

Центрические диатомовые водоросли (Centrophyceae, Bacillariophyta) водотоков и водоемов юго-востока Западно-Сибирской равнины и Приполярного Урала

С. И. ГЕНКАЛ*, Р. Е. РОМАНОВ

*Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН
152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок
E-mail: genkal@ibiw.yaroslavl.ru

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101

АННОТАЦИЯ

Изучение фитопланктона из рек и озер юго-востока Западно-Сибирской равнины и восточного макросклона Приполярного Урала с помощью сканирующей электронной микроскопии выявило 25 таксонов Bacillariophyta из класса Centrophyceae (*Aulacoseira* – 7, *Cyclostephanos* – 1, *Cyclotella* – 4, *Discostella* – 2, *Melosira* – 1, *Puncticulata* – 1, *Stephanodiscus* – 7, *Thallasiosira* – 2), в том числе новые виды для флоры исследованных водоемов. Ревизия видового состава Centrophyceae позволила уточнить таксономический спектр этого класса, и в настоящее время список включает 55 видов, разновидностей и форм. Первые исследования центрических диатомовых водорослей рек и озер р. Ляпин (Приполярный Урал) обнаружили 16 видов из родов *Aulacoseira*, *Cyclostephanos*, *Cyclotella*, *Discostella*, *Puncticulata*, *Stephanodiscus*.

Ключевые слова: фитопланктон, водоемы и водотоки, Западно-Сибирская равнина, Приполярный Урал, Обь, Иртыш, Bacillariophyta, Centrophyceae.

Диатомовые водоросли относятся к одному из ведущих отделов фитопланктона водоемов разного типа, при этом биомасса Bacillariophyta может достигать 90 % от всего фитопланктона, а представители класса Centrophyceae постоянно входят в состав доминирующих комплексов, и их доля может быть 70 % и более от суммарной биомассы [1–8].

Водоросли р. Обь – одной из крупнейших рек Евразии, а также р. Иртыш наиболее изучены по сравнению с другими водотоками и водоемами Западной Сибири. В частности, для верхней Оби и Новосибирского во-

дохранилища известны 28 таксонов рангом ниже рода [9–13]¹, в том числе для верхней Оби – 23, включая участок в окр. г. Новосибирска ниже Новосибирского водохранилища, где на сегодняшний день обнаружены 23 представителя центрических диатомовых водорослей, в том числе *Stephanodiscus* sp. и *Cyclotella* sp., которые имеют диагнозы по данным электронной микроскопии [10]. В среднем и нижнем течении Иртыша выявлено в

¹ Ограниченный объем данной работы не позволяет привести полную библиографию для всех водных объектов, поэтому приведены ссылки только на те источники, совокупность которых исчерпывает списки видов центрических диатомовых по литературным данным.

2 раза больше таксонов из класса Centrophyceae – 49 [12, 14–21]. В другом притоке Оби р. Барнаулке обнаружено 19 видов, разновидностей и форм [22, 23, Романов, Соловьева – неопубликованные данные]. В водных объектах равнинной части бассейна верхней Оби без учета Оби и Новосибирского водохранилища выявлены 24 таксона [10, 22–24, Романов, Соловьева – неопубликованные данные], из области внутреннего стока Обь-Иртышского междуречья известны 30 таксонов центрических диатомовых водорослей [25, 26, Зверева, 1927, цит. по: 27, Пирожников, 1929, цит. по: 27; 28–34, Шауло – неопубликованные данные], в том числе в реках Каргат, Чулым, Карасук и в озерах Кривое (включая плес Гусиное – ныне отдельное озеро), Кротово, Кусган выявлено 18 таксонов. Всего в водных объектах юга Западно-Сибирской равнины (равнинная часть бассейна верхней Оби, верхняя Обь и Новосибирское водохранилище, область внутреннего стока Обь-Иртышского междуречья, средний и нижний Иртыш) зафиксирован 61 вид и внутривидовой таксон. Центрические диатомовые водоросли водоемов и водотоков Полярного Урала представлены 37 видами, разновидностями и формами на восточном макросклоне [35] и 24 – на северном [36], без учета *Cyclotella strelnikovae* Genkal et Yarushina, описанной из водораздельного озера [37]. В отличие от западного макросклона [38] и Полярного Урала водоросли многих водных объектов восточного макросклона Приполярного Урала не изучены. Фитопланктон и фитоперифитон верхнего течения р. Маны исследован для оценки влияния разработок россыпных месторождений золота на экосистему горной реки [39, 40], однако данные по центрическим диатомовым не опубликованы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В 2002, 2005–2008 гг. обследованы две малые равнинные реки – притоки верхней Оби, р. Обь ниже Новосибирского водохранилища, среднее и нижнее течение р. Иртыш, 3 реки и 5 озер севера области внутреннего стока Обь-Иртышского междуречья, 11 горных рек и одно озеро бассейна р. Ля-

пин (рис. 1). Пробы фитопланктона отбирали преимущественно летом, обрабатывали по общепринятым методикам [41], панцири диатомовых водорослей очищали от органических веществ методом холодного сжигания [42]. Препараты водорослей исследовали в сканирующем электронном микроскопе JSM-25S.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение материалов с помощью сканирующей электронной микроскопии выявило 25 представителей диатомовых водорослей класса Centrophyceae, в том числе новые для флоры исследованных водоемов (*). Их краткие описания, синонимика и оригинальные микрофотографии приведены ниже.

Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen (рис. 2, 1, 2). Створки диам. 6,6–17,7 мкм, выс. 9,3–18,8 мкм, рядов ареол 10–14 в 10 мкм, ареол в 10 мкм ряда 14–15.

Реки Обь, Иртыш (1–5, 7, 8)², Чулым* (10), Карасук* (15–17), Каргат* (1), Налимаю*, Хулга*, озера Балбанты*, Кривое* (2).

Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen (рис. 2, 3, 4). Створки диам. 5,0–23,3 мкм, выс. 10–21 мкм, рядов ареол 10 в 10 мкм, ареол в ряду 6–12 в 10 мкм.

Реки Обь, Иртыш (1, 2, 4), Чулым* (8, 12), Карасук (13, 16, 17), Каргат* (2, 5, 7), Чесноковка*, Хальмерью*, озера Кривое (2), Большое Горькое*, Балбанты*.

Aulacoseira islandica (O. Müller) Simonsen (рис. 2, 5). Створки диам. 11–22,2 мкм, выс. 14,4–17,7 мкм, рядов ареол 10 в 10 мкм, ареол в ряду 9–10 в 10 мкм.

Реки Иртыш (1, 3–6, 8), Чулым* (12), Карасук* (13, 16).

Aulacoseira italica (Ehrenberg) Simonsen emend. Genkal (рис. 2, 6). Створки диам. 18,5–25,7 мкм, выс. 14,3–19,3 мкм, рядов ареол 14–16 в 10 мкм, ареол в ряду 8–11 в 10 мкм.

Реки Обь, Барнаулка, Чулым (8, 10), Карасук (13, 14), Каргат (3).

Aulacoseira lirata (Ehrenberg) Ross (рис. 2, 7). – *Melosira lirata* (Ehrenberg) Ross, *M. distans* var. *lirata* (Ehrenberg) O. Müller. Створки диам. 16,6–23,3 мкм, выс. 8,9–11,4 мкм, рядов ареол 8–10 в 10 мкм, ареол в ряду 6–8 в 10 мкм.

² Эти и последующие номера в скобках обозначают станции отбора проб, показанные на рис. 1.

