

ISSN 0568-5435

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

ТОМ 44

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLIV



Товарищество научных изданий КМК
Санкт-Петербург — Москва ❖ 2010

УДК 582.2/3.001.4

ББК 28.591

Н 76

Редакционная коллегия:

А. Д. Потёмкин (ответственный редактор), *М. П. Андреев*, *Р. Н. Белякова*,
Д. Е. Гимельбрант, *Р. М. Гогорев*, *В. М. Коткова* (секретарь),
Ю. К. Новожиллов, *И. В. Соколова*, *И. В. Чернядьева*

Рецензенты:

Т. В. Акатова, *О. М. Афолина*, *М. А. Бондарцева*, *С. И. Генкал*, *Е. А. Давыдов*,
Г. Я. Дорошина, *Л. Н. Егорова*, *М. П. Журбенко*, *О. А. Катаева*,
М. С. Куликовский, *А. А. Нотов*, *А. В. Пчёлкин*, *И. Ф. Скирина*,
Е. В. Софронова, *Т. Ю. Толышева*, *Г. П. Урбанавичюс*, *М. А. Фадеева*,
З. Х. Харзинов, *В. Я. Черданцева*

*Печатается по постановлению Ученого совета
Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН*

Новости систематики низших растений. Т. 44: Сб. статей. — СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. — 378 с., ил.

Сборник включает 34 статьи по вопросам биоразнообразия, систематики, морфологии, географии и экологии водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. В статьях приводятся новые данные о видовом составе микобиоты, альго-, лишено- и бриофлоры различных регионов России, Беларуси, Монголии, Южного океана и Антарктиды, а также сведения о новых и интересных родах и видах, описания их морфологии, экологических особенностей и географического распространения, обсуждение вопросов эволюции и филогении. Содержатся сведения о таксономическом составе отдельных групп водорослей, грибов, лишайников и мхов изученных территорий, публикуются систематические обзоры, новые для науки таксоны и номенклатурные комбинации.

Книга предназначена для альгологов, микологов, лишенологов, бриологов, флористов и ботаников-систематиков.

*Издание осуществлено при поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(проект 10-04-07109-д)*



- © Авторы сборника, 2010
- © Ботанический институт им. В. Л. Комарова
Российской академии наук, 2010
- © Товарищество научных изданий КМК,
издание, 2010

ISBN 978-5-87317-701-1

43 том опубликован 28 декабря 2009 г.
43 volume was issued December, 28, 2009

**ПРЕСНОВОДНЫЕ ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРОСЛИ
(BACILLARIOPHYTA) БАСЕЙНА РЕКИ МОРЕ-Ю
(БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКАЯ ТУНДРА, НЕНЕЦКИЙ
АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ)**

**FRESHWATER DIATOMS (BACILLARIOPHYTA)
OF THE MOREYU RIVER BASIN (BOLSHEZEMELSKAYA
TUNDRA, NENETS AUTONOMOUS DISTRICT)**

Институт биологии Коми научного центра УрО РАН

Отдел флоры и растительности Севера

167982, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 28

stenina@ib.komisc.ru

Для рек и озер бассейна реки Море-Ю приведены первые данные о составе диатомовых водорослей. Определено 310 видов с внутривидовыми таксонами из 37 родов, 16 семейств. Выявлено преобладание бентосных, индифферентных к солености, алкалифильных диатомовых и равное соотношение галофилов и галофобов. В систематическом списке указано максимальное обилие видов и их распределение по водным объектам.

Ключевые слова: диатомовые водоросли, реки, озера, бассейн р. Море-Ю, Большеземельская тундра.

The first data on diatom composition for the waterbodies of the Moreyu River basin are presented. Totally 310 species with intraspecific taxa of 37 genera and 16 families were identified. Predominance of the benthic, indifferent to salinity, alkaliphilic species and equal ratio of halophilic and halophobic ones has been revealed. Maximal abundance of species and their distribution in the studied waterbodies are specified in the taxonomical list.

Keywords: diatoms, rivers, lakes, Moreyu River basin, Bolshezemelskaya Tundra.

Бассейн р. Море-Ю (Морею) расположен в северо-восточной части Большеземельской тундры на территории Ненецкого автономного округа (рис.). Река берет начало в Вашуткиных озерах и впадает в Хайпудырскую губу Баренцева моря. Сведения о водорослях, в том числе диатомовых, в водоемах бассейна р. Море-Ю до недавнего времени практически отсутствовали. Река с притоком и пойменные озера приморской тундры были обследованы в рамках мониторинговых работ, однако в единственной публикации по их результатам (Гецен и др., 1994) приведены, по нашим данным, лишь основные виды фитопланктона в реках: *Asterionella formosa*, *Tabellaria fenestrata* — и отмечена нередкая встречаемость *Melosira varians*.

Наши исследования видового состава диатомовых водорослей в водоемах бассейна р. Море-Ю явились частью программы по изучению биологического разнообразия ненарушенных экосистем тундры в рамках международного проекта «Устойчивое развитие Печорского региона в изменяющихся условиях природы и общества» (SPICE).

Материал собран автором летом 1993 и 2001 гг. в двух районах бассейна р. Море-Ю. Первый находится вблизи местечка Бугрояк на расстоянии 15 км от впадения реки в Баренцево море (68°17' с. ш., 59°50' в. д.) — это устьевая пойма реки, а второй — в 30 км от устья (67°52'51" с. ш., 59°43'21" в. д.). Обследованим охвачены р. Море-Ю, ее притоки в устьевых участках: реки Сямаю, Хуты-Юнко-Сё — и шесть озер.

