

Диатомовые водоросли (Bacillariophyta) залива Восток Японского моря

Л.И. Рябушко

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского,

Отдел аквакультуры и морской фармакологии,

2 пр. Нахимова, Севастополь, 299011 Россия.

E-mail: larisa.ryabushko@yandex.ru

Аннотация

Представлен таксономический список диатомовых водорослей, обнаруженных в бентосе залива Восток Японского моря с указанием субстратов, места обитания и фитогеографии каждого вида. Список Bacillariophyta включает 180 видов и внутривидовых таксонов, относящихся к 3 классам, 30 порядкам, 49 семействам, 76 родам.

Ключевые слова: диатомовые водоросли, бентос, залив Восток, залив Петра Великого, Японское море

Diatoms (Bacillariophyta) of the Vostok Bay, Sea of Japan

L.I. Ryabushko

The A.O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas,

Dept. of Aquaculture and Marine Pharmacology,

2 Nakhimov Av., Sevastopol, 299011 Russia

E-mail: larisa.ryabushko@yandex.ru

Summary

A revised taxonomic list of Diatoms (Bacillariophyta) found in the benthos of the Vostok Bay the Sea of Japan with indication of substrates, habitats and phytogeography of each species is presented. The list includes 180 taxa belonging to 3 classes, 30 orders, 49 families and 76 genera.

Keywords: diatoms, benthos, Vostok Bay, Peter the Great Bay, the Sea of Japan.

Первые исследования диатомовых водорослей микрофитобентоса залива Восток залива Петра Великого Японского моря были проведены с 1978 по 1986 гг. [5-9]. За период исследования обнаружено 148 видов и внутривидовых таксонов (ввт), из них впервые для морей СССР отмечено 6 видов и 41 – для Японского моря [7]. К сожалению, таксономическая структура диатомовых водорослей бентоса залива Восток не была опубликована в полном виде, кроме предварительного списка видов [6; 7]. Многие виды из этого списка приведены в старой номенклатуре, некоторые из них вошли в таксономический

каталог биоты залива Петра Великого Японского моря [1]. В связи с накоплением знаний в области изучения флористики бентосных диатомовых водорослей, их систематики и количественных характеристик, назрела необходимость сначала провести инвентаризацию диатомовой флоры морского заказника «Залив Восток» [10] в соответствии с последними номенклатурными изменениями Bacillariophyta.

Настоящий список отдела Bacillariophyta бентоса залива Восток представлен 3 классами, 29 порядками, 48 семействами, 75 родами и 180 видами и внутривидовыми таксонами (ввт). Класс Coscinodiscophyceae составляет 11 порядков, 17 семейств, 21 род, 26 видов и ввт; класс Fragilariophyceae – 8 порядков, 8 семейств, 15 родов, 26 видов и ввт и самый представительный, характерный для микрофитобентоса морей, класс Bacillariophyceae – 10 порядков, 23 семейства, 39 родов, 128 видов и ввт.

Phylum BACILLARIOPHYTA – ДИАТОМОВЫЕ¹

Class COSCINODISCOPHYCEAE

Order Thalassiosirales Glezer et Makarova, 1986

Family Thalassiosiraceae Lebour, 1930

Genus *Thalassiosira* Cleve, 1873 – Таласнозира

1. *Th. eccentrica* (Ehrenberg) Cleve, 1904 (= *Coscinodiscus eccentricus*); разные субстраты; М; К.
2. *Th. nordenskiöldii* Cleve, 1873; камни, март-апрель, 0,5 – 5,0 м, единично; М; АБТ.

Family Skeletonemataceae Lebour 1930

Genus *Skeletonema* Greville, 1865 – Скелетонема

3. *Sk. costatum* (Greville) Cleve, 1878; пески, лето, 0,3 м; М; К.

Family Stephanodiscaceae Glezer et Makarova, 1986

Genus *Cyclotella* (Kützing) Brébisson, 1838 – Циклотела

4. *C. choctawhatcheeana* Prasad, 1990 (= *C. caspia*); камни, редко; М; БТ.

¹ Сокращения в списке: АБ - аркто-бореальный, АБТ - аркто-бореально-тропический, БТ - бореально-тропический, Б - бореальный, К - космополитический элемент флоры, М - морской, МС - морской и солоноватоводный, П - пресноводный, ПС - пресноводно-солоноватоводный, С - солоноватоводный виды.

Order Melosirales R.M. Crawford, 1990

Family Melosiraceae Kützing, 1844

Genus *Melosira* C. Agardh, 1824 – Мелозира

5. *M. lineata* (Dillwyn) C. Agardh, 1824 (= *M. juergensii*); макрофиты; МС; АБТ.
6. *M. moniliformis* (O.F. Müller) C.A. Agardh, 1824; камни, макрофиты, 0,5 – 5,0 м; МС; АБТ.

Family Hyalodiscaceae R.M. Crawford, 1990

Genus *Hyalodiscus* Ehrenberg, 1845 – Хиалодискус

7. *H. scoticus* (Kützing) Grunow, 1879; камни, макрофиты; М; К.

Order Paraliales R.M. Crawford, 1988

Family Paraliaceae R.M. Crawford, 1988

Genus *Paralia* Heiberg, 1863 – Паралия

8. *P. sulcata* (Ehrenberg) Cleve, 1873 (= *Melosira sulcata*); камни, макрофиты; М; АБТ.

