

УДК 582.26

Г.К. ХУРСЕВИЧ, С.А. ФЕДЕНЯ

Ин-т геохимии и геофизики НАН Беларуси,
Беларусь, 220141 Минск, ул. Купревича, 7**МОРФОЛОГИЯ НОВЫХ ИСКОПАЕМЫХ ВИДОВ РОДОВ
CONCENTRODISCUS И ALVEOLOPHORA (BACILLARIOPHYTA) ИЗ
ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕРА БАЙКАЛ**

Два новых вида рода *Concentrodiscus* Khursevich, Moisseeva & Sukhova и один новый вид рода *Alveolophora* Moisseeva & Nevretdinova, изученные в световом (СМ) и сканирующем электронном микроскопах (СЭМ), описаны из верхнемиоценовых отложений разреза скв. BDP-98 оз. Байкал. *Concentrodiscus subabnormis* Khursevich & Fedenya характеризуется непостоянным местоположением двугубого выроста на поверхности створки и отсутствием выростов с опорами на лицевой части створки. *C. proteus* Khursevich & Fedenya отличается постоянным размещением двугубого выроста близ центра створки и непостоянным местоположением выростов с опорами на лицевой части створки. Уточнено описание *C. indigenus* Khursevich & Fedenya. Новый вид *Alveolophora baicalensis* Khursevich & Fedenya характеризуется присутствием как прямых, так и согнутых по центральной оси створок, а также значительным числом псевдосепт на загибе створки.

Ключевые слова: Bacillariophyta, *Concentrodiscus*, *Alveolophora*, новые виды, ископаемые, оз. Байкал.

Введение

Озерные осадки 600-метрового непрерывного разреза скв. BDP-98 из оз. Байкал, накопление которых происходило в течение 8 млн лет (Коллектив ..., 2000; BDP-Members, 2001; Sapota et al., 2004), представляют собой важнейший архив для изучения эволюции пресноводных центрических диатомей. Позднемиоценовая диатомовая флора оз. Байкал, выявленная из нижней части изученного разреза (на глубине 600-250 м), характеризуется присутствием в ее составе биохронологически важного вымершего рода *Mesodictyon* Theriot & Bradbury, появлением, видообразованием и вымиранием эндемичного рода *Mesodictyopsis* Khursevich, Iwashita, Kociolek & Fedenya, присутствием новых пресноводных вымерших видов *Alveolophora*, *Actinocyclus* и *Concentrodiscus*, а также появлением и обилием таксонов группы *Cyclotella iris* (Khursevich et al., 2002, 2003, 2004).

Описание двух новых видов рода *Concentrodiscus*, одного нового вида рода *Alveolophora*, а также уточнение морфологических особенностей *C. indigenus* Khursevich & Fedenya, обнаруженных в верхнемиоценовой толще Байкала, приведено ниже.

© Г.К. Хурсевич, С.А. Феденя, 2006

ISSN 0868-8540

Альгология. 2006. Т. 16. № 2

Algologia. 2006. V. 16. N 2

261

Материалы и методы

Бурение 600-метровой скв. BDP-98 было проведено в районе подводного Академического хребта оз. Байкал в точке с координатами 53°44'48" с.ш. и 108°24'34" в.д. на глубине воды 333 м. Выход керна составил более 95 %. Осадки состоят из чередующихся интервалов диатомовых илов и тонких глин. Возрастная модель кернов из скв. BDP-98 основана на корреляции границ палеомагнитных инверсий с общей магнитостратиграфической шкалой (Cande, Kent, 1995) и данными ¹⁰Be изотопной хронологии (Sapota et al., 2004).

Постоянные диатомовые препараты готовили из одинаковой навески осадка (5 мг) согласно методике, описанной в статье М.А. Грачева и др. (1997). Образцы диатомовых водорослей были изучены в немецком световом микроскопе Ergaval с иммерсионным объективом (100x, NA = 1,25) и сканирующем электронном микроскопе JSM-35C японской фирмы JEOL. При описании новых таксонов использовали терминологию, предложенную Р. Россом и др. (Ross et al., 1979).

Результаты и обсуждение

В процессе работ обнаружено три новых для науки вида диатомовых водорослей. Их описания, а также уточненное описание *Concentrodiscus indigenus* приведены ниже.

Concentrodiscus subabnormis Khursevich & Fedenya sp. nov. (табл. I, 1, 3, 6-11).