Сбор материала (качественные пробы фитопланктона, эпифитона, эпицитона, метафитона и микрофитобентоса) проводился по стандартным методикам (Диатомовые водоросли..., 1974). Диатомовые определялись в постоянных препаратах при увеличении $\times 1000$ (микроскоп Биолам-И) после обработки проб концентрированной серной кислотой горячим способом по основным определителям (Krammer, Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991a, 1991b; Диатомовые водоросли..., 1992). Обилие таксонов приведено по шестибальной шкале (Растительный мир..., 1971). В систематическом списке названия таксонов высокого ранга даны по определителю «Диатомовые водоросли...» (1988), остальные — с учетом таксономических преобразований (Kusber, Jahn, 2003; и др.). Основные физико-химические характеристики водной среды приведены по собственным (2001 г.) и опубликованным данным (Хохлова, 1996).

Всего в водоемах и водотоках бассейна р. Море-Ю выявлено 310 видов с внутривидовыми таксонами (табл.) из 37 родов и 16 семейств. Основным по разнообразию является сем. *Naviculaceae*, представленное 124 таксонами. Намного уступают ему по богатству представителей, но также занимают ведущие позиции семейства *Nitzschiaceae* (36), *Fragilariaceae* (32), *Achnantheaceae* (30), *Cymbellaceae* (22), *Eunotiaceae* (18), *Gomphonemataceae* (12). Среди родов наибольшее число таксонов содержат *Navicula* (73), *Nitzschia* (34), *Fragilaria* (30), *Achnanthes* (28), *Pinnularia*, *Cymbella* (по 19), *Eunotia* (17) и *Gomphonema* (12). Остальные семейства и роды содержат менее 10 таксонов.

Новыми для водоемов Большеземельской тундры (Стенина, 2009) являются 25 таксонов, они отмечены в списке звездочкой (*). Среди

Диатомовые водоросли в водоемах и водотоках бассейна р. Море-Ю

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
* <i>Achnanthes amoena</i> Hust.	1				2	2	3	3
<i>A. borealis</i> A. Cl.								3
* <i>A. carissima</i> Lange-Bert.							3	
<i>A. devilensis</i> Foged					2	1	1	2
<i>A. didyma</i> Hust.					1	2	2	3
<i>A. gracillima</i> Hust.					1			2
<i>A. hauckiana</i> Grun. var. <i>hauckiana</i>							1	
<i>A. hauckiana</i> var. <i>rostrata</i> Schulz						1		
* <i>A. impexiformis</i> Lange-Bert.							2	
<i>A. joursacense</i> Herib.				2			3	
<i>A. kryophila</i> Peters.					3	3	3	3
<i>A. lanceolata</i> (Bréb.) Grun. ssp. <i>lanceolata</i>	1	2		3	2	3	1	3
* <i>A. lanceolata</i> var. <i>apiculata</i> Patr.					2			2
<i>A. lanceolata</i> ssp. <i>rostrata</i> (Oestr.) Lange-Bert.	1	1					3	
<i>A. laterostrata</i> Hust.	1	1				1	2	3
<i>A. levanderi</i> Hust.					1	3	3	3
<i>A. linearis</i> (W. Sm.) Grun.	1			1	4	4	5	3
<i>A. marginulata</i> Grun.							1	1
<i>A. minutissima</i> Kütz. (incl. <i>A. minutissima</i> var. <i>cryptocephala</i> Grun.)	2			3	3	4	4	5
<i>A. oestrupii</i> (A. Cl.) Hust. var. <i>oestrupii</i>					1	3		3
* <i>A. oestrupii</i> var. <i>pungens</i> (A. Cl.) Lange-Bert.					2			2
<i>A. peragalloi</i> Brun et Herib.	1				2	3		3
* <i>A. pericava</i> Carter		1				1		
<i>A. pusilla</i> (Grun.) D. T.	1			3	3	4	6	3
<i>A. rossii</i> Hust. (= <i>Eucoconeis lapponica</i> Hust.)	1				2	3	3	3
<i>A. subatomoides</i> (Hust.) Lange-Bert.	3				3	6	5	5
<i>A. suchlandtii</i> Hust.				3	1	2	4	3
<i>A. ventralis</i> (Krasske) Lange-Bert.					3	3	2	3
<i>Amphora copulata</i> (Kütz.) Schoem. et Arch.	1			3	2	3	3	3
<i>A. ovalis</i> Kütz.				1				
<i>A. pediculus</i> (Kütz.) Grun.							1	2
<i>Asterionella formosa</i> Hass. [incl. <i>A. gracil-</i> <i>lima</i> (Hantzsch) Heib.]	1		3		1	1		3

