

## РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОЛОЦЕНА В БАССЕЙНЕ ОЗ. ДОЛГОЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИИ

**Аннотация.** В статье охарактеризованы этапы развития растительности, окружавшей озеро Долгое территории в голоцене на основе данных палинологического анализа донных отложений.

**Summary.** The article describes the stages of development of the vegetation surrounding Lake Dolgoe Territory in the Holocene based on the data by the pollen analysis of bottom sediments.

**Ключевые слова:** голоцен, валдайское оледенение, оптимум, межоптимальное похолодание, глина, торф.

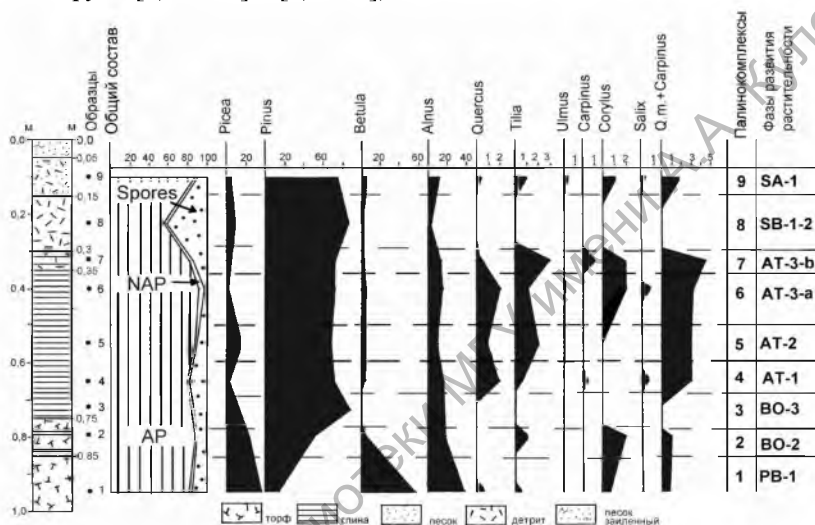
**Keywords:** Holocene, Valdai glaciations, optimum, interoptimum cooling, peat.

Озеро Долгое расположено в приграничной зоне с Литвой, в междуречье Немана и Шешупе (левый приток Немана), в 5,6 км к юго-востоку от пос. Неманское и в 8,4 км к северо-западу от г. Краснознаменск, в пределах Краснознаменского района на северо-востоке Калининградской области России.

Скважиной ручного бурения № 1 вскрыта 1-метровая толща донных осадков, в которой, по описанию Т.В. Шестаковой, в 1974–1975 гг. выявлены сверху вниз следующие породы (глубина в м):

1. Песок заиленный.....	0,00—0,05
2. Песок с детритом.....	0,05—0,15
3. Детрит.....	0,15—0,30
4. Глина с детритом.....	0,30—0,35
5. Глина сизая.....	0,35—0,45
6. Глина темно-серая.....	0,45—0,75
7. Торф с прослоями глины.....	0,75—0,85
8. Торф.....	0,85—1,00

Осадки палинологически изучены всего по 8 образцам с гл. 0,05–1,0 м. Полученные результаты представлены на диаграмме (рисунок), на которой выделено 9 палинокомплексов (ПК) в зависимости от состава спектров, отражающих изменение характера растительности под влиянием климата (индексы фаз растительности даны по схеме голоцена Беларуси [1, с. 508] и [2, с. 11]).



### Палинологическая диаграмма донных отложений в оз. Долгое Калининградской области России.

Анализ Я.К. Еловичевой по материалам Т.В. Шестаковой

ПК-1 выделен по 1 образцу из слоя торфа на гл. 0,85–1,0 м. В общем составе спектров пыльца древесных пород (82%) преобладает над пыльцой травянистых растений (1%) и споровыми (16%). Среди древесных отмечены абсолютные максимумы *Betula* (57%, в т. ч. *Betula nana*), *Picea* (37%), *Alnus* (39%) на фоне малой роли *Pinus* (15%), редких *Quercus* (1%), *Tilia* (0,5%), *Corylus* (1%). ПК-1 характеризует развитие елово-сосново-березовых лесов, с редкими дубом, липой, орешником, ольшаниками в условиях умеренно-теплого климата пребореального периода – PB-1.

