

© М.В. ДОРОЖКИНА

РЕЗУЛЬТАТЫ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ГОЛОЦЕНОВОГО ТОРФЯНИКА РАЙОНА МЫСА ФУГЛЕХУКЕН, О-В ЗЕМЛЯ ПРИНЦА КАРЛА, АРХИПЕЛАГ ШПИЦБЕРГЕН

Мыс Фуглехукен является крайней северной точкой о-ва Земля Принца Карла. К югу от мыса практически все западное побережье острова, за исключением современного пляжа, занято торфяниками, расположенными на абсолютных отметках от 0.5 до 6 м. Торф по составу травяно-гипновый, слаборазложившийся, коричневого цвета, практически без минеральной примеси. Современная растительность в районе мыса представлена арктической травяно-моховой тундрой с *Trisetum spicatum*, *Cerastium alpinum*, *Cochlearia groenlandica*, *Saxifraga cespitosa*, *S. hirculus* и др.

Палинологический анализ образцов торфа по данным предшествующих работ (фондовые материалы Полярной морской геолого-разведочной экспедиции) показал наличие в них 12 зерен пыльцы *Betula* sp., 6 спор *Bryales* и переотложенных мезозойских фоссилизированных зерен *Leiotriletes*, *Coniferales*, *Triporiles*. Малое количество обнаруженных зерен пыльцы и спор не позволило сделать какие-либо определенные выводы о времени и условиях формирования торфа. Было высказано предположение о том, что торфяники сформировались во время послеледникового климатического оптимума, закончившегося около 8 тыс. л. н.

В ходе полевых работ экспедиции ААНИИ летом 2005 г. в районе мыса Фуглехукен расчисткой в стенке берегового обрыва были вскрыты торфяные отложения мощностью 2.95 м (координаты разреза 78°89' с.ш. 10°47' в.д.).

С глубины 0.40 м породы находятся в многолетнемерзлом состоянии. Описание разреза дано сверху вниз:

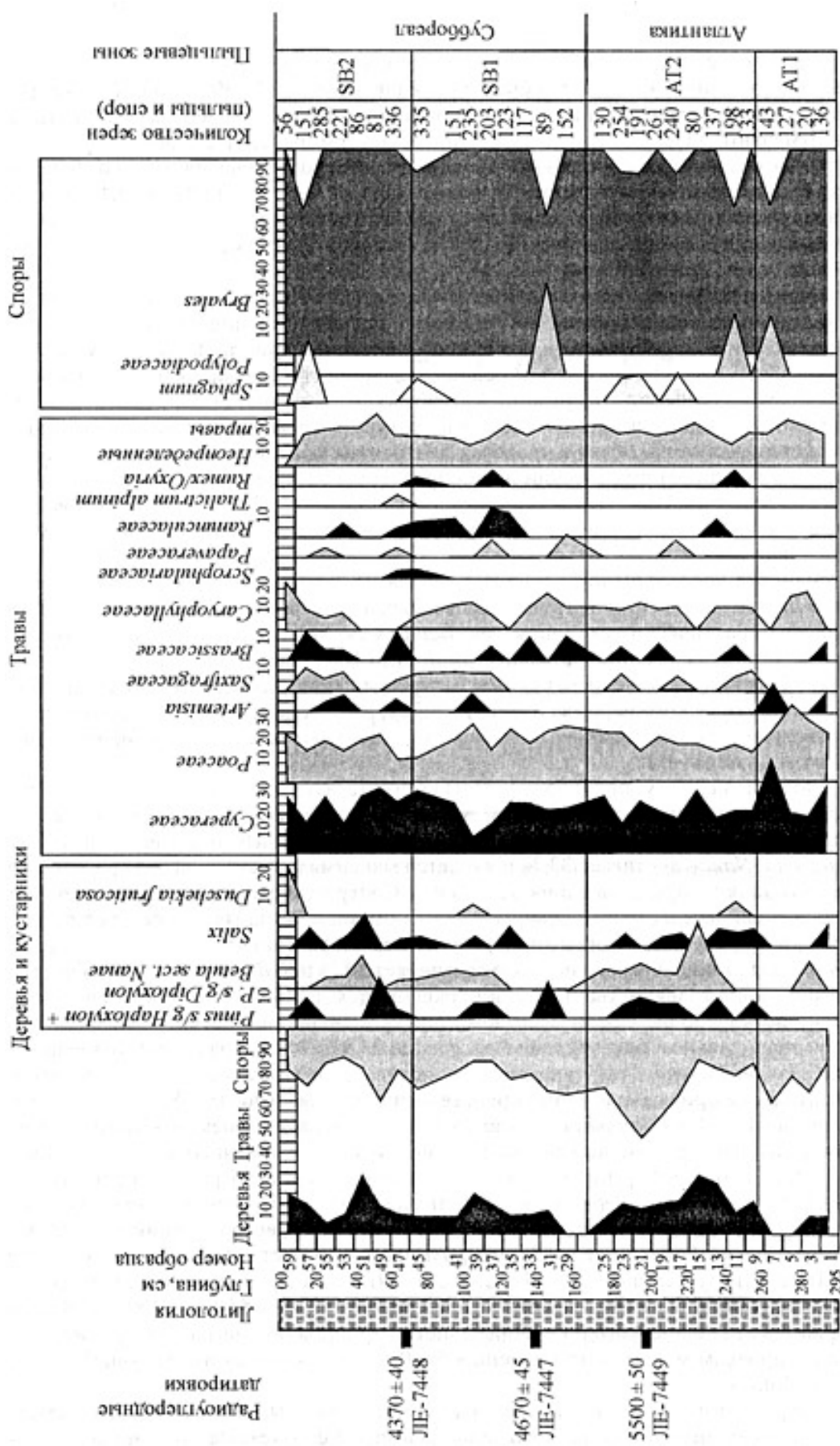
- 0.0-0.30 м торф бурого цвета, плотный, картонообразный, сильно суглинистый, по составу травяно-гипновый, отмечаются многочисленные корневые волокна современных растений;