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>Amphipleura pellucida</i> Kütz.	3	1		1				
<i>Aulacoseira islandica</i> (O. Müll.) Sim.	2			1		2	1	4
<i>A. subarctica</i> (O. Müll.) Haworth	1	2		1				4
<i>Caloneis bacillum</i> (Grun.) Cl.	3	3		3	2	2		1
* <i>C. hyalina</i> Hust.		1						
<i>C. ladogensis</i> Cl.								1
<i>C. molaris</i> (Grun.) Krammer								1
<i>C. schumanniana</i> (Grun.) Cl. var. <i>schumanniana</i>				1				
<i>C. schumanniana</i> var. <i>biconstricta</i> Grun.	1							
<i>C. silicula</i> (Ehr.) Cl.	3	1		3	1	2	1	2
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr. var. <i>placentula</i>				3				2
<i>C. placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cl.				3				
<i>Cyclotella bodanica</i> Eulenst.		1						
<i>C. meneghiniana</i> Kütz.				1				
<i>C. rossii</i> Håk. [= <i>C. radiosa</i> var. <i>oligactis</i> (Ehr.) Grun.]								3
<i>C. stelligera</i> Cl. et Grun.								2
<i>Cymatopleura solea</i> (Bréb.) W. Sm.	1			1				
<i>Cymbella amphicephala</i> Naeg. var. <i>hercynica</i> (A. S.) Cl.								2
<i>C. amphicephala</i> var. <i>unipunctata</i> Brun								1
<i>C. aspera</i> (Ehr.) Cl.								1
<i>C. cistula</i> (Ehr.) Kirchn.	2			2		2		3
<i>C. cuspidata</i> Kütz.	1			2	1	1		2
<i>C. cymbiformis</i> Ag.	3							3
<i>C. elginensis</i> Krammer	1				1	2	2	2
<i>C. gracilis</i> (Ehr.) Kütz.					3	2	5	1
<i>C. heteropleura</i> (Ehr.) Kütz.						1		
<i>C. laevis</i> Naeg.	1							
<i>C. lanceolata</i> (Ehr.) Kirchn.						1		
<i>C. latens</i> Krasske					2	1		
<i>C. mesiana</i> Cholnoky							1	
<i>C. microcephala</i> Grun.	1							
<i>C. minuta</i> Hilse	3	3		3	3	3	4	3
<i>C. naviculiformis</i> Auersw.	2					2	1	2
<i>C. sinuata</i> Greg.	1	1			1		3	3
<i>C. subcuspidata</i> Krammer						2	2	1

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>C. tumida</i> (Bréb.) V. H.	1							
<i>Diatoma mesodon</i> (Ehr.) Kütz.			2					
<i>D. tenuis</i> C. Ag. (incl. <i>D. tenue</i> var. <i>elongatum</i> Lyngb.)	3	2		2				1
<i>D. vulgaris</i> Bory var. <i>linearis</i> Grun.	3	1						
<i>D. vulgaris</i> var. <i>ovalis</i> (Fricke) Hust.	2							
<i>D. vulgaris</i> var. <i>producta</i> Grun.	1							
<i>Diploneis boldtiana</i> Cl.						1		2
<i>D. elliptica</i> (Kütz.) Cl.				1	1	1	1	2
<i>D. marginestriata</i> Hust.		1						
<i>D. oculata</i> (Bréb.) Cl.	1			1		1	1	
<i>D. parma</i> Cl.					1			
<i>Epithemia adnata</i> (Kütz.) Bréb. var. <i>adnata</i>	2			6		1		3
<i>E. adnata</i> var. <i>porcellus</i> (Kütz.) Ross				5				3
<i>E. adnata</i> var. <i>saxonica</i> (Kütz.) Patr.	1			3		1		2
<i>E. sorex</i> Kütz.				1				
<i>E. turgida</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>turgida</i>	1			1				
<i>E. turgida</i> var. <i>granulata</i> (Ehr.) Grun.				2				
<i>Eucoconeis onegensis</i> Wisl. et Kolbe						1		3
<i>Eunotia arcubus</i> Nörp.-Schempp et Lange-Bert. (= <i>E. arcus</i> var. <i>bidens</i> Grun.)						1		
* <i>E. bidentula</i> W. Sm.						1		
<i>E. bigibba</i> Ehr. var. <i>pumila</i> Grun.						1		
<i>E. bilunaris</i> (Ehr.) Mills var. <i>bilunaris</i>				2		1		1
<i>E. bilunaris</i> var. <i>mucophila</i> Lange-Bert. et Nörp. [= <i>E. lunaris</i> var. <i>subarcuata</i> (Naeg.) Grun.]	1			1	3		1	
<i>E. exigua</i> (Bréb.) Rabenh.					2		2	
<i>E. faba</i> (Ehr.) Grun.						1		
<i>E. fallax</i> A. Cl.							3	
<i>E. flexuosa</i> (Bréb.) Kütz.								3
<i>E. glacialis</i> Meist.						2		
<i>E. incisa</i> Greg. (= <i>E. revoluta</i> A. Cl.)					1	2		1
<i>E. major</i> W. Sm. [= <i>E. monodon</i> Ehr. var. <i>major</i> (W. Sm.) Hust.]				1			1	
<i>E. minor</i> (Kütz.) Grun. [= <i>E. pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kütz.) Rabenh.]					3	2	4	1
<i>E. praerupta</i> Ehr.						1		

