

## Новые данные о флоре пресноводных водорослей Большехехцирского заповедника (Хабаровский край)

Л. А. Медведева\*

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН  
г. Владивосток, 690022, Российская Федерация  
e-mail: medvedeva@ibss.dvo.ru

### Аннотация

Проведена таксономическая ревизия имеющихся данных о флоре пресноводных водорослей Большехехцирского заповедника, выявлено 47 новых видов диатомей. Приведён аннотированный список пресноводных водорослей заповедника, насчитывающий 357 видов водорослей (включая разновидности и формы — 376) из 7 отделов, 61 семейства и 139 родов. Наиболее многочисленно и разнообразно представлены диатомовые — 169 видов (включая разновидности и формы — 188) и харовые водоросли — 69 видов. К числу наиболее интересных и редких видов водорослей можно отнести *Actinella brasiliensis* Grunow, *Eunotia zygodon* Ehrenberg, *Stenopterobia capitata* (Fontell) Lange-Bertalot et Metzeltin и *Surirella pantocsekii* Meister. Эти виды характеризуются своеобразными экологическими особенностями и обладают ограниченным распространением.

**Ключевые слова:** пресноводные водоросли, диатомовые, харовые водоросли, Большехехцирский заповедник.

**Введение.** Большехехцирский заповедник учреждён 3 октября 1963 г. Заповедник расположен на правом берегу р. Уссури при впадении в р. Амур; занимает более крупный и гористый западный массив хребта Хехцир — Большой Хехцир, давший название заповеднику; максимальная высота хребта — 950 м. Северная граница заповедника проходит в 20 км южнее г. Хабаровска, протяжённость с запада на восток 34 км, с севера на юг 25 км; общая площадь четырёх участков заповедника (44076,4 га, 975,7 га, 163,0 га, 125,1 га) составляет 45340,2 га<sup>1</sup>. На сравнительно небольшой территории заповедника отмечено 1048 видов сосудистых растений, мхов — 211, лишайников — 205, грибов — 924, насекомых — 2245, пауков — 318, моллюсков пресноводных — 27, рыб и круглоротых — 47, амфибий — 6, рептилий — 8, птиц — 241 и 53 вида млекопитающих<sup>2</sup>.

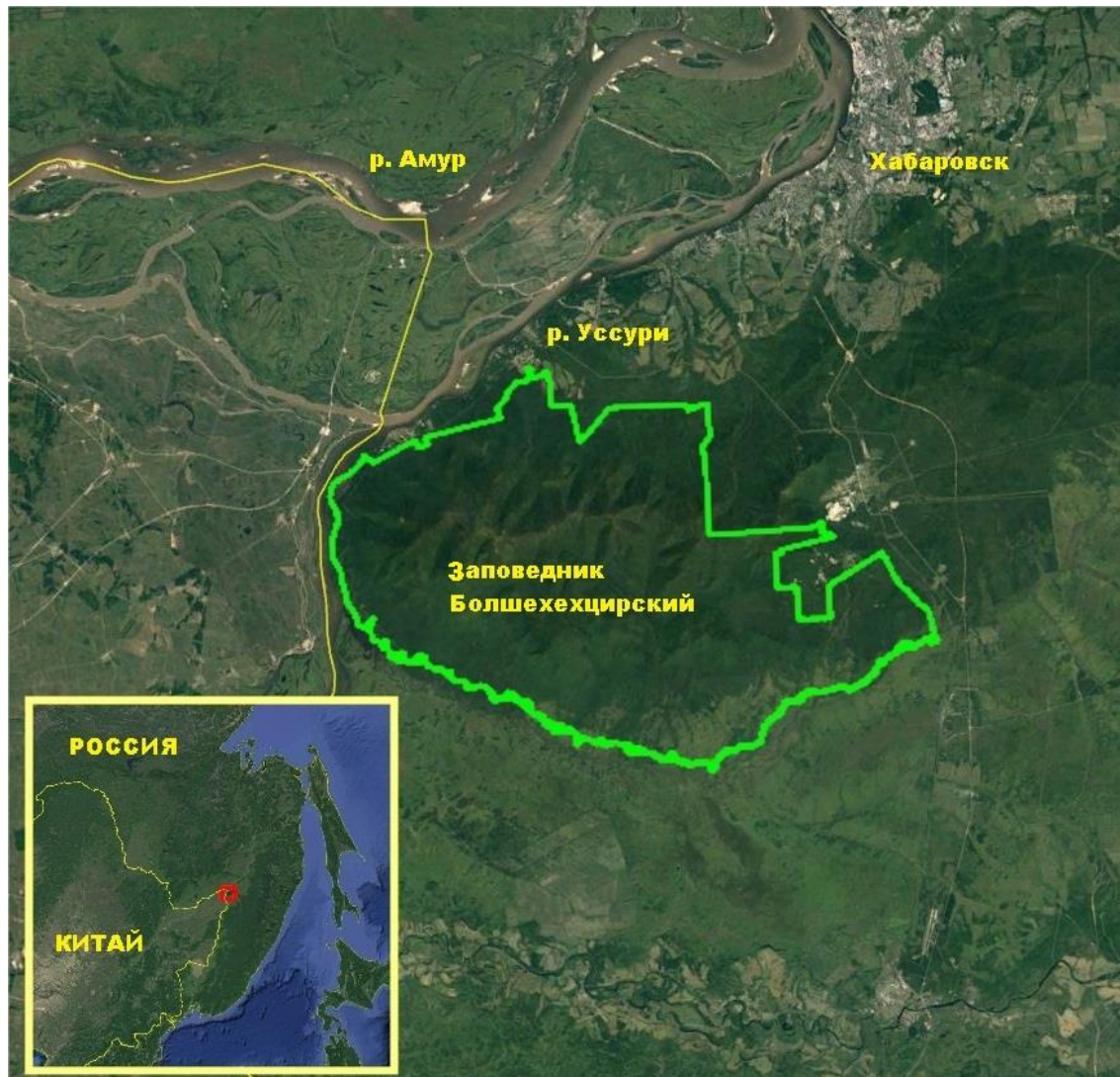
На склонах хребта Большой Хехцир берут начало многочисленные ключи и небольшие реки длиной от 10 до 13 км (Одыр, Цыпа, Белая, Быкова, Половинка, Пилка и другие), образующие речную сеть заповедника. Поймы почти всех рек заболочены, берега низкие, русла извилистые. Питание рек атмосферное, наиболее высокие уровни в реках бывают в период дождей с июня по август. В сухие периоды они сильно мелеют и пересыхают. Зимой реки маловодны, весеннее половодье не выражено, вскрываются реки в основном в конце апреля. Река Чирка — самая крупная и спокойная, принимает много мелких притоков и сильно меандрирует среди заболоченной равнины. При впадении в

\* Сведения об авторе: Медведева Любовь Анатольевна, канд. биол. наук, снс лаб. пресноводной гидробиологии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток; e-mail: medvedeva@ibss.dvo.ru.

<sup>1</sup> <http://oort.aari.ru/oort/Большехехцирский> (Кадастровый отчёт составлен ИАС «ООПТ России» 27.05.2019).

<sup>2</sup> <http://www.zapoved.ru/catalog/12/Большехехцирский-государственный-природный-заповедник>.

р. Уссури образует очень разветвлённое русло и лиман. Вдоль русла реки располагается ряд старичных озёр [Макаров, и др., 1986].



**Рисунок 1. Расположение и границы Большехехцирского заповедника**  
**Figure 1. Location and boundaries of the Bolshekhekhitsirsky Nature Reserve**

Пресноводным водорослям Большехехцирского заповедника посвящена единственная работа коллектива авторов, опубликованная более тридцати лет назад [Кухаренко и др., 1986]; в статье представлен список 293 видов пресноводных водорослей, кратко охарактеризованы альгологические комплексы обследованных водоёмов и водотоков. К сожалению, в печать пошёл вариант статьи с неисправленными неточностями и опечатками.

Цель настоящей работы заключается в дополнении и обобщении имеющихся данных о флоре пресноводных водорослей заповедника, проведении их таксономической ревизии с учётом современных преобразований.

*Материалы и методы.* Альгологические исследования на территории заповедника были проведены в 1980–1982 гг. В недавнем времени нами были

вторично просмотрены имеющиеся постоянные препараты диатомовых водорослей, в результате чего было обнаружено 47 видов диатомей, ранее не отмеченных на территории заповедника.

Для идентификации диатомовых водорослей были изготовлены постоянные препараты перекисным методом по Е. Свифту [Swift, 1967] в модификации С. С. Бариновой [1988]. Материал определялся с помощью микроскопа Amplival (увеличение 400х и 1000х), микрофотографии выполнены на микроскопе Olimpus VX53. Всего было просмотрено 36 постоянных препаратов.

*Результаты и обсуждение.* Результаты работы представлены в таблице и списке. К настоящему моменту список водорослей Большехехцирского заповедника насчитывает 357 видов, включая разновидности и формы – 376 (аннотированный список), из 7 отделов, 61 семейства и 139 родов (таблица). Для рода *Nitella* видовая принадлежность не определена.

**Таблица. Таксономический состав водорослей Большехехцирского заповедника**  
Table. Taxonomic composition of the algae of Bolshehekhtsirsky Nature Reserve

Отделы	Количество					Виды, включая внутривидовые таксоны
	Классы	Порядки	Семейства	Рода	Виды	
Cyanobacteria	1	4	12	21	37	37
Bacillariophyta	3	12	22	48	169	188
Heterokontophyta	1	1	3	4	13	13
Charophyta	3	3	6	21	69	69
Chlorophyta	2	8	14	41	64	64
Rhodophyta	1	2	2	2	3	3
Euglenozoa	1	1	1	2	2	2
Всего	12	31	61	139	357	376

Видовой список водорослей заповедника, приведенный в настоящей работе, в значительной степени исправлен и дополнен; список составлен с учётом современных таксономических преобразований и в соответствии с порядком, принятом на сайте глобальной базы данных о водорослях *AlgaeBase*<sup>3</sup> и в ранее опубликованном нами в Каталоге пресноводных водорослей юга Дальнего Востока России [Медведева, Никулина, 2014].

Синонимия каждой группы водорослей сведена, по возможности, с таксономическими сводками, упомянутыми ниже, а также с электронной базой *AlgaeBase*<sup>3</sup>. Инвентаризация видового списка проводилась по классическим и современным руководствам [Забелина и др., 1951; Голлербах и др., 1953; Коршиков, 1953; Попова, 1955; Косинская, 1960; Дедусенко-Щеголева, Голлербах, 1962; Виноградова и др., 1980; Паламарь-Мордвинцева, 1982; Мошкова,

<sup>3</sup> Guiry M. D., Guiry G. M. 2018. *AlgaeBase*. / Ryan Institute, National University of Ireland, University Road, Galway, Ireland, 1996–2018. URL: <http://www.algaebase.org>; (searched on 15.01.2018).

Голлербах, 1986; Krammer, Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991; Komárek, Anagnostidis, 1989, 1998, 2005; Царенко, 1990; Hartley et al., 1996; Krammer, 2002, 2000].

В аннотированном списке указано местонахождение вида на территории Большехехцирского заповедника и частота встречаемости по шестибальной шкале [Жизнь пресных ..., 1956]. Знаком \*\* отмечены виды, впервые отмеченные нами для территории заповедника. Для ряда видов сделаны примечания.

## **Phylum CYANOBACTERIA – ЦИАНОБАКТЕРИИ**

### **Class Cyanophyceae – Цианобактерии**

#### **Order Chroococcales – Хроококковые**

##### **Family Microcystaceae – Микроцистовые**

###### **Genus *Microcystis* Lemmermann, 1907**

1. *Microcystis aeruginosa* (Kützing) Kützing, 1846; протока р. Амур, очень часто.

#### **Order Nostocales – Ностоковые**

##### **Family Aphanzomenonaceae – Афанизоменоновые**

###### **Genus *Dolichospermum* (Ralfs ex Bornet et Flahault) Wacklin, Hoffmann et Komárek, 2009**

2. *Dolichospermum affine* (Lemmermann) Wacklin, Hoffmann et Komárek, 2009 (= *Anabaena affinis* Lemmermann); оз. Кривое, реки Чирка, Одыр, масса.