Frustulae nanocylindrica. Valvae rotundae, planae sunt cum paulo concavo aut convexo centro, 8,6-30,5 µm in diametro. Centrum valvae cum unam-duobus areolis isolatis. Areolae oculares cum cribra planae interne et foramina externa, (16)18-22 in 10 µm secundum radium. Areolae locatae in seriebus unicus radiatis, (15)16-20 in 10 µm. In valvae est una rimoportula cum loco distabili positionis: prope centrum valvae, in distantiam 1/2 radii ab centro valvae, in juntura facie valvari et limbo aut in limbo. In pariete interna valvae aperitur fissuram suberecta, et in pariete externa apertura minima. Nullae fultoportulae in facie frontali. Fultoportulae limbi, 6-10 in 10 µm, positaе in parte superioris limbo; apertura exterior est brevis tubulus, interne poris satelliticis quadris. Valvarem limbum (ad 3,2 µm alt.) constat ex 3-7 areolis in serie verticali et seriebus areolarum, 35-45 in 10 µm.

Но т о т у р у s: praeparatum No. 4300a, BDP-98-2, core 258 (8 cm) est in collectione G.K. Chursevitch, in Instituto geochemiae et geophysica (IGG) NANB, Minsk, Plate I, 1.

Панцирь низкокцилиндрический, с несколькими соединительными поясковыми ободками. Створки круглые, более или менее плоские либо со слегка вогнутым или выпуклым центром, 8,6-30,5 мкм в диаметре. Центр створки с

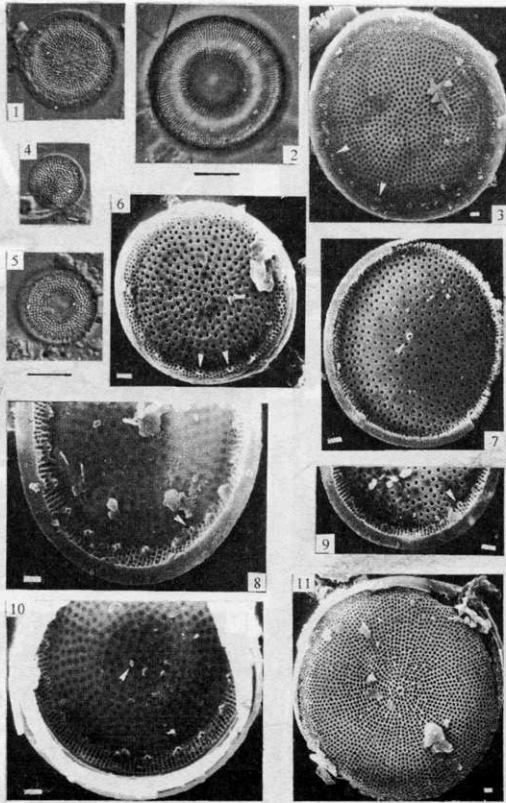


Табл. 1. *Concentrodiscus subabnormis* Khursevich & Fedenya sp. nov.: 1 – общий вид, СМ; 3, 6, 11 – наружная поверхность створки с неотчетливыми пучками ареол на лицевой части и краевым кольцом коротких трубок выростов с опорами на загибе створки (стрелки, 3, 6), СЭМ; 7, 10 – фрагмент внутренней поверхности створки с одним двугубым выростом близ центра (стрелки), СЭМ; 8, 9 – фрагмент внутренней поверхности створки с одним двугубым выростом на границе лицевой части створки и загиба (стрелки) и краевым кольцом выростов с 4 сателлитными порами на загибе створки, СЭМ. *Concentrodiscus indigenus* Khursevich & Fedenya: 2 – общий вид, СМ. *Concentrodiscus proteus* Khursevich & Fedenya sp. nov.: 4, 5 – общий вид, СМ. Масштаб: 1, 2, 4, 5 – 10 мкм, 3, 6 – 11 – 1 мкм.