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>E. serra</i> (Ehr.) var. <i>tetraodon</i> (Ehr.) Nörp. [= <i>E. robusta</i> Ehr. var. <i>tetraodon</i> (Ehr.) Ralfs]						3		
<i>E. sudetica</i> O. Müll.						1	1	1
<i>E. triodon</i> Ehr.						1		
<i>Fragilaria acus</i> (Kütz.) Lange-Bert.	1		2	1				2
<i>F. bicapitata</i> A. Mayer				1				
<i>F. bidens</i> Heib.				1				
<i>F. brevistriata</i> Grun.	2							
<i>F. capucina</i> Desm. var. <i>capucina</i>	1					1		
<i>F. capucina</i> var. <i>acuta</i> (Ehr.) Rabenh.	1							
<i>F. capucina</i> var. <i>mesolepta</i> Rabenh.	2	1		1				
<i>F. construens</i> (Ehr.) Grun.	2			2			2	6
<i>F. construens</i> f. <i>binodis</i> (Ehr.) Hust.						2		3
<i>F. construens</i> f. <i>venter</i> (Ehr.) Hust.	1			2		3	5	5
<i>F. crotonensis</i> Kitt.				3				
<i>F. cyclopum</i> (Brutschy) Lange-Bert.		1						
<i>F. danica</i> (Kütz.) Lange-Bert.	2			3				5
<i>F. delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (Grun.) Lange-Bert.			1	1				
<i>F. famelica</i> (Kütz.) Lange-Bert.							2	6
<i>F. gracilis</i> Oestr. [= <i>F. capucina</i> var. <i>gracilis</i> (Oestr.) Hust.]	2							
<i>F. lapponica</i> Grun.								3
<i>F. minuscula</i> (Grun.) Will. et Round				2	3			3
<i>F. parasitica</i> (W. Sm.) Grun. var. <i>subconstricta</i> Grun.				1	1			
<i>F. pinnata</i> Ehr. var. <i>pinnata</i>	3	2	1	3	3	6	6	6
<i>F. pinnata</i> var. <i>intercedens</i> Grun.								3
<i>F. pinnata</i> var. <i>lancettula</i> (Schum.) Hust.							3	2
<i>F. radians</i> (Kütz.) Lange-Bert.			1					3
<i>F. rumpens</i> (Kütz.) Grun.						1	3	
<i>F. tenera</i> (W. Sm.) Lange-Bert.								1
<i>F. vaucheriae</i> (Kütz.) Peters. var. <i>vaucheriae</i>	4	2			3	3	3	4
<i>F. vaucheriae</i> var. <i>capitellata</i> (Grun.) Patr.						1		
<i>F. virescens</i> Ralfs var. <i>virescens</i>	1					2	3	3
<i>F. virescens</i> var. <i>oblongella</i> Grun.						6		6

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>F. ulna</i> (Nitzsch) Lange-Bert.	3							4
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bert. et Krammer						1	3	
<i>F. rhomboides</i> (Ehr.) D. T.		1				1	1	
<i>F. vulgaris</i> (Thw.) D. T.	3							1
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr.	3			2		2	3	3
<i>G. angustatum</i> (Kütz.) Rabenh.	3							
<i>G. augur</i> Ehr.				1		1		1
<i>G. brebissonii</i> Kütz.	2							3
<i>G. clavatum</i> Ehr.	3			1	1	2	1	2
<i>G. gracile</i> Ehr.	1							1
<i>G. olivaceum</i> var. <i>calcareum</i> (Cl.) Cl.	1	1						
<i>G. parvulum</i> (Kütz.) Grun. var. <i>parvulum</i>	3			3	2	3	3	3
<i>G. parvulum</i> var. <i>lagenula</i> (Kütz.? Grun.) Hust.		1						
<i>G. subtile</i> Ehr.				1				
<i>G. tackei</i> Hust.				3		1		
<i>G. truncatum</i> Ehr.				3		1	3	3
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rabenh.	1			1				
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun.	1							
<i>Lyrella pygmaea</i> (Kütz.) Makar. et. Kar.	1	1						
<i>Melosira varians</i> Ag.	3	1	2				1	
<i>Meridion circulare</i> (Grev.) C. Ag. var. <i>circulare</i>	1	1					1	1
<i>M. circulare</i> var. <i>constricta</i> (Ralfs) V. H.	1							
* <i>Navicula agrestis</i> Hust.		2						
<i>N. amphibola</i> Cl.						2		1
<i>N. angusta</i> Grun.	3	2		2				
<i>N. arvensis</i> Hust.				1				
<i>N. bacillum</i> Ehr.	2			1	2	1	3	3
* <i>N. bremensis</i> Hust.		1						
<i>N. bryophila</i> Peters.	1					3	2	1
<i>N. capitata</i> Ehr. var. <i>capitata</i>	3	2		1				1
<i>N. capitata</i> var. <i>hungarica</i> (Grun.) Ross	1	2			2	1		2
* <i>N. capitata</i> var. <i>lueneburgensis</i> (Grun.) Patr.		1						
<i>N. capitatoradiata</i> Germain	2	1						
<i>N. cincta</i> (Ehr.) Ralfs	1			1				