3. *D. flosaquae* (Brébisson ex Bornet et Flahault) Wacklin, Hoffmann et Komárek, 2009 (= *Anabaena flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson); оз. Кривое, временные водоёмы, очень часто.

4. *D. macrosporum* (Klebahn) Wacklin, Hoffmann et Komárek, 2009 (= *Anabaena macrospora* Klebahn); временные водоёмы, масса.

5. *D. scheremetieviae* (Elenkin) Wacklin, Hoffmann et Komárek, 2009 (= *Anabaena scheremetieviae* Elenkin); оз. Кривое, р. Чирка, временные водоёмы, очень часто.

6. *D. spiroides* (Klebahn) Wacklin, Hoffmann et Komárek, 2009 (= *Anabaena spiroides* Klebahn); оз. Кривое, р. Чирка, временные водоёмы, очень часто.

##### **Family Gloeotrichiaceae – Глоетриховые**

###### **Genus *Gloeotrichia* J. Agardh ex Bornet et Flahault, 1886**

7. *Gloeotrichia natans* Rabenhorst ex Bornet et Flahault, 1886; оз. Кривое, масса.

#### **Family Nostocaceae – Ностоковые**

###### **Genus *Anabaena* Bory de Saint-Vincent ex Bornet et Flahault, 1886**

8. *Anabaena aequalis* Borge, 1906; р. Чирка, временные водоёмы, очень часто.

9. *A. contorta* Bachmann, 1921; пруд, масса.

10. *A. laxa* A. Braun, 1886; ручьи, часто.

###### **Genus *Cylindrospermum* Kützing ex Bornet et Flahault, 1886**

11. *Cylindrospermum michailovskoense* Elenkin, 1911; временные водоёмы, масса.

12. *C. minutissimum* Collins, 1896; р. Цыпа, временные водоёмы, очень часто.

###### **Genus *Nostoc* Vaucher ex Bornet et Flahault, 1886**

13. *Nostoc caeruleum* Lyngbye ex Bornet et Flahault, 1886 (= *Sphaeronostoc coeruleum* (Lyngbye) Elenkin); оз. Кривое, очень часто.

###### **Genus *Trichormus* (Ralfs ex Bornet et Flahault) Komárek et Anagnostidis, 1989**

14. *Trichormus variabilis* (Kützing ex Bornet et Flahault) Komárek et Anagnostidis, 1989 (= *Anabaena variabilis* Kützing ex Bornet et Flahault); оз. Кривое, р. Белая, заболоченные и временные водоёмы, масса.

#### **Family Rivulariaceae – Ривуляриевые**

###### **Genus *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault, 1886**

15. *Calothrix braunii* Bornet et Flahault, 1886; р. Чирка, часто.

16. *C. clavata* G.S. West, 1914; оз. Кривое, р. Чирка, масса.

###### **Genus *Rivularia* C. Agardh ex Bornet et Flahault, 1886**

17. *Rivularia aquatica* de Wildeman, 1897; залив р. Чирка, ключ Муин, масса.

18. *R. coadunata* Foslie, 1891; р. Чирка, часто.

#### **Order Oscillatoriales – Осцилляториевые**

**Family Homoeothrichaceae – Гомеотриховые****Genus Homoeothrix (Thuret ex Bornet et Flahault) Kirchner, 1898**

19. *Homoeothrix stagnalis* (Hansgirg) Komárek et Kovácik, 1987 (= *Leptochaete stagnalis* Hansgirg); оз. Кривое, нередко. Нахождение вида требует подтверждения.

20. *H. varians* Geitler, 1927; р. Чирка, масса.

**Family Microcoleaceae – Микроколиевые****Genus Johanseninema Hasler, Dvorák et Poulícková, 2014**

21. *Johanseninema constrictum* (Szafer) Hasler, Dvorák et Poulícková, 2014 (= *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler); временные водоёмы, масса.

**Genus Kamptonema Strunecký, Komárek et Smarda, 2014**

22. *Kamptonema formosum* (Bory ex Gomont) Strunecký, Komárek et Smarda, 2014 (= *Oscillatoria formosa* Bory ex Gomont); р. Одыр, ручьи, масса.

**Genus Microcoleus Desmazières ex Gomont, 1892**

23. *Microcoleus autumnalis* (Gomont) Strunecky, Komárek et J. R. Johansen, 2013 (= *Phormidium autumnale* Gomont); ручьи, масса.

24. *M. paludosus* Gomont, 1892; пересыхающий водоём, масса.

**Family Oscillatoriaceae – Осцилляториевые****Genus Lyngbya C. Agardh ex Gomont, 1892**

25. *Lyngbya aestuarii* Liebman ex Gomont, 1892; временные водоёмы, часто.

26. *L. major* Meneghini ex Gomont, 1892; р. Быкова, заболоченные водоёмы, масса.

**Genus Oscillatoria Vaucher ex Gomont, 1892**

27. *Oscillatoria limosa* C. Agardh ex Gomont, 1892; р. Одыр, протоки, масса.

28. *O. proboscidea* Gomont, 1892; временные водоёмы, очень часто.

29. *O. simplicissima* Gomont, 1892; ручьи, временные водоёмы, часто.

30. *O. tenuis* C. Agardh ex Gomont, 1892; временные водоёмы, очень часто.

**Genus Phormidium Kützing ex Gomont, 1892**

31. *Phormidium uncinatum* Gomont ex Gomont, 1892; р. Сосновая, ручьи, масса.

**Order Synechococcales – Синехококковые****Family Leptolyngbyaceae – Лептолингвиевые****Genus Leptolyngbya Anagnostidis et Komárek, 1988**

32. *Leptolyngbya valderiana* (Gomont) Anagnostidis et Komárek 1988 (= *Phormidium valderiae* (Delaponte) Geitler); р. Одыр, ручьи, часто.

**Genus Planktolyngbya Anagnostidis et Komárek, 1988**

33. *Planktolyngbya limnetica* (Lemmermann) Komárková-Legnerová et Cronberg, 1992 (= *Lyngbya limnetica* Lemmermann); временные водоёмы, часто.

**Family Merismopediaceae – Мерисмопедиевые****Genus Merismopedia Meyen, 1839**

34. *Merismopedia punctata* Meyen, 1839; канал, временные водоёмы, часто.

35. *M. tenuissima* Lemmermann, 1898; оз. Кривое, часто.

**Family Pseudanabaenaceae – Псевдоанабеновые****Genus Jaaginema Anagnostidis et Komárek, 1988**

36. *Jaaginema gracile* (Böcher) Anagnostidis et Komárek, 1988 (= *Oscillatoria gracilis* Böcher); ручьи, масса.

**Family Synechococcaceae – Синехококковые****Genus Rhabdogloea Schröder, 1917**

37. *Rhabdogloea smithii* (Chodat et F. Chodat) Komárek, 1983 (= *Dactylococcopsis rhabdidioides* Hansgirg f. *pannonica* (Hortobágye) Hollerbach); канал, нередко; временные водоёмы, часто.

**PHYLUM BACILLARIOPHYTA – ДИАТОМОВЫЕ****Class Coscinodiscophyceae – Косцинодискофициевые****Order Thalassiosirales – Талассиозировые****Family Stephanodiscaceae – Стефанодисковые****Genus Cyclotella (Kützing) Brébisson, 1838**

38. *Cyclotella meneghiniana* Kützing; залив р. Чирка, нередко.

**Genus *Discostella* Houk et Klee, 2004**

39. *Discostella stelligera* (Cleve et Grunow) Houk et Klee, 2004 (= *Cyclotella stelligera* (Cleve et Grunow) Van Heurck); р. Чирка, часто.

**Genus *Lindavia* (Schütt) De Toni et Forti, 1900**

40. *Lindavia comta* (Kützing) Nakov, Gullory, Julius, Theriot et Alverson, 2015 (= *Cyclotella comta* (Ehrenberg) Kützing); ручьи, редко.

**Order Melosirales – Мелозировые****Family Melosiraceae – Мелозировые****Genus *Melosira* C. Agardh, 1824**

41. *Melosira varians* C. Agardh, 1827; р. Одыр, ручьи, часто.

**Order Aulacoseirales – Аулякозировые****Family Aulacoseiraceae – Аулякозировые****Genus *Aulacoseira* Thwaites, 1848**

42. *Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen, 1979 (= *Melosira ambigua* (Grunow) O. Müller); р. Уссури, редко; р. Быкова, часто; реки Половинка, Одыр, пруд, нередко.

43. *A. granulata* (Grunow) Simonsen, 1979 (= *Melosira granulata* (Ehrenberg) Ralfs); р. Быкова, урочище Куркуниха, ручьи, нередко.

44. *A. italica* (Ehrenberg) Simonsen, 1979 (= *Melosira italica* (Ehrenberg) Kützing); реки Чирка, Одыр, нередко.

**Class Fragilariophyceae – Фрагиляриевые****Order Fragilariales – Фрагиляриевые****Family Fragilariaceae – Фрагиляриевые****Genus *Diatoma* Bory, 1824**

45. \*\**Diatoma constricta* (Grunow) Williams, 1985; р. Одыр, редко.

46. *D. moniliformis* (Kützing) Williams subsp. *ovalis* (F. Fricke) Lange-Bertalot, Rumrich et Hofmann, 1991 (= *D. vulgare* var. *ovale* (Fricke) Hustedt); р. Цыпа, нередко; ручей Соснинский, часто.

47. *D. vulgare* Bory var. *brevis* Grunow, 1862 (= *D. vulgare* var. *breve* Grunow); приток р. Белая, масса.

48. *D. vulgare* var. *capitulata* Grunow, 1862 (= *D. vulgare* var. *capitulatum* Grunow); реки Одыр, Белая, масса.

**Genus *Fragilaria* Lyngbye, 1819**

49. *Fragilaria amphicephaloides* Lange-Bertalot, 2013 (= *Synedra amphicephala* Kützing); ручьи, нередко.

50. *F. brevistriata* Grunow var. *trigibba* (Pantocsek) Hustedt, 1930; ключ Муин, нередко.

51. *F. capucina* Desmazières, 1830 (= *Fragilaria capucina* var. *lanceolata* Grunow); ручьи, временные водоёмы, часто.

52. *F. mesolepta* Rabenhorst, 1861 (= *Fragilaria capucina* var. *mesolepta* (Rabenhorst) Rabenhorst); р. Половинка, ручьи, редко.

53. \*\**F. montana* (Krasske) Lange-Bertalot, 1980; р. Быкова, единично.

54. *F. rumpens* (Kützing) Carlson, 1913 (= *Synedra rumpens* Kützing); р. Кабанья, пруд, временные водоёмы, часто.

55. *F. tenera* (W. Smith) Lange-Bertalot, 1980 (= *Synedra tenera* W. Smith); р. Чирка, единично; приток ручья Синюгинский, очень часто.

56. *F. vaucheriae* (Kützing) J.B. Petersen, 1938 (= *Synedra vaucheriae* Kützing); реки Одыр, Половинка, часто; ручьи, единично.

**Genus *Fragilariforma* Williams et Round, 1988**

57. \*\**Fragilariforma virescens* (Ralfs) Williams et Round, 1988; устье р. Чирка, нередко.

**Genus *Hannaea* Patrick, 1966**

58. *Hannaea arcus* (Ehrenberg) Patrick, 1966 var. *arcus* (= *Ceratoneis arcus* (Ehrenberg) Kützing); ручьи, редко.

59. *H. arcus* var. *amphioxys* (Rabenhorst) Patrick, 1966 (= *Ceratoneis arcus* var. *amphioxys* (Rabenhorst) Patrick); реки Быкова, Цыпа, руч. Соснинский, часто; ручьи, очень часто.