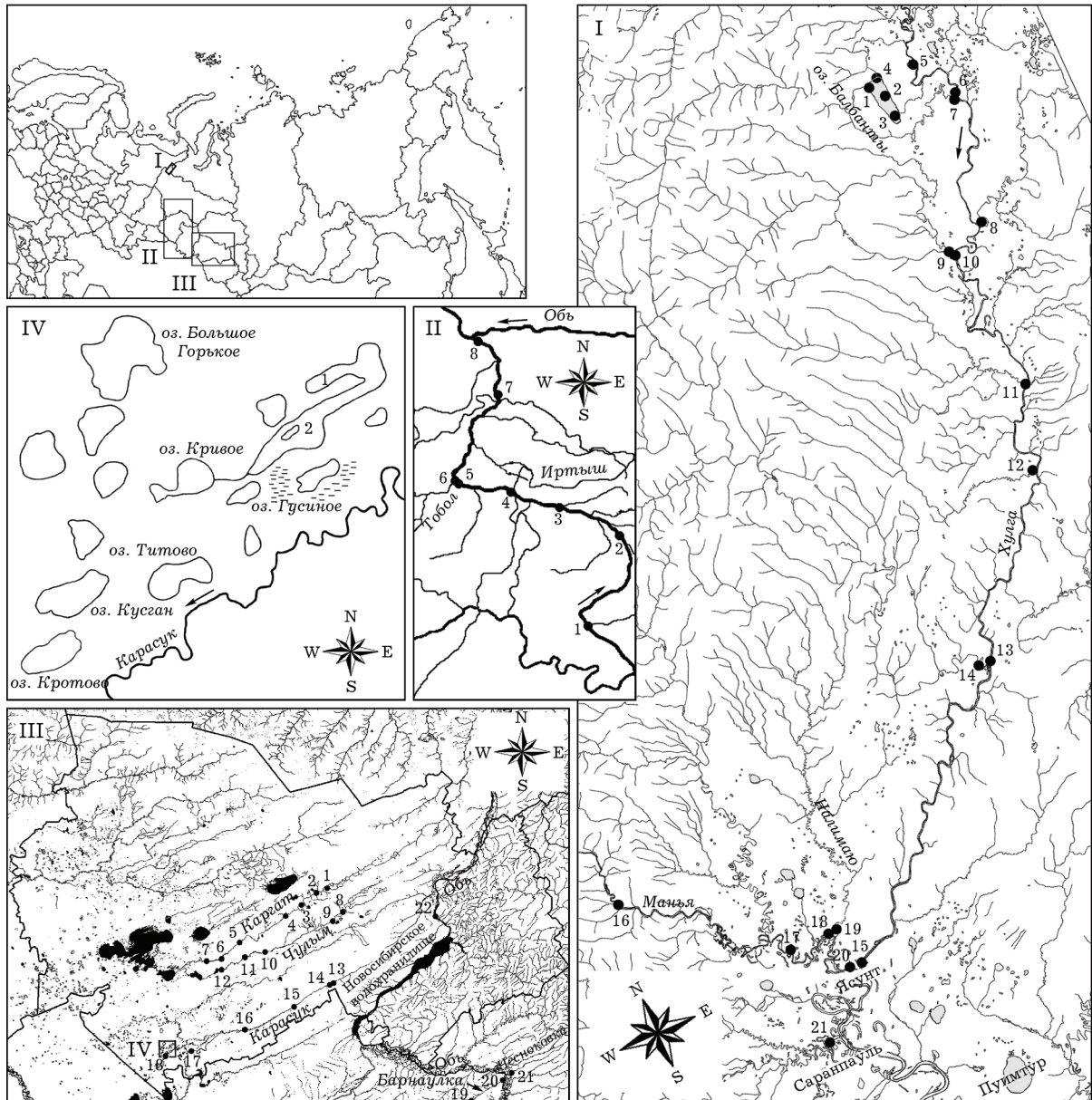


Рис. 1. Карта-схема отбора проб на водотоках и водоемах юга Западно-Сибирской равнины и Приполярного Урала. Условные обозначения (в скобках – период отбора проб): I – Приполярный Урал (VII 2007): 1–3 – оз. Балбанты, 4 – р. Балбаншор, 5, 6, 10, 13, 15 – р. Хулга, 7 – р. Балбанью, 8 – р. Енготаю, 9 – р. Неркаю, 11 – р. Большая Хасая, 12 – р. Малая Хасая, 13 – р. Хальмерью, выше дельты, 16–18, 20 – р. Манья, 19 – р. Налимаю, 21 – р. Щекурья; II – нижний участок среднего Иртыша (1–5; V 2006) и нижний Иртыш (6–8; V 2006): 1 – г. Омск, 2 – г. Тара, 3 – пос. Тевриз, 4 – 852 км от устья, 5 – 671 км от устья, 6 – г. Тобольск, 7 – пос. Горноправдинск, 8 – 31 км от устья, Нивашкин Яр; III – север области внутреннего стока Обь-Иртышского междуречья и северо-запад бассейна верхней Оби: 1–7 – р. Каргат (VII 2005), 8–12 – р. Чулым (VII 2005), 13–18 – р. Карасук (VII 2006), 19, 20 – р. Барнаулка (VI 2003 и IV–VI, IX–XI 2002 соответственно), 21 – р. Чесноковка (XII 2002), 22 – р. Обь в г. Новосибирске в окрестностях водозабора Муниципального унитарного предприятия г. Новосибирска «Горводоканал» (I, II, IV–VI 2008); IV – озера нижнего течения р. Карасук (VII 2006): 1 – плес Благодатное, 2 – плес Сопатое (Курья)

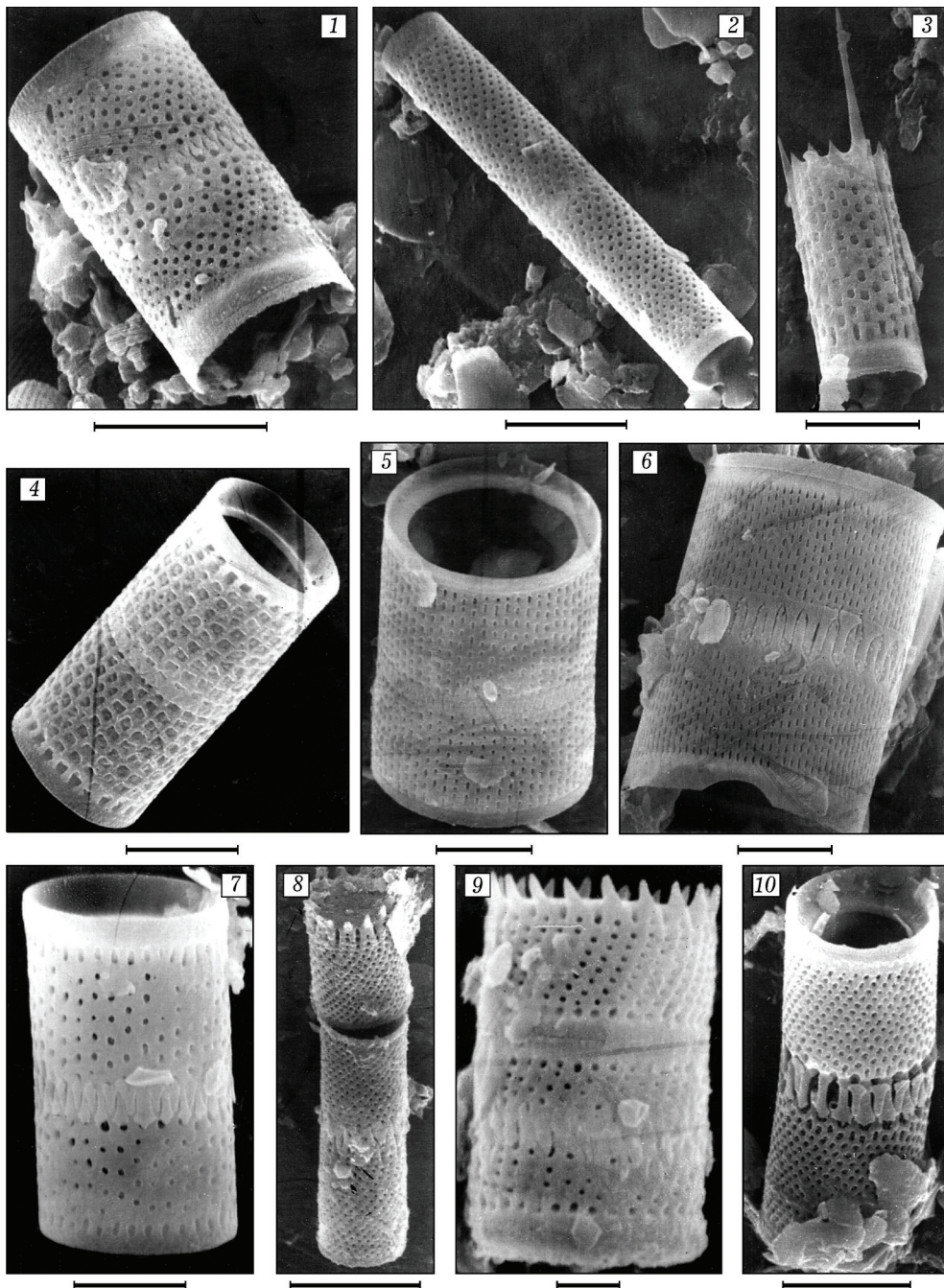


Рис. 2. Электронные микрофотографии створок (СЭМ). 1, 2 – *Aulacoseira ambigua*; 3, 4 – *A. granulata*; 5 – *A. islandica*; 6 – *A. italica*; 7 – *A. lirata*; 8, 9 – *A. subarctica*; 10 – *A. valida*. 1–10 – створки с наружной поверхности. Масштаб: 1–8, 10 – 10 мкм; 9 – 2 мкм

Ацидофил, преимущественно в северных водоемах [43].

Оз. Балбанты*.

Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth emend. Genkal (рис. 2, 8, 9). Створки диам. 7,2–12,8 мкм, выс. 4,5–14 мкм, рядов ареол 14–18 в 10 мкм, ареол в ряду 14–27 в 10 мкм.

Реки Обь, Иртыш (2, 3, 5, 7, 8), Чулым* (10), Карасук* (13, 17), Большая Хасая*, Манья*, озера Балбанты*, Кротово*, Кривое* (2), Кусган*.

Aulacoseira valida (Grunow) Krammer (рис. 2, 10). Створка диам. 12,8 мкм, выс. 12,8 мкм, рядов ареол 10 в 10 мкм, ареол в ряду 14 в 10 мкм.