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>N. cocconeiformis</i> Greg.					5	3		2
<i>N. constans</i> Hust.								2
<i>N. costulata</i> Grun.	1			1			1	3
<i>N. cryptocephala</i> Kütz.	3	3		4	3	3	3	3
<i>N. cryptotenella</i> Lange-Bert.	1							
<i>N. cuspidata</i> (Kütz.) Kütz.		1		1				
<i>N. declivis</i> Hust.	1	1			1			3
* <i>N. difficillima</i> Hust.	1	1						
<i>N. digitulus</i> Hust.		1			2		1	2
<i>N. elginensis</i> (Greg.) Ralfs	1					2		
* <i>N. enigmatica</i> Germain		2						
* <i>N. expecta</i> Van Landingham								1
<i>N. explanata</i> Hust.						2		2
<i>N. gastrum</i> Ehr.								1
<i>N. gregaria</i> Donk.	2	3						
<i>N. interglacialis</i> Hust.	1					1		2
<i>N. jaernefeltii</i> Hust.					1	3		3
<i>N. lacustris</i> Greg.					1		1	2
<i>N. laevisissima</i> Kütz. var. <i>laevisissima</i>	1			3	1	2	1	1
* <i>N. laevisissima</i> var. <i>perhibita</i> (Hust.) Lange-Bert.				1				
<i>N. latens</i> Krasske	1				1			3
<i>N. lenzii</i> Hust.	3	3						
<i>N. medioconvexa</i> Hust.								1
<i>N. menisculus</i> Schum. var. <i>menisculus</i>	3	3		3				
<i>N. minima</i> Grun.				3			4	2
<i>N. minuscula</i> Grun.	1	3				1	3	
<i>N. minusculoides</i> Hust.				1				
* <i>N. monoculata</i> var. <i>omissa</i> (Hust.) Lange-Bert.	1							1
<i>N. muralis</i> Grun.								1
<i>N. mutica</i> Kütz.	1							
* <i>N. occulta</i> Krasske		1						
<i>N. opportuna</i> Hust.								1
<i>N. pelliculosa</i> (Bréb.) Hilse	1						1	
<i>N. placentula</i> (Ehr.) Grun.	1	1		1			1	1
* <i>N. protracta</i> (Grun.) Cl.								2

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>N. pseudanglica</i> Lange-Bert.	1			1				
<i>N. pseudolanceolata</i> Lange-Bert.					2	3	3	3
<i>N. pseudoscutiformis</i> Hust.				1	3	4	2	3
<i>N. pupula</i> Kütz. var. <i>pupula</i>	3	3		3	2	3		3
<i>N. pupula</i> var. <i>mutata</i> (Krasske) Hust.	1	2		1		1		1
<i>N. radiosa</i> Kütz.	3	1		3	2	3	3	3
<i>N. reinhardtii</i> Grun.								3
<i>N. rhynchocephala</i> Kütz.	1	1		2	2	3	3	3
<i>N. rostellata</i> Kütz.						2		1
<i>N. rotaeana</i> (Rabenh.) Grun.	1				2	2	2	3
<i>N. schmassmannii</i> Hust.								2
<i>N. seminulum</i> Grun.		1		2			1	1
<i>N. similis</i> Krasske				1	1	1		3
<i>N. slesvicensis</i> Grun.	3	1		1				
<i>N. soehrensensis</i> Krasske						1		
<i>N. stroemii</i> Hust.							1	
* <i>N. subhamulata</i> Grun.	1							1
* <i>N. sublucidula</i> Hust.		1						
<i>N. tenelloides</i> Hust.	2	2						
<i>N. tripunctata</i> (O. Müll.) Bory						2		
<i>N. tuscula</i> (Ehr.) Grun.				1				
* <i>N. upsaliensis</i> (Grun.) Perag.	1			1				2
<i>N. veneta</i> Kütz.	1	2		3				1
<i>N. viridula</i> (Kütz.) Ehr. var. <i>viridula</i>	1	3						
<i>N. viridula</i> var. <i>linearis</i> Hust.				3		1		2
<i>N. vulpina</i> Kütz.	1							
<i>Neidium affine</i> (Ehr.) Pfitz.						2		
<i>N. ampliatum</i> (Ehr.) Krammer	1			1	1	1	3	1
* <i>N. binodeforme</i> Krammer	1			1				
<i>N. bisulcatum</i> (Lagerst.) Cl.						2	1	1
<i>N. dubium</i> (Ehr.) Cl.	1			1		1	2	2
<i>N. hitchcockii</i> Ehr.						2	1	1
<i>N. iridis</i> (Ehr.) Cl.		1			1	1	1	
<i>Nitzschia acicularis</i> W. Sm.	3	3				1	1	
<i>N. acula</i> Hantzsch	1			1				
<i>N. amphibia</i> Grun.				1				
<i>N. angustata</i> (W. Sm.) Grun. var. <i>angustata</i>	1	1		2				3