60. *H. arcus* var. *recta* (Cleve) M. Idei, 2006 (= *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta* (Skvortzow et Meyer) Proshkina-Lavrenko); реки Чирка, Пилка, Одыр, Цыпа, Кабанья, ключ Золотой, ручьи, очень часто.

**Genus *Meridion* C. Agardh, 1824**

61. *Meridion circulare* (Greville) C. Agardh, 1831; повсеместно, нередко.

62. *M. constrictum* Ralfs, 1843 (= *M. circulare* var. *constrictum* (Ralfs) Van Heurck); повсеместно, часто.

#### **Genus *Odontidium* Kützing, 1844**

63. *Odontidium anceps* (Ehrenberg) Ralfs, 1861 (= *Diatoma anceps* (Ehrenberg) Kirchner); р. Быкова, редко; ручьи, заболоченные водоёмы, масса.

64. *O. mesodon* (Kützing) Kützing, 1849 (= *Diatoma hiemale* var. *mesodon* (Ehrenberg) Grunow); р. Половинка, ручей Соснинский, часто; реки Одыр, Чирка, временные водоёмы, нередко.

#### **Genus *Tabularia* Williams et Round, 1986**

65. *Tabularia fasciculata* (C. Agardh) Williams et Round, 1986 (= *Synedra tabulata* (Agardh) Kützing); ручьи, нередко.

#### **Genus *Ulnaria* (Kützing) Compère, 2001**

66. *Ulnaria amphirhynchus* (Ehrenberg) Compère et Bukhtiyarova, 2006 (= *Synedra ulna* var. *amphirhynchus* (Ehrenberg) Grunow); повсеместно, очень часто.

67. *U. contracta* (Østrup) Morales et Vis, 2007 (= *Synedra ulna* var. *contracta* Østrup); реки Чирка, Половинка, нередко.

68. \*\**U. inaequalis* (H. Kobayasi) M. Idei, 2006; р. Быкова, редко.

69. *U. oxyrhynchus* (Kützing) Aboal, 2003 (= *Synedra ulna* var. *oxyrhynchus* (Kützing) Van Heurck); реки Быкова, Цыпа, часто.

70. *U. ulna* (Nitzsch) Compère, 2001 (= *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg var. *ulna*); повсеместно, часто.

### **Order Tabellariales – Табелляриевые**

#### **Family Tabellariaceae – Табелляриевые**

#### **Genus *Tabellaria* Ehrenberg ex Kützing, 1844**

71. *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing, 1844; повсеместно, часто.

72. *T. flocculosa* (Roth) Kützing, 1844; повсеместно, часто.

#### **Class Bacillariophyceae – Бацилляриевые**

#### **Order Eunotiales – Эвнотиевые**

#### **Family Eunotiaceae – Эвнотиевые**

#### **Genus *Actinella* Lewis, 1864**

73. \*\**Actinella brasiliensis* Grunow, 1881; залив р. Чирка, нередко.

#### **Genus *Eunotia* Ehrenberg, 1837**

74. *Eunotia arcus* Ehrenberg, 1837; ручьи, нередко.

75. *E. crista-galli* Cleve, 1891; заболоченные водоёмы, нередко.

76. *E. curtagrunowii* Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot, 1996 (= *E. praerupta* var. *musciola* J. V. Petersen); залив р. Чирка, нередко.

77. *E. exigua* (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst, 1864 var. *exigua*; ручьи, нередко.

78. *E. exigua* var. *bidens* Hustedt, 1930; залив р. Чирка, часто; ручьи, заболоченные водоёмы, нередко.

79. *E. fallax* A. Cleve var. *gracillima* Krasske, 1929; залив р. Чирка, ручьи, заболоченные водоёмы, часто.

80. *E. formica* Ehrenberg, 1843; канал, нередко.

81. *E. gracilis* (Ehrenberg) Rabenhorst, 1864; оз. Кривое, р. Белая, ручьи, заболоченные водоёмы, нередко.

82. *E. inflata* (Grunow) Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot, 1996 (= *E. praerupta* var. *inflata* Grunow); временные водоёмы, нередко.

83. *E. lunaris* (Ehrenberg) Grunow, 1877; повсеместно, очень часто.

84. *E. monodon* Ehrenberg, 1843; р. Цыпа, нередко.

85. *E. parallela* Ehrenberg, 1843; оз. Кривое, р. Цыпа, нередко.

86. *E. pectinalis* (Kützing) Rabenhorst var. *undulata* (Ralfs) Rabenhorst, 1864; залив р. Чирка, нередко.

87. *E. pectinalis* var. *ventricosa* (Ehrenberg) Grunow, 1881 (= *E. pectinalis* var. *ventralis* (Ehrenberg) Hustedt); залив р. Чирка, нередко.

88. *E. polydentula* Hustedt, 1932; канал, нередко. Вид указывался как *E. polydentula* Brun [Кухаренко, Медведева, 1986].

89. *E. praerupta* Ehrenberg, 1843; реки Чирка и ее залив, Одыр, канал, нередко.

90. *E. robusta* Ralfs, 1861; залив р. Чирка, нередко.

91. *E. tenella* (Grunow) Hustedt, 1913; реки Чирка, Одыр, ручьи, нередко.

92. \*\**E. tetraodon* Ehrenberg, 1838; залив р. Чирка, единично.  
 93. *E. valida* Hustedt, 1930; оз. Кривое, залив р. Чирка, нередко.  
 94. *E. vanheurckii* Patrick, 1958 (= *E. faba* (Ehrenberg) Grunow); залив р. Чирка, нередко.  
 95. \*\**E. veneris* (Kützing) De Toni, 1892; р. Быкова, единично.  
 96. \*\**E. zygodon* Ehrenberg, 1843; залив р. Чирка, единично.

### Order Cymbellales – Цимбелловые

#### Family Cymbellaceae – Цимбелловые

#### Genus *Cymbella*, C. Agardh, 1830

97. \*\**Cymbella amplificata* Krammer, 2002; р. Цыпа, единично.  
 98. \*\**C. aspera* (Ehrenberg) Cleve, 1894; реки Одыр, Цыпа, единично; устье р. Чирка, урочище Куркуниха, приток р. Быкова, нередко. Ранее этот вид, по-видимому, был указан как *Cymbella lanceolata* (Ehrenberg) Van Heurck [Кухаренко, Медведева, 1986].  
 99. *C. helvetica* Kützing, 1844; реки Цыпа, нередко; Одыр, единично.  
 100. *C. neocistula* Krammer, 2002 (= *Cymbella cistula* (Hemprich) Kirchner); реки Пилка, Одыр, Цыпа, Чирка и ее залив, нередко; руч. Соснинский, пруд, единично.  
 101. *C. parva* (W. Smith) Kirchner, 1878; заболоченные водоёмы, нередко. Ранее был указан как *Cymbella parva* (W. Smith) Cleve [Кухаренко, Медведева, 1986].  
 102. *C. tumida* (Brébisson) Van Heurck, 1880; реки Чирка, Цыпа, Одыр, Кабанья, ручьи, очень часто. Ранее указывался как *C. tumida* (Gregory) Cleve. Кроме того, к этому же виду следует отнести ошибочное указание *Cymbella australica* (A. Schmidt) Cleve [Кухаренко, Медведева, 1986].

#### Genus *Symbopleura* (Krammer) Krammer, 1999

103. \*\**Symbopleura cuspidata* (Kützing) Krammer, 2003; залив р. Чирка, редко.  
 104. *C. naviculiformis* (Auerswald ex Heiberg) Krammer, 2003 (= *Cymbella naviculiformis* Auersw ex Heiberg); ручьи, нередко.

#### Genus *Encyonema* Kützing, 1834

105. *Encyonema elginense* (Krammer) Mann, 1990 (= *Cymbella turgida* (Gregory) Cleve); ручьи, часто.  
 106. \*\**E. gracile* Rabenhorst, 1853; реки Цыпа, Быкова, редко.  
 107. *E. lacustre* (C. Agardh) Pantocsek, 1901 (= *Cymbella lacustris* (C. Agardh) Cleve); залив р. Чирка, нередко.  
 108. *E. minutum* (Hilse ex Rabenhorst) Mann, 1990; повсеместно, часто. Ранее вид указывался в комплексе *Cymbella ventricosa* Kützing [Кухаренко, Медведева, 1986].  
 109. *E. silesiacum* (Bleisch) Mann, 1990; повсеместно, часто. Ранее вид указывался в комплексе *Cymbella ventricosa* Kützing [Кухаренко, Медведева, 1986].

#### Genus *Placoneis* Mereschkowsky, 1903

110. \*\**Placoneis clementis* (Grunow) Cox, 1988; р. Чирка, единично.

#### Family Gomphonemataceae

#### Genus *Didymosphenia* M. Schmidt, 1899

111. *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt, 1899 — р. Цыпа, единично; ручьи Синюгинский, нередко; Соснинский, единично.

#### Genus *Gomphoneis* Cleve, 1894

112. *Gomphoneis olivaceum* (Hornemann) Dawson ex Ross et Sims, 1978 var. *olivaceum* (= *Gomphonema olivaceum* (Lyngbye) Kützing var. *olivaceum*); реки Одыр, Половинка, Белая, Пилка, Кабанья, Чирка и ее залив, канал, временные водоёмы, нередко.  
 113. *G. olivaceum* var. *minutissimum* (Hustedt) Bukhtiyarova, 1995 (= *Gomphonema olivaceum* var. *minutissimum* Hustedt); р. Пилка, часто.  
 114. *G. quadripunctatum* (Østrup) Dawson ex Ross et Sims, 1978 (= *Gomphonema quadripunctatum* (Østrup) Wislouch); ручьи, единично.

#### Genus *Gomphonema* Ehrenberg, 1832

115. *Gomphonema acuminatum* Ehrenberg, 1832; оз. Кривое, р. Цыпа, залив р. Чирка, ключ Золотой, нередко; ручьи, часто.  
 116. *G. affine* Kützing, 1844 (= *G. lanceolatum* Ehrenberg); оз. Кривое, часто; реки Цыпа, Одыр, Быкова, залив р. Чирка, урочище Куркуниха, нередко.  
 117. *G. angustatum* (Kützing) Rabenhorst, 1864; оз. Кривое, р. Цыпа, устье р. Чирка, урочище Куркуниха, нередко.  
 118. *G. angustum* C. Agardh, 1831 (= *G. intricatum* Kützing var. *intricatum*, *G. intricatum* var. *pumilum* Grunow); реки Одыр, часто; Цыпа, единично.



119. *G. augur* Ehrenberg, 1841; р. Чирка и ее залив, нередко.  
120. *G. auritum* A. Braun ex Kützing, 1849 (= *G. gracile* var. *auritum* (A. Braun) Cleve); ручьи, нередко.  
121. *G. capitatum* Ehrenberg, 1838 (= *G. constrictum* var. *capitatum* (Ehrenberg) Cleve); р. Одыр, залив р. Чирка, часто; ключ Золотой, притоки р. Быкова, нередко.  
122. \*\**G. coronatum* Ehrenberg, 1841; р. Цыпа, нередко.  
123. *G. gautieri* (Van Heurck) Lange-Bertalot et Metzeltin, 2009 (= *G. augur* var. *gautieri* Van Heurck); залив р. Чирка, нередко.  
124. \*\**G. insigne* Gregory, 1856; залив р. Чирка, единично.  
125. *G. longiceps* Ehrenberg, 1854; притоки р. Быкова, редко; ручьи, часто.  
126. \*\**G. minutum* (C. Agardh) C. Agardh, 1831; реки Одыр, Цыпа, единично.  
127. *G. montanum* (Schumann) Grunow, 1878 var. *montanum* (= *G. longiceps* var. *montanum* (Schumann) Cleve); р. Быкова, часто; ручьи, нередко.  
128. *G. montanum* var. *suecicum* Grunow, 1880 (= *G. longiceps* var. *montanum* f. *suecicum* Grunow); реки Быкова, Кабанья, пруд, временные водоёмы, нередко.  
129. *G. parvulum* (Kützing) Kützing, 1849; реки Одыр, Пилка, Быкова, Цыпа, Чирка, ключ Золотой, канал, ручьи, часто.  
130. *G. productum* (Grunow) Lange-Bertalot et Reichardt, 1993 (= *G. angustatum* var. *productum* Grunow); реки Кабанья, Пилка, пруд, очень часто.  
131. \*\**G. sphaerophorum* Ehrenberg, 1845; р. Быкова, редко.  
132. *G. subclavatum* (Grunow) Grunow, 1884 (= *G. longiceps* var. *subclavatum* Grunow); оз. Кривое, нередко.  
133. *G. truncatum* Ehrenberg, 1832 (= *G. constrictum* Ehrenberg var. *constrictum*); устье р. Чирка, очень часто; оз. Кривое, реки Чирка, Цыпа, Быкова, ручьи, временные водоёмы, нередко.

