

## ПЕРВЫЕ ДАННЫЕ О ПОЗДНЕВИЗЕЙСКИХ МЕГА- И МИКРОСПОРАХ ИЗ НОВОГО МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛ.

О.А. Орлова, Д.А. Мамонтов, Д.И. Маринина, Е.В. Анисеева, И.А. Прудников

Материалом для данного исследования послужили пробы пород, отобранные Д.А. Мамонтовым и И.А. Прудниковым в ходе полевых работ 2016 г. в новом местонахождении Издешково (Смоленская обл.) Здесь снизу вверх обнажаются: пески серые, мелкозернистые, переходящие выше по разрезу в глинистые пески и глины со стигмариями, углистые глины и угли, темно-серые, прочные с конкрециями, глины темно-серые, жирные, липкие с пиритовыми конкрециями. Выше перекрывают углисто-глинистую толщу толстоплитчатые известняки. Всего на палинологические исследования было отобрано восемь образцов, из которых один был взят из углей и углистых глин специально на мегаспоры. Мацерация этого образца проходила по методике И.В. Петровой с некоторыми изменениями. В результате был получен порошок, содержащий большое количество дисперсных мегаспор хорошей и удовлетворительной сохранности. После проведения определения, подсчета и изучения дисперсных мегаспор в световом стереомикроскопе и сканирующем электронном микроскопе (СЭМ) был выделен мегаспоровый комплекс, характеризующий михайловский горизонт верхнего визе. В комплексе преобладают безгульные зонатные мегаспоры с хорошо развитой короной на экваторе *Zonalesporites brasserti* (Stach et Zerndt) Dybova-Jachowicz et al. (76,5%). Остальную часть комплекса составляют гульные мегаспоры рода *Lagenicula* (Bennie et Kidston) Dybova-Jachowicz et al. В частности, мегаспоры с гологулой, с относительно редко расположенными шипами на экваторе, и более густо - на проксимальной стороне у ареи, *L. acuminata* (Dijkstra et Pierart) Dybova-Jachowicz et al., занимают 23,2% от общего числа встреченных форм. Другой вид этого рода гологульных мегаспор - с густо расположенными на всей поверхности тела споры шипами, заканчивающиеся тонкими крючковидными выростами - *L. horrida* Zentdt - представлен в изученном комплексе единично (0,3%). Интересно отметить, что все встреченные мегаспоры были продуцированы древовидными и псевдодревовидными плауновидными. Установленные в комплексе виды широкого стратиграфического распространения.

Дисперсные мегаспоры на территории Московской синеклизы встречаются достаточно часто в углях и углистых глинах визейского возраста, но преимущественно в раннем визе. Впервые на присутствие большого количества дисперсных мегаспор в нижневизейских углях указал еще Ф. Рейнш в 1884 году. В 1957 г. С. Дийстра и П. Пьерар [1] описали 44 вида разнообразных дисперсных мегаспор из двух образцов нижневизейских углей (без определенной привязки к разрезу и местонахождению) Тульской области. Позднее, И.Й. Гласспул с коллегами [2] изучили с помощью СЭМ и трансмиссионного электронного микроскопа (ТЭМ) 10 видов дисперсных мегаспор также из нижневизейских углей Тульской

области (Грызловский карьер). Среди них есть и встреченные нами виды: *Lagenicula acuminata* и *Zonalesporites basserti*. В 2013 г. нами [3] в нижневизейских отложениях Калужской области (скважина 1П/А Александровская) было выделено два мегаспоровых комплекса. В комплексе А, характеризующем нижнюю часть нижневизейских отложений, также, как и в изученном нами поздневизейском мегаспоровом комплексе, преобладали безгульные зонатные мегаспоры с короной *Zonalesporites brasserti*, в большом количестве встречены гологульные мегаспоры из рода *Lagenicula* (*L. acuminata* и *L. horrida*). Однако видовое разнообразие ранневизейского комплекса А значительно богаче, чем в изученном нами комплексе.