- 0.30-2.95 м торф черно-бурого цвета, плотный, картонообразный, слабо разложившийся, без минеральной примеси, по составу травяно-гипновый; - ниже залегают галечные отложения.

Из разреза через 5 см были отобраны образцы на палинологический анализ и радиоуглеродное датирование. Всего было проанализировано 28 образцов. Количество подсчитанных пыльцы и спор на образец составило от 56 до 336 зерен. Сохранность их плохая, отмечаются сильно минерализованные, деформированные зерна.

На основе результатов спорово-пыльцевого анализа построена процентная палинологическая диаграмма. При построении кривых общего состава за 100 % принималась сумма всей пыльцы и спор. При построении кривых каждого таксона пыльцы за 100 % принималась общая сумма пыльцы. Процентное содержание спор рассчитывалось отдельно в пределах своей группы.

Спорово-пыльцевые спектры сформированы в целом из пыльцы и спор местных растений, произрастающих в настоящее время в пределах архипелага. Пыльца *Pinus s/g Haploxylon* и *P. s/g Diploxylon*, в незначительном количестве присутствующая в спектрах, является дальнезаносной. В основу выделения фаз развития растительности было положено изменение содержания в спектрах пыльцы *Betula sect. Nanae* и *Salix*, которые являются одним из показателей температурного режима и влажности климата на протяжении голоцена. Всего в пределах диаграммы выделены 4 палинологические зоны, охватывающие атлантический и суббореальный периоды (см. рисунок).



Палинологическая диаграмма голоценового торфяника района мыса Фуглехукен, о-в Земля Принца Карла, архипелаг Шпицберген.

Атлантический период. Палинозона АТ1 (глубина 2.95-2.55 м) соответствует первой половине атлантического периода (ранняя атлантика). В спектрах доминирует пыльца травянистых растений (до 77 %), представленная главным образом пыльцой семейств *Cyperaceae* (до 47 %) и *Poaceae* (до 38 %) при участии *Caryophyllaceae*, *Artemisia*, *Brassicaceae*. Пыльца группы древесных и кустарников составляет до 15 % и представлена практически исключительно *Betula sect. Nanae* и *Salix*. Споровые растения составляют до 35 % и представлены *Bryales* (до 100 %) при участии *Polypodiaceae* (до 28 %). На основе полученных палиноспектров можно предположить, что в первой половине атлантического периода в районе побережья господствовали травяные, преимущественно осоковые и злаково-осоковые растительные сообщества на общем фоне развития гипновых мхов.

Палинозона АТ2 (глубина 2.55-1.70 м) соответствует второй половине атлантического периода (поздняя атлантика) и характеризуется резким увеличением в составе спектров пыльцы древесных и кустарников (до 16-28 %). При этом содержание пыльцы *Betula sect. Nanae* достигает 33 % и является максимальным для всего временного интервала голоцена, представленного в разрезе. Содержание пыльцы *Salix* составляет до 10 %. Это свидетельствует о значительном потеплении климата и об увеличении влажности и согласуется с данными по разрезу Адвентдален, где содержание пыльцы *Betula nana* для атлантического периода составляет 30 % и *Salix* - до 20 % [Троицкий и др., 1985]. Участие в спектре пыльцы травянистых растений сокращается до 43-35 %, а роль споровых возрастает до 43-53 %. Среди трав доминирует пыльца семейства *Cyperaceae* (до 32 %) при значительном присутствии *Poaceae* (до 24 %). В спектрах также отмечается пыльца *Caryophyllaceae*, *Saxifragaceae*, *Brassicaceae*, *Papaveraceae*, *Ranunculaceae* и *Rumex/Oxyria*. Споровые растения представлены *Bryales* (до 100%) при участии *Sphagnum* (до 15 %) и *Polypodiaceae* (до 28 %). Состав палиноспектров указывает на широкое развитие в районе побережья травяно-моховых и травяных (злаково-осоковых) тундр. При этом в формировании растительного покрова возрастает роль кустарничково-травяных тундр с *Betula sect. Nanae* и *Salix*. Отдельные участки могли быть заняты растительными сообществами открытых каменистых местообитаний с *Saxifragaceae*, *Brassicaceae*, *Papaveraceae* и *Caryophyllaceae*. Возраст отложений на глубине 1.95-2.00 м датируется в 5500 ± 50 лет (ЛЕ-7449). Судя по диаграмме, наибольшее потепление в районе мыса Фуглехукен отмечалось в интервале 5500-6000 лет. Возрастная граница атлантического и суббореального периодов по диаграмме и радиоуглеродным датировкам может быть оценена в 5000 лет, что соответствует общей шкале голоцена Шпицбергена.