#### Order Achnanthales – Ахнантовые

##### Family Achnanthidiaceae – Ахнантидиевые

###### Genus *Achnanthidium* Kützing, 1844

134. *Achnanthidium exiguum* (Grunow) Czarnecki, 1994 (= *Achnanthes exigua* Grunow); р. Одыр, нередко.  
135. *A. minutissimum* (Kützing) Czarnecki, 1994 (= *Achnanthes minutissima* Kützing var. *cryptocephala* Grunow); пруд, нередко.

###### Genus *Karayevia* Round et Bukhtiyarova ex Round, 1998

136. \*\**Karayevia laterostrata* (Hustedt) Bukhtiyarova, 1999; р. Одыр, редко.

###### Genus *Planothidium* Round et Bukhtiyarova, 1996

137. *Planothidium lanceolatum* (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot, 1999 (= *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow); реки Одыр, Пилка, устье р. Чирка, временные водоёмы, нередко.

###### Genus *Psammothidium* Bukhtiyarova et Round, 1996

138. *Psammothidium marginulatum* (Grunow) Bukhtiyarova et Round, 1996 (= *Achnanthes marginulata* Grunow); р. Пилка, нередко.

##### Family Cocconeidaceae – Кокконеидовые

###### Genus *Cocconeis* Ehrenberg, 1836

139. *Cocconeis placentula* Ehrenberg, 1838 var. *placentula*; ручьи, нередко.  
140. *C. placentula* var. *euglypta* (Ehrenberg) Grunow, 1884; р. Кабанья, единично; временные водоёмы, нередко.  
141. \*\**C. placentula* var. *lineata* (Ehrenberg) Van Heurck, 1885; р. Одыр, редко.

#### Order Naviculales

##### Family Amphipleuraceae – Амфиплеуровые

###### Genus *Frustulia* Rabenhorst, 1853

142. \*\**Frustulia amphipleuroides* (Grunow) Cleve-Euler, 1934; реки Одыр, Цыпа, редко; Быкова, нередко.  
143. \*\**F. vulgaris* (Thwaites) De Toni, 1891; реки Быкова, Одыр, залив р. Чирка, редко.

##### Family Diadesmidaceae – Диадесмидовые

###### Genus *Luticola* Mann, 1990

144. \*\**Luticola goeppertiana* (Bleisch) Mann ex Rarick, Wu, Lee et Edlund, 2017; р. Цыпа, редко.  
145. *L. nivalis* (Ehrenberg) Mann, 1990 (= *Navicula mutica* Kützing var. *nivalis* (Ehrenberg) Hustedt); р. Быкова, единично; временные водоёмы, нередко.  
146. \*\**L. peguana* (Grunow) Mann, 1990; р. Одыр, единично.

147. *L. ventricosa* (Kützing) Mann, 1990 (= *Navicula mutica* var. *ventricosa* (Kützing) Cleve); р. Одыр, единично.

**Family Diploneidaceae – Диплонеидовые**

**Genus *Diploneis* Ehrenberg ex Cleve, 1894**

148. \*\**Diploneis smithii* (Brébisson) Cleve, 1894; залив р. Чирка, редко.

**Family Naviculaceae – Навикуловые**

**Genus *Caloneis* Cleve, 1894**

149. *Caloneis ventricosa* Meister, 1912 (= *C. silicula* (Ehrenberg) Cleve var. *ventricosa* (Ehrenberg) Donkin); р. Чирка, единично.

**Genus *Kobayasiella* Lange-Bertalot, 1999**

150. *Kobayasiella krasskei* (Metzeltin et Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, 1999 (= *Navicula krasskei* Hustedt); ручьи, нередко.

**Genus *Navicula* Bory, 1822**

151. *Navicula concentrica* Carter et Bailey-Watts, 1981 (= *N. lanceolata* var. *cymbula* (Donkin) Cleve); р. Чирка, нередко.

152. *N. cryptocephala* Kützing, 1844; реки Цыпа, Одыр, Половинка, часто.

153. *N. lanceolata* (C. Agardh) Kützing, 1844; ручьи, нередко.

154. *N. laterostrata* Hustedt, 1925 (= *N. inflata* Donkin); ручьи, нередко.

155. \*\**N. menisculus* Schumann, 1867; р. Быкова, редко.

156. *N. radiosa* Kützing, 1844; оз. Кривое, р. Быкова, залив р. Чирка, нередко.

157. *N. rhynchocephala* Kützing, 1844; реки Одыр, Цыпа, Быкова, Чирка и ее залив, канал, часто.

158. \*\**N. veneta* Kützing, 1844; р. Одыр, нередко.

**Family Neidiaceae – Неидовые**

**Genus *Neidium* Pfitzer, 1871**

159. \*\**Neidium ampliutum* (Ehrenberg) Krammer, 1985; реки Одыр, Быкова, редко.

160. *N. iridis* (Ehrenberg) Cleve, 1894; залив р. Чирка, единично.

**Family Pinnulariaceae – Пиннуляриевые**

**Genus *Pinnularia* Ehrenberg, 1843**

161. *Pinnularia abaujensis* (Pantocsek) R. Ross var. *linearis* (Hustedt) Patrick, 1966 (= *P. gibba* var. *linearis* Hustedt); р. Чирка, ручьи, нередко.

162. *P. abaujensis* var. *subundulata* (A. Mayer) Patrick, 1966 (= *P. gibba* Ehrenberg var. *gibba* f. *subundulata* A. Mayer); временные водоёмы, нередко.

163. \*\**P. acrosphaeria* W. Smith, 1853; залив р. Чирка, редко.

164. \*\**P. acuminata* W. Smith, 1853; р. Чирка и ее залив, редко.

165. \*\**P. angulosa* Krammer, 2000; р. Цыпа, единично.

166. *P. borealis* Ehrenberg, 1843; р. Цыпа, приток р. Быкова, единично.

167. *P. brauniana* (Grunow) Studnicka, 1888 (= *P. braunii* (Grunow) Cleve); ручьи, нередко.

168. *P. divergens* W. Smith, 1853; р. Чирка, нередко.

169. \*\**P. erratica* Krammer, 2000; залив р. Чирка, единично.

170. *P. globiceps* Gregory, 1856; р. Чирка, нередко.

171. *P. grunowii* Krammer, 2000 (= *P. mesolepta* (Ehrenberg) W. Smith); залив р. Чирка, р. Одыр, ручьи, редко.

172. \*\**P. ignobilis* Cleve-Euler, 1955; р. Одыр, единично.

173. *P. lata* (Brébisson) W. Smith, 1853; р. Чирка, временные водоёмы, нередко.

174. \*\**P. mayeri* Krammer, 1992; залив р. Чирка, редко.

175. *P. microstauron* (Ehrenberg) Cleve, 1891 var. *microstauron*; ключ Золотой, нередко.

176. *P. microstauron* var. *ambigua* Meister, 1912; временные водоёмы, нередко.

177. \*\**P. turbulenta* (Cleve-Euler) Krammer, 2000; залив р. Чирка, нередко.

178. *P. viridis* (Nitzsch) Ehrenberg var. *fallax* Cleve, 1895; ручьи, временные водоёмы, нередко.

179. *P. viridis* var. *intermedia* Cleve, 1891; ручьи, нередко.

**Family Pleurosigmataceae – Плеуросигматовые**

**Genus *Gyrosigma* Hassall, 1845**

180. *Gyrosigma acuminatum* (Kützing) Rabenhorst, 1853 var. *acuminatum*; урочище Куркуниха, нередко; временные водоёмы, часто.

181. *G. acuminatum* var. *gallicum* (Grunow) Cleve, 1894; временные водоёмы, нередко.

**Family Sellaphoraceae – Селлафоровые****Genus *Sellaphora* Mereschowsky, 1902**

182. \*\**Sellaphora laevis* (Kützing) Mann, 1989; залив р. Чирка, редко.

183. *S. pupula* (Kützing) Mereschowsky, 1902 (= *Navicula pupula* Kützing var. *pupula*); р. Цыпа, часто. Приведенная ранее *Navicula pupula* var. *ventricosa* (Kützing) Cleve является опечаткой [Кухаренко, Медведева, 1986].

184. *S. rectangularis* (Gregory) Lange-Bertalot et Metzeltin, 1996 (= *Navicula pupula* var. *rectangularis* (Gregory) Cleve et Grunow); ручьи, нередко. Ранее название разновидности было ошибочно напечатано как *Coclangularis* [Кухаренко, Медведева, 1986].

185. *S. rostrata* (Hustedt) Johansen, 2004 (= *Navicula pupula* var. *rostrata* Hustedt); р. Чирка, очень часто.

**Family Stauroneidaceae – Стауронеидовые****Genus *Craticula* Grunow, 1868**

186. \*\**Craticula cuspidata* (Kützing) Mann, 1990; реки Цыпа, Одыр, единично.

**Genus *Stauroneis* Ehrenberg, 1843**

187. *Stauroneis acuta* W. Smith, 1853; ручьи, нередко.

188. *S. anceps* Ehrenberg, 1843; р. Чирка, часто; её залив и устье, ручьи, временные водоёмы, нередко. Сюда же отнесено местонахождение *S. anceps* f. *gracilis* (Ehrenberg) Cleve [Кухаренко, Медведева, 1986].

189. *S. obtusa* Lagerstedt, 1873; ручьи, нередко.

190. *S. parvula* (Grunow) Cleve, 1894; р. Одыр, временные водоёмы, нередко.

191. *S. phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenberg, 1843; р. Чирка, часто.

192. *S. siberica* (Grunow) Lange-Bertalot et Krammer, 1996 (= *S. anceps* var. *siberica* Grunow); ручьи, нередко. Ошибочно указывался как *S. anceps* var. *sibirica* Grunow [Кухаренко, Медведева, 1986].

**Order Bacillariales – Бациллярные****Family Bacillariaceae – Бациллярные****Genus *Denticula* Kützing, 1844**

193. \*\**Denticula kuetzingii* Grunow, 1862; залив р. Чирка, редко.

**Genus *Hantzschia* Grunow, 1877**

194. *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow, 1880 f. *amphioxys*; реки Одыр, Цыпа, приток р. Быкова, пруд, ручьи, нередко; временные водоёмы, очень часто.

195. *H. amphioxys* f. *capitata* O. Müller, 1909; временные водоёмы, нередко.

196. \*\**H. virgata* (Roper) Grunow var. *gracilis* Hustedt, 1930; р. Одыр, единично.

**Genus *Nitzschia* Hassall, 1845**

197. \*\**Nitzschia amphibia* Grunow, 1862; залив р. Чирка, редко.

198. *N. brevissima* Grunow, 1880; временные водоёмы, очень часто. Ранее указывалась как *N. parvula* Lewis, причем ошибочно была напечатана как *N. papyrvula* Lewis [Кухаренко, Медведева, 1986].

199. \*\**N. dissipata* (Kützing) Grunow, 1862; р. Одыр, нередко.

200. *N. gracilis* Hantzsch, 1860; реки Белая, Одыр, часто.

201. \*\**N. linearis* (C. Agardh) W. Smith, 1853; р. Одыр, единично.

202. \*\**N. nana* Grunow, 1881; залив р. Чирка, редко.

