

Археологические вести

— 30 —



RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Archaeological news

30
(2020)

Saint-Petersburg
2020

Археологические вести

**30
(2020)**

Санкт-Петербург
2020

Издание основано в 1992 году

Редакционная коллегия:

Н. В. Хвощинская (главный редактор), О. И. Богуславский, В. С. Бочкарёв, С. А. Васильев, М. Ю. Вахтина, Ю. А. Виноградов, член-корреспондент РАН П. Г. Гайдуков, Т. С. Дорофеева (отв. секретарь), М. Т. Кашуба, А. В. Курбатов, В. А. Лапшин, академик РАН Н. А. Макаров, академик РАН В. И. Молодин, Н. И. Платонова, Н. Ю. Смирнов, Л. Г. Шаяхметова

Археологические вести, Ин-т истории материальной культуры РАН. — Вып. 30 / [Гл. ред. Н. В. Хвощинская]. — СПб., 2020. — 368 с.: ил.

В очередной номер журнала «Археологические вести» включены статьи, посвященные новейшим исследованиям в области археологии и истории. В разделе «Новые открытия и исследования» рассматриваются отдельные категории археологических древностей от каменного века до средневековья. В ряде работ обсуждаются вопросы хронологии археологических памятников разных эпох, в частности, чустской культуры в Ферганской долине, тагарской в Минусинской котловине, уточняется датировка основного культурного горизонта поселения раннежелезного века Марьянское 1, находящегося в Краснодарском крае, и время сокрытия двух гнёздовских кладов рубежа IX–X вв. Кроме того, две статьи посвящены изучению первоначальных укреплений Старой Ладogi и результатам исследования палеопочв, подстилающих культурный слой этого памятника.

В специальном разделе «Актуальные проблемы археологии» представлены результаты изучения поселения Балка Лисовицкого эпохи бронзы на Таманском полуострове, обосновывается место происхождения и распространения больших прямоугольных пряжек из сибирского гагата в эпоху хунну, а также обсуждается вопрос об особенностях древнерусских фортификационных сооружений. Отдельный раздел посвящен истории науке, также в журнале приводится информация о международных конференциях. Среди авторов журнала ученые из различных научных центров России.

The current issue of “Archaeological news” includes articles devoted to the most recent researches in the sphere of archaeology and history. The section “New discoveries and studies” considers particular categories of archaeological antiquities dated from the Stone Age to the Middle Ages. A series of articles discuss questions of chronology of archaeological sites of different epochs, in particular, of the Chust culture in the Fergana Valley and the Tagar culture in the Minusinsk Kettle; a more precise dating is proposed for the main cultural horizon of the Early Iron Age site of Maryanskoye 1 in Krasnodar Kray and the date of burying of two Gnezdovo hoards at the turn between the 9th and 10th century. In addition, two articles are dedicated to studies of the original fortifications of Staraya Ladoga and the results of investigations of palaeosoils underlying the cultural layer of this site.

The special section “Topical problems of archaeology” presents the results of the investigation of the settlement-site of “Lisovitsky Balka” of the Bronze Age on the Taman Peninsula; the provenience and distribution of large rectangular buckles from Siberian jet of the Xiongnu period are grounded, and the problem on the features of Old-Russian fortifications is discussed. A separate section is dedicated to the history of science. This yearbook also presents information on international conferences. Among the authors of the volume there are researchers from different scientific centres of Russia.

ISSN 1817-6976

Первая страница обложки — пластина-пряжка, Салхит, Монголия (Treasures..., 2011. P. 135, fig. 172)

First page of cover — plate-buckle, Salkhit, Mongolia (Treasures..., 2011. P. 135, fig. 172)

Четвертая страница обложки — пряжка, могильник Культобе в Южном Казахстане (Подушкин, 2012. Рис. 1, 5)

Fourth page of cover — buckle, cemetery of Kultobe in Southern Kazakhstan (Подушкин, 2012. Рис. 1, 5)

© Институт истории материальной культуры РАН, 2020

© Коллектив авторов, 2020

© Российская академия наук, продолжающееся издание
«Археологические вести», 1992 (год основания), 2020

