

**М.В. Черепанова**

## **ДИАТОМОВАЯ ЛЕТОПИСЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ БЕРИНГОВА МОРЯ В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ-ГОЛОЦЕНЕ**

M.V. CHEREPANOVA  
THE PLEISTOCENE-HOLOCENE DIATOM RECORDS OF OCEANOGRAPHIC CHANGES  
IN BERING SEA

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, Россия  
[cherepanova@ibss.dvo.ru](mailto:cherepanova@ibss.dvo.ru)

Субарктические регионы, в том числе и Берингово море, являются и являлись в прошлом областями активного развития диатомовых водорослей. Именно поэтому эти микрофоссилии считаются надежными информаторами изменений не только региональных, но и глобальных океанографических и климатических условий.

В настоящей работе представлены результаты диатомового анализа скважины SO201-2-85-KL (57°30'30"N, 170°24'79"E), поднятой в западной части Берингова моря, в районе хребта Ширшова.

Изученные диатомеи представлены 120 таксонами, из которых 31 являются пресноводными и 9 вымершими. Изменения численности створок диатомей в осадках, состава доминирующей группы, а также участия представителей экологических групп позволило выделить в осадках горизонты, соответствующие различным океанографическим ситуациям. Выделенные горизонты сопоставлены с морскими изотопными стадиями (МИС) 1-6, их возраст контролируется изотопными датировками и палеомагнитными данными. Для более корректной интерпретации результатов диатомового анализа были использованы данные о распределении диатомей в поверхностном слое осадков, полученные А.П. Жузе [1], К. Санцеттой и С.М. Сильвестри [2,3].

В осадках горизонта 6 встречены редкие створки диатомей. Преобладают *Thalassiosira antarctica* (до 85,3%) и *Paralia sulcata* (29,9%), отмечаются также единичные створки сублиторальных донных видов. Комплекс диатомей этого горизонта формировался в холодных условиях во время иллинойского оледенения и соответствует МИС 6. Необходимо отметить, что в нижней части керна численность створок возрастает. В палеосообществах диатомей с относительно высокими оценками обилия (до 5,3%) встречается *Stephanopyxis turris* var. *turris*, который в настоящее время наиболее активно развивается в юго-восточной части моря [2]. По-прежнему доминирует *Thalassiosira antarctica*. Этот интервал можно сопоставить с относительно «теплой» фазой 6.5.

Осадки горизонта 5 характеризуются увеличением содержания створок диатомей. Доминирует также *Thalassiosira antarctica* (до 83,4%), субдоминантами, а в некоторых интервалах доминантами, являются *Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis* (до 56,5%), *Thalassiosira latimarginata* (до 29,9%). Встречаются океанические виды рода *Coscinodiscus* (до 12,3%), а также *Thalassiothrix longissima* (до 8,4%), *Neodenticula seminae* (до 3,4%). Такой состав диатомовых палеосообществ отражает подъем уровня моря, вызванный пелукской трансгрессией, и обусловленные им изменения векторов течений, характерных для моря. Горизонт сопоставляется с МИС 5 и маркирует сангамонское потепление. В нижней части интервала горизонта 5 фиксируется самое высокое содержание створок диатомей в осадках. Этот интервал коррелируется с фазой 5.5.

Численность диатомей в осадках горизонта 4 сокращается. *Thalassiosira antarctica* (до 75,0%) является доминирующим видом. В осадках часто встречаются холодолюбивые *Bacterosira fragilis* (до 9,1%), *Thalassiosira kryophila* (до 3,8%), *Th.*

*nordenskioldii*, *Th. hyalina* (до 1,9%), а также ледовые формы *Nitzschizia grunovii*, *N. cylindrus* (до 2,7%). Горизонт 4 соответствует началу висконсинского оледенения и коррелируется с МИС 4.

В осадках горизонта 3 содержание створок диатомей несколько возрастает. Доминантами являются неритические *Thalassiosira antarctica* (до 70,2%), *Th. latimarginata* (до 29,0%) и сублиторальная *Paralia sulcata* (до 44,4%). В осадках часто встречается *Actinophthylus senarius* (до 6,2%), отмечается высокое содержание пресноводных таксонов (до 5%). Активное участие в палеосообществах диатомей планктонных сублиторальных видов, скорее всего, свидетельствует о низком, по сравнению с современным, положении уровня моря и влиянии на формирование тафоценозов диатомей вдольбереговых течений, которые приносили в район исследования пресноводные таксоны. Этот горизонт сопоставляется со средним висконсином и соответствует МИС 3.

Осадки горизонта 2 характеризуются резким сокращением численности диатомей. Наиболее часто в осадках встречаются *Thalassiosira antarctica* (до 63,4%) и *Paralia sulcata* (до 12,5%), также отмечаются сублиторальные донные таксоны *Diploneis smithii*, *D. interrupta*, *Delphineis surirella* (0,8-0,9%), встречаются плиоценовые виды рода *Pyxidicula* (до 7,1%). Выявленные особенности диатомовых палеосообществ позволяют говорить о том, что уровень моря был значительно ниже современного. Это способствовало активизации эрозионных процессов более древних отложений. Осадки горизонта 2 формировались в условиях наиболее мощного похолодания позднего висконсина. Этот горизонт соответствует МИС 2.

Осадки горизонта 1 представлены диатомовыми илами. Для них характерно доминирование *Thalassiosira antarctica* (до 54,7%), *Th. latimarginata* (до 37,2%), спор видов рода *Chaethoceros* (до 12,0%), особенно в центральной части интервала. Участие последних в составе диатомовых палеосообществ может свидетельствовать о существовании условий апвеллинга, активном поступлении питательных веществ, необходимых для развития диатомей. Для комплекса горизонта отмечается самое высокое по разрезу видовое разнообразие диатомей. В тафоценозах часто встречаются пелагические *Thalassiothrix longissima* (до 5,7%), *Neodenticula seminae* (до 5,4%), *Coscinodiscus oculus-iridis* (до 2,7%), а также неритический *Stephanopyxis turris* var. *turris* (до 3,9%). Именно во время накопления осадков этого горизонта произошло становление современной системы течений Берингова моря. На район исследования стали оказывать влияние течения, приносящие из центральной части бассейна океанические таксоны. Этот горизонт соответствует МИС 1.

Таким образом, диатомовые палеосообщества выделенных стратиграфических горизонтов отражают изменения условий среды Берингова моря в течение последних 170 000 лет, которые были обусловлены, прежде всего, флуктуациями климата и связанными с ними колебаниями уровня моря.

Исследования поддержаны грантами Президиума ДВО РАН (09-II-CO-08-001, 09-II-УО-08-003 и 09-I-П15-02), РФФИ и АФГИР (10-05-92514-ИК\_a).

1. Жузе А.П. Стратиграфические и палеогеографические исследования в северо-западной части Тихого океана. М.: Изд-во Академии наук СССР. 1962. 360 с.
2. Sancetta C. Distribution of diatom species in surface sediments of the Bering and Okhotsk seas // Micropaleontology. V. 28. No 3. P. 221-251.
3. Sancetta C, Silvestri S. Pliocene-Pleistocene evolution of the North Pacific ocean-atmosphere system, interpreted from fossil diatoms // Paleooceanography. V. 1. No 2. P. 163-180.