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>N. angustata</i> var. <i>curta</i> Grun.	1							
<i>N. angustata</i> var. <i>producta</i> Pant.		2						
<i>N. aquaea</i> Wisl. et Poretzky	1						2	1
<i>N. capitellata</i> Hust.	1							
<i>N. clausii</i> Hantzsch				1				
<i>N. closterium</i> (Ehr.) W. Sm.		1					1	
<i>N. communis</i> Rabenh.	3							
<i>N. dissipata</i> (Kütz.) Grun.	3	3		3	2	1		3
<i>N. fonticola</i> Grun.	3	2			3	2	3	3
<i>N. frustulum</i> (Kütz.) Grun. var. <i>frustulum</i>	1							
<i>N. frustulum</i> var. <i>perminuta</i> Grun.		3			3	3	4	1
<i>N. gracilis</i> Hantzsch var. <i>gracilis</i>	1	2		1	1	2		1
<i>N. gracilis</i> var. <i>minor</i> Skabitsch.							1	
<i>N. holsatica</i> Hust.	1							
<i>N. hamburghensis</i> Lange-Bert.	1							
<i>N. inconspicua</i> Grun. [= <i>N. frustulum</i> var. <i>perpusilla</i> (Rabenh.) Grun.]					1	1		
<i>N. kutzingiana</i> Hilse	1	2						
<i>N. levidensis</i> (W. Sm.) Grun.	1			1				
<i>N. linearis</i> W. Sm.	2			3		1		3
<i>N. microcephala</i> Grun.	1	1		1			1	
<i>N. palea</i> (Kütz.) W. Sm. var. <i>palea</i>	4	4		3	3	3	3	2
<i>N. palea</i> var. <i>capitata</i> Wisl. et Poretzky		3				2	1	
<i>N. palea</i> var. <i>tenuirostris</i> Grun.		3						
<i>N. paleacea</i> Grun.	3	4		3				1
<i>N. recta</i> Hantzsch	3	3		2		1		3
<i>N. sigma</i> (Kütz.) W. Sm.		1						
<i>N. sublinearis</i> Hust.	1	1						1
<i>N. subtilis</i> (Kütz.) Grun. var. <i>subtilis</i>								1
* <i>N. subtilis</i> var. <i>glacialis</i> Grun.				2				
<i>N. vermicularis</i> (Kütz.) Grun.	1			1	3		2	2
<i>Opephora martyi</i> Hérib.	2	1		1		3	3	3
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> Rabenh.								1
<i>P. borealis</i> Ehr.	1						1	
<i>P. divergens</i> W. Sm.	1					1	1	2
<i>P. gibba</i> Ehr.				1		1		
<i>P. hemiptera</i> (Kütz.) Cl.						2	1	1

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>P. interrupta</i> W. Sm.	1			2	1	2	3	2
<i>P. karelica</i> Cl.								2
* <i>P. lagerstedtii</i> (Cl.) A. Cl.							1	
<i>P. legumen</i> (Ehr.) Ehr.							1	
<i>P. maior</i> (Kütz.) Cl.				1		1	1	1
<i>P. mesolepta</i> (Ehr.) W. Sm.				2	1	3		3
<i>P. microstauron</i> (Ehr.) Cl.					1	1		1
<i>P. nodosa</i> Ehr.				1			1	
<i>P. semicruciatata</i> (Ehr.) A. Cl.						1	1	1
<i>P. stomatophora</i> Grun.						1		1
<i>P. streptoraphe</i> Cl.				1				
<i>P. subcapitata</i> Greg.						1		
<i>P. subrostrata</i> (A. Cl.) A. Cl.					1		1	2
<i>P. viridis</i> (Nitzsch) Ehr.	1			1	1	2	2	2
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Ag.) Lange-Bert.				3				1
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll. var. <i>gibba</i>	3		1	3		1		2
<i>R. gibba</i> var. <i>ventricosa</i> (Ehr.) Grun.	3			3				2
* <i>Simonsenia delognei</i> (Grun.) Lange-Bert.	2	3		1				
<i>Stauroneis anceps</i> Ehr. var. <i>anceps</i>				3	2	3	3	3
<i>S. anceps</i> var. <i>hyalina</i> Perag. et Brun					1	2		
<i>S. legumen</i> (Ehr.) Kütz.					1	1		1
<i>S. prominula</i> Grun.								1
<i>S. phoenicenteron</i> Ehr.	1			1		1		1
<i>S. siberica</i> (Grun.) Lange-Bert. et Krammer								2
<i>S. smithii</i> Grun.				1				1
<i>Stenopterobia capitata</i> (Font.) Lange-Bert. et Metz.								1
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grun.	2			1				1
<i>S. minutulus</i> (Kütz.) Cl. et Möll.	1	1						
<i>Surirella angusta</i> Kütz.	2	1		1		1	3	1
<i>S. didyma</i> Kütz.								1
<i>S. gracilis</i> (W. Sm.) Grun.						1		
<i>S. brebissonii</i> Krammer et Lange-Bert.	2	2		2				
<i>S. minuta</i> Bréb.	1							
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz. var. <i>fenestrata</i>	1		3			3	5	6
<i>T. fenestrata</i> var. <i>geniculata</i> Cl.						1		

Таксон	Водный объект							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>T. flocculosa</i> (Roth.) Kütz.	1	1		3	6	6	6	6
<i>Tetracyclus glans</i> (Ehr.) Mills						1		

Примечание. Водные объекты: I — р. Море-Ю, II — р. Сямаю, III — р. Хуты-Юнко-Сё, IV — пойменные озера, V–VII — термокарстовые водоемы, VIII — ледниковое озеро. Арабскими цифрами обозначено максимальное обилие таксонов.