203. *N. palea* (Kützing) W. Smith, 1856; р. Чирка, ключ Белый, канал, временные водоёмы, часто.

204. *N. recta* Hantzsch, 1862; залив р. Чирка, нередко.

205. *N. umbonata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot, 1978 (= *N. thermalis* Kützing); временные водоёмы, нередко.

**Genus *Tryblionella* W. Smith, 1853**

206. *Tryblionella angustata* W. Smith, 1953 var. *angustata* (= *Nitzschia angustata* (W. Smith) Grunow var. *angustata*); ручьи, нередко.

207. *T. angustata* var. *acuta* (Grunow) Bukhtiyarova, 1999 (= *Nitzschia angustata* var. *acuta* Grunow); временные водоёмы, масса.

208. \*\**T. levidensis* W. Smith, 1856; р. Чирка, единично.

**Order Rhopalodiales – Ропалодиные****Family Rhopalodiaceae – Ропалодиные****Genus *Epithemia* Kützing, 1844**

209. \*\**Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson, 1838 var. *adnata*; реки Чирка, Гольдихи, редко.

210. *E. adnata* var. *porcellus* (Kützing) R. Ross, 1950 (= *E. zebra* (Ehrenberg) Kützing var. *porcellus* (Kützing) Grunow); ручьи, нередко.  
 211. *E. argus* (Ehrenberg) Kützing, 1844 var. *argus*; ручьи, очень часто.  
 212. *E. argus* var. *alpestris* (W. Smith) Grunow, 1860 (= *E. argus* var. *capitata* Fricke); ручьи, очень часто.

**Genus *Rhopalodia* O. Müller, 1895**

213. *Rhopalodia gibba* (Ehrenberg) O. Müller, 1895; р. Быкова, залив р. Чирка, временные водоёмы, часто.  
 214. *Rh. parallela* (Grunow) O. Müller, 1895; залив р. Чирка, нередко. Указанное ранее название — *Rhopalodia parallela* var. *capitata* Fricke — является опечаткой. Приведенная var. *capitata* Fricke является разновидностью *Epithemia argus* [Кухаренко, Медведева, 1986].

**Order Surirellales – Сурирелловые**

**Family Surirellaceae – Сурирелловые**

**Genus *Stenopterobia* Brébisson ex Van Heurck, 1896**

215. \*\**Stenopterobia capitata* (Fontell) Lange-Bertalot et Metzeltin, 1996; реки Одыр, Быкова, единично.

**Genus *Surirella* Turpin, 1828**

216. *Surirella angusta* Kützing, 1844 var. *angusta* (= *S. angustata* Kützing var. *angustata*); повсеместно, нередко.  
 217. *S. angusta* var. *constricta* Hustedt, 1930, nom. illeg. (= *S. angustata* var. *constricta* Hustedt); повсеместно, нередко.  
 218. *S. angusta* var. *hankensis* Skvortzow, 1929, nom. illeg. (= *S. angustata* var. *hankensis* Skvortzow); повсеместно, нередко.  
 219. \*\**S. biseriata* Brébisson, 1835; р. Быкова, единично.  
 220. *S. brebissonii* Krammer et Lange-Bertalot var. *kuetzingii* Krammer et Lange-Bertalot, 1987 (= *S. ovata* Kützing var. *ovata*); повсеместно, нередко.  
 221. *S. linearis* W. Smith, 1853; залив р. Чирка, ручей, единично.  
 222. *S. minuta* Brébisson, 1849 (= *S. ovata* var. *pinnata* (W. Smith) Hustedt) — р. Кабанья, заболоченные водоёмы, нередко.  
 223. \*\**S. pantocsekii* Meister, 1914; Устье р. Чирка, единично.  
 224. *S. salina* W. Smith, 1851 (= *S. ovata* var. *salina* (W. Smith) Hustedt); р. Пилка, часто.  
 225. *S. tenera* Gregory, 1856; реки Цыпа, Быкова, Одыр, нередко; ручьи, часто.

*Примечание:* указанный ранее вид — *Surirella granulata* Oestrup, по-видимому, является результатом ошибочного определения, возможно, эту форму следует отнести к *S. linearis* var. *helvetica* (Brun) Meister. Для ключа Золотой единично указывался *Tetracyclus rupestris* (A. Braun) Grunow [Кухаренко, Медведева, 1986]. Считаем его нахождение сомнительным, возможно это также ошибочное определение.

**PHYLUM HETEROKONTOPHYTA – РАЗНОЖГУТИКОВЫЕ**

**Class Xanthophyceae – Ксантофитовые**

**Order Tribonematales – Трибонемовые**

**Family Heteropodiaceae – Гетеропедиевые**

**Genus *Heterococcus* Chodat, 1908**

226. *Heterococcus moniliformis* Vischer, 1937; ручьи, нередко.

**Family Tribonemataceae – Трибонемовые**

**Genus *Heterothrix* Pascher, 1932**

227. *Heterothrix tribonemoides* Pascher, 1939; временные водоёмы, нередко.

**Genus *Tribonema* Derbès et Solier, 1851**

228. *Tribonema aequale* Pascher, 1925; ручьи, временные водоёмы, нередко.  
 229. *T. affine* (Kützing) G. S. West, 1904; р. Быкова, залив р. Чирка, нередко; руч. Соснинский, ручьи, временные водоёмы, часто.  
 230. *T. angustissimum* Pascher, 1939; оз. Кривое, нередко; приток р. Быкова, часто; ручей, единично.  
 231. *T. elegans* Pascher, 1925; р. Быкова, нередко; временные водоёмы, очень часто.  
 232. *T. intermixtum* Pascher, 1939; р. Белая, временные водоёмы, масса.  
 233. *T. minus* (Wille) Hazen, 1902; оз. Кривое, реки Быкова, Белая, Половинка, залив р. Чирка, ручьи, временные водоёмы, нередко – очень часто.  
 234. *T. spirotaenia* Ettl, 1956; оз. Кривое, ручьи, временные водоёмы, часто; р. Белая, нередко.

235. *T. subtilissimum* Pascher, 1939; р. Белая, ручей Белый, ручьи, временные водоёмы, часто.

236. *T. viride* Pascher, 1925; р. Белая, пруд, ручьи, временные водоёмы, масса.

237. *T. vulgare* Pascher, 1925; ручьи, ключи, временные водоёмы, часто.

#### **Family Xanthonemataceae – Ксантонемовые**

##### **Genus *Xanthonema* Silva, 1979**

238. *Xanthonema debile* (Vischer) Silva, 1979 (= *Heterothrix debilis* Vischer); временные водоёмы, часто.

#### **PHYLUM CHAROPHYTA – Харовые**

##### **Class Charophyceae – Харовые**

##### **Order Charales – Харовые**

##### **Family Characeae – Харовые**

##### **Genus *Nitella* C. Agardh, 1824**

239. *Nitella* sp. Ster; оз. Кривое, часто.

##### **Class Zygnematophyceae – Зигнемовые**

##### **Order Zygnematales – Зигнемовые**

##### **Family Closteriaceae – Клостериевые**

##### **Genus *Closterium* Nitzsch ex Ralfs, 1848**

240. *Closterium abruptum* W. West, 1892; ручей Белый, единично.

241. *Cl. acerosum* (Schränk) Ehrenberg, 1848; реки Быкова, Цыпа, часто.

242. *Cl. intermedium* Ralfs, 1848; временные водоёмы, очень часто.

243. *Cl. jenneri* Ralfs, 1848; временные водоёмы, нередко.

244. *Cl. leibleinii* Kützing, 1848; р. Цыпа, часто.

245. *Cl. lineatum* Ehrenberg, 1848; временные водоёмы, нередко.

246. *Cl. moniliferum* (Bory) Ehrenberg, 1848; р. Цыпа, временные водоёмы, часто.

247. *Cl. parvulum* Nägeli, 1849; р. Цыпа, нередко.

248. *Cl. tumidulum* Gay, 1884; временные водоёмы, нередко.

249. *Cl. venus* Kützing, 1848; р. Чирка, ручьи, временные водоёмы, нередко.

##### **Family Desmidiaceae – Десмидиевые**

##### **Genus *Actinotaenium* (Nägeli) Teiling, 1954**

250. *Actinotaenium borgeanum* (Skuja) Kouwets et Coesel, 1984 (= *Penium borgeanum* Skuja); ручей Белый, нередко.

251. *A. phymatosporum* (Nordstedt) Kouwets et Coesel, 1984 (= *Penium phymatosporum* Nordstedt); ручьи, временные водоёмы, нередко.

##### **Genus *Cosmarium* Corda ex Ralfs, 1848**

252. *Cosmarium angulosum* Brébisson, 1956; канал, нередко.

253. *C. bioculatum* Brébisson, 1848; оз. Кривое, часто.

254. *C. botrytis* Meneghini, 1848; временные водоёмы, единично.

255. *C. calcareum* Wittrock, 1872; залив р. Чирка, часто; пруд, временные водоёмы, нередко.

256. *C. depressum* (Nägeli) Lundell var. *achondrum* (Boldt) W. Et G.S. West, 1905; канал, единично.

257. *C. formosulum* Hoff, 1888; канал, очень часто.

258. *C. hexalobum* Nordstedt var. *minus* Roy et Bisset, 1894; временные водоёмы, нередко.

259. *C. impressulum* Elfving, 1881; залив р. Чирка, часто; канал, нередко.

260. *C. laeve* Rabenhorst var. *septentrionale* Wille, 1879; временные водоёмы, нередко.

261. *C. margaritifera* Meneghini, 1848; оз. Кривое, р. Чирка и ее залив, очень часто.

262. *C. meneghinii* Brébisson, 1848; канал, единично.

263. *C. pachydermum* Lundell, 1871; временные водоёмы, нередко.

264. *C. phaseolus* Brébisson var. *elevatum* Nordstedt, 1873; канал, единично.

265. *C. punctulatum* Brébisson var. *subpunctulatum* (Nordstedt) Börgesen, 1894; канал, нередко.

266. *C. subcostatum* Nordstedt, 1876; реки Одыр, Цыпа, часто.

267. *C. subcrenatum* Hantzsch, 1868; р. Цыпа, нередко.

268. *C. subprotumidum* Nordstedt, 1876; р. Белая, единично; болота, нередко.

269. *C. subspeciosum* Nordstedt, 1875; р. Цыпа, часто.

270. *C. subtumidum* Nordstedt, 1878; р. Цыпа, временные водоёмы, часто.

271. *C. trilobulatum* Reinsch, 1866; оз. Кривое, нередко.

272. *C. venustum* Brébisson var. *minus* (Wille) Krieger et Gerloff, 1965 (= *C. venustum* f. *minor* Wille); ручьи, очень часто; временные водоёмы, нередко.

**Genus *Cosmoastrum* Palamar-Mordvintseva, 1976**

273. *Cosmoastrum brebissonii* (Archer) Palamar-Mordvintseva, 1982 (= *Staurastrum brebissonii* Archer); канал, часто.

274. *C. dilatatum* (Ehrenberg) Palamar-Mordvintseva, 1982 (= *Staurastrum dilatatum* Ehrenberg); оз. Кривое, часто.

275. *C. punctulatum* (Brébisson) Palamar-Mordvintseva, 1982 (= *Staurastrum punctulatum* Brébisson); оз. Кривое, очень часто.

**Genus *Desmidium* C. Agardh ex Ralfs, 1848**

276. *Desmidium swartzii* C. Agardh ex Ralfs, 1848; заболоченные водоёмы, часто.

**Genus *Euastrum* Ehrenberg ex Ralfs, 1848**

277. *Euastrum ansatum* Ehrenberg ex Ralfs, 1848; временные водоёмы, нередко.

278. *E. bidentatum* Nägeli, 1849; временные водоёмы, нередко.

279. *E. denticulatum* (Kirchner) Gay, 1884; временные водоёмы, нередко.

280. *E. dubium* Nägeli, 1849; пруд, заболоченные водоёмы, нередко.

281. *E. verrucosum* Ehrenberg ex Ralfs, 1848; временные водоёмы, часто.