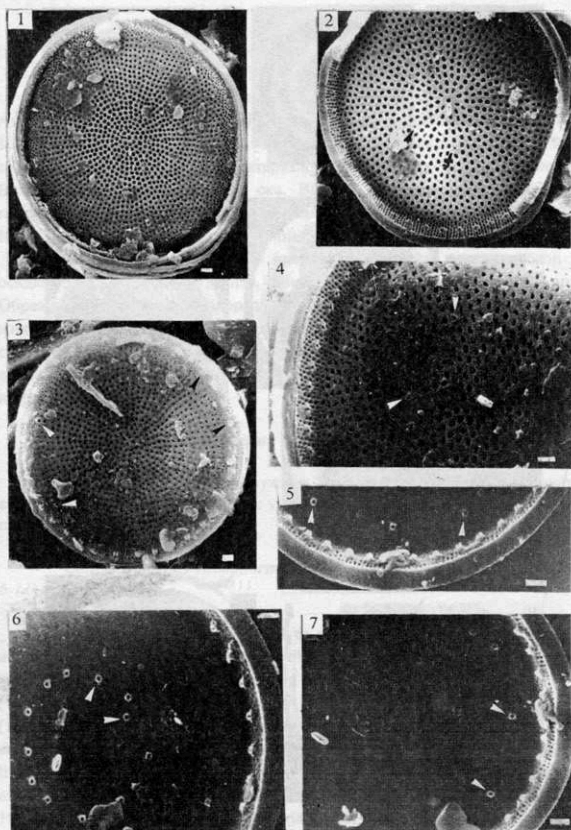


Табл. II. *Concentrodiscus proteus* Khursevich & Fedenya sp. nov.: 1, 3 – наружная поверхность створки с неотчетливыми пучками ареол и утолщенными отверстиями выростов с опорами на лицевой части створки (белые стрелки, 3) и краевым кольцом коротких трубок выростов с опорами на загибе створки (черные стрелки, 3), СЭМ; 2, 4, 6 – фрагмент внутренней поверхности створки с одним двугубым выростом в ее центре или близ него и кольцом выростов с 4 сателлитными порами в центральной зоне створки (стрелки, 4, 6), СЭМ; 5, 7 – фрагмент внутренней поверхности створки с кольцом выростов с опорами в прикраевой зоне створки (стрелки), СЭМ. Масштаб: 1-7 – 1 мкм.

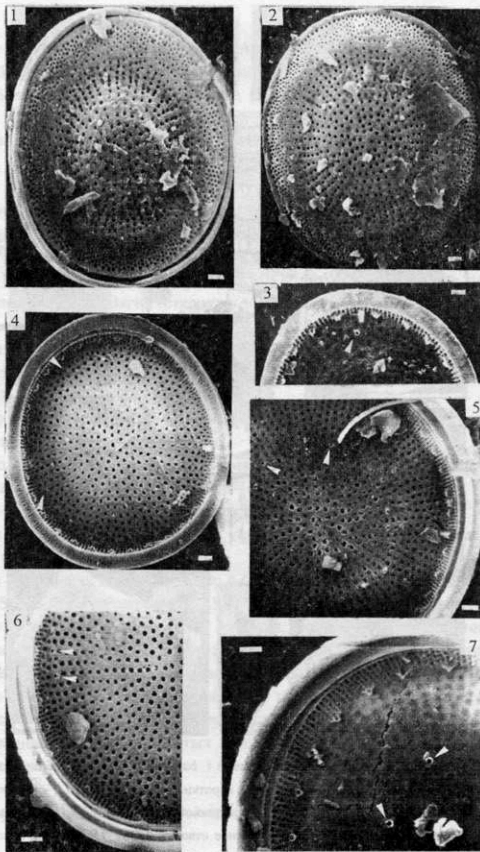


Табл. III. *Concentrodiscus indigenus* Khursevich & Fedena: 1, 2 – наружная поверхность створки с отчетливой концентрической волнистостью, СЭМ; 3, 4, 6 – фрагмент внутренней поверхности створки с двугубым выростом на загибе створки и кольцом выростов с 4 сателлитными порами в прикраевой зоне лицевой части (стрелки), СЭМ; 5, 7 – фрагмент внутренней поверхности створки с двугубым выростом на загибе створки (черная стрелка), 5) и кольцом выростов с опорами в центральной зоне створки (белые стрелки), СЭМ. Масштаб: 1-7 – 1 мкм.