- Р. Малая Хасая*.
- Cyclostephanos dubius* (Fricke) Round (рис. 3, 1). Створки диам. 6,2–20 мкм, штрихов 12–20 в 10 мкм.
- Реки Обь, Иртыш (1–3, 6–8), Карасук (17, 18), Чесноковка*, Балбанью*, Щекурья*, озера Кротово*, Кривое* (1, 2).
- Cyclotella comensis* Grunow (рис. 3, 2). Створки диам. 6,4–12,7 мкм, штрихов 16–25 в 10 мкм.
- Кальцефил, преимущественно субальпийский и альпийский вид [44, 45].
- Реки Обь*, Иртыш* (1, 2, 4), Большая Хасая*, оз. Балбанты*.
- Cyclotella meneghiniana* Kützing (рис. 3, 3–5). Створки диам. 7,2–40 мкм, штрихов 5–8 в 10 мкм.
- Реки Обь, Иртыш (1, 2, 4–8), Чулым (10), Карасук (13–15, 17, 18), Каргат, Барнаулка, Чесноковка*, озера Кротово*, Кривое (2), Большое Горькое*.
- **Cyclotella ocellata* Pantocsek (рис. 3, 6; 4, 1). – *S. tibetiana* Hustedt. Створки диам. 6,7–17 мкм, штрихов 14–25 в 10 мкм.
- Олиготрофные – эвтрофные водоемы [45].
- Реки Иртыш* (1, 2), Карасук* (14), Хулга*, оз. Балбанты*.
- **Cyclotella vorticosa* A. Berg (рис. 4, 2). Створки диам. 17,8–40 мкм, штрихов 14–16 в 10 мкм, центральных выростов 1–5.
- Галофоб [44].
- Реки Обь*, Иртыш* (2), озера Балбанты*, Каргат* (2), Гусиное*.
- Discostella pseudostelligera* (Hustedt) Houk et Klee (рис. 4, 3, 4). Створки диам. 3–10,4 мкм, штрихов 14–20 в 10 мкм.
- Реки Иртыш (1–3), Карасук* (14), Барнаулка*, Балбанью*, оз. Балбанты*.
- Discostella stelligera* (Cleve et Grunow) Houk et Klee (рис. 4, 5). Створка диам. 15 мкм, штрихов 14 в 10 мкм.
- Р. Малая Хасая*, оз. Балбанты*.
- Melosira varians* Agardh (рис. 4, 6; 5, 1). Створки диам. 18,9–38,2 мкм, выс. 7–17,8 мкм.
- Реки Иртыш (2, 5, 7), Чулым (8, 10), Карасук (13, 14), Барнаулка, Чесноковка*, Большая Хасая*, Хулга*.
- **Puncticulata radiosa* (Lemmermann) Håkansson (рис. 5, 2–4). – *Cyclotella comta* var. *radiosa* Grunow, *S. radiosa* (Grunow) Lemmermann. Створки диам. 15–37,7 мкм, штрихов 10–14 в 10 мкм.
- Олиготрофные – мезотрофные водоемы, преимущественно субальпийские озера [45].
- Реки Обь*, Иртыш* (1–6), Чулым* (10–12), Карасук* (13–18), Каргат* (2, 3, 6), Балбаншор*, Малая Хасая*, Манья*, Налимаю*, Неркая*, озера Балбанты*, Кусган*, Кротово*, Гусиное*, Кривое* (2), Большое Горькое*.
- **Stephanodiscus* cf. *alpinus* Hustedt (рис. 5, 5). Створка диам. 31 мкм, штрихов 6 в 10 мкм.
- Оз. Балбанты*.
- **Stephanodiscus delicatus* Genkal (рис. 5, 6). Створки диам. 9,5–10,4 мкм, штрихов 14 в 10 мкм.
- Р. Иртыш* (1).
- Stephanodiscus hantzschii* Grunow (рис. 6, 1, 2). Створки диам. 10,4–22,8 мкм, штрихов 6–10 в 10 мкм.
- Реки Обь, Иртыш (1–8), Чулым (10, 12), Карасук (14), Барнаулка, Хальмерью*, Хулга*, озера Балбанты*, Кривое* (2), Большое Горькое*.
- Stephanodiscus invisitatus* Hohn et Hellermann (рис. 6, 3). Створки диам. 10,7–14,5 мкм, штрихов 12–14 в 10 мкм.
- Реки Иртыш (1, 2), Барнаулка*.
- Stephanodiscus takarovaе* Genkal (рис. 6, 4). Створки диам. 5,6–9,5 мкм, штрихов 12–20 в 10 мкм.
- Р. Иртыш (1–4).
- Stephanodiscus minutulus* (Kützing) Cleve et Möller (рис. 6, 5, 6). Створки диам. 4,9–10,9 мкм, штрихов 11–18 в 10 мкм.
- Реки Иртыш (1–8), Чулым* (9), Карасук* (13, 15), Каргат* (13), Барнаулка*, Чесноковка*, Хальмерью*, оз. Балбанты*.
- **Stephanodiscus neoastraea* Håkansson et Nickel emend. Casper, Scheffler et Augsten (рис. 7, 1–4). – *S. agassizensis* Håkansson et Kling, *S. heterostylus* Håkansson et Meyer, *S. maximus* Genkal. Створки диам. 19,3–41,4 мкм, штрихов 7–10 в 10 мкм.
- Пресноводно-солоноватоводный, широко распространенный вид [46].
- Реки Обь*, Иртыш* (1–8), Чулым* (8–10), Карасук* (16, 18), Каргат* (5–7), Балбаншор*, Балбанью*, озера Кусган*, Кривое* (2).
- **Thalassiosira nordenskiöldii* Cleve (рис. 7, 6). Створка диам. 40 мкм, краевых выростов 3 в 10 мкм.
- Морской арктобореальный вид [47].

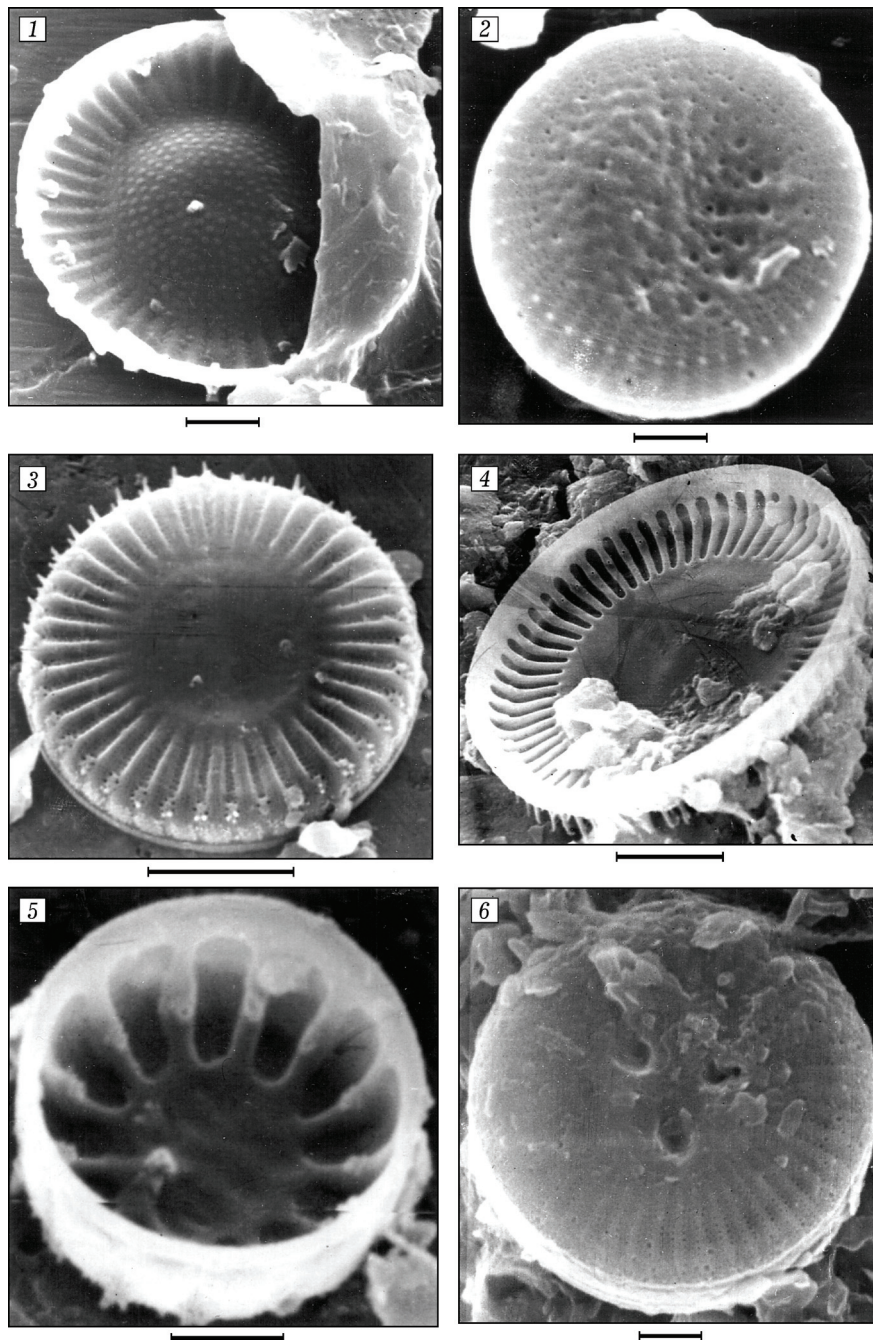


Рис. 3. Электронные микрофотографии створок (СЭМ). 1 – *Cyclostephanos dubius*; 2 – *Cyclostella comensis*; 3–5 – *C. meneghiniana*; 6 – *C. ocellata*. 1, 4, 5 – створки с внутренней поверхности; 3, 6 – створки с наружной поверхности. Масштаб: 1, 2, 5, 6 – 2 мкм; 3, 4 – 10 мкм

Р. Обь*.

**Thalassiosira weissflogii* (Grunow) Fryxell et Hasle emend. Genkal et Kulikovskiy (рис. 7, 5). – *Micropodiscus weissflogii* Grunow, *Thalassiosira fliviatilis* Hustedt, *T. hustedtii* Poretzky et Anissimova, *T. hustedtii* var. *nana* Makarova

et Proshkina – Lavrenko. Створки диам. 25–28,9 мкм, краевых выростов 8–10 в 10 мкм, центральных выростов 3–4.

