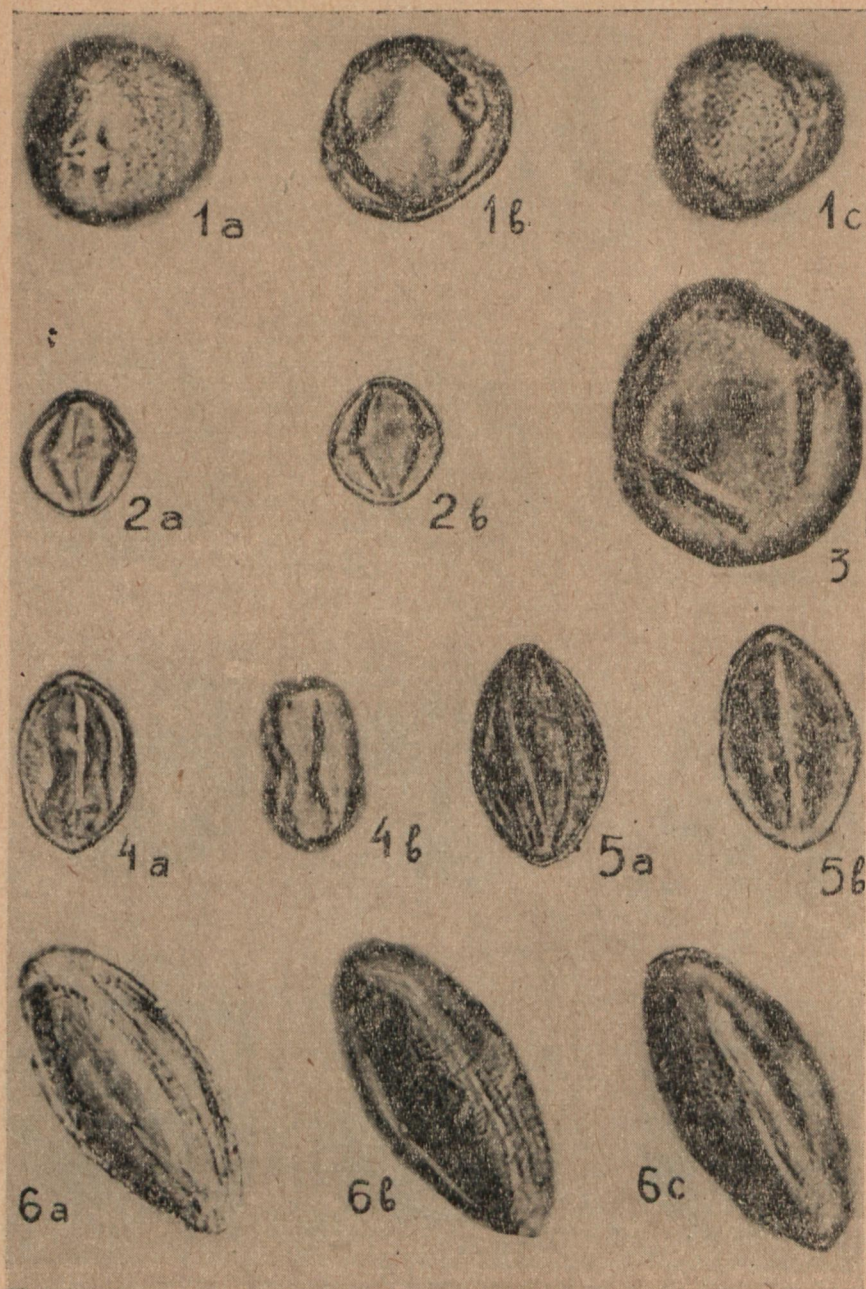
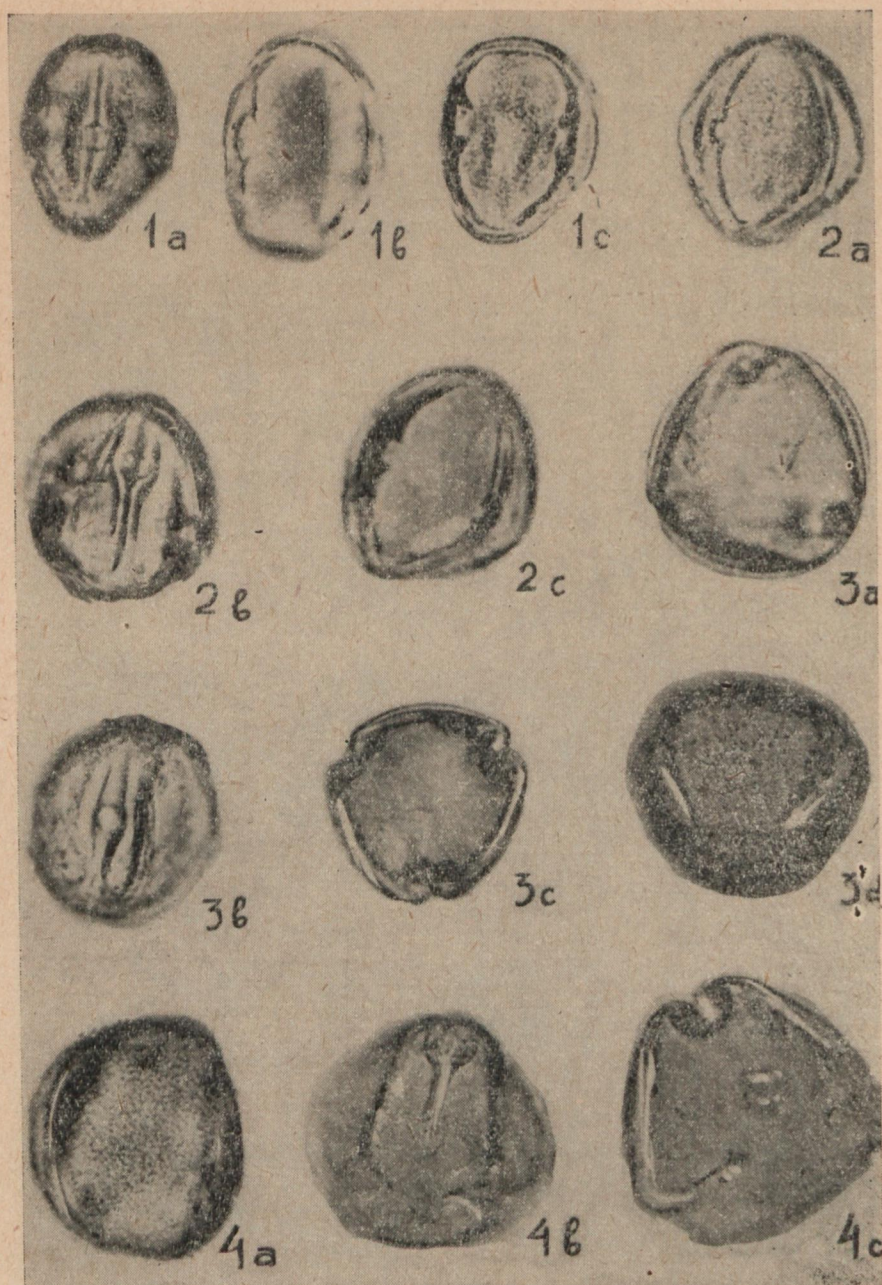