ПК-2 охарактеризован по 1 образцу из слоя торфа с прослоями глины на гл. 0,75–0,85 м. В общем составе спектров сохраняется доминирование пыльцы древесных пород (89%) при малой роли пыльцы травянистых растений (1%) и некотором снижении содержания споро-

вых (10%). Древесные слагаются преимущественно *Pinus* (51%) за счет уменьшения количества *Betula* (5%), *Picea* (24%), *Alnus* (19%), единичных *Tilia* (1%), *Corylus* (2%). ПК-2 знаменует распространение елово-сосновых лесов с ольхой, березой, липой, орешником в условиях умеренно-теплого климата бореального периода – ВО-2.

ПК-3 выделен по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,70–0,75 м. В общем составе спектров по-прежнему отмечено преобладание пыльцы древесных пород (84%) при малой роли пыльцы трав (1%) и небольшом повышении значений споровых (15%). В составе древесных пород характерен абсолютный максимум *Pinus* (88%) при снижении количества *Picea* (12%). ПК-3 характеризует развитие сосновых лесов с елью в условиях умеренного климата конца бореального периода – ВО-3.

ПК-4 охарактеризован по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,6–0,7 м. В общем составе спектров сохраняется господство пыльцы древесных пород (80%) наряду с небольшим участием пыльцы травянистых растений (1%) и некоторым повышением значений споровых (19%). Из древесных ведущее место принадлежит *Pinus* (71%) наряду с ростом количества *Betula* (4%), *Alnus* (18%), *Quercus* (2% – абсолютный максимум), появлением *Tilia* (0,5%), *Carpinus* (0,5%), из кустарниковых – *Salix* (0,5%), дальнейшем уменьшении роли *Picea* (3%). ПК-4 знаменует распространение смешанных сосновых лесов с елью, березой, ольхой, липой, редким грабом, кустарником из ивы в условиях теплого климата первой половины оптимума – атлантического периода-1 – АТ-1.

ПК-5 выделен по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,5–0,6 м. В общем составе спектров ведущее место занимает пыльца древесных пород (88%) наряду с весьма малым значением пыльцы трав (0,5%) и снижением роли споровых (11,5%). Древесные представлены преимущественно *Pinus* (68%) на фоне роста значений *Picea* (16%), снижения роли *Betula* (3%), *Alnus* (10%), *Quercus* (1%), увеличения содержания *Tilia* (2%). ПК-5 характеризует развитие смешанных сосновых с елью лесов, участием березы, ольхи, липы, дуба, редким грабом в условиях некоторого похолодания и умеренно-теплого климата в середине оптимума – АТ-2.

ПК-6 охарактеризован по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,35–0,5 м. В общем составе спектров абсолютное господство принадлежит пыльце древесных пород (92%) при повышении значений пыльцы травянистых растений (5% – абсолютный максимум) и уменьшении количества споровых (3%). В группе древесных господствующую

шее положение сохраняет *Pinus* (72%) при уменьшении содержания *Picea* (2%) и росте *Betula* (5%), *Alnus* (15%), *Quercus* (2% – абсолютный максимум), единичных *Tilia* (1%), *Ulmus* (0,5%). Из кустарниковых встречен *Corylus* (2% – абсолютный максимум). ПК-6 знаменует распространение смешанных сосновых лесов с ольхой, дубом, липой, редким вязом, грабом, участием ели, березы, в подлеске орешника в условиях теплого климата второй половины оптимума – атлантического периода-3 – АТ-3-а.