Пресноводно-солонатоводный широкобореальный и нотальный вид [47].

Р. Барнаулка* (19).

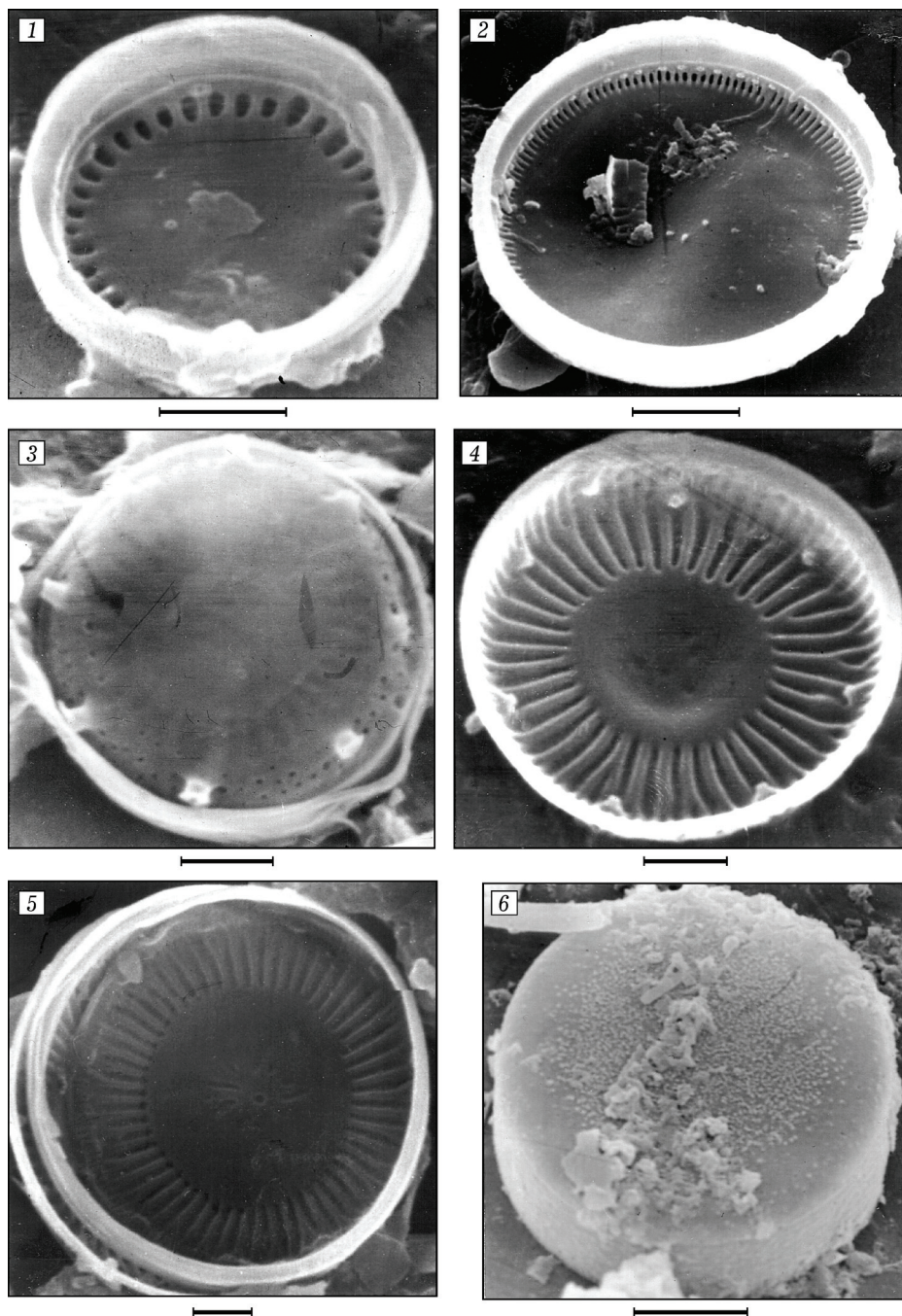


Рис. 4. Электронные микрофотографии створок (СЭМ). 1 - *Cyclotella ocellata*; 2 - *C. vorticosa*; 3, 4 - *Discostella pseudostelligera*; 5 - *D. stelligera*; 6 - *Melosira varians*. 1, 2, 4, 5 - створки с внутренней поверхности; 3, 6 - створки с наружной поверхности. Масштаб: 1, 3-5 - 2 мкм; 2, 6 - 10 мкм

На изученном участке Оби выявлено 12 таксонов *Centropheuseae*, Иртыша - 18, Барнаулки - 8, Чесноковки - 5, на водоемах и водотоках области внутреннего стока Обь-Иртышского междуречья - 17, а Приполярного Урала - 16, при этом в ряде случаев в

число доминантов входили *Aulacoseira italica*, *Cyclostephanos dubius*, *Cyclotella meneghiniana*, *Stephanodiscus hantzschii*, *S. minutulus*, *S. neoastraea*. Центрические диатомовые водоросли на исследованных участках рек Барнаулка, Обь, Иртыш могли составлять основу

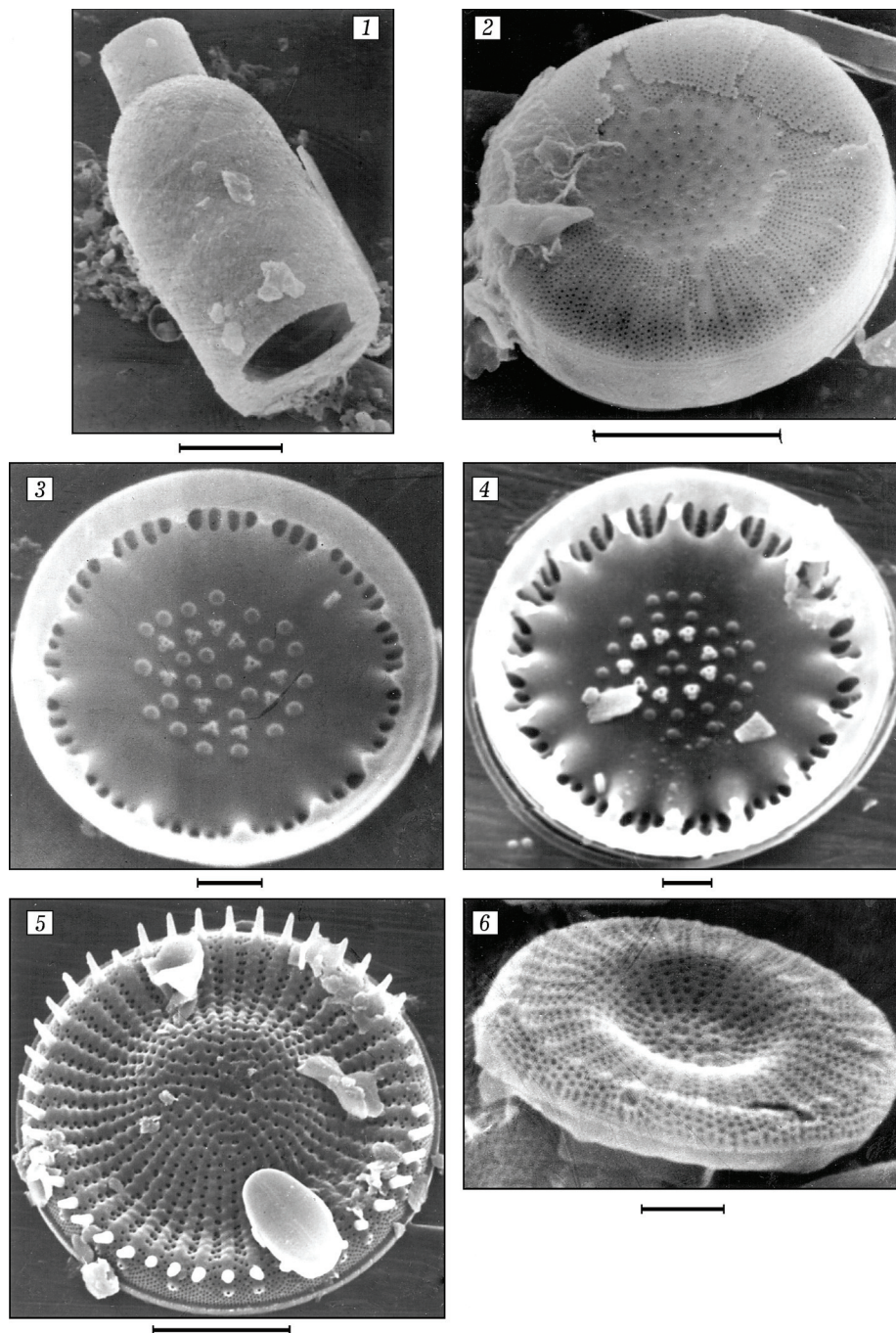


Рис. 5. Электронные микрофотографии створок (СЭМ). 1 – *Melosira varians*; 2–4 – *Puncticulata radiosa*; 5 – *Stephanodiscus* cf. *alpinus*; 6 – *S. delicatus*. 1 – инициальная створка с наружной поверхности; 2, 5, 6 – створки с наружной поверхности; 3, 4 – створки с внутренней поверхности. Масштаб: 1 – 20 мкм; 2, 5 – 10 мкм; 3, 4, 6 – 2 мкм

фитопланктона (см. таблицу), при этом численность пустых панцирей могла превышать численность живых клеток. Их обилие и роль, как правило, были невелики в летнем планктоне равнинных рек и озер области внутрен-

него стока Обь-Иртышского междуречья и горных рек и озера.

