

5. McDonough, W. F. Chemical and isotopic systematics of continental lithospheric mantle / W. F. McDonough // Proc. 5th Int. Kimberlite Conf., CPRM (Comp. Pesq. Recurs. Miner.) / eds.: H. O. A. Meyer and O. H. Leonardos. – Brasilia, 1994. – P. 478–485.

6. Taylor, S. R. The Composition and Evolution of the Continental-Crust – Rare-Earth Element Evidence from Sedimentary-Rocks / S. R. Taylor, S. M. McLennan // Philosophical Transactions of the Royal Society of London. – 1981. – Vol. 301, № 1461. – P. 381–399.

7. Sun, S. S. Lead isotopic study of young volcanic rocks from mid-ocean ridges, ocean islands and island arcs / S. S. Sun // Phil. Trans. R. Soc. – 1980. – Vol. 297, iss 1430. – P. 409–445.

8. Pearce, J. A. Role of the Sub-Continental Lithosphere in Magma Genesis at Active Continental Margins / J. A. Pearce // Continental Basalts and Mantle Xenoliths, Shiva, Nantwich / eds.: C. J. Hawkesworth, M. J. Norry. – 1983. – P. 230–249.

9. Sun, S. S. Chemical and isotopic systematic of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes / S. S. Sun, W. F. McDonough // Magmatism in ocean basins. Geol. Soc. London / eds.: A. D. Saunders, M. J. Norry. – 1989. – № 42. – P. 313–345.

УДК 551.793+551.89

Т. Б. РЫЛОВА

Беларусь, Минск, Институт природопользования НАН Беларуси
E-mail: rylova_tatyana18@mail.ru

О БЕЛОВЕЖСКОМ ВОЗРАСТЕ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ, ВСКРЫТЫХ СКВ. 1807 У Д. АЛЕКСЕЙКИ ИВАЦЕВИЧСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Согласно стратиграфической схеме четвертичных отложений Беларуси [1], беловежский горизонт залегает между наревским и березинским ледниковыми горизонтами и состоит из трех подгоризонтов (борковский, нижнинский и могилевский). На территории Брестской области известно около десятка местонахождений отложений данного горизонта, изученных палинологическим методом, в том числе в Ивацевичском районе разрезы Ятвезь, скв. 1885 и 6 [2; 3], Яглевици, скв. 9 [2], Алексейки, скв. 1807 и Гощево, скв. 1815. Результаты спорово-пыльцевого анализа последних двух разрезов, пробуренных в 1987 г. Белорусской геологоразведочной экспедицией при поисковых работах на бурые угли, ранее не были

опубликованы. Материалы палинологических исследований по скв. 1807 у д. Алексейки представлены в данной статье.

Согласно геологическому описанию, выполненному Р. А. Зиновой и Л. И. Мурашко, скв. 1807 вскрыты следующие породы:

	Глубина, м
1. Песок желтый средне- и мелкозернистый	0,0–6,0
2. Песок светло-желтый средне- и мелкозернистый	6,0–35,4
3. Сапропель серый, плотный	35,4–36,8
4. Глина черная, комковатая	36,8–42,2
5. Сапропель серый, плотный, слабосцементированный	42,2–51,2
6. Глина темновато-серая, плотная, жирная, комковатая	51,2–52,4
7. Глина серая, плотная, жирная	52,4–53,3
8. Супесь серая, грубая, моренная, с галькой и гравием	53,3–55,8
9. Песок серый, мелко- и тонкозернистый	55,8–83,0
10. Супесь серая, тонкая, плотная, комковатая	83,0–86,4
11. Песок серый, средне- и мелкозернистый, кварцевый	86,4–96,6
12. Песок серый, мелкозернистый, кварцевый, плотный	96,6–123,8
13. Мел белый	123,8–131,0

Образцы для спорово-пыльцевого анализа были отобраны в интервале 35,4–51,2 м. Полученные результаты представлены на диаграмме (рисунок), на которой выделены шесть локальных пыльцевых зон: А1-1 – А1-6 (А1 – Алексейки).