Суббореальный период. Палинозона SB 1 (глубины 1.70-0.65 м) соответствует первой половине суббореального периода и характеризуется деградацией кустарничковой растительности. Роль группы древесных и кустарников сокращается до 22-16 %. При этом содержание пыльцы *Betula sect. Nanae* уменьшается по сравнению с атлантическим периодом практически в 2 раза. Это свидетельствует о значительном похолодании климата и полностью согласуется с данными по разрезам Адвентдален, где для рассматриваемого возрастного интервала также отмечается значительное уменьшение содержания пыльцы полярной ивы и карликовой березки, и с данными по торфянику Линнейэльва, где содержание в спектрах пыльцы *Betula nana* составляет около 8 %, а *Salix* - 10 % [Троицкий и др., 1985], и торфянику Семмельдален [Зеликсон, 1971]. Ведущая роль в формировании спектров принадлежит пыльце трав (до 70 %), роль группы споровых несколько сокращается. Среди группы трав доминирует пыльца семейств *Poaceae* (до 28 %) и *Cyperaceae* (до 25 %). Возрастает участие в спектрах пыльцы семейств *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Papaveraceae*, *Saxifragaceae*, отмечается присутствие пыльцы *Artemisia*. Споровые растения представлены преимущественно *Bryales* (до 100 %) при участии *Polypodiaceae* (до 44 %) в начале зоны и *Sphagnum* (до 15 %) в конце. Состав палиноспектров свидетельствует о развитии во время формирования отложений данного интервала травяных (злаково-осоковых и разнотравных) и травяно-

моховых тундр. Кустарничковые растительные сообщества деградируют. Отдельные участки по-прежнему были заняты растительными сообществами открытых каменистых местообитаний с *Saxifragaceae*, *Brassicaceae* и *Caryophyllaceae*. Возраст отложений на глубине 1.4-1.35 м составляет 4670 ± 45 лет (ЛЕ-7447).

Палинозона SB2 (глубины 0.65-0.00 м) охватывает вторую половину суббореального периода. В спектрах сохраняется ведущая роль пыльцы трав (до 80 %). Среди травяных по-прежнему доминирует пыльца семейств *Cyperaceae* (до 32 %) и *Poaceae* (до 23 %). Видовое разнообразие пыльцы трав сокращается, при этом в спектрах отмечается пыльца *Thalictrum alpinum*. Роль пыльцы группы древесных и кустарников в спектре несколько возрастает (до 30 %). Содержание пыльцы *Betula sect. Nanae* и *Salix* составляет до 16 %. Споры представлены *Bryales* (до 100 %) и *Sphagnum* (до 30 %). Состав палиноспектров указывает на развитие травяных (злаково-осоковых и разнотравных) и травяно-моховых тундр. Незначительные по площади участки побережья были заняты кустарничково-травяными тундрами с *Betula sect. Nanae*, *Salix*. Отдельные участки по-прежнему были заняты растительными сообществами открытых каменистых местообитаний. Возраст отложений на глубине 0.65-0.7 м составляет 4370 ± 40 лет (ЛЕ-7448).

Работы по изучению голоценового торфяника района мыса Фуглехукен выполнены в соответствии с программой экспедиционных исследований ААНИИ в 2005 г. по теме «Изучение метеорологического режима и климатических изменений в районе архипелага Шпицберген».

Автор выражает глубокую признательность сотрудникам Полярной морской геологоразведочной экспедиции за предоставленную информацию о разрезе, а также коллегам по экспедиции за помощь в проведении полевых работ.

Список литературы

1. Зеликсон Э.М. Палинологическое исследование голоценового торфяника на Шпицбергене // Палинология голоцена. М., 1971. С. 199-212.
2. Троицкий Л.С., Пуннинг Я.-М.К., Сурова Т.Г. Оледенение архипелага в плейстоцене и голоцене // Гляциология Шпицбергена. М.: Наука, 1985. С. 160-175.

Ссылка на данную статью:



Дорожкина М.В. Результаты палинологического изучения голоценового торфяника района мыса Фуглехукен, о-в Земля Принца Карла, архипелаг Шпицберген. Изв. РГО. 2007. Т. 139. Вып. 6, с. 30-33.

<http://www.evgenyusev.narod.ru/svalbard/dorozhkina-2007.html>