В течение последнего времени систематическое положение многих центрических диатомовых водорослей изменилось, поэтому

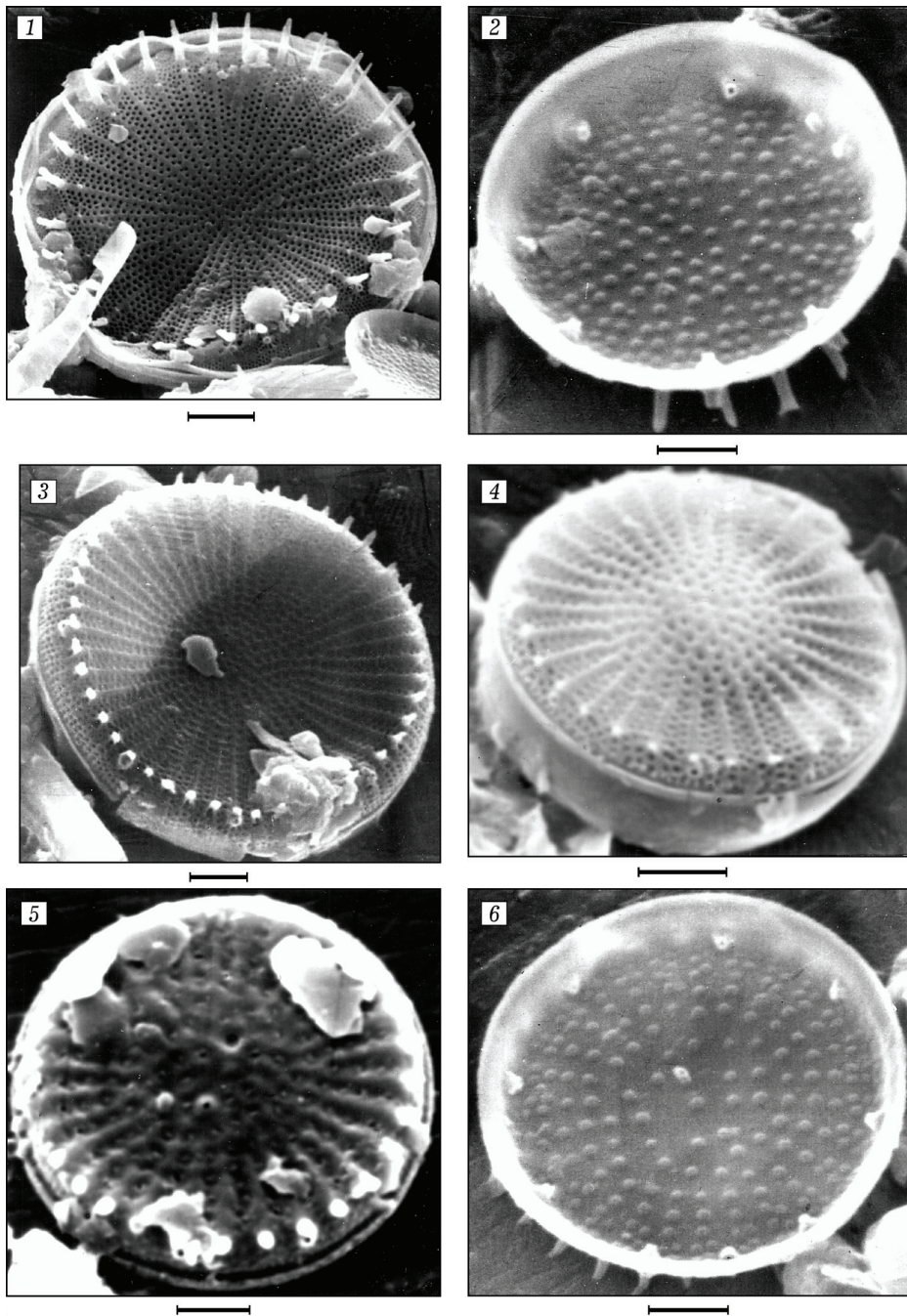


Рис. 6. Электронные микрофотографии створок (СЭМ). 1, 2 – *Stephanodiscus hantzschii*; 3 – *S. invisitatus*; 4 – *S. takarovaе*; 5, 6 – *S. minutulus*. 1, 3–5 – створки с наружной поверхности; 2, 6 – створки с внутренней поверхности. Масштаб: 1–6 – 2 мкм

имеющиеся на сегодняшний день в указанной во введении литературе данные по видовому составу водоемов и водотоков исследованного региона требуют пересмотра. Изменили свой статус следующие таксоны: *Melosira italica* subsp. *subarctica* O. Müller – *Aulacoseira subarctica* (O. Müller) Haworth,

Melosira italica var. *valida* (Grunow) Hustedt – *Aulacoseira valida* (Grunow) Krammer, *Melosira sulcata* (Ehrenberg) Kützing – *Paralia sulcata* (Ehrenberg) Cleve, *Cyclotella striata* var. *ambigua* (Grunow) Grunow – *C. ambigua* Grunow, *Cyclotella comta* var. *glabriuscula* Grunow к *C. glabriuscula* (Grunow) Håkansson [48–50],

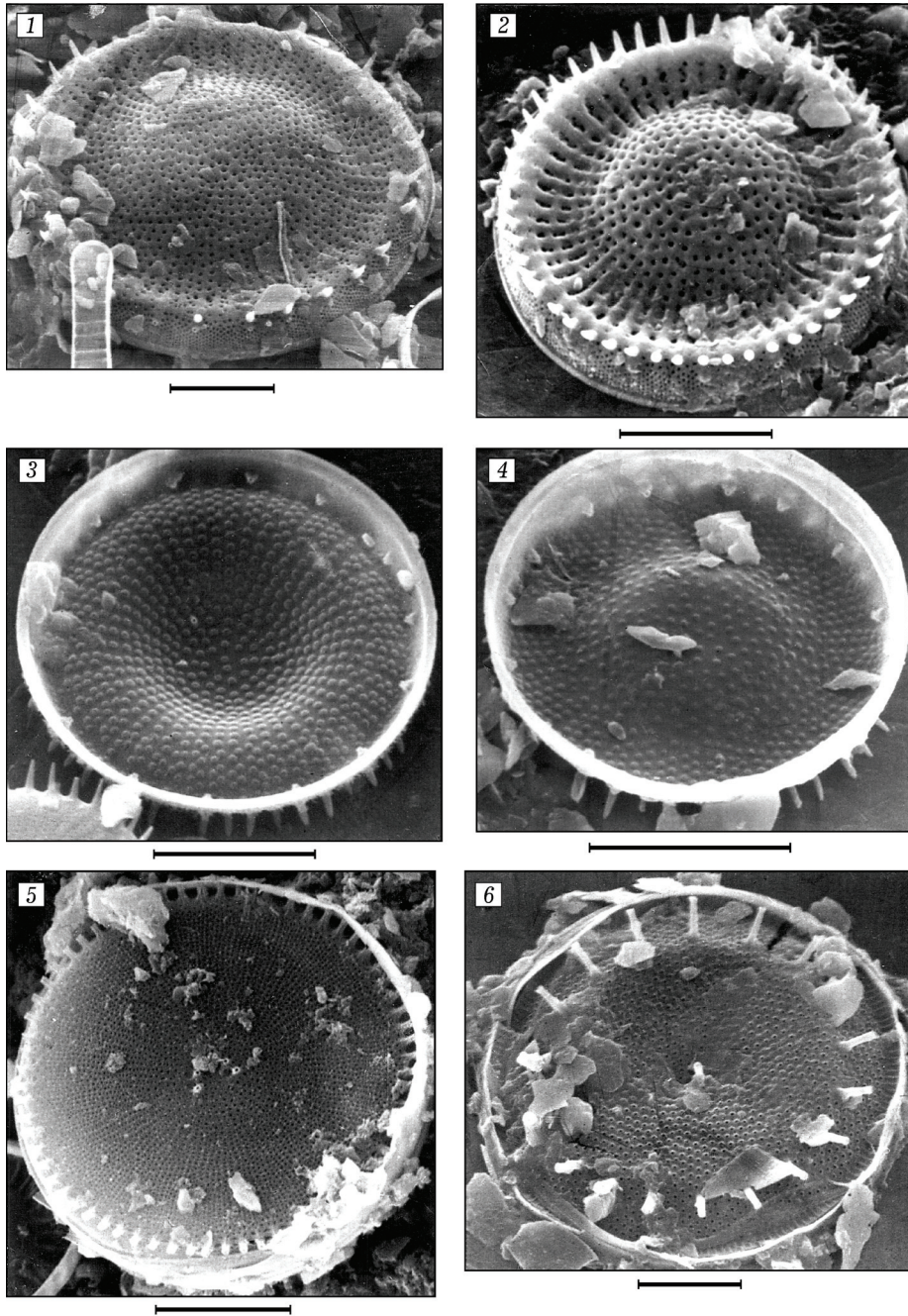


Рис. 7. Электронные микрофотографии створок (СЭМ). 1–4 – *Stephanodiscus neoastreae*; 5 – *Thalassiosira weissflogii*; 6 – *T. nordenskiöldii*. 1, 2, 5, 6 – створки с наружной поверхности; 3, 4 – створки с внутренней поверхности. Масштаб: 1–6 – 10 мкм