них редкие виды, известные из единичных местонахождений в других регионах. В их числе *Achnanthes amoena* — Камчатка (Генкал и др., 2007), бас. Ладожского озера (Генкал, Трифонова, 2009); *A. impexiformis* — Камчатка (*Achnanthes* cf. *impexiformis*, Генкал и др., 2007), бас. Ладожского озера (Генкал, Трифонова, 2009); *A. pericava* — арктические острова (*Achnanthes* aff. *pericava*, Lange-Bertalot, Genkal, 1999; Генкал, Вехов, 2007); *Navicula bremensis* — арктические острова (Ланге-Бергалот и др., 2002); *N. expecta* — р. Колыма (Разнообразие..., 2005); *N. latens* — (Генкал, Семенова, 1999); *N. tenelloides* — арктические острова (Ланге-Бергалот и др., 2002), Сибирь, р. Иркут (*Navicula* cf. *tenelloides*, Кобанова, Генкал, 2005); *Neidium binodeforme* — Карелия (Генкал, Иешко, 1998), бас. Ладожского озера (Генкал, Трифонова, 2009); *Simonsenia delognei* — реки Пензенской области (Куликовский, 2006). Сведения о распространении ряда видов (*Achnanthes carissima*, *Caloneis hyalina*, *Gomphonema tackei*, *Navicula agrestis*, *N. declivis*, *N. difficillima*, *N. enigmatica*, *N. laevissima* var. *perhibita*, *N. monoculata* var. *omissa*, *N. sublucidula*) в водоемах России отсутствуют.

Экологический анализ выявленного видового состава водорослей показал, что половина его приходится на бентосные (158, или 50.9%), их почти вдвое больше по сравнению с эпифитными (81, или 26%). Это объясняется мелководностью большинства водоемов: максимальная глубина озер 0.5–3.5 м, у единичных озер 11–14 м, глубина рек в основном 1 м, редко 7 м. Типичных обитателей фитопланктона среди диатомовых мало (13 таксонов, 4.2%), остальные не проявляют отчетливой приуроченности к той или иной экологической нише.

В условиях низкой и средней степени минерализации воды (от 20.5 до 179 мг/дм³) характерно отчетливое преобладание индифферентов (191 таксон, 61.6%). Среди индикаторных диатомовых число

галофобов (52 таксона, 16.8%) практически равно числу галофилов с мезогалобами (53, 17%). Для 14 таксонов сведения об отношении к солености воды отсутствуют. Из числа галофилов с заметным обилием отметим *Fragilaria pinnata*, *F. crotonensis*, *Diatoma tenuis*, *Navicula capitata*, *N. costulata*, *N. gregaria*, *N. lenzii*, *N. menisculus*, *N. slesvicensis*, *Achnanthes didyma*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Nitzschia frustulum* var. *perminuta*, *Simonsenia delognei*. Галофобы встречены с обилием «нередко». Среди галофобов нередко встречаются *Fragilaria virescens*, *Navicula bryophila*, *N. laevissima*, *N. viridula* var. *linearis*, *Frustulia crassinervia*, *Achnanthes kryophila*, *A. ventralis*, *A. rossii*, *Eunotia fallax*.

Алкалифилы представлены наибольшим числом таксонов (151, или 48.7%) в соответствии со слабощелочной и нейтральной реакцией водной среды в большинстве водоемов (рН = 6.9–8.4, реже 6.3–6.7). Девять видов принимают значительное участие в формировании альгоценозов: *Aulacoseira islandica*, *A. subarctica*, *Fragilaria vaucheriae*, *F. ulna*, *Navicula cryptocephala*, *N. minima*, *Nitzschia frustulum*, *N. palea* и *N. paleacea*. Индифференты занимают по разнообразию второе место (85 таксонов, 27.4%) и ацидофилы — третье (51, 16.4%). В последней группе лишь четыре вида: *Tabellaria flocculosa*, *Achnanthes subatomoides*, *A. suchlandtii* и *Eunotia minor* — имеют высокое обилие. Для 23 таксонов отношение к рН неизвестно.

Большая часть диатомового комплекса — космополиты (187 таксонов, 60.3%); аркто-альпийских (58, 18.7%) и бореальных элементов (57, 18.4%) значительно меньше. Примечательно, что две последние группы почти равны по разнообразию, несмотря на высокое широтное положение района. Однако в доминирующем комплексе аркто-альпийских видов в 2.3 раза больше, чем бореальных. С высоким обилием найдены аркто-альпийские виды *Aulacoseira islandica*, *A. subarctica*, *Fragilaria famelica*, *Tabellaria flocculosa*, *Navicula cocconeiformis*, *N. pseudoscutiformis*, *Achnanthes subatomoides*, *A. suchlandtii*, *Cymbella gracilis* и бореальные *Fragilaria virescens* var. *oblongella*, *Tabellaria fenestrata*, *Achnanthes pusilla*, *Nitzschia frustulum* var. *perminuta*. Для 8 таксонов географическая характеристика неизвестна.

Наиболее постоянны в водоемах, хотя и с разным обилием, следующие диатомовые: *Fragilaria pinnata* (100% водоемов), *Achnanthes lanceolata* ssp. *lanceolata*, *Caloneis silicula*, *Cymbella minuta*, *Navicula cryptocephala*, *N. radiosa*, *N. rhynchocephala*, *Nitzschia palea*, *Tabellaria flocculosa* (по 88%), *Achnanthes linearis*, *A. minutissima*, *A. pusilla*,

Amphora libyca, *Caloneis bacillum*, *Fragilaria vaucheriae*, *Gomphonema clavatum*, *G. parvulum*, *Navicula bacillum*, *N. laevisissima*, *N. pupula*, *Neidium ampliatum*, *Nitzschia dissipata*, *N. fonticola*, *N. gracilis*, *Opephora martyi*, *Pinnularia interrupta*, *P. viridis*, *Surirella angusta* (по 75%).