Таблица III





## ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

## Таблица I

- Фиг. 1. *Ephedra distachya* L.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 601, гл. 262 м.  
Фиг. 2, *a, b, c.* *Ephedra proceroformis* D. Zi sp. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 171,5 м.  
Фиг. 3, *a, b.* *Sciadopitys verticillatiformis* Sauer.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 421 м.  
Фиг. 4. *Sciadopitys tuberculatus* Zakl.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 200 м.  
Фиг. 5, *a, b, c.* *Celtis globosus* D. Zi sp. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 190 м.  
Фиг. 6, *a, b.* *Celtis tuberculatus* D. Zi sp. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 264 м.

## Таблица II

- Фиг. 1, *a, b, c.* *Fagus cf. japonica* Maxim.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 200 м.  
Фиг. 2, *a, b.* *Spiraea cf. chamaedryfolia* L.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 171,5 м.  
Фиг. 3. *Crataegus cf. sanguinae* Pall.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 234 м.  
Фиг. 4, *a, b.* *Oxytropis cf. pilosa* (L.) DC.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 171,5 м.  
Фиг. 5, *a, b.* *Acer cf. Stevenii* Pojark.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 277 м.  
Фиг. 6, *a, b, c.* *Acer conspicuus* D. Zi sp. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 190 м.

## Таблица III

- Фиг. 1, *a, b, c.* *Nyssa trapeziformis* D. Zi sp. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 190 м.  
Фиг. 2, *a, b, c.* *Nyssa contortus* (Th. et Pil.) D. Zi comb. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 550 м.  
Фиг. 3, *a, b, c, d.* *Nyssa anaplecticus* (Th. et Pil.) D. Zi comb. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 376 м.  
Фиг. 4, *a, b, c.* *Nyssa rodderensis* (Th. et Pil.) D. Zi comb. nov.  
Харьковская обл., с. Ново-Дмитриевка, скв. 648, гл. 411 м.