Stephanodiscus astreae var. *minutula* (Kützing) Grunow – *S. minutulus* (Kützing) Cleve et Möller [51]. Некоторые свели в синонимику: *Melosira granulata* var. *angustissima* (Ehrenberg) O. Müller, *M. granulata* var. *curvata* Grunow, *M. granulata* var. *angustissima* f. *curvata* Hus-

tedt к *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Melosira islandica* subsp. *helvetica* O. Müller к *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen, *A. italica* var. *teniusissima* (Grunow) Simonsen к *A. italica* (Ehrenberg) Simonsen, *Cyclotella kuetzingiana* Thwaites к *C. meneghi-*

Обилие и относительная роль центральных диатомовых в фитопланктоне водных объектов юга Западно-Сибирской равнины и Приполярного Урала

Водный объект	Период исследования	Численность, тыс. кл./дм ³	Доля от общей численности фитопланктона, %	Биомасса, г/м ³	Доля от общей биомассы фитопланктона, %	Численность пустых панцирей, тыс. панц./дм ³
Р. Барнаулка, нижнее течение	21.11.2001–03.02.2003	18–6400	4–71	0,01–2,7	5–77	8–174
Р. Обь в г. Новосибирске	17.01–20.12.2008	10–11000	0,1–75	0,006–6,3	0,9–68	62–14000
Средний Иртыш	25–28.05.2006	256–3060	14–45	0,4–2,5	39–76	673–4400
Нижний Иртыш	29–31.05.2006	541–1500	7–47	0,7–1,6	62–76	2300–5400
Р. Каргат	15–20.07.2005	2,5–3980	0,4–38	0,001–0,5	0,14–12	Н/о
Р. Чулым	13–21.07.2005	2,2–598	0,3–24	0,0004–0,1	0,15–39	Н/о
Р. Карасук	23, 31.07.2005	17–469	0,07–4,4	0,01–0,3	0,15–9,9	12–252
Озера нижнего течения р. Карасук	26–29.07.2006	<8,0–238	<0,006–0,04	<0,004–0,5	<0,26–6,8	<8,0
Оз. Балбанты	23.07.2007	13	2,3	0,008	4,3	6,4
Горные водотоки бассейна р. Ляпин	12–29.07.2007	<0,5–9,4	<0,2–7,8	<0,0003–0,02	0,6–28	<0,5–9,4

Примечание. Н/о – не определено.

niana Kützing, *C. operculata* var. *unipunctata* Hustedt к *C. distinguenda* Hustedt, *Stephanodiscus dubius* var. β *disperses* Cleve-Euler к *Cyclostephanos dubius*, *Stephanodiscus hantzschii* f. *tenius* (Hustedt) Håkansson et Stoermer к *S. hantzschii* Grunow [43, 49, 50, 52]. А. П. Скабичевский описал *Melosira italica* subsp. *crenulata* Skabitsch. и в качестве базионима к этому подвиду привел *M. italica* f. *crenulata* (Ehrenberg) O. Müller [53], однако эта форма сведена в синонимику к *Aulacoseira crenulata* (Ehrenberg) Thwaites [49]. Часть видов и внутривидовых таксонов изменила свое систематическое положение: *Coscinodiscus lacustris* Grunow перевели в род *Thalassiosira* (*T. lacustris* (Grunow) Hasle), *Cyclotella bodanica* Grunow, *C. comta* (Ehrenberg) Kützing, *C. glabriuscula* (Grunow) Håkansson – в род *Puncticulata* (*P. bodanica* (Grunow) Håkansson), *P. comta* (Ehrenberg) Håkansson, *P. glabriuscula* (Grunow) Håkansson, *Cyclotella pseudostelligera* Hustedt и *C. stelligera* Cleve et Grunow – в род *Discostella* (*D. pseudostelligera* (Hustedt) Houk et Klee, *D. stelligera* (Cleve et Grunow) Houk et Klee), *Rhizosolenia eriensis* var. *morsa* West et G. S. West и *R. longiseta* O. Zacharias – в род *Urosolenia* (*U. eriensis* var. *morsa* (West et G.S. West) Bukhtjarova, *U. longiseta* (O. Zacharias) Edlund et Stoermer) [50, 54–57]. В приведенной во введении литературе фигурирует *Melosira sibirica* Skabitsch. [15], однако в современных отечественных и зарубежных определителях и сводках этот вид отсутствует [43, 49], поэтому требуется уточнение его систематического положения. Среди представителей рода *Stephanodiscus* в списке приводится *S. astraea* (Ehrenberg) Grunow, однако изучение типового материала *Discoplea* × *astraea* Ehrenberg из коллекции последнего показало, что на типовом слайде отмечен представитель рода *Cyclotella*, поэтому название *Stephanodiscus astraea* var. *astraea* (Ehrenberg) Kützing [58], и, вероятней всего, именно эту форму мы отнесли к *S. neoastraea*, а другой сходный по морфологии вид *S. rotula* (Kützing) Hendeу, который тоже приводится в списках, по нашим (С. И. Генкала) многолетним исследованиям в водоемах разного типа и географического положения, в России до сих пор не обнаружен, поэтому, вероятней всего, в список он

попал ошибочно. Определение некоторых видов, например *Aulacoseira distans* (Ehrenberg) Simonsen, вызывает сомнения, поскольку встречается преимущественно в ископаемом материале [59], вероятно, к нему относятся низкопанцирные формы *A. subarctica* [60, 61]. Отмеченная в списках *Puncticulata comta* (= *Cyclotella comta*), возможно, также определена ошибочно, и на самом деле это другой сходный по морфологии вид – *P. radiosa*, который отмечен в наших исследованиях в большинстве водоемов. Находка *P. bodanica* (= *Cyclotella bodanica*) в р. Барнаулке вызывает сомнения, поскольку этот вид характерен для больших олиготрофных субальпийских озер [45], и скорее всего, с этим видом отождествили формы, которые относятся к другому сходному по морфологии виду – *P. radiosa*. Находки *Chaetoceros crinitus* Shütt, указанного со знаком вопроса, и *Coscinodiscus subtilis* Grunow в озерах области внутреннего стока являются сомнительными [27]. В списках также приводится *Melosira ambigua* f. *curvata* Skabitsch. [14], однако в действительности А. П. Скабичевским описана комбинация *M. ambigua* morpha *curvata* Skabitsch. [27: с. 143], которая является незаконной, поскольку, согласно Международному кодексу ботанической номенклатуры, морфа не входит в совокупность рекомендованных внутривидовых рангов таксонов [62].

Вышеприведенные комментарии позволяют сократить видовой список Centrophyceae водоемов и водотоков юго-востока Западно-Сибирской равнины³, имеющиеся в литературных источниках, до 49 таксонов, а с учетом наших исследований его следует расширить до 55: *Acanthoceras zachariasii* (Brun) Simonsen (1, 2, 4), *Aulacoseira alpigena* (3, 5), *A. ambigua* (1, 2, 3, 4, 5, 6*), *A. crenulata* (5), *A. distans* f. *seriata* (O. Müller) Davudova (4), *A. granulata* (1, 2, 3, 4, 5, 6*), *A. islandica* (1, 4*, 5), *A. italica* (1, 2, 3, 4, 5), *A. lirata* (6*), *A. subarctica* (1*, 3*, 4*, 5, 6*), *A. valida* (5, 6*), *Chaetoceros muelleri* Lemmermann (1), *C. sub-*

tilis Cleve (1), *C. wighamii* Brightwell (1), *Cyclotellosthanos dubius* var. *dubius* (1, 2, 3, 4, 5, 6*), *Cyclotella ambigua* (1), *C. antiqua* W. Smith (4), *C. atomus* Hustedt (3, 5), *C. catenata* Brun (1), *C. comensis* (3*, 4*, 6*), *C. distinguenda* (2), *C. kuetzingiana* var. *radiosa* Fricke (3), *C. meneghiniana* (1, 2, 3, 4, 5), *C. ocellata* (1*, 4*, 6*), *C. operculata* (C. Agardh) Brébisson (5), *Cyclotella* species (3), *C. striata* (Kützing) Grunow (1), *C. vorticosa* (1*, 3*, 4*, 6*), *Discostella pseudostelligera* (1*, 2, 3, 4*, 5, 6*), *D. stelligera* (1, 2, 5, 6*), *Ellerbeckia arenaria* (Moore ex Ralfs) R. M. Crawford f. *arenaria* (1, 2), *E. arenaria* f. *teres* (Brun ex Schmidt) R. M. Crawford (2), *Melosira undulata* (Ehrenberg) Kützing (2, 4), *M. varians* (1, 2, 3, 4, 5, 6*), *Paralia sulcata* (5), *Puncticulata bodanica* (2), *P. radiosa* (1*, 3*, 4*, 5*, 6*), *P. glabriuscula* (1, 4), *Skeletonema subsalsum* (Cleve-Euler) Bethge (5), *Stephanodiscus binderanus* (Kützing) Krieger (3), *S. delicatus* (4*), *S. hantzschii* (1, 2, 3, 4, 5, 6*), *S. invisitatus* (2*, 3, 4*, 5), *S. makarovae* (3, 4*, 5), *S. minutulus* (1*, 2, 3, 4*, 5, 6*), *S. neoastrea* (1*, 3*, 4*, 5*, 6*), *Stephanodiscus* species (2, 3), *S. triporus* Genkal et Kuzmin var. *triporus* (4, 5), *S. triporus* var. *volgensis* Genkal (5), *Thalassiosira guillardii* Hasle (5), *T. lacustris* (5), *T. nordenskiöldii* (3*), *Thalassiosira* species (5), *T. weissflogii* (2*), *Urosolenia eriensis* var. *morsa* (4), *U. longiseta* (1, 5). Видовой список для юго-востока Западно-Сибирской равнины (область внутреннего стока Обь-Иртышского междуречья и бассейн верхней Оби, включая Обь и Новосибирское водохранилище [13]) содержит 42 таксона. В ряде водоемов и водотоков северо-востока Западной Сибири обнаружено меньшее таксономическое богатство центральных диатомовых водорослей (36 таксонов), в 2 раза меньшее число таксонов из родов *Aulacoseira*, *Cyclotella*, *Discostella*, *Melosira*, *Puncticulata*; в нем отсутствуют представители родов *Acanthoceras*, *Chaetoceros*, *Ellerbeckia*, *Urosolenia*, *Thalassiosira* [63].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электронно-микроскопическое изучение материалов из водоемов и водотоков юга Западно-Сибирской равнины и восточного макросклона Приполярного Урала выявило 25 ви-

³ 1 – область внутреннего стока Обь-Иртышского междуречья, 2 – равнинная часть бассейна верхней Оби, исключая верхнюю Обь и Новосибирское водохранилище, 3 – р. Обь в окрестностях г. Новосибирска, 4 – средний Иртыш, 5 – нижний Иртыш, 6 – восточный макросклон Приполярного Урала, * – новые виды для перечисленных выше регионов или участков рек.