Результаты СЭМ-исследований диатомовых водорослей из погребенных почв, подстилающих культурные отложения Старой Ладogi

Н. Б. Балашова, Г. А. Киселев¹

DOI: 10.31600/1817-6976-2020-30-193-195

Полученные материалы

В ходе изучения растительных остатков, происходящих из отложений верхней и нижней палеопочв Старой Ладogi и задокументированных на СЭМ-микрографиях, было обнаружено значительное количество панцирей диатомей. Подавляющее большинство их не поддаются видовому определению из-за плохой сохранности. Для идентификации видов диатомовых водорослей и составления их кратких характеристик были использованы определители и монографии отечественных и зарубежных авторов (Баринаова и др., 2006; Диатомовый анализ..., 1949; Диатомовые водоросли СССР..., 1974; Krammer, Lange-Bertalot, 1986; 1991; Krammer, 2000).

В конечном счете были определены следующие виды диатомовых водорослей: 1) *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen²; 2) *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen; 3) *Cyclostephanos dubius* (Hustedt) Round; 4) *Stephanodiscus neoastrea* (Håkansson & Hickel) (рис. III.1). Все они являются пресноводными планктонными формами.

Кроме того, в нижней неолитической почве выявлен вид *Pinnularia sp.*³ (СМГ 467; рис. III.2), представляющий донные сообщества, которые формируются в водоемах. Присутствие данных

диатомей в изучаемых отложениях свидетельствует о том, что в исследуемые эпохи здесь также находился водоем.

В пробе из верхней почвы (П1) выявлено два вида диатомовых: *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen (СМГ 438; рис. III.1, 1); *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen (СМГ 416; рис. III.1, 6).

В пробах, взятых из нижней почвы (П2), присутствуют четыре вида диатомовых: *Stephanodiscus neoastrea* Håkansson & Hickel (СМГ 475; рис. III.1, 2); *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen (СМГ 474; рис. III.1, 3); *Cyclostephanos dubius* (Hustedt) Round (СМГ 476, 468; рис. III.1, 4–5), там же обнаружены обломки створок пеннатных диатомей, которые не идентифицируются, только один практически целый панцирь принадлежит крупной *Pinnularia sp.* (СМГ 467; рис. III.2).

Сходство состава диатомей верхней и нижней почв незначительно, общим для них является только один вид — *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen. Большинство выявленных диатомовых водорослей являются центрическими формами, то есть ареолы — основные структурные элементы панциря — располагаются преимущественно радиально. Центрические диатомеи очень характерны для планктонных сообществ водоема, которые вегетируют в толще воды. Присутствие данных водорослей в изучаемых отложениях свидетельствует, что в исследуемую эпоху здесь был пресный водоем с щелочной реакцией среды и достаточно чистыми по наличию загрязняющих органических веществ водами. Последнее подтверждается экологическими характеристиками обнаруженных видов.

Проба П2, содержащая крупную *Pinnularia sp.*, по всей вероятности, соответствовала прибрежной мелководной зоне водоема. Обычно такие крупные панцири встречаются в донных сообществах.

¹ СПбГУ, Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, 199034, Россия.

² Видовые определения диатомовых водорослей включают имя автора, впервые описавшего вид (указывается в скобках), и далее — автора, уточнившего описание вида. Иногда в литературе фигурируют несколько авторов с одинаковыми фамилиями. Тогда, чтобы различать их, указываются инициалы.

³ В данном случае автор не указан, так как *Pinnularia* — это название рода. В сочетании с *sp.* это означает, что выявлен один из видов указанного рода. По той же причине для *Pinnularia sp.* не приведено отдельное описание видовых характеристик.