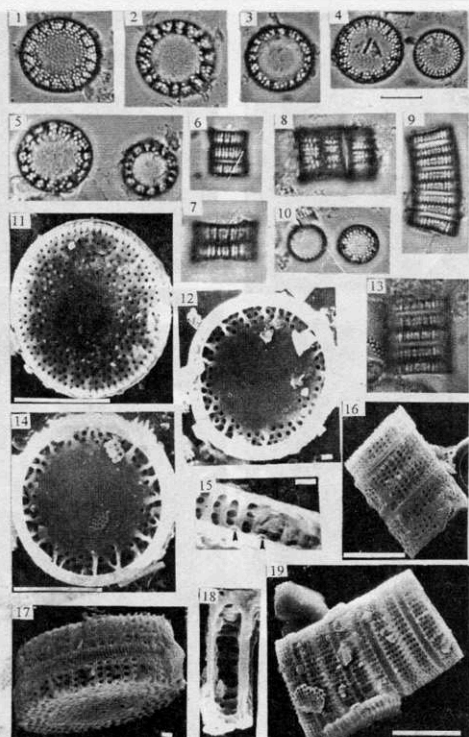


Табл. IV. *Alveolophora baicalensis* Khursevich & Fedenya f. *baicalensis*: 1-5, 10 – общий вид лицевой части створки, СМ; 6-8, 13 – общий вид загиба створок в коротких цепочках, СМ; 11 – наружная поверхность лицевой части створки с короткими рядами ареол в прикрасовой зоне, СЭМ; 12, 14 – внутренняя поверхность створки с псевдосептами и псевдоальвеолами на загибе створки, СЭМ; 15, 18 – внутренняя поверхность загиба створки с несколькими двугубыми выростами, расположенными в основании псевдоальвеол (стрелки, 15), СЭМ; 16 – панцири, соединенные в короткую цепочку соединительными шипами, СЭМ; 17 – наружная поверхность панциря, СЭМ. *Alveolophora baicalensis* f. *curvata* Khursevich & Fedenya: 9 – общий вид загиба створок в короткой цепочке, СМ; 19 – панцири, соединенные в цепочку короткими лопатковидными соединительными шипами (плохой сохранности), СЭМ. Масштаб 1-11, 13, 14, 16, 18 – 10 мкм, 12, 15, 17, 18 – 1 мкм.

Хурсевич Г.К., Феденя С.А. (2013) Табл. IV

Хурсевич Г.К., Феденя С.А. (2013) Табл. IV

одной-двумя изолированными ареолами. Ареолы локулярные, с внутренним плоским кривумом и наружным фораменом, (16)18-22 в 10 мкм вдоль радиуса створки, расположены в радиальных рядах, (15)16-20 в 10 мкм, с тенденцией к образованию пучков. Один двугубый вырост имеет непостоянное местоположение на поверхности створки: близ центра, на середине радиуса створки, на границе лицевой части створки и загиба или на загибе. Он представлен приподнятой щелью на внутренней поверхности створки и небольшим отверстием снаружи. Выросты с опорами на поверхности лицевой части створки отсутствуют. Краевое кольцо выростов с опорами, 6-10 в 10 мкм, присутствует в верхней части загиба створки. Они имеют короткие трубки (часто разрушенные) на наружной поверхности загиба и четыре сателлитные поры на внутренней поверхности. Загиб створки, до 3,2 мкм высотой, содержит 3-7 мелких ареол в вертикальном ряду (35-45 рядов ареол в 10 мкм близ края загиба).

Г о л о т и п: препарат № 4300а, BDP-98-2, керн 258 (8 см), находится в коллекции Г.К. Хурсевич, Ин-т геохимии и геофизики (ИГГ), НАН Беларуси, Минск, табл. I, 1.

И з о т и п: препарат № 4300б, BDP-98-2, керн 258 (8 см), находится в Ин-те геохимии СО РАН, Иркутск, Россия.

М е с т о н а х о ж д е н и е: Россия, подводный Академический хребет оз. Байкал, скв. BDP-98-2, на глубине 481,8-468,6 м.

В о з р а с т н о й д и а п а з о н: поздний миоцен.

Э т и м о л о г и я: приставка *sub* указывает на сходство с другим видом (*subabnormis* = похожий на *abnormis*).

С р а в н е н и е: Имеет сходство с *Concentrodiscus abnormis* Khursevich, Moisseeva & Sukhova (Хурсевич и др., 1989: 1660-1661, фиг. 1-9) по отсутствию выростов с опорами на лицевой части створки, но отличается непостоянным местоположением двугубого выроста на поверхности створки (он находится близ центра створки, на середине радиуса створки, на границе лицевой части створки и загиба либо на самом загибе у *C. subabnormis* по сравнению с его постоянным расположением в прикраевой зоне лицевой части створки у *C. abnormis*), а также отсутствием концентрически-волнистых створок и коротких наружных ребер в их центральной зоне.