дов и внутривидовых таксонов диатомовых водорослей из класса Centrophyceae из 8 родов: *Aulacoseira* – 7, *Cyclostephanos* – 1, *Cyclotella* – 4, *Discostella* – 2, *Melosira* – 1, *Puncticulata* – 1, *Stephanodiscus* – 7, *Thalassiosira* – 2.

Для исследованных водоемов зафиксированы новые таксоны видового и родового ранга, в том числе 5 видов для Оби (*Cyclotella comensis*, *C. vorticosus*, *Puncticulata radiosa*, *Stephanodiscus neoastreae*, *Thalassiosira nordenskioeldii*) и 6 видов для Иртыша (*Cyclotella comensis*, *C. ocellata*, *C. vorticosus*, *Puncticulata radiosa*, *Stephanodiscus delicatus*, *S. neoastreae*).

Проведена ревизия видового состава Centrophyceae исследованных водоемов и водотоков юга-востока Западно-Сибирской равнины, которая позволила уточнить таксономический спектр этого класса, и в настоящее время этот список включает 52 вида, разновидности и формы для исследованных водных объектов и 55 – для юго-востока Западно-Сибирской равнины в целом.

Получены первые данные по центрическим диатомовым водорослям рек и озер р. Ляпин (Приполярный Урал): обнаружено 16 видов из родов: *Aulacoseira* – 5, *Cyclostephanos* – 1, *Cyclotella* – 3, *Discostella* – 2, *Puncticulata* – 1, *Stephanodiscus* – 4.

Авторы благодарны Л. М. Киприяновой (НФ ИВЭП СО РАН, г. Новосибирск) за организацию экспедиции на озера нижнего течения р. Карасук, Э. И. Валеевой (ИПОС СО РАН, г. Тюмень) за возможность отбора проб на Приполярном Урале, В. В. Кириллову, Е. Н. Крыловой (ИВЭП СО РАН, г. Барнаул), Н. И. Ермолаевой (НФ ИВЭП СО РАН), Е. Н. Ядренкиной (ИСЭЖ СО РАН, г. Новосибирск) за отбор проб фитопланктона, С. П. Шауло (ЦСБС СО РАН) за библиографическую помощь по нижнему Иртышу и любезно предоставленные неопубликованные данные по рекам Карасук, Каргат, Чулым, Н. Н. Гагариной (ИБВВ РАН) за помощь в подготовке проб к электронной микроскопии. Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 10-04-90760).

ЛИТЕРАТУРА

1. Волга и ее жизнь / под ред. Ф. Д. Мордухай-Болтовского. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1978. 348 с.
2. Кожова О. М., Башарова Н. И., Кобанова Г. И., Измествева Л. Р., Романенко Т. И. Планктон Усть-Илимского водохранилища. Л.: Гидрометеиздат, 1982. 134 с.
3. Щербак В. И., Генкал С. И., Майстрова Н. В. Центрические диатомовые водоросли в фитопланктоне Киевского и Каневского водохранилищ // Биология внутр. вод. 1992. № 93. С. 25–30.
4. Охалкин А. Г. Фитопланктон Чебоксарского водохранилища. Тольятти, 1994. 275 с.
5. Охалкин А. Г., Микульчук И. А., Корнева Л. Г., Минеева Н. М. Фитопланктон Горьковского водохранилища. Тольятти, 1997. 224 с.
6. Поповская Г. И., Генкал С. И., Лихошвай Е. В. Диатомовые водоросли планктона озера Байкал: атлас-определитель. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 2002. 68 с.
7. Фитопланктон Нижней Волги. Водоохранилища и низовье реки / отв. ред. И. С. Трифонова. СПб.: Наука. Ленингр. отд-ние, 2003. 232 с.
8. Генкал С. И., Трифонова И. С. Диатомовые водоросли планктона Ладожского озера и водоемов его бассейна. Рыбинск: Изд-во ОАО “Рыбинский Дом печати”, 2009. 72 с.
9. Солоневская А. В. Водоросли реки Оби и Новосибирского водопровода // Изв. СО АН СССР. Сер. биол.-мед. наук. 1963. № 8, вып. 2. С. 79–84.
10. Генкал С. И., Левадная Г. Д. Новые данные к флоре диатомовых водорослей реки Оби // Новости систематики низших растений Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1980. Т. 17. С. 3–7.
11. Левадная Г. Д., Шушуева М. Г. Фитопланктон предплотинного участка Новосибирского водохранилища и р. Оби у Новосибирска как источник водоснабжения // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М.: Наука, 1980. С. 113–122.
12. Науменко Ю. В. Фитопланктон Оби, нижнего Иртыша и его изменения под воздействием антропогенных факторов: дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1984. 227 с.
13. Науменко Ю. В. Центрические диатомовые водоросли фитопланктона р. Обь // Сиб. биол. журн. 1993. Вып. 6. С. 66–70.
14. Андреев Г. П., Горячева Г. И., Скабичевский А. П., Чернявская М. А., Чистяков Л. Д. Водоросли реки Иртыш и его бассейна // Тр. Томск. ун-та. Томск, 1963. Т. 152. С. 69–103.
15. Скабичевский А. П. Новый вид рода *Melosira* Ag. из Западной Сибири // Ботан. мат-лы Отдела споровых растений Ботан. ин-та. 1963. Т. 16. С. 32–35.
16. Киселев И. А. О флоре водорослей Обской губы с приложением некоторых данных о водорослях нижней Оби и Иртыша // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Ч. 1 (3). Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1970. С. 41–54.
17. Валеева Э. И. Флора планктонных водорослей нижнего течения Иртыша: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1975. 18 с.
18. Валеева Е. І. Горизонтальний розподіл фітопланктону в Нижньому Іртиші // Укр. ботан. журн. 1976. Т. 33, № 4. С. 359–361.
19. Генкал С. И., Науменко Ю. В. Новые данные к флоре диатомовых водорослей Оби и Иртыша // Биология внутр. вод. Информац. бюл. 1985. № 65. С. 16–19.