**Genus *Haplotaenium* Bando, 1988**

282. *Haplotaenium minutum* (Ralfs) Bando, 1988 (= *Pleurotaenium minutum* (Ralfs) Delponte f. *minus* (Raciborski) Kossinskaja); ручьи, часто.

**Genus *Hyalotheca* Ehrenberg ex Ralfs, 1848**

283. *Hyalotheca dissiliens* (G.M. Smith) Brébisson ex Ralfs 1848; канал, временные водоёмы, нередко.

284. *H. mucosa* (Mertens) Ehrenberg ex Ralfs, 1848; канал, нередко.

**Genus *Octacanthium* (Hansgirg) Compère, 1996**

285. *Octacanthium controversum* (W. et G.S. West) Compère, 1996 (= *Xanthidium controversum* W. et G.S. West); оз. Кривое, часто.

**Genus *Sphaeroszoma* Corda ex Ralfs, 1848**

286. *Sphaeroszoma vertebratum* (Brébisson) Ralfs var. *latius* W. et G.S. West, 1897; заболоченные водоёмы, часто.

**Genus *Spondylosium* Brébisson ex Kützing, 1849**

287. *Spondylosium papillosum* W. et G.S. West, 1895; р. Чирка, временные водоёмы, нередко.

288. *S. planum* (Wolle) W. et G.S. West, 1912; оз. Кривое, пруд, часто.

289. *S. pygmaeum* (Cooke) W. West, 1880; оз. Кривое, нередко.

**Genus *Staurastrum* Meyen ex Ralfs, 1848**

290. *Staurastrum avicula* var. *lunatum* (Ralfs) Coesel et Meesters, 2013 (= *Staurastrum lunatum* Ralfs); оз. Кривое, очень часто.

291. *S. margaritaceum* (Ehrenberg) Meneghini ex Ralfs, 1848; залив р. Чирка, канал, ручьи, временные водоёмы, нередко.

292. *S. pachyrhynchum* Nordstedt, 1875; временные водоёмы, нередко.

293. *S. paradoxum* Meyen ex Ralfs, 1848; оз. Кривое, часто.

294. *S. polymorphum* Brébisson, 1848; временные водоёмы, нередко.

295. *S. tetracerum* Ralfs var. *validum* W. et G.S. West, 1897; р. Чирка, нередко.

296. *S. vestitum* Ralfs, 1848; оз. Кривое, нередко. Ранее ошибочно указывался как *Staurastrum venustum* Ralfs [Кухаренко, Медведева, 1986].

**Genus *Stauroidesmus* Teiling, 1948**

297. *Stauroidesmus pterosporus* (Lundell) Bourrelly, 1966 (= *Staurastrum pterosporum* Lundell); р. Чирка, нередко.

**Genus *Xanthidium* Ehrenberg ex Ralfs, 1848**

298. *Xanthidium antilopaeum* (Brébisson) Kützing, 1849; канал, нередко.

299. *X. fasciculatum* Ehrenberg ex Ralfs, 1848; канал, нередко.

**Family Zygnemataceae – Зигнемовые****Genus *Mougeotia* C. Agardh, 1824**

300. *Mougeotia laetevirens* (A. Braun) Wittrock, 1877; заболоченные и временные водоёмы, часто.

**Genus *Sirogonium* Kützing, 1843**

301. *Sirogonium sticticum* (Smith) Kützing, 1843 (= *Spirogyra stictica* (Engler) Wille); р. Цыпа, часто.

**Genus *Spirogyra* Link, 1820**

302. *Spirogyra decimina* (O.F.Müller) Dumortier, 1822; временные водоёмы, масса.

303. *S. laxa* Kützing, 1849; временные водоёмы, масса.

**Genus *Zygnema* C. Agardh, 1817**

304. *Zygnema leiospermum* De Bary, 1858; временные водоёмы, масса.

305. *Z. pectinatum* (Vaucher) C. Agardh, 1816; временные водоёмы, нередко.

**Class Klebsormidiophyceae – Клебсормидиевые****Order Klebsormidiales – Клебсормидиевые****Family Elakatotrichaceae – Элакатотриевые****Genus *Elakatothrix* Wille, 1898**

306. *Elakatothrix lacustris* Korschikov, 1953; временные водоёмы, очень часто.

**Family Klebsormidiaceae – Клебсормидиевые****Genus *Klebsormidium* Silva, Mattox et Blackwell, 1972**

307. *Klebsormidium subtile* (Kützing) Mikhailyuk, Glaser, Holzinger et Karsten, 2015 (= *Ulothrix subtilissima* Rabenhorst); оз. Кривое, нередко.

**PHYLUM CHLOROPHYTA – ЗЕЛЁНЫЕ****Class Chlorophyceae – Хлорофициевые****Order Chaetophorales – Хетофоровые****Family Chaetophoraceae – Хетофоровые****Genus *Desmococcus* Brand, 1925**

308. *Desmococcus olivaceus* (Persoon ex Acharius) Laundon, 1985 (= *Protococcus viridis* C. Agardh); р. Белая, руч. Соснинский, урочище Куркуниха, временные водоёмы, часто.

**Genus *Draparnaldia* Bory, 1808**

309. *Draparnaldia glomerata* (Vaucher) C. Agardh, 1812; оз. Кривое, масса.

310. *D. mutabilis* (Roth) Bory, 1808 (= *D. plumosa* (Vaucher) C. Agardh); ручьи, временные водоёмы, масса.

**Genus *Hormotila* Borzi, 1883**

311. *Hormotila mucigena* Borzi, 1883; ручей Соснинский, нередко.

**Genus *Stigeoclonium* Kützing, 1843**

312. *Stigeoclonium tenue* (C. Agardh) Kützing, 1843; оз. Кривое, реки Быкова, Чирка, руч. Соснинский, ручьи, заболоченные водоёмы, масса.

**Order Chlorococcales – Хлорококковые****Family Botryococcaceae – Ботрикокковые****Genus *Dictyosphaerium* Nägeli, 1849**

313. *Dictyosphaerium ehrenbergianum* Nägeli, 1849; оз. Кривое, залив р. Чирка, масса.

314. *D. simplex* Korschikov, 1953; р. Чирка, нередко.

**Genus *Mucidosphaerium* Bock, Proschold et Krienitz, 2011**

315. *Mucidosphaerium pulchellum* (Wood) Bock, Proschold et Krienitz, 2011 (= *Dictyosphaerium pulchellum* Wood); оз. Кривое, залив р. Чирка, временные водоёмы, часто; пруд в урочище Куркуниха, нередко.

**Genus *Mychonastes* Simpson et Van Valkenburg, 1978**

316. *Mychonastes anomalus* (Korschikov) Krienitz, Bock, Dadheech et Proschold, 2011 (= *Dictyosphaerium anomalum* Korschikov); оз. Кривое, очень часто.

**Family Hydrodictyaceae – Гидродикциевые****Genus *Monactinus* Corda, 1839**

317. *Monactinus simplex* (Meyen) Corda, 1839 (= *Pediastrum simplex* Meyen); р. Чирка, нередко.

**Genus *Pediastrum* Meyen, 1829**

318. *Pediastrum duplex* Meyen, 1829; оз. Кривое, нередко.

**Genus *Stauridium* Corda, 1839**

319. *Stauridium tetras* (Ehrenberg) Hegewald, 2005 (= *Pediastrum tetras* (Ehrenberg) Ralfs); временные водоёмы, часто.

**Genus *Tetraëdron* Kützing, 1845**

320. *Tetraëdron minimum* (A. Braun) Hansgirg, 1888; р. Чирка, часто.

321. *T. triangulare* Korschikov, 1953; р. Чирка, нередко.

**Family Oocystaceae – Ооцистовые****Genus *Oocystis* Nägeli ex A. Braun, 1855**

322. *Oocystis borgei* Snow, 1903; временные водоёмы, нередко.

323. *O. lacustris* Chodat, 1897; р. Половинка, единично.

**Genus *Oonephris* Fott, 1964**

324. *Oonephris obesa* (West et G.S. West) Fott, 1964 (= *Nephrocytium obesum* W. West); р. Чирка, часто.

**Genus *Raphidocelis* Hindák, 1977**

325. *Raphidocelis danubiana* (Hindák) Marvan, Komárek et Comas, 1984 (= *Kirchneriella contorta* (Schmidle) Bohlin); залив р. Чирка, часто.

**Family Radiococcaceae – Радиококковые****Genus *Coenochloris* Korschikov, 1953**

326. *Coenochloris pyrenoidosa* Korschikov, 1953; оз. Кривое, залив р. Чирка, часто; канал, ручьи, масса.

**Genus *Coenococcus* Korschikov, 1953**

327. *Coenococcus planctonicus* Korschikov, 1953; протока р. Амур, нередко.

**Genus *Coenocystis* Korschikov, 1953**

328. *Coenocystis planctonica* Korschikov, 1953; р. Чирка, ее залив, нередко.

329. *C. subcylindrica* Korschikov, 1953; р. Цыпа, масса.

**Genus *Dictyochlorella* Silva, 1959**

330. *Dictyochlorella globosa* (Korschikov) Silva, 1959; оз. Кривое, часто.

331. *D. reniformis* (Korschikov) Silva, 1959; оз. Кривое, часто; залив р. Чирка, нередко.

**Genus *Palmodictyon* Kützing, 1845**

332. *Palmodictyon lobatum* Korschikov, 1953; протока р. Амур, нередко.

333. *P. viride* Kützing, 1845; р. Половинка, масса.

**Genus *Radiococcus* Schmidle, 1902**

334. *Radiococcus polycoccus* (Korschikov) Kostikov, Darienko, Lukesová et Hoffmann, 2002 (= *Sphaerocystis polycocca* Korschikov); р. Чирка, нередко.

**Family Scenedesmaceae – Сценедесмовые****Genus *Acutodesmus* (Hegewald) Tsarenko, 2001**

335. *Acutodesmus acutiformis* (Schröder) Tsarenko et John, 2011 (= *Scenedesmus acutiformis* Schröder); пруд, заболоченные водоёмы, часто.

**Genus *Coelastrum* Nägeli, 1849**

336. *Coelastrum microporum* Nägeli, 1855; ручей Соснинский, ручьи, единично.

337. *C. proboscideum* Bohlin, 1896; оз. Кривое, нередко.

338. *C. sphaericum* Nägeli, 1849; реки Чирка, Цыпа, часто.

**Genus *Crucigenia* Morren, 1830**

339. *Crucigenia fenestrata* (Schmidle) Schmidle, 1900; оз. Кривое, часто.

340. *C. quadrata* Morren, 1830; оз. Кривое, часто.

341. *C. tetrapedia* (Kirchner) Kuntze, 1898; р. Чирка, очень часто.

**Genus *Crucigeniella* Gaillon, 1833**

342. *Crucigeniella irregularis* (Wille) Tsarenko et John, 2002 (= *Crucigenia irregularis* Wille); оз. Кривое, часто; канал, нередко.

**Genus *Desmodesmus* (Chodat) An, Friedl et Hegewald, 1999**

343. *Desmodesmus abundans* (Kirchner) Hegewald, 2000 (= *Scenedesmus quadricauda* var. *abundans* Kirchner); временные водоёмы, часто.

344. *D. denticulatus* (Lagerheim) An, Friedl et Hegewald, 1999 (= *Scenedesmus denticulatus* Lagerheim); оз. Кривое, временные водоёмы, часто; канал, нередко.

345. *D. maximus* (W. West et G.S. West) Hegewald, 2000 (= *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson); оз. Кривое, залив р. Чирка, временные водоёмы, очень часто.

346. *D. serratus* (Corda) An, Friedl et Hegewald, 1999 (= *Scenedesmus serratus* (Corda) Bohlin); оз. Кривое, залив р. Чирка, временные водоёмы, часто.

**Genus *Scenedesmus* Meyen, 1829**



347. *Scenedesmus acuminatus* (Lagerheim) Chodat, 1902 (= *S. acuminatus* var. *elongatus* G.M. Smith); временные водоёмы, нередко.