***Concentrodiscus proteus* Khursevich & Fedenya sp. nov. (табл. I, 4, 5; II).**

Valvae rotundae, paulo concave vel concentrice undulate, 14.5-24.7 μ m in diametro. Areolae, 18-20 in 10 μ m secundum radium, positae sunt in serie singula radiali, 18-20 in 10 μ m. Centrum valvae cum unam areola isolata. Una rimoportula adest prope centrum valvae. In facie interna valvae rimoportula pauc suberecta cum fissuram, in facie externa aperitur parva apertura rotunda. In facie frontali annulus fultoportulae (ex 5-13) locata in zona marginali aut in zona centrali. In facie interna fultoportulae habent 4 poros satellites, externe apertura incrassata. Valvarem limbum (ad 2.3 μ m alt.) continet 4-6 subtiles areolas in serie verticali (seriebus areolarum, 40-

50 in 10 μm) et annulus fuloportulae limbi, 7-10 in 10 μm . Fuloportulae limbi cum 4 poris satellitis in facie interna et tubilis brevibus in facie externa.

H o l o t y p u s: praeparatum No. 4706a, BDP-98-2, core 256 (117 cm) est in collectione G.K. Khursevich, in Instituto geochemiae et geophysica (IGG) NANB, Minsk, Plate I, 4.

Створки круглые, слегка вогнутые или концентрически-волнистые, 14,5-24,7 мкм в диаметре. Ареолы, 18-20 в 10 мкм, расположены в радиальных рядах, 18-20 в 10 мкм, с тенденцией к образованию пучков. Один двугубый вырост, имеющий приподнятую шель на внутренней поверхности створки и маленькую апертуру снаружи, постоянно присутствует близ центра створки. На лицевой части створки выросты с четырьмя сателлитными порами (от 5 до 13) образуют круг в ее центральной или прикраевой зоне. Загиб створки, до 2,3 мкм высотой, содержит 4-6 мелких ареол в вертикальном ряду (40-50 рядов ареол в 10 мкм) и краевое кольцо выростов с опорами, 7-10 в 10 мкм. Краевые выросты имеют четыре сателлитные поры на внутренней поверхности загиба и заканчиваются короткими трубками снаружи.

Г о л о т и п: препарат № 4706a, BDP-98-2, керн 256 (117 см), находится в коллекции Г.К. Хурсевич, Ин-т геохимии и геофизики (ИГГ) НАН Беларуси, Минск, табл. I, 4.

И з о т и п: препарат № 4706b, BDP-98-2, керн 256 (117 см), находится в Ин-те геохимии СО РАН, Иркутск, Россия.

М е с т о н а х о ж д е н и е: Россия, подводный Академический хребет оз. Байкал, скв. BDP-98-2, на глубине 470,5-468,6 м.

В о з р а с т н о й д и а п а з о н: поздний миоцен.

Э т и м о л о г и я: в переводе с латинского *proteus* = непостоянный.

С р а в н е н и е: Отличается от *Concentrodiscus subabnormis* присутствием выростов с опорами на лицевой части створки и постоянным размещением двугубого выроста близ центра створки; от *Concentrodiscus variabilis* Khursevich & Chernyaeva (Хурсевич, Черняева, 1994: 108, фиг. 1-13) – стабильным расположением двугубого выроста близ центра створки и непостоянным местоположением выростов с опорами на лицевой части створки.

Concentrodiscus indigenus Khursevich & Fedenya (табл. III).

Описание этого вида впервые было приведено в работе Г.К. Хурсевич с соавт. (Khursevich et al., 2002: 363, Plate I, 2, 3; Plate III). В данной статье некоторые морфологические особенности этого вида уточнены согласно дополнительным исследованиям, проведенным с помощью СЭМ.

Створки круглые, концентрически-волнистые, 13,2-42,3 мкм в диаметре. Ареолы, 15-30 в 10 мкм вдоль радиуса створки, расположены в радиальных рядах неравномерно: плотнее – в пределах вогнутой зоны (25-30 ареол в 10 мкм) и реже в выпуклой зоне (15-20 в 10 мкм). Круг выростов с четырьмя сателлитными

псевдоальвеол. Кольцевидная диафрагма узкая. Загиб створки (до 4,2 мкм высотой) с прямыми рядами ареол (10-14 рядов ареол в 10 мкм и 2-5 ареол в каждом ряду). Короткие лопатковидные соединительные шипы присутствуют на границе лицевой части створки и загиба.

Г о л о т и п: препарат № 4216а, BDP-98-2, керн 249 (88 см), находится в коллекции Г.К. Хурсевич, Ин-т геохимии и геофизики (ИГГ) НАН Беларуси, Минск, табл. IV, 1.

И з о т и п: препарат № 4216б, BDP-98-2, керн 249 (88 см), находится в Ин-те геохимии СО РАН, Иркутск, Россия.

М е с т о н а х о ж д е н и е: Россия, подводный Академический хребет оз. Байкал, скв. BDP-98-2, на глубине 476,6-315,3 м.