В 2015 г. нами [4] впервые было установлено присутствие дисперсных мегаспор родов *Lagenicula* и *Setosisporites* в верхневизейских отложениях северо-западного крыла Московской синеклизы (Новгородская область). В отложениях алексинского горизонта были отмечены редкие находки вида *S. brevispinosus*. В михайловском горизонте Новгородской области в нескольких местонахождениях были обнаружены мегаспоры трех видов: *S. brevispinosus*, *Lagenicula subpilosa* и *L. horrida*. Последний единично, как указано выше, был отмечен и в изученном нами комплексе. Таким образом, мегаспоры, встреченные в верхневизейских отложениях Московской синеклизы, имеют ряд общих признаков: (1) все встреченные виды продуцировались древовидными и псевдодревовидными плауновидными; (2) поздневизейские мегаспоровые комплексы имеют скудное видовое разнообразие (не более 3 видов в комплексе), по сравнению с богатым видовым разнообразием ранневизейских комплексов; (3) представители рода *Lagenicula* отмечены во всех поздневизейских комплексах, причем, есть общий вид - *L. horrida*; (4) все встреченные в верхнем визе мегаспоры имеют относительно широкое стратиграфическое распространение.

Также из данного местонахождения нами впервые выделены многочисленные миоспоры хорошей сохранности. Насыщенные палиноспектры получены из глинистых песков под слоем углистых глин, а также из слоя с мегаспорами. Интересно, что во всех спектрах доминируют цингулятные споры псевдодревовидных плауновидных *Vallatisporites variabilis* (Waltz) Oshurkova, *V. irregularis* (Andrejeva) Oshurkova, *Densosporites* sp. при субдоминировании цингули-зонатных спор *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Schopf, Wilson et Bentall emended Somers. В палиноспектре под углистыми глинами сильно развиты красситудные споры неясной естественной принадлежности *Simozonotriletes intortus* (Waltz) Potonie et Kremp, трикрасчатные миоспоры лигиноптеридофитов *Camarozonotriletes crenulatus* (Smith et Butterworth) Makarova, *C. circumligus* Staplin, *Rotaspora fracta* Schemel и аурикулятные споры папоротниковидных *Tripartites aductus* (Ischenko) Sullivan et Neves, *T. vetustus* Schemel, *T. trilinguis* (Horst) Potonie et Kremp emended Smith et Butterworth. Однако в слое углистых глин встречаемость спор с трехлопастной красситудой резко падает на фоне возрастания разнообразия аурикулятных зерен, увеличения количества *Lycospora* и появления редких бесщелевых оболочек (?акритарх)

*Hemisphaerium novum* (Byvscheva) Byvscheva. Согласно региональной схеме расчленения нижнего карбона Русской платформы по миоспорам [5] изученные палиноспектры можно сопоставить с зональным палинокомплексом *Tripartites vetustus* (Ve) михайловского горизонта верхнего визе. В связи с своеобразием комплекса миоспор и мегаспор по сравнению с ранее изученными, вызывает актуальный интерес палеоэкологическая интерпретация полученных данных, что, несомненно, будет сделано в дальнейшем.

#### Литература.

1. Dijkstra S. J., Pierart P. Lower Carboniferous Megaspores from the Moscow Basin // Mededel. Gepl. Sticht, N. S. 1957. № 11. P. 5-19.
2. Glasspool I. J., Hemsley A. R., Scott A. C., Golitsyn A. Ultrastructure and affinity of Lower Carboniferous Megaspores from the Moscow Basin, Russia // Review of Paleobot. and Palynol. 2000. V. 109. P. 1-31.
3. Орлова О.А., Мамонтов Д.А., Холопова А.Л. Дисперсные мегаспоры из нижневизейских отложений Калужской обл. (СКВ. 1П/А Александровская) // Вестник МГУ. Сер. Геология. 2013. №6. С. 33-41.
4. Orlova O.A., Mamontov D.A., Snigirevsky S.M. Late Visean (Mississippian) vegetation of the north-western part of Russia according to palaeobotanical and palynological data // Historical Biology: An International Journal of Paleobiology. 2015. V. 27. № 3 – 4. P. 325-344.
5. Махлина М.Х., Вдовенко М.В., Алексеев А.С. и др. Нижний карбон Московской синеклизы и Воронежской антеклизы. М.: Наука. 1993. 221 с.