20. Порхачева Н. А. Фитобентос Нижнего Иртыша // Новое о флоре Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1986. С. 14–23.
21. Баженова О. П. Фитопланктон верхнего и среднего Иртыша в условиях зарегулированного стока. Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. 248 с.
22. Куксн М. С., Левадная Г. Д., Попова Т. Г., Сафонова Т. А. Водоросли Оби и ее поймы // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1972. Ч. 2(4). С. 45–50.
23. Романов Р. Е., Соловьева М. В. Водоросли // Река Барнаулка: экология, флора и фауна бассейна / под ред. М. М. Силантьевой. Барнаул, 2000. С. 31–37.
24. Кривошеева Л. И. Видовой состав и динамика развития фитопланктона в выростных прудах Новосибирского нерестово-прудового хозяйства // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1975. Вып. 3. С. 44–50.
25. Суздальский В. И. Санитарно-биологическое исследование пресноводных бассейнов (результаты исследования Барабинских озер) // Тр. Том. мед. ин-та. Вып. 4, 5, 6 – 1931 г. и вып. 1 – 1932 г. Томск, 1932. С. 12–71, 81–91.
26. Порецкий В. С. Диатомовые Барабинских соленых озер (Западная Сибирь) // Учен. зап. Ленингр. ун-та. № 62. Сер. Биол. 1941. Вып. 14. С. 31–44.
27. Скабичевский А. П. Планктонные диатомовые водоросли пресных вод СССР. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1960. 349 с.
28. Попова Т. Г. Альгологические исследования озера Убинского // Итоги исследований живой природы Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1973. С. 53–59. (Тр. Биол. ин-та СО АН СССР. Вып. 14).
29. Ермолаев В. И. Водоросли озер нижнего течения реки Карасук (северная часть Кулундинской степи) // Опыт комплексного изучения и использования Карасукских озер. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1982. С. 69–79.
30. Сафонова Т. А., Шишкина Л. Н. Водоросли рек Каргат и Чулым // Новое о флоре Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. С. 31–41.
31. Шауло С. П. Состав фитопланктона реки Карасук (Новосибирская область) / ЦСБС СО АН СССР. Новосибирск, 1991. 14 с. Деп. в ВИНТИ 29.04.1991, № 1782-B91.
32. Шауло С. П. Водоросли рек Каргат и Чулым (бассейн оз. Чаны) // Задачи и проблемы развития рыбного хозяйства на внутренних водоемах Сибири: мат-лы конф. по изучению водоемов Сибири. Томск, 1996. С. 55–56.
33. Шауло С. П. Состав и таксономическая структура фитопланктона рек Карасук, Каргат и Чулым // Сиб. экол. журн. 2001. № 4. С. 389–395.
34. Кириллов В. В., Безматерных Д. М., Зарубина Е. Ю., Митрофанова Е. Ю., Кириллова Т. В., Ермолаева Н. И., Долматова Л. В., Ким Г. В., Котовщиков А. В., Соколова М. И., Жукова О. Н. Состав и структура экосистем степных озер Алтайского края в 2008 г. // Наука – Алтайскому краю: сб. науч. ст. по результатам НИР, выполненных за счет средств краевого бюджета. Барнаул: Азбука, 2008. Вып. 2. С. 237–254.
35. Ярушина М. И., Генкал С. И. К изучению флоры центрических диатомовых водорослей Centrophyceae восточного склона Полярного Урала // Альгология. 2007. Т. 17, № 2. С. 237–248.
36. Генкал С. И., Ярушина М. И. Дополнение к флоре центрических диатомовых водорослей (Centrophyceae) водоемов северного склона Полярного Урала // Биология внутр. вод. 2010. № 3. С. 14–25. Genkal S. I., Yarushina M. I. Addition of centric diatoms to the flora in waterbodies of the northern slope of the Polar Ural // Inland Water Biology. 2010. Vol. 3, N 3. P. 217–228.
37. Генкал С. И., Ярушина М. И. Новый вид *Cyclotella* (Bacillariophyta) из озер Полярного Урала // Ботан. журн. 2004. Т. 89, № 4. С. 1497–1501.
38. Биоразнообразие водных и наземных экосистем бассейна реки Кожым (северная часть национального парка “Югыд ва”) / отв. ред. Е. Н. Патова. Сыктывкар, 2010. 192 с.
39. Характеристика экосистемы реки Северной Сосьвы / под ред. Л. Н. Добринского. Свердловск: УрО АН СССР, 1990. 252 с.
40. Комплексная гидробиологическая оценка влияния разработок россыпных месторождений на экосистему р. Маньи / В. Д. Богданов, М. И. Ярушина, Е. Н. Богданова, О. А. Госькова, И. П. Мельниченко, Л. Н. Степанов. Ин-т экологии растений и животных УрО РАН. Екатеринбург, 1996. 62 с. Деп. в ВИНТИ 08.07.96, № 2207-B96.
41. Водоросли. Справочник / под ред. С. П. Вассера. Киев: Наук. думка, 1989. 608 с.
42. Балонов И. М. Подготовка диатомовых и золотистых водорослей к электронной микроскопии // Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975. С. 87–90.
43. Давыдова Н. Н., Моисеева А. И. Род *Aulacosira* Thw. // Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). СПб: Наука. Ленингр. отд-ние, 1992. Т. II, вып. 2. С. 76–85.
44. Козыренко Т. Ф., Логинова Л. П., Генкал С. И., Хурсевич Г. К., Шешукова-Порецкая В. С. Род *Cyclotella* Kütz. // Там же. С. 24–47.
45. Houk V., Klee R., Tanaka H. Atlas of freshwater centric diatoms with a brief key and descriptions. Part III. Stephanodiscaceae A, *Cyclotella*, *Tertiarius*, *Discostella* // Fottea. 2010. 10 (Supplement). P. 1–498.
46. Генкал С. И. Новые данные по морфологии, таксономии, экологии и распространению *Stephanodiscus agassizensis* Hakansson et Hickel (Bacillariophyta) // Биология внутр. вод. 2009. № 2. С. 10–23. Genkal S. I. New data on the morphology, taxonomy, ecology, and distribution of *Stephanodiscus agassizensis* Hakansson et Hickel (Bacillariophyta) // Inland Water Biology. 2009. Vol. 2, N 2. P. 113–126.
47. Макарова И. В. Род *Thalassiosira* Cl. // Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1988. Т. II, вып. 1. С. 58–82.
48. Глезер З. И. Род *Paralia* Heib. emend. Gies. // Там же. 1992. Т. II, вып. 2. С. 50–55.
49. Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 3: *Centrales*, *Fragilariaceae*, *Eunotiaceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Jena: Gustav Fischer Verlag, 1991. S. 1–576.
50. Håkansson H. A compilation and evaluation of species in the general *Stephanodiscus*, *Cyclostephanos* and *Cyclotella* with a new genus in the family Stephanodiscaceae // Diatom Research. 2002. Vol. 17, N 1. P. 1–139.

51. Козыренко Т. Ф., Хурсевич Г. К., Логинова Л. П., Генкал С. И., Шешукова-Порецкая В. С. Род *Stephanodiscus* Ehr. // Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1992. Т. II, вып. 2. С. 7–20.
52. Генкал С. И., Корнева Л. Г. Морфология и систематика некоторых видов рода *Stephanodiscus* Ehr. // Флора и продуктивность пелагических и литоральных фитоценозов водоемов бассейна Волги. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1990. С. 219–236.
53. Скабичевский А. П. О летнем фитопланктоне нижнего течения реки Таз и Тазовской губы // Тр. Омского мед. ин-та им. М. И. Калинина. 1967. № 77. С. 22–26.
54. Hasle G. R., Lange C. B. Freshwater and brackish water *Thalassiosira* (Bacillariophyceae): taxa with tangentially undulated valves // Phycologia. 1989. Vol. 28(1). P. 120–135.
55. Houk V., Klee R. The stelligeroid taxa of the genus *Cyclotella* (Kützing) Brébisson (Bacillariophyceae) and their transfer into the new genus *Discostella* gen. nov. // Diatom Research. 2004. Vol. 19(2). P. 203–228.
56. Бухтиярова Л. Н. Новые таксономические комбинации диатомовых водорослей (Bacillariophyta) // Альгология. 1995. Т. 5, № 4. С. 417–424.
57. Edlund M. B., Stoermer E. F. Resting spores of the freshwater diatoms *Acanthoceras* and *Urosolenia* // J. of Paleolimnology. 1993. N 9. P. 55–61.
58. Håkansson H., Locker S. *Stephanodiscus* Ehrenberg 1846, a revision of the species described by Ehrenberg // Nova Hedwigia. 1981. Bd. 35. S. 117–150.
59. Houk V. Atlas of freshwater centric diatoms with a brief key and descriptions. Part I. Melosiraceae, Orthoseiraceae, Paraliaceae and Aulacoseiraceae // Czech Phycology Supplement. 2003. Vol. 1. 27 p.
60. Генкал С. И. О распространении в волжских водохранилищах некоторых представителей диатомовых водорослей рода *Aulacosira* Thw. // Тез. докл. IV Всерос. конф. по водным растениям. Борок, 1995. С. 86–87.
61. Genkal S. I. Problems in identifying centric diatom for monitoring the water quality of large rivers // Use of algae for monitoring rivers III. 1999. P. 182–187.
62. International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code). Electronic version of the original English text. Adopted by the Seventeenth International Botanical Congress. Vienna, Austria, July 2005 / Prep. and ed. by J. McNeill, F. R. Barrie, H. M. Burdet, V. Demoulin, D. L. Hawksworth, K. Marhold, D. H. Nicolson, J. Prado, P. C. Silva, J. E. Skog, J. H. Wiersema, N. J. Turland 2006. URL: <http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm> (дата обращения: 14.02.2011).
63. Генкал С. И., Щур Л. А., Ярушина М. И. Диатомовые водоросли некоторых водоемов северо-востока Западной Сибири. Сообщение 1. Centrophyceae // Сиб. экол. журн. 2010. 4. С. 551–561. Genkal S. I., Shchur L. A., Yarushina M. I. Diatoms of some water bodies in northeastern West Siberia. Communication 1. Centrophyceae // Contemporary Problems of Ecology. 2010. Vol. 3, N 4. P. 386–394.

Centric Diatoms (Centrophyceae, Bacillariophyta) in Watercourses and Waterbodies in the Southeast of the West Siberian Plain and the Polar Ural

S. I. GENKAL*, R. Ye. ROMANOV**

*I.D. Papanin Institute for Biology of Inland Water RAS
152742, Yaroslavl Region, Nekouz District, Borok
E-mail: genkal@ibiw.yaroslavl.ru

**Central Siberian Botanical Garden SB RAS
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaja str., 101

The study of phytoplankton from rivers and lakes in the southeast part of the West Siberian Plain and the eastern macroslope of the Polar Ural with the help of scanning electron microscopy has revealed 25 taxa of Bacillariophyta from the class Centrophyceae (*Aulacoseira* – 7, *Cyclostephanos* – 1, *Cyclotella* – 4, *Discostella* – 2, *Melosira* – 1, *Puncticulata* – 1, *Stephanodiscus* – 7, *Thalassiosira* – 2), including new species for the flora of the investigated waterbodies. The revision of the species composition of Centrophyceae in waterbodies and watercourses in the southeast part of the West Siberian Plain has allowed more exact identifying the taxonomic spectrum of this class. At present the list includes 55 species, varieties and forms. During the first studies conducted in rivers and lakes of the Lyapin River basin (Polar Ural) 16 species of centric diatoms belonging to the genera *Aulacoseira*, *Cyclostephanos*, *Cyclotella*, *Discostella*, *Puncticulata*, *Stephanodiscus* have been recorded.

Key words: phytoplankton, waterbodies and watercourses, West Siberian Plain, Polar Ural, the Ob, the Irtysh, Bacillariophyta, Centrophyceae.