ПК-7 выделен по 1 образцу из слоя глины с детритом на гл. 0,30–0,35 м. В общем составе спектров доминирует пыльца древесных пород (81%) за счет снижения количества пыльцы трав (4%) и увеличения содержания споровых (15%). Среди древесных пород при сохранении значимости *Pinus* (72%) уменьшилось содержание *Picea* (2%), *Betula* (3%), *Alnus* (14%) и повысилось количество широколиственных пород (*Quercetum mixtum*+ *Carpinus* – 5% – абсолютный максимум; в т. ч. *Tilia* – 3% – абсолютный максимум, *Carpinus* – 1% – абсолютный максимум, *Quercus* – 0,5%). Кустарниковые породы по-прежнему представлены *Corylus* (2% – абсолютный максимум). ПК-7 характеризует развитие смешанных сосновых лесов с липой, редким грабом, участием ели, березы, ольхи, в подлеске орешника в условиях теплого климата второй половины оптимума – атлантического периода-3 – АТ-3-б.

ПК-8 охарактеризован по 1 образцу из слоя детрита на гл. 0,15–0,30 м. В общем составе спектров преобладают пыльца древесных пород (56%) и споровые (41% – абсолютный максимум) при малой доли пыльцы травянистых растений (3%). В группе древесных господствует *Pinus* (86%) на фоне повышения значений *Picea* (10%), снижения количества *Betula* (1%), *Alnus* (3%). ПК-8 знаменует распространение сосновых лесов с участием ели, березы, ольхи в условиях умеренно-теплого климата постоптимального времени – суббореального периода – SB-1-2.

ПК-9 выделен по 1 образцу из слоя песка с детритом на гл. 0,05–0,15 м. В общем составе спектров вновь доминирует пыльца древесных пород (88%) за счет снижения количества пыльцы травянистых растений (2%) и споровых (19%). Из древесных пород при господстве *Pinus* (75%) уменьшилось содержание *Picea* (5%) наряду с повышением значений *Betula* (7%), *Alnus* (11%), появлением широколиственных пород (*Quercetum mixtum*+*Carpinus* – 2%; в т. ч. *Tilia* – 1%, *Quercus* – 0,5%, *Ulmus* – 0,5%), а также кустарниковых из *Corylus* (1%), *Salix* (0,5%).

ПК-9 характеризует развитие смешанных сосновых лесов с участием ели, березы, мезо- и термофильных пород, в подлеске орешника, ивы в условиях умеренно-теплого климата субатлантического периода – SA-1.

Анализ полученной пыльцевой диаграммы свидетельствует о том, что заложенная, скорее всего, в прибрежной зоне котловины оз. Долгое скважина вскрыла всего лишь в метровой толще осадков весьма сжатую историю их накопления (материалы о максимальной глубине данного водоема отсутствуют, как и о последовательном и наиболее полном генетическом ритме отложений с учетом особенностей местонахождения озера в междуречье бассейнов рек Немана и его левого притока Шешупе) и формирования растительности на окружавшей озеро территории по мере освобождения ее ото льда отступавшим валдайским ледником. Вместе с тем на диаграмме проявлены раннеголоценовые максимумы березы, ели и ольхи, появление орешника; слабая выраженность оптимума за счет небольшого содержания широколиственных пород; присутствие граба во второй половине оптимума; повышение роли спорых в постоптимальный интервал. Отмеченное указывает на особенности пыльцевого состава спектров в донных отложениях озера на малоизученной территории Калининградской области. Можно надеяться, что эти первичные материалы будут дополнены новыми научными исследованиями лимнологов и палинологов в целях расширения изученности озера территории самой западной области России.

### Список литературы

1. Еловичева, Я. К. Палинология Беларуси / Я. К. Еловичева. – Минск: БГУ, 2018. – 831 с.
2. Нейштадт, М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене / М. И. Нейштадт. – М. : АН СССР, 1957. – 404 с.