348. *S. arcuatus* (Lemmermann) Lemmermann, 1899; р. Чирка, масса.

**Genus *Tetradesmus* G.M. Smith, 1913**

349. *Tetradesmus lagerheimii* Wynne et Guiry, 2016 (= *Scenedesmus acuminatus* var. *acuminatus* (Lagerheim) Chodat); оз. Кривое, залив р. Чирка, часто.

350. *T. obliquus* (Turpin) Wynne, 2016 (= *Scenedesmus bijugatus* (Turpin) Kützing); оз. Кривое, залив р. Чирка, пруд, заболоченные водоёмы, часто; канал, нередко.

**Genus *Willea* Schmidle, 1900**

351. *Willea rectangularis* (A. Braun) John, Wynne et Tsarenko, 2014 (= *Crucigenia rectangularis* (A. Braun) Gay); оз. Кривое, масса; временные водоёмы, нередко.

**Order Microsporales – Микроспоровые**

**Family Microsporaceae – Микроспоровые**

**Genus *Microspora* Thuret, 1850**

352. *Microspora amoena* (Kützing) Rabenhorst, 1868; заболоченные водоёмы, масса.

**Order Oedogoniales – Эдогониевые**

**Family Oedogoniaceae – Эдогониевые**

**Genus *Oedogonium* Link ex Hirn, 1900**

353. *Oedogonium varians* Wittrock et Lundell ex Hirn, 1900; временные водоёмы, часто.

**Order Sphaeropleales – Сфероплеевые**

**Family Ankistrodesmaceae – Анкистродесмовые**

**Genus *Ankistrodesmus* Corda, 1838**

354. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs, 1848; оз. Кривое, часто; р. Быкова, нередко.

355. *A. fusiformis* Corda, 1838; оз. Кривое, канал, временные водоёмы, часто; залив р. Чирка, масса.

**Genus *Kirchneriella* Schmidle, 1893**

356. *Kirchneriella lunaris* (Kirchner) Möbius, 1894; оз. Кривое, очень часто; канал, нередко.

357. *K. obesa* (W. West) Schmidle, 1894; оз. Кривое, залив р. Чирка, временные водоёмы, очень часто.

**Genus *Monoraphidium* Komárková-Legnerová, 1969**

358. *Monoraphidium arcuatum* (Korschikov) Hindák, 1970 (= *Ankistrodesmus arcuatus* Korschikov, *A. pseudomirabilis* Korschikov); оз. Кривое, р. Цыпа, залив р. Чирка, временные водоёмы, часто.

359. *M. contortum* (Thuret) Komárková-Legnerová, 1969 (= *Ankistrodesmus angustus* Bernard, *A. pseudomirabilis* var. *spiralis* Korschikov); оз. Кривое, залив р. Чирка, часто.

360. *M. minutum* (Nägeli) Komárková-Legnerová, 1969 (= *Ankistrodesmus minutissimus* Korschikov); оз. Кривое, залив р. Чирка, часто.

**Family Sphaeropleaceae – Сфероплеевые**

**Genus *Lanceola* Hindák, 1988**

361. *Lanceola spatulifera* (Korschikov) Hindák, 1988 (= *Korschikoviella spatulifera* (Korschikov) Silva); р. Белая, редко.

**Order Tetrasporales – Тетраспоровые**

**Family Palmellaceae – Палмеллевые**

**Genus *Heleochloris* Korschikov, 1953**

362. *Heleochloris pallida* Korschikov, 1953; реки Одыр, Шереметьева, ручьи, временные водоёмы, часто.

**Genus *Planctococcus* Korschikov, 1953**

363. *Planctococcus sphaerocystiformis* Korschikov, 1953; пруд, часто.

**Genus *Sphaerocystis* Chodat, 1897**

364. *Sphaerocystis planctonica* (Korschikov) Bourrelly, 1974 (= *Palmellocystis planctonica* Korschikov); р. Цыпа, часто.

**Family Palmellopsidaceae – Палмеллопсидовые**

**Genus *Tetrasporidium* Möbius, 1893**

365. *Tetrasporidium javanicum* Möbius, 1893; ручьи, нередко.

**Order Volvocales – Вольвоксовые**

**Family Volvocaceae – Вольвоксовые****Genus *Eudorina* Ehrenberg, 1832**

366. *Eudorina elegans* Ehrenberg, 1832; оз. Кривое, часто.

**Genus *Pandorina* Bory, 1824**

367. *Pandorina morum* (Müller) Bory, 1827; временные водоёмы, единично.

**Class Ulvophyceae – Ульвовые****Order Ulotrichales – Улотриковые****Family Ulotrichaceae – Улотриковые****Genus *Ulothrix* Kützing, 1833**

368. *Ulothrix limnetica* Lemmermann, 1914; оз. Кривое, нередко; р. Быкова, ручьи, единично; канал, часто.

369. *U. mucosa* Thuret, 1850; ручьи, заболоченные водоёмы, нередко.

370. *U. tenerrima* (Kützing) Kützing, 1843 (= *U. variabilis* Kützing); оз. Кривое, р. Белая, залив р. Чирка, временные водоёмы, часто, очень часто.

371. *U. zonata* (Weber et Mohr) Kützing, 1833; р. Половинка, ручьи, нередко; залив р. Чирка, часто.

**PHYLUM RHODOPHYTA – КРАСНЫЕ****Class Florideophyceae – Флоридеевые****Order Acrochaetiales – Акрохетиевые****Family Acrochaetiaceae – Акрохетиевые****Genus *Audouinella* Bory, 1823**

372. *Audouinella pygmaea* (Kützing) Weber-van Bosse, 1921 (= *Chantransia pygmaea* Kützing); р. Быкова, временные водоёмы, нередко.

**Order Batrachospermales – Батрахоспермовые****Family Batrachospermaceae – Батрахоспермовые****Genus *Batrachospermum* Roth, 1797**

373. *Batrachospermum gelatinosum* (Linnaeus) De Candolle, 1801 (= *B. moniliforme* Roth); ручьи, масса.

374. *B. turfosum* Bory, 1808 (= *B. vagum* (Roth) C. Agardh); ручьи, масса.

**PHYLUM EUGLENOZOA – ЭВГЛЕНОВЫЕ****Class Euglenophyceae – Эвгленивые****Order Euglenales – Эвгленивые****Family Euglenaceae – Эвгленивые****Genus *Trachelomonas* Ehrenberg, 1834**

375. *Trachelomonas volvocina* (Ehrenberg) Ehrenberg, 1834; временные водоёмы, очень часто.

**Family Phacaceae****Genus *Phacus* Dujardin, 1841**

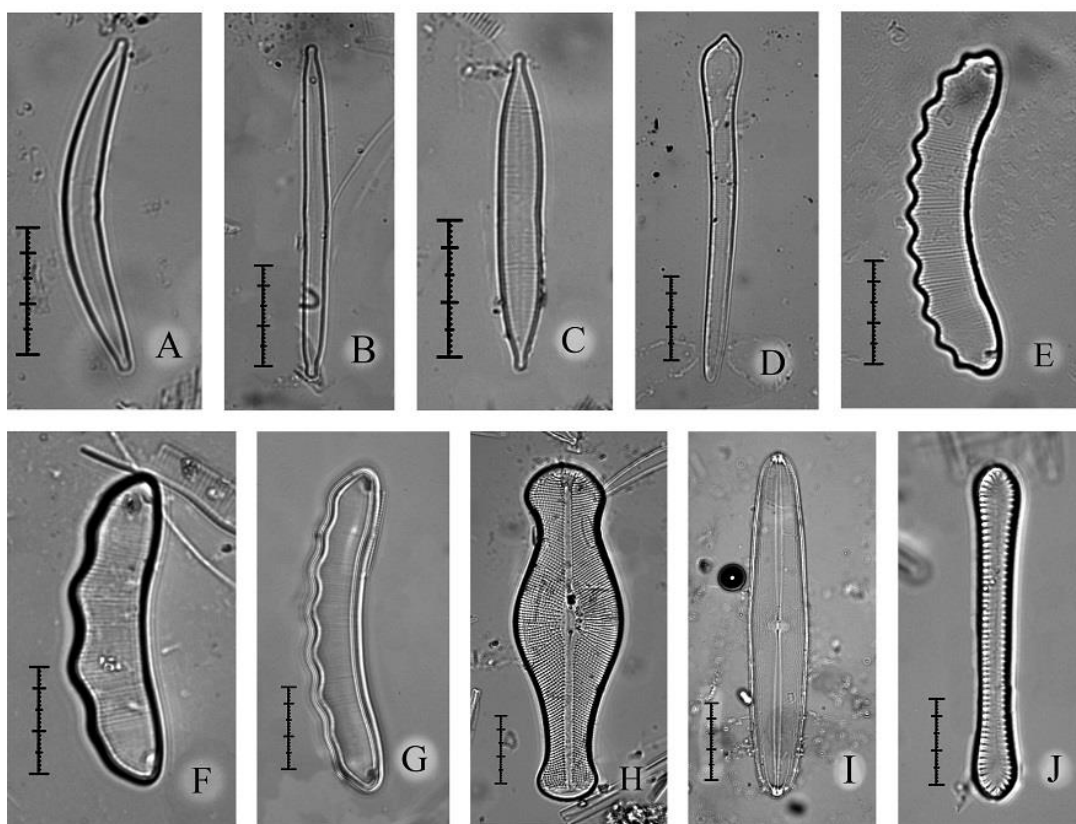
376. *Phacus longicauda* (Ehrenberg) Dujardin, 1841; ручьи, нередко.

Наиболее многочисленными и разнообразными в видовом отношении были харовые водоросли из группы десмидиевых и диатомовые водоросли. Из диатомовых водорослей на первом месте стоит род *Eunotia* — 19 видов (с разновидностями и формами — 22), затем идут *Gomphonema* — 17 (19) и *Pinnularia* — 16 видов (19). Из десмидиевых водорослей наиболее разнообразен род *Cosmarium* — 21 вид, на втором месте *Closterium* — 10 и на третьем *Staurastrum* — 7 видов. Приведены микрофотографии некоторых интересных и редких видов (Рис. 2).

Впервые для территории заповедника обнаружено 47 видов диатомовых водорослей. К числу наиболее интересных и редких видов водорослей можно отнести *Actinella brasiliensis* Grunow, *Eunotia zygodon* Ehrenberg, *Stenopterobia*

*capitata* (Fontell) Lange-Bertalot et Metzeltin и *Surirella pantocsekii* Meister. Виды характеризуются своеобразными экологическими особенностями и обладают ограниченным распространением (планируется написание отдельной статьи, посвящённой этим видам).

**Выводы.** В сводке, посвящённой флоре пресноводных водорослей юга Дальнего Востока России, нами подведены основные итоги изучения этого вопроса относительно всех имеющихся на этой территории заповедников [Медведева, Никулина, 2014]. По состоянию изученности и разнообразию водорослевой флоры из имеющихся шести заповедников Хабаровского края Большехехцирский природный заповедник занимает второе место после Комсомольского заповедника.



**Рисунок 2.** Микрофотографии некоторых редких видов: А — *Hannaea arcus* var. *arcus*; В — *H. arcus* var. *recta*; С — *Ulnaria inaequalis*; D — *Actinella brasiliensis*; E — *Eunotia robusta*; F–G — *E. zygodon*; H — *Didymosphenia geminata*; I — *Neidium ampliatum*; J — *Surirella pantocsekii*; шкала 25 мкм

**Figure 2.** Micrographs of some rare species: A — *Hannaea arcus* var. *arcus*; B — *H. arcus* var. *recta*; C — *Ulnaria inaequalis*; D — *Actinella brasiliensis*; E — *Eunotia robusta*; F–G — *E. zygodon*; H — *Didymosphenia geminata*; I — *Neidium ampliatum*; J — *Surirella pantocsekii*; Scale 25  $\mu$ m

**Благодарности.** Выражаем искреннюю благодарность доценту Дальневосточного Федерального университета А. А. Семенченко за помощь, оказанную при микрофотографировании и оформлении фотографий водорослей.