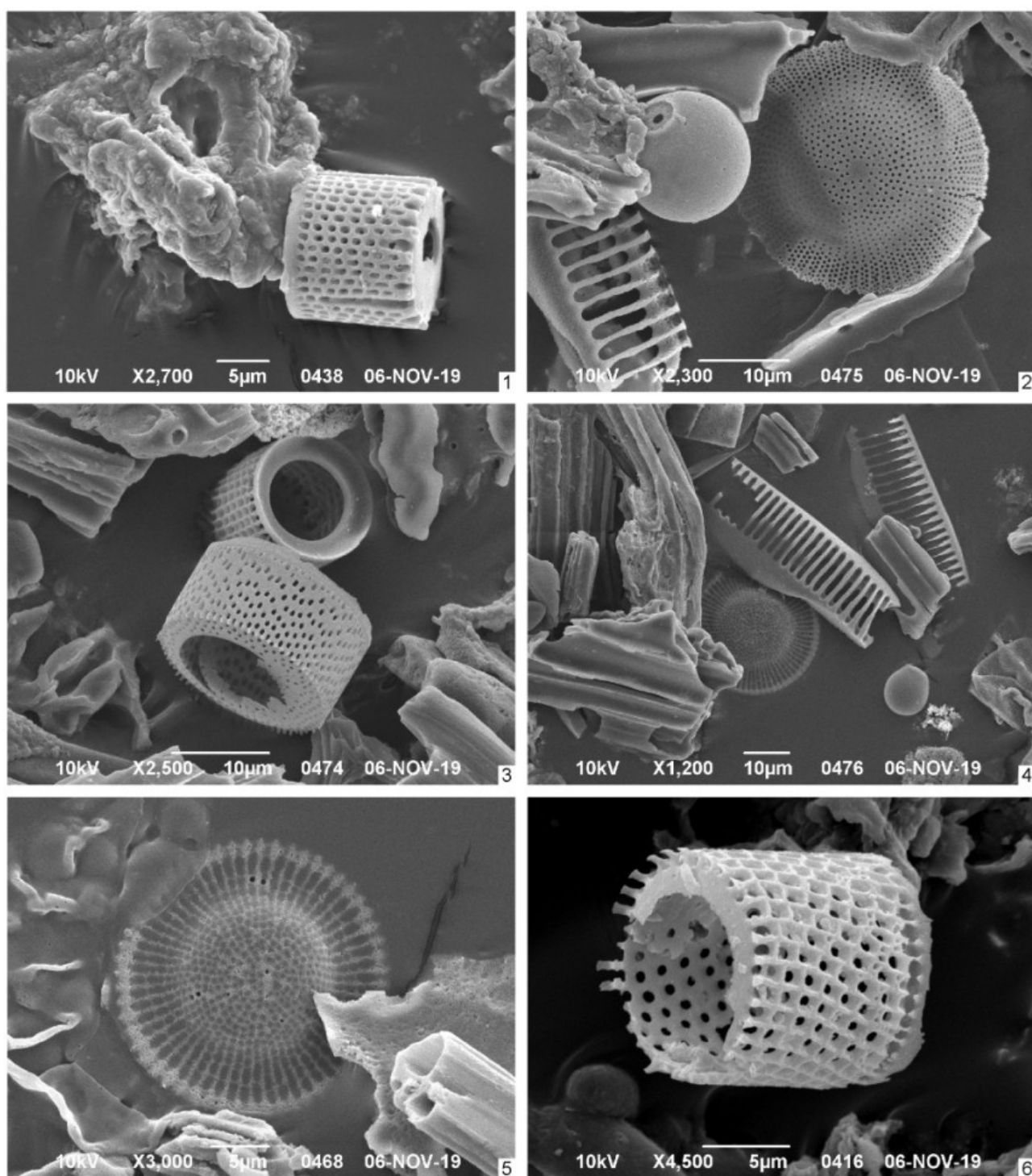


Рис. III.1. СЭМ-микрографии диатомовых водорослей: 1, 6 — верхняя почва (СМГ 438, ×2700; СМГ 416, ×4500); 2-5 — нижняя неолитическая почва (СМГ 475, ×2300; СМГ 474, ×2500; СМГ 476×1200; СМГ 468, ×300).