В о з р а с т н о й д и а п а з о н: поздний миоцен.

Э т и м о л о г и я: назван по оз. Байкал.

С р а в н е н и е: Отличается от *Alveolophora jouseana* (Moisseeva) Moisseeva (Моисеева, Невретдинова, 1990: 542, Plate I, 1-10) присутствием как прямых, так и согнутых по центральной оси створок, меньшими размерами створок (*A. baicalensis* имеет створки 6,5-24,5 мкм в диаметре, а *A. jouseana* – 14-30 мкм), более тонкой ареолированностью загиба створки (*A. baicalensis* имеет 10-14 рядов ареол в 10 мкм, тогда как *A. jouseana* – 8-10 рядов), а также большим числом псевдосепт (4-12 в 10 мкм у *A. baicalensis* и 3-4 в 10 мкм у *A. jouseana*).

f. baicalensis (табл. IV, 1-8, 10-18).

Створки прямые по центральной оси.

В скв. BDP-98-2 наиболее высокие оценки обилия эта форма имеет на глубине 476,63-446,3 м.

f. curvata Khursevich & Fedenya f. nov.

Valvae curvativa in centralis axis.

Н о л о т у р u: praeparatum No. 4342a, BDP-98-2, core 247 (88 cm) est in collectione G.K. Chursevitch, in Instituto geochemiae et geophysica (IGG) NANB, Minsk, Plate IV, 9.

Створки согнуты по центральной оси.

Г о л о т и п: препарат № 4342а, BDP-98-2, керн 247 (88 см), находится в коллекции Г.К. Хурсевич, Ин-т геохимии и геофизики (ИГГ) НАН Беларуси, Минск, табл. IV, 9.

В скв. BDP-98-2 *Alveolophora baicalensis* f. *curvata* встречается вместе с *A. baicalensis* f. *baicalensis*. Наиболее высокие оценки обилия *f. curvata* – на глубине 463,04-452,53 м.

Род *Concentrodiscus* Khursevich, Moisseeva & Sukhova содержит шесть пресноводных вымерших видов. Среди них два вида (*C. abnormis* and *C. variabilis*)

описаны из миоценовых диатомовых пород Забайкалья (Хурсевич и др., 1989; Хурсевич, Черняева, 1994), а четыре вида (*C. indigenus*, *C. kuzminii*, *C. subabnormis* and *C. proteus*) выявлены в верхнемиоценовой толще оз. Байкал (Khursevich et al., 2002).

Виды *Concentrodiscus* по характеру расположения двугубого выроста на поверхности створок могут быть разделены на две морфологические группы. Одна из них характеризуется непостоянным местоположением двугубого выроста на створке (*C. variabilis* и *C. subabnormis*). Однако если *C. variabilis* имеет выросты с опорами на лицевой части створки, то *C. subabnormis* не имеет таковых вовсе. Другая морфологическая группа *Concentrodiscus* основана на постоянном местоположении двугубого выроста на поверхности створки: в прикраевой зоне лицевой части створки (*C. abnormis*), на границе лицевой части и загиба створки (*C. kuzminii*), на загибе створки (*C. indigenus*), близ центра створки (*C. proteus*). Среди видов, упомянутых выше, *C. abnormis* характеризуется полным отсутствием выростов с опорами на лицевой части створок, тогда как *C. kuzminii*, *C. indigenus* и *C. proteus* отличаются присутствием их на створках. Причем *C. kuzminii* имеет постоянное расположение выростов с опорами на лицевой части створки (близ центра), а *C. indigenus* и *C. proteus* имеют непостоянное их местонахождение (выросты с опорами могут быть размещены в центральной или прикраевой зоне лицевой части створки).

В целом, виды *Concentrodiscus* в осадках разреза скв. BDP-98-2 встречаются на глубине 600–463,8 м.