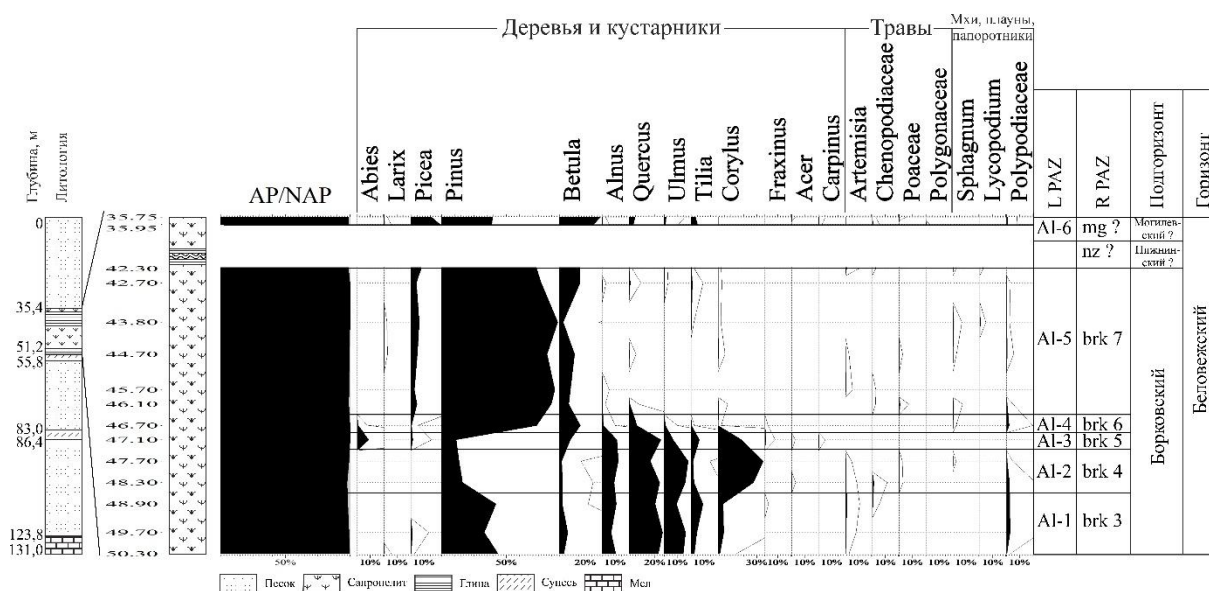


Рисунок – Спорово-пыльцевая диаграмма отложений, вскрытых скв. 1817 у д. Алексейки Ивацевичского района Брестской области (анализ выполнен Т. Б. Рыловой)

AI-1 L PAZ (гл. 48,6–50,30 м) – данная пыльцевая зона характеризуется значительным содержанием пыльцы термофильных пород: *Quercus* – до 26 %, *Ulmus* – до 16,4 %, *Tilia* – до 9,1 %, *Alnus* – до 11,1 %, *Corylus* – до 4,4 %, единично – *Fraxinus*, видовой состав которых достаточно разнообразен. Среди пыльцы хвойных пород преобладает *Pinus sylvestris* L. – до 43,4 %, пыльцы *Picea abies* (L.) Karst. – до 1,4 %, *Larix* sp. – единично. Пыльцевых зерен *Betula* sect. *Albae* – до 6,6 %. Из пыльцы травянистых растений изредка отмечены *Artemisia* и *Chenopodiaceae*. Среди спор присутствуют *Polypodiaceae* – до 2,7 %. Данная зона соответствует **brk 3 *Quercus* – *Ulmus* R PAZ**, характеризующей отложения, сформировавшиеся в начале климатического оптимума борковского интервала беловежского времени [1; 4].

AI-2 L PAZ (гл. 47,4–48,6 м) – отличается максимальным участием в составе спектров пыльцы термофильных древесных пород: *Quercus* – до 23,6 %, *Ulmus* – до 18,5 %, *Tilia* – до 2,3 %, *Corylus* – до 35,1 %, *Alnus* – до 12,5 %, единично – *Acer*. Количество пыльцевых зерен *Pinus* существенно снижается – до 13,5 %, *Picea* и *Larix* отсутствуют. Пыльца травянистых растений (*Chenopodiaceae*, *Artemisia*, *Poaceae*) отмечена редко – не более 1,2 %, спор – до 2,3 %. Рассмотренная пыльцевая зона отвечает **brk 4 *Quercus* – *Ulmus* – *Corylus* R PAZ**, выделенной в отложениях борковского подгоризонта беловежского горизонта, сформировавшихся в самое теплое время климатического оптимума данного термохрона [5; 6].

AI-3 L PAZ (гл. 46,9–47,4 м) – характеризуется снижением количества пыльцы *Corylus* – 18,2 %, а также *Ulmus* – 7 %. Пыльцевых зерен *Quercus* – 24 %, *Tilia* – 6,4 %, *Alnus* – 11,5 %, единичны *Fraxinus*, *Acer*, *Carpinus*. Среди пыльцы хвойных пород следует отметить появление заметного количества *Abies alba* Mill. – 9,1 %, что характерно и для других разрезов юго-западной Беларуси (скв. 6 у д. Ятвезь, скв. 2Г у д. Борки, скв. 13 у д. Смолярка и др.) [2; 3]. Пыльцы *Pinus* – 11,3 %, *Picea* – 1,6 %, *Betula* – 8,6 %. Пыльцевые зерна травянистых растений и споры не обнаружены. Состав спектра соответствует **brk 5 *Quercus* – *Picea* (+*Abies*) R PAZ**, отвечающей отложениям, накопление которых происходило на протяжении заключительной фазы климатического оптимума борковского интервала беловежского времени на территории западной Беларуси.

AI-4 L PAZ (гл. 46,4–46,9 м) – в составе спорово-пыльцевого спектра резко сократилось количество пыльцы термофильных пород, которая представлена в основном *Quercus* – до 6,3 % и небольшим числом пыльцевых зерен *Ulmus*, *Tilia*, *Corylus*, *Alnus*. Однако значительно возросло содержание пыльцы хвойных пород, особенно *Pinus* – до 74 %, реже

отмечена пыльца *Picea* и *Abies*. Пыльцевых зерен *Betula* – до 16,4 %. Содержание пыльцы травянистых растений и спор несущественно. Приведенный состав спектра указывает на соответствие данной L PAZ региональной пыльцевой зоне **brk 6 *Pinus* – *Picea* (+*Abies*)** из отложений борковского подгоризонта беловежского горизонта на территории западной Беларуси.