1, 3 — *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen; 2 — *Stephanodiscus neoastrea* (Håkansson & Hickel); 4, 5 — *Cyclostephanos dubius* (Hustedt) Round; 6 — *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen

Fig. III.1. SEM microphotographs of diatomic algae: 1, 6 — upper soil (СМГ 438, ×2700; СМГ 416, ×4500); 2-5 — lower Neolithic soil (СМГ 475, ×2300; СМГ 474, ×2500; СМГ 476×1200; СМГ 468, ×300).

1, 3 — *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen; 2 — *Stephanodiscus neoastrea* (Håkansson & Hickel); 4, 5 — *Cyclostephanos dubius* (Hustedt) Round; 6 — *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen

Краткие характеристики видов

Aulacoseira islandica (O. Müller) Simonsen — пресноводный планктонный холодолюбивый вид, индифферент по отношению к солености воды (виды с большой адаптивной способностью к меняющейся солености воды), алкалифил по отношению к pH (виды, предпочитающие щелочные воды), олигосапроб по отношению к органическому загрязнению воды (виды, обитающие в водоемах бедных органическими веществами). Распространен в озерах бореальной области. В ископаемом состоянии встречается в четвертичных и межледниковых отложениях Ленинградской области.

Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen — пресноводный планктонный вид, индифферент по отношению к солености воды, алкалифил по отношению к pH, бета-альфамезосапроб по отношению к органическому загрязнению воды (виды, обитающие в водоемах от слабо очищенных от органики до хорошо очищенных от органики). Распространен в озерах, реках. В ископаемом состоянии встречается в позднем плейстоцене, голоцене Северо-Запада России.

Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round — пресноводный планктонный вид, алкалибионт (виды, обитающие исключительно в щелочных водах), олигомезосапроб (виды, обитающие в водоемах от практически чистых до водоемов, хорошо очищенных от органических веществ). Распространен в озерах и реках. В ископаемом состоянии зафиксирован в голоцене.

Stephanodiscus neoastrea Håkansson & Nickl — пресноводный планктонный вид, алкалибионт, олиго-бетасапроб (виды, обитающие в водоемах от практически чистых до водоемов, хорошо очищенных от органических веществ). Распространен в озерах, реках бореальной области.

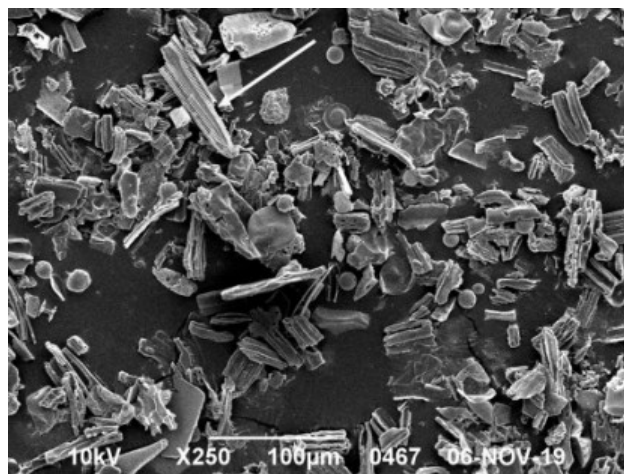


Рис. III.2. СЭМ-микрография диатомовой водоросли *Pinnularia* sp. (СМГ 467, ×250) из нижней неолитической почвы 2 (показана стрелкой)

Fig. III.2. SEM microphotographs of diatomic alga *Pinnularia* sp. (СМГ 467, ×250) from lower Neolithic soil 2 (marked with arrow)

Заключение

В отложениях нижней (неолитической) и верхней палеопочв, погребенных под отложениями средневекового городища Старой Ладogi, определено четыре вида диатомовых водорослей, являющихся пресноводными планктонными формами; еще один вид представляет донные сообщества водоемов. Сходство составов диатомей по слоям незначительно. Присутствие данных диатомей в изучаемых отложениях свидетельствует, что они сформировались в водоеме (в щелочной среде). Количество панцирей диатомей в пробах достаточно велико. Но в подавляющем большинстве они не могут быть определены на современном этапе исследований из-за плохой сохранности.