Род *Alveolophora* Moisseeva & Nevretdinova тоже является вымершим. Его возрастной диапазон ограничен поздним эоценом (?) – поздним миоценом (Моисеева, Невретдинова, 1990). В настоящее время этот род включает шесть видов. Наиболее древние виды *Alveolophora areolata* (Moisseeva) Moisseeva и *A. bifaria* Nevretdinova & Moisseeva известны только из Дальнего Востока России. *Alveolophora jouseana* (Moisseeva) Moisseeva известна как из Дальнего Востока, так и Забайкалья (Моисеева, 1995), а также Беларуси (Rylova et al., 1999). Кроме того, схожий вид, идентифицированный как *Melosira* sp. aff. *M. jouseana* Moisseeva, был обнаружен в миоценовых породах запада США (Bradbury, Krebs, 1982) и Турции (Sevant-Vildary et al., 1986). Большое сходство с *A. jouseana* имеет также вид *Miosira rhoenana* Krammer, Lange-Bertalot & Schiller, описанный из миоценовых озерных диатомитов центральной Германии (Krammer et al., 1997). Присутствие *Alveolophora jouseana* в верхнемиоценовых осадках оз. Байкал расширило ареал географического распространения этого вида. *Alveolophora antiqua* (Moisseeva) Moisseeva была впервые выявлена в отложениях нижнего и среднего миоцена Забайкалья. Немногочисленные находки *A. antiqua* в верхнемиоценовом разрезе оз. Байкал позволили расширить возрастной диапазон этого вида от раннего до позднего миоцена включительно. Новый описанный вид *Alveolophora baicalensis* принадлежит к одному из доминантных представителей диатомовой флоры в верхнемиоценовой седиментационной записи оз. Байкал. Что касается *Alveolophora tscheremissinova* Khursevich, то этот таксон, впервые

обнаруженный в диатомовых породах среднего и верхнего миоцена Тункинской котловины близ оз. Байкал (Khursevich, 1994), в разрезе скв. BDP-98-2 отсутствует.

Виды *Alveolophora* в отложениях миоценового разреза скв. BDP-98-2 встречены на глубине 600-256 м.

Заключение

Из верхнемиоценовых отложений древнего Байкала описаны два новых вида *Concentrodiscus*. К диагностическим признакам *C. subabnormis* принадлежат такие, как отсутствие выростов с опорами на лицевой части створки и непостоянное местоположение двугубого выроста на створке. *C. proteus* Khursevich & Fedenya отличается постоянным размещением двугубого выроста близ центра створки и непостоянным местоположением выростов с опорами на лицевой части створки. Уточнено описание *C. indigenus* Khursevich & Fedenya.

Новый вид *Alveolophora baicalensis* Khursevich & Fedenya представлен в осадках верхнего миоцена оз. Байкал двумя формами: *A. baicalensis* f. *baicalensis* и *A. baicalensis* f. *curvata*. Характеризуется значительным числом псевдосепт на загибе створки.

Благодарности

Работа выполнена в рамках проекта «Байкал-бурение» при поддержке Национального научного фонда США (грант EAR-96-14770), Агентства по науке и технологии при правительстве Японии, Министерства науки и технологий Российской Федерации, Сибирского отделения РАН. Авторы благодарны руководству и буровой команде ГНПП «Недра», обеспечивших выполнение всей программы буровых работ, а также сотрудникам Ин-та геохимии СО РАН и Ин-та земной коры СО РАН (Иркутск), участвовавших в первичном описании, опробовании, обработке кернов из скв. BDP-98 и приготовлении диатомовых препаратов.

G.K. Khursevich & S.A. Fedenya

Institute of Geochemistry and Geophysics, National Academy of Sciences of Belarus,
7, Kuprevich St., 22014 Minsk, Republic of Belarus

MORPHOLOGY OF NEW FOSSIL SPECIES OF *CONCENTRODISCUS* AND *ALVEOLOPHORA* (BACILLARIOPHYTA) FROM BOTTOM SEDIMENTS OF LAKE BAIKAL

Two new species of the genus *Concentrodiscus* Khursevich, Moisseeva & Sukhova and one new species of the genus *Alveolophora* Moisseeva & Nevretdinova studied with light (LM) and scanning electron microscopy (SEM) have been distinguished from the Upper Miocene sediments of the BDP-98 core, Lake Baikal. *C. subabnormis* Khursevich & Fedenya is characterized by a variable location of a single rimoportula

on the valve surface and the absence of valve face fulcportulae. *C. proteus* Khursevich & Fedena is distinguished by the constant placement of a single rimoportula near the valve centre and a variable position of valve face fulcportulae. In addition, the description of *C. indigenus* Khursevich & Fedena is defined more precisely. The new species of *Alveolophora baicalensis* Khursevich & Fedena is characterized by the formation of both straight and curved along the central axis valves, as well as by a considerable number of pseudoseptae on the valve mantle.

Key words: Bacillariophyta, Concentrodiscus, Alveolophora, new species, fossil, Lake Baikal.

Грачев М.А., Лиховицкая Е.В., Воробьева С.С. и др. Сигналы палеоклиматов верхнего плейстоцена в осадках озера Байкал // Геол. и геофиз. – 1997. – 38. – С. 957-980.