Al-5 L PAZ (гл. 42,2–46,4 м) – отличается максимальным участием пыльцы *Pinus* – до 89,7 % и постоянным присутствием *Picea* – до 8,1 % и *Betula* – до 16 %. Характерно почти полное исчезновение пыльцы термофильных пород и появление единичных пыльцевых зерен *Larix*. Участие пыльцы травянистых растений и спор несущественно. Данная пыльцевая зона соответствует **brk 7 *Pinus* – *Picea* – *Betula* R PAZ**, выделенной в отложениях борковского подгоризонта беловежского горизонта.

Из слоя глины, залегающего выше (гл. 36,8–42,2 м), пробы на пыльцевой анализ не были отобраны.

Al-6 L PAZ (гл. 35,4–36,8 м) – пыльцевая зона выделена по спектрам двух образцов из слоя сапропелита. В составе спектров преобладают *Pinus* – до 39,6 %, *Picea* – до 22,4 % и *Betula* – до 31,8 %. Пыльцы *Quercus* – до 4,8 %, *Ulmus* – до 1,6 %, *Tilia* – до 4,9 %, *Corylus* – 0,3 %, *Alnus* – 0,5 %, *Acer* – 0,3 %, *Carpinus* – 0,5 %. Пыльца травянистых растений и споры единичны. Состав пыльцевых спектров указывает на межледниковый характер соответствующих отложений.

Можно предположить, что этот верхний слой сапропелита мог сформироваться на протяжении теплого могилевского интервала беловежского времени, а глина, залегающая в интервале 36,8–42,2 м, возможно, соответствует нижнинскому подгоризонту беловежского горизонта.

Таким образом, выполненный палинологический анализ плейстоценовых отложений, вскрытых скв. 1807 у д. Алексейки Ивацевичского района Брестской области, показал, что изученные отложения сформировались на протяжении климатического оптимума и одной из заключительных фаз борковского интервала, а также, возможно, в течение нижнинского и могилевского интервалов беловежского времени плейстоцена Беларуси.

Состав палинофлоры, выявленной в изученных отложениях, и количественное содержание ее отдельных компонентов вполне отражают региональные особенности пыльцевых спектров, указанные ранее для соответствующих отложений, изученных на территории юго-западной Беларуси [5; 6].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси : объясн. зап. / под ред. С. А. Кручека [и др.]. – Минск : БелНИГРИ, 2010. – 282 с. + прил. из 15 стратигр. схем.
2. Березовский страторайон плейстоцена Белоруссии / Ф. Ю. Величкевич [и др.]. – Минск : Навука і тэхніка, 1993. – 146 с.
3. К стратиграфии среднего плейстоцена Беларуси / Ф. Ю. Величкевич [и др.] // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 1997. – Т. 5, № 4. – С. 68–84.
4. Рылова, Т. Б. Биостратиграфическое расчленение беловежского и александрийского межледниковых горизонтов плейстоцена на территории Беларуси / Т. Б. Рылова // Докл. НАН Беларуси. – 1998. – Т. 42, № 4. – С. 114–117.
5. Рылова, Т. Б. Растительность и климат межледниковых интервалов плейстоцена Беларуси по данным палинологических исследований / Т. Б. Рылова, И. Е. Савченко // Літасфера. – 2006. – № 1 (24). – С. 12–26.
6. Шидловская, А. В. Палиностратиграфия и условия формирования отложений наревского (верхняя часть) и беловежского (борковский подгоризонт) горизонтов плейстоцена Беларуси / А. В. Шидловская, Т. Б. Рылова // Літасфера. – 2023. – № 1 (58). – С. 77–98.

УДК 551.462

В. В. СИВКОВ, Е. В. ДОРОХОВА, Д. В. ДОРОХОВ

Россия, Москва, Институт океанологии имени П. П. Ширшова РАН

E-mail: vadim.sivkov@atlantic.ocean.ru

**НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГОЛОЦЕНОВОМ
ОСАДКОНАКОПЛЕНИИ В ГДАНЬСКОМ БАССЕЙНЕ
БАЛТИЙСКОГО МОРЯ**

Гданьский бассейн расположен в юго-восточной части Балтийского моря. Эвстатические колебания уровня Мирового океана, с одной стороны, и вертикальные движения земной коры (гляциоизостазия), с другой, приводили к чередованию трансгрессий и регрессий водоема. В результате этого связь бассейна Балтики с Атлантическим океаном возникала или прекращалась, и происходило чередование пресноводных условий (Балтийское ледниковое и Анциловое озера) с солоноводными (Иольдиевое, Литориновое и Пост-литориновое моря). Рельеф Гданьского бассейна сформирован в основном последним (валдайским) оледенением (рисунок 1).