Выявленный состав диатомовых водорослей довольно разнообразен и в значительной степени сходен с таковым в бассейне р. Нерута в районе Колоколковой губы Баранецева моря (Стенина, 2005). Общими из числа таксонов с оценками обилия 4–6 баллов являются широко распространенные, преимущественно космополитные диатомовые: *Fragilaria construens*, *F. construens* f. *venter*, *F. famelica*, *F. vaucheriae*, *Navicula cryptocephala*, *Achnanthes linearis*, *A. minutissima*, *Cymbella minuta*, *Nitzschia palea*, *Fragilaria pinnata*, *Tabellaria flocculosa* и *Eunotia minor*. Большинство их индифферентны к солености воды и алкалофильны, лишь три последних вида относятся к другим экологическим группам. Обширный комплекс из 45 таксонов с оценкой обилия 3 балла является также общим для обоих бассейнов. Среди этих диатомовых 24% приходится на долю галофилов, 11% — галофобов, остальные — индифференты. Сходство состава и структуры диатомовых комплексов эти двух районов объясняется близостью моря.

Химический анализ отобранных автором проб воды выполнен сотрудниками аккредитованной лаборатории Института биологии Коми НЦ УрО РАН «Экоаналит», за что я им искренне признательна. Работа выполнена при частичной финансовой поддержке международного проекта «Sustainable development of the Pechora Region in a Changing Environment and Society (SPICE)», контракт ЕС № ICA2-СТ-2000-10018.

Литература

- Генкал С. И., Вехов Н. В. Диатомовые водоросли водоемов Русской Арктики: архипелаг Новая Земля и остров Вайгач. М., 2007. 64 с. — Генкал С. И., Иешко Т. А. Материалы к флоре Bacillariophyta водоемов Карелии (Россия). Кончезеро. II. Pennatophyceae // Альгология. 1998. Т. 8, № 4. С. 394–399. — Генкал С. И., Лепская Е. В., Лупикина Е. Г. Диатомовые водоросли озера Хангар (Камчатка) // Ботан. журн. 2007. Т. 92, № 10. С. 1500–1507. — Генкал С. И., Семенова Л. А. Новые данные к флоре Bacillariophyta Обского Севера // Биология внутр. вод. 1999. № 1–3. С. 7–20. — Генкал С. И., Трифонова И. С. Диатомовые водоросли

планктона Ладожского озера и водоемов его бассейна. Рыбинск, 2009. 72 с. — Гецен М. В., Стенина А. С., Патова Е. Н. Альгофлора Большеземельской тундры в условиях антропогенного воздействия. Екатеринбург, 1994. 148 с. — Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные) / Отв. ред. А. И. Прошкина-Лавренко. Т. 1. Л., 1974. 403 с. — Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные) / Отв. ред. И. В. Макарова. Т. 2, вып. 1. Л., 1988. 116 с. — Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные) / Отв. ред. И. В. Макарова. Т. 2, вып. 2. СПб., 1992. 125 с. — Кобанова Г. И., Генкал С. И. Новые данные к флоре Bacillariophyta реки Иркут // Биология внутр. вод. 2005. № 3. С. 12–16. — Куликовский М. С. Сравнительный анализ флор диатомовых водорослей разнотипных биотопов Пензенской области // Экология пресноводных экосистем и состояние здоровья населения: Материалы всерос. конф. молодых ученых. Оренбург, 2006. С. 44–63. — Ланге-Берталот Х., Генкал С. И., Вехов Н. В. Дополнения к флоре пресноводных Bacillariophyta Российской Арктики // Ботан. журн. 2002. Т. 87, № 5. С. 51–54. — Разнообразие растительного мира Якутии / Отв. ред. Н. С. Данилова. Новосибирск, 2005. 328 с. — Растительный мир Онежского озера / Отв. ред. И. М. Распов. М., 1971. 194 с. — Стенина А. С. Первые сведения о разнообразии Bacillariophyta в водоемах бассейна р. Нерута (Малоземельская тундра) // Биоразнообразии наземных и водных экосистем охраняемых территорий Малоземельской тундры и прилегающих районов. Сыктывкар, 2005. С. 5–20. — Стенина А. С. ~~Диатомовые водоросли востока Большеземельской тундры~~. Сыктывкар, 2009. 172 с. — Хохлова Л. Г. Гидрохимическая характеристика водных объектов побережья Баренцева моря // Некоторые подходы к организации экологического мониторинга в районах разведки, добычи и транспортировки нефти и газа. Сыктывкар, 1996. С. 98–110. — Lange-Bertalot H., Genkal S. I. Diatoms from Siberia. I. Islands in the Arctic Ocean (Yugorsky-Shar-Strait) // ~~Iconographia Diatomologica~~. 2nd print. 1999. 271 S. — Kramer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 1: Naviculaceae // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/1. Stuttgart; Jena, 1986. 876 S. — Kramer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 2: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/2. Stuttgart, 1988. 596 S. — Kramer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 3: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/3. Stuttgart, 1991a. 576 S. — Kramer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 4: Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. Gesamtliteraturverzeichnis. Teil 1–4 // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/4. Stuttgart, 1991b. 438 S. — Kusber W.-H., Jahn R. Annotated list of diatom names by Horst Lange-Bertalot and co-workers. Version 3.0. 2003. URL: http://www.algaterra.org/Names_Version3_0.pdf.