Коллектив участников проекта «Байкал-бурение». Позднекайнозойская палеоклиматическая запись в осадках озера Байкал (по результатам исследования 600-метрового керна глубокого бурения) // Там же. – 2000. – 41. – С. 3-32.

Моисеева А.И. Расчленение неогеновых континентальных отложений Дальнего Востока по диатомовым // Стратигр. Геол. корреляция. – 1995. – 3. – С. 92-103.

Моисеева А.И., Невретдинова Т.Л. Новые семейство и род пресноводных диатомовых водорослей (*Bacillariophyta*) // Бот. журн. – 1990. – 75, № 4. – С. 539-544.

Хурсевич Г.К., Моисеева А.И., Сухова Г.А. *Concentrodiscus* – новый род семейства *Stephanodiscaceae* (*Bacillariophyta*) // Там же. – 1989. – 74, № 11. – С. 1600-1601.

Хурсевич Г.К., Черничева Г.П. Новый вид рода *Concentrodiscus* (*Bacillariophyta*) из миоценовых отложений Забайкалья // Там же. – 1994. – 79. – С. 107-109.

BDP-Members. The new BDP-98 600-m drill core from Lake Baikal: a key late Cenozoic sedimentary section in continental Asia // Quarter. Intern. – 2001. – 80-81. – P. 19-36.

Bradbury J.P., Krebs W.N. Neogene and Quaternary lacustrine diatoms of the Western Snake River Basin Idaho-Oregon, USA // Acta Geol. Acad. Sci. Hung. – 1982. – 25, N 1/2. – P. 97-122.

Cande S.C., Kent D.V. Revised calibration of the geomagnetic polarity time scale for the late Cretaceous and Cenozoic // J. Geophys. Res. – 1995. – 100. – P. 6093-6095.

Khursevich G.K. Morphology and taxonomy of some centric diatom species from the Miocene sediments of the Dzhilinda and Tunka hollows // Memoirs of the California Acad. Sci. – 1994. – N 17. – P. 269-280.

Khursevich G.K., Fedena S.A., Kuzmin M.I., Karabanov E.B., Williams D.F., Prokopenko A.A. Morphology of new species of *Concentrodiscus* and *Mesodictyon* (*Bacillariophyta*) from the Upper Miocene deposits of Lake Baikal // Algologia. – 2002. – 12, N 3. – P. 361-370.

Khursevich G., Karabanov E., Kuzmin M., Williams D., Prokopenko A., Fedena S. Diatom succession in Upper Miocene sediments of Lake Baikal from BDP-98 drill core // Long Continental Records from Lake Baikal. – Tokyo: Springer Verlag, 2003. – P. 271-282.

Khursevich G.K., Kociolek J.P., Iwashita T., Fedena S.A., Kuzmin M.I., Kawai T., Williams D.F., Karabanov E.B., Prokopenko A.A., Minoura K. *Mesodictyopsis* Khursevich, Iwashita, Kociolek & Fedena – new genus of class *Centrophyceae* (*Bacillariophyta*) from Upper Miocene sediments of Lake Baikal, Siberia // Proc. California Acad. Sci. – 2004. – 55, Ser. 4. – P. 336-355.

Krammer K., Lange-Bertalot H., Schiller W. *Miosira rhoenana* n. gen. n. sp. (*Bacillariophyceae*) from Miocene limnic sediments of the Rhoen mountains in comparison with other centric diatoms // Palaontol. Zeitsch. – 1997. – 71, N 1/2. – P. 5-18.

- Ross R., Cox E.J., Karayeva N.I., Mann D.G., Paddock T.B.B., Simonsen R., Sims P.A. An emended terminology for the siliceous component of the diatom cell // *Nova Hedwig.* – 1979. – Beih. 64. – P. 513-533.
- Rylova T., Yakubovskaya T., Khursevich G. Palaeobotanical evidence for correlating the stratigraphy of the Neogene deposits of Belarus // *Acta Palaeobot.* – 1999. – Suppl. 2. – P. 359-363.
- Sapota T., Aldahan A., Possnert G., Peck J., King J., Prokopenko A., Kuzmin M. A late Cenozoic Earth's crust and atmosphere dynamics record from an active continental rift system // *J. Paleolimnol.* – 2004. – 32. – P. 341-349.
- Servant-Vildary S., Paichelet J.C., Semelin B. Miocene lacustrine diatoms from Turkey // *Proc. 19th Intern. Diatom Symp.* – Koenigstein: O. Koeltz, 1988. – P. 165-181.

Получена 21.03.05

Подписала в печать А.П. Ольштынская