## Литература

- Барина С. С. Полиморфизм соединительных структур диатомовых водорослей // Эволюционные исследования. Вавиловские темы / отв. ред. В. А. Красилов. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1988. С. 110–122.
- Виноградова К. Л., Голлербах М. М., Зауер Л. М., Сдобникова Н. В. Зелёные, красные и бурые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 13. – Ленинград: Наука, 1980. 248 с.
- Голлербах М. М., Косинская Е. К., Полянский В. И. Синезелёные водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 2. – Москва: Советская наука, 1953. 652 с.
- Дедусенко-Щеголева И. Т., Голлербах М. М. Желтозелёные водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 5. – Москва; Ленинград: АН СССР, 1962. 272 с.
- Жизнь пресных вод СССР. – Москва; Ленинград: АН СССР, 1956. Т. IV, ч. I. 470 с.
- Забелина М. М., Киселев И. А., Прошкина-Лавренко А. И., Шешукова В. С. Диатомовые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. – Москва: Советская наука, 1951. 619 с.
- Коршиков А. А. Подкласс Протококковые (Protococcineae). Вакуольные (Vacuolales) и Протококковые (Protococcales). Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. Вып. V. – Киев: АН УССР, 1953. 440 с. На укр. яз.
- Косинская Е. К. Десмидиевые водоросли. Конъюгаты, или сцеплянки (2). Флора споровых растений СССР. Т. 5. Вып. 1. – Москва; Ленинград: АН СССР, 1960. 706 с.
- Кухаренко Л. А., Медведева Л. А., Барина С. С., Батенок И. Н. Водоросли // Флора и растительность Большехехцирского заповедника (Хабаровский край) / отв. ред. З. М. Азбукина, С. С. Харкевич. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. С. 13–29.
- Макаров Ю. М., Мельникова А. Б., Бабурин А. А. Физико-географическая характеристика // Флора и растительность Большехехцирского заповедника (Хабаровский край) / отв. ред. З. М. Азбукина, С. С. Харкевич. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. С. 4–12.
- Медведева Л. А., Никулина Т. В. Каталог пресноводных водорослей юга Дальнего Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 2014. 271 с.
- Мошкова И. А., Голлербах М. М. Зелёные водоросли. Класс улотриковые (1). Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 10. – Ленинград: Наука, 1986. 360 с.
- Паламарь-Мордвинцева Г. М. Зелёные водоросли. Класс Конъюгаты. Порядок Десмидиевые (2). Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 11. Ч. 2. – Ленинград: Наука, 1982. 620 с.
- Попова Т. Г. Эвгленовые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 7. – Москва: Советская наука, 1955. 282 с.
- Царенко П. М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. – Киев: Наукова думка, 1990. 208 с.
- Hartley B., Barber H. G., Carter J. R. An Atlas of British Diatoms. – Bristol: Biopress, 1996. 601 p.
- Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprokaryota. 1. Teil: Chroococcales // Süßwasserflora von Mitteleuropa. 1998. Bd. 19/1. 548 S.
- Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprokaryota. Oscillatoriales // Süsswasserflora von Mitteleuropa. 2005. Bd. 19/2. 759 p.
- Komárek J., Anagnostidis K. Modern approach to the classification system of cyanophytes. 4. Nostocales // Arch. Hydrobiol., Suppl. 1989. Bd 82, N 3. Algol. Stud. 56. S. 247–345.
- Krammer K. The genus *Cymbella* // Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. 2002. Vol. 3. 584 p.
- Krammer K. The genus *Pinnularia* // Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. 2000. Vol. 1. 703 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 1: Naviculaceae. – Jena: VEB Gustav Fisher, 1986. 876 p.

- Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 2: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. – Stuttgart, New York: Gustav Fisher, 1988. 596 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 3: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. – Stuttgart, Jena: Gustav Fisher, 1991a. 576 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 4: Achnantheaceae, *Navicula* und *Gomphonema*. – Stuttgart, Jena: Gustav Fisher, 1991b. 438 p.
- Swift E. Cleaning diatoms frustules with ultraviolet radiation and peroxide // Phycologia. 1967. Vol. 6, no. 2–3. P. 161–163.

## New Data about the Flora of Freshwater Algae of the Bolshekhskirsky Nature Reserve (Khabarovsk Territory)

L. A. Medvedeva

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of Far Eastern Branch of Russian Academy of Science  
Vladivostok, 690022, Russian Federation  
e-mail: medvedeva@ibss.dvo.ru

A taxonomic revision of the available data on the freshwater algae flora of the Bolshekhskirsky Reserve was conducted, 47 new species of diatoms were identified. An annotated list of freshwater algae of the reserve numbered 357 species of algae (including varieties and forms – 376) from 7 divisions, 61 families and 139 genera is given. The most numerous and diverse were Bacillariophyta – 169 species (including species and forms – 188) and Charophyta – 69 species. *Actinella brasiliensis* Grunow, *Eunotia zygodon* Ehrenberg, *Stenopterobia capitata* (Fontell) Lange-Bertalot et Metzeltin and *Surirella pantocsekii* Meister are the most interesting and rare species of algae. These species are characterized by peculiar environmental features and have limited distribution.

**Key words:** freshwater algae, Bolshekhskirsky reserve, diatoms, charophytes.

### References

- Barinova S. S., 1988, Polimorfizm soyedinitel'nykh struktur diatomovykh vodorosley [Polymorphism of the connecting structures of diatoms], in V. A. Krasilov (ed.), *Evolutsionnyye issledovaniya. Vavilovskiyemy* [Evolutionary research. Vavilov's themes], pp. 110–122, DVNTS, Vladivostok. (in Russ.)
- Dedusenko-Shchegoleva I. T., Gollerbakh M. M., 1962, *Zheltozelonye vodorosli* [Yellow-green algae], 272 p., AN SSSR, Moscow; Leningrad. (in Russ.)
- Gollerbakh M. M., Kosinskaya E. K., Polyansky V. I., 1953, *Sinezelenye vodorosli* [Blue-green algae], 652 p., Sovetskaya nauka, Moscow. (in Russ.)
- Guiry M. D., Guiry G. M., 2018, *AlgaeBase*, Ryan Institute, National University of Ireland, University Road, Galway, Ireland, 1996–2018, viewed 15 January 2019, from <http://www.algaebase.org>.
- Hartley B., Barber H. G., Carter J. R., 1996, *An Atlas of British Diatoms*, 601 p., Biopress LTD, Bristol.
- Komárek J., Anagnostidis K., 1989, Modern approach to the classification system of cyanophytes. 4. Nostocales, *Arch. Hydrobiol., Suppl.*, Bd 82, no. 3 / *Algol. Stud.* 56. pp. 247–345.
- Komárek J., Anagnostidis K., 1998, *Cyanoprokaryota. Teil 1. Chroococcales*, 548 p., Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/1. Gustav Fischer; Jena.
- Komárek J., Anagnostidis K., 2005, *Cyanoprokaryota. Teil 2. Oscillatoriales*, 759 p., Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/2. Elsevier/Spektrum; Heidelberg.
- Korshikov A. A., 1953, *Podklass Protokokkovye (Protococcineae), Vakuol'nye (Vacuolales) i Protokokkovye (Protococcales)* [Subclass Protococcineae, Vacuolales and Protococcales], 440 p., AN USSR, Kiev. (in Ukr.)
- Kosinskaya E. K., 1960, *Desmidievye vodorosli. Kon'yugaty, or stseplyanki (2)* [Desmid algae. Conjugates, or meshes (2)]. 706 p. AN SSSR press, Moscow; Leningrad. (in Russ.)

- Krammer K., 2000, The genus *Pinnularia*, *Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, vol. 1, 703 p.
- Krammer K., 2002, The genus *Cymbella*, *Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, vol. 3, 584 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H., 1986, *Bacillariophyceae. Naviculaceae*, 876 S., Süßwasserflora von Mitteleuropa, Teil 1. VEB Gustav Fisher, Jena.
- Krammer K., Lange-Bertalot H., 1988, *Bacillariophyceae. Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*, 596 S., Süßwasserflora von Mitteleuropa, Teil 2. Gustav Fisher, Stuttgart, New York.
- Krammer K., Lange-Bertalot H., 1991a, *Bacillariophyceae. Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*, 576 S., Süßwasserflora von Mitteleuropa, Teil 2,3. Gustav Fisher, Stuttgart, Jena.
- Krammer K., Lange-Bertalot H., 1991b, *Bacillariophyceae. Achnanthaceae, Navicula und Gomphonema*, 438 S., Süßwasserflora von Mitteleuropa, Teil 4. Gustav Fisher, Stuttgart, Jena.
- Kukhareno L. A., Medvedeva L. A., Barinova S. S., Batenok I. N., 1986, Vodorosli [Algae], in Z. M. Azbukina, S. S. Kharkevich (eds.), *Flora i rastitel'nost' Bolshekhkheksirskogo zapovednika (Khabarovskiy krai)* [Flora and vegetation of the Bolshekhkheksirsky Reserve (Khabarovsk Territory)], pp. 13–29, DVNTS, Vladivostok. (in Russ.)
- Makarov Yu. M., Mel'nikova A. B., Baburin A. A., 1986, Fiziko-geograficheskaya kharakteristika [Physical-geographic characteristic], in Z. M. Azbukina, S. S. Kharkevich (eds.), *Flora i rastitel'nost' Bolshekhkheksirskogo zapovednika (Khabarovskiy krai)* [Flora and vegetation of the Bolshekhkheksirsky Reserve (Khabarovsk Territory)], pp. 4–12, DVNTS, Vladivostok. (in Russ.)
- Medvedeva L. A., Nikulina T. V., 2014, *Katalog presnovodnykh vodoroslei yuga Dal'nego Vostoka Rossii* [Catalogue of freshwater algae of the southern part of the Russian Far East], 271 p., Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
- Moshkova I. A., Gollerbakh M. M., 1986, *Zelyonye vodorosli. Klass ulotriksovye (1)* [Green algae. Class Ulotrichophyceae (1)], 360 p. Nauka, Leningrad. (in Russ.)
- Osobo okhranjaemye prirodnye territorii Rossiyskoi Federatsii* [Specially protected natural territories of the Russian Federation], 2018, Ministerstvo prirodnykh resursov i ekologii Rossiyskoi Federatsii, 2011, viewed 30 October 2018, from URL: <http://www.zapoved.ru>.
- Palamar'-Mordvintseva G. M., 1982, *Zelyonye vodorosli. Klass Kon'yugaty. Poryadok Desmidiyeve (2)* [Green algae. Class Conjugates. Order Desmidiales (2)], 620 p., Nauka, Leningrad. (in Russ.)
- Popova T. G., 1955, *Evglenovye vodorosli* [Euglenoid algae], 282 p. Sovetskaya nauka, Moscow. (in Russ.)
- Swift E., 1967, Cleaning diatoms frustules with ultraviolet radiation and peroxide, *Phycologia*, vol. 6, no. 2–3, pp. 161–163.
- Tsarenko P. M., 1990, *Kratkii opreditel' khlorokokkovykh vodoroslei Ukrainskoi SSR* [Brief identification book of manual of chlorococcea algae of the Ukrainian SSR], 208 p., Naukova dumka, Kiev. (in Russ.)
- Vinogradova K. L., Gollerbakh M. M., Zauer L. M., Sdobnikova N. V., 1980, *Zelyonye, krasnye i burye vodorosli* [Green, red and brown algae]. 248 p., Nauka, Leningrad. (in Russ.)
- Zabelina M. M., Kiselev I. A., Proshkina-Lavrenko A. I., Sheshukova V. S., 1951, *Diatomovye vodorosli* [Diatom algae], 619 p., Sovetskaya nauka, Moscow. (in Russ.)
- Zhizn' presnykh vod SSSR. T. IV, Ch. I.*, 1956, [Life of fresh water USSR, vol. 4, part 1], 470 p., AN SSSR, Moscow; Leningrad. (in Russ.)