Order Coscinodiscales Round et R.M. Crawford, 1990

Family Coscinodiscaceae Kützing, 1844

Genus *Coscinodiscus* Ehrenberg, 1839 – Косцинодискус

9. *C. oculus-iridis* (Ehrenberg) Ehrenberg, 1854; на разных субстратах; М; АБТ.
10. *C. radiatus* Ehrenberg, 1840; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; К.

Family Hemidiscaceae N.I. Hendey, 1937

Genus *Azpeitia* M. Peragallo, 1912 – Азпития

11. *A. nodulifera* (A.W.F. Schmidt) G.A. Fryxell et P.A. Sims, 1986; камни, макрофиты; М; БТ.

Family Heliopeltaceae H.L. Smith, 1872

Genus *Actinoptychus* Ehrenberg, 1843 – Актиноптихус

12. *A. senarius* Ehrenber (Ehrenberg), 1843 (= *Actinocyclus undulatus*); камни, пески, макрофиты, лето, 0,5 – 10,0 м; бух. Прибойная, пески, кишечник плоского морского ежа *Echinarachnius parma* (Lamarck), 5,0 м; М; К.

Order Arachnoidiscales Round, 1990

Family Arachnoidiscaceae Round, 1990

Genus *Arachnoidiscus* H. Deane ex G. Shadbolt, 1852 – Арахнодискус

13. *A. ehrenbergii* J.W. Bailey ex Ehrenberg, 1849; водоросли-макрофиты, лето, осень, 0,5 м; М; АБТ.

Order Triceratiales Round et Crawford, 1990

Family Triceratiaceae (Shütt) Lemmermann, 1899

Genus *Odontella* C.A. Agardh, 1832 (= *Biddulphia*) – Одонтелла

14. *O. aurita* (Lyngbye) C.A. Agardh, 1832; камни, макрофиты, круглогодично, но преимущественно зимой, иногда летом, 0,5 – 10,0 м; бух. Прибойная, пески, кишечник плоского морского ежа *Echinarachnius parma* (Lamarck), 5,0 м; М; К.
15. *O. granulata* (Roper) R. Ross, 1986; впервые найден в эпифитоне макрофитов [2]; М; Б.

Genus *Auliscus* Ehrenberg, 1844 – Аулискус

16. *A. sculptus* (W. Smith) Brightwell, 1860; бух. Прибойная, пески, кишечники плоского морского ежа *Echinarachnius parma* (Lamarck) и

сердцевидного морской ежа *Echinocardium cordatum* (Pennant), лето, 5,0 м; М; БТ.

Family Plagiogrammaceae De Tony, 1890

Genus *Plagiogramma* Greville, 1859 – Плагнограмма

17. *Pl. staurophorum* (W. Gregory) Heiberg, 1863; б/с «Восток», камни; бух. Прибойная, пески, пищевые комки двустворчатых моллюсков *Mastra sulcataria* (Reeve) и *Mercenaria stimpsonii* (Gould), кишечник плоского морского ежа *Echinarachnius parma* (Lamarck); 0,5 – 10,0 м; М; АБ.

Genus *Dimeregramma* Ralfs in Pritchard, 1861 – Димереграмма

18. *D. minor* (Gregory) Ralfs ex Pritchard, 1861; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м, б/с «Восток», камни, осень, 1,0 – 10,0 м; М; АБТ.

Order Biddulphiales Krieger, 1954

Family Biddulphiaceae Kützing, 1844

Genus *Biddulphia* S.F. Gray, 1821 – Биддульфия

19. *B. arctica* f. *balaena* (Ehrenberg) E.H. Jörgensen, 1905; на разных субстратах и макрофитах [12]; М; АБ.

Genus *Isthmia* C. Agardh, 1832 – Истмия

20. *I. nervosa* Kützing, 1844; водоросли- макрофиты, лето, осень; М; АБТ.

Order Hemiaulales Round et Crawford, 1990

Family Bellerocheaceae Crawford, 1990

Genus *Bellerochea* Van Heurck, 1885 – Беллерохия

21. *B. maleus* (Brightwelly) Van Heurck, 1885; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; Б.

Order Anaulales Round et Crawford, 1990

Family Anaulaceae (Schütt) Lemmermann, 1899

Genus *Anaulus* Ehrenberg, 1844 – Анаулус

22. *A. maritimus* V.A. Nikolaev, 1969; камни, зима, 10,0 м; М; Б.
23. *A. vallus* V.A. Nikolaev, 1969; камни, зима, 10,0 м; М; Б.

Order Cymatosirales Round et R.M. Crawford, 1990

Family Cymatosiraceae Hasle, Stosch et Syvertsen, 1983

Genus *Extubocellulus* Hasle, Stosch et Syvertsen, 1983 –

Экстубоцеллулус

24. *E. spinifer* (Hargreaves et Guillard) Hasle, Stosch et Syvertsen, 1983 (= *Bellerochea spinifera*); камни, зима, лето, осень, 0,5 м; М; АБ.

Genus *Plagiogrammopsis* Hasle, Stosch et Syvertsen, 1983 –

Плагнограммопсис

25. *Pl. vanheurckii* (Grunow) Hasle, Stosch et Syvertsen, 1983 (= *Plagiogramma vanheurckii*); бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; Б.

Order Chaetocerotales Round et Crawford, 1990

Family Chaetocerotaceae Round et Crawford, 1990

Genus *Bacteriastrum* Shadbolt – Бактериаструм

26. *B. delicatulum* Cleve, 1897; камни, пески, кишечники двустворчатых моллюсков *Mercenaria stimpsonii* (Gould) и *Mastra sulcataria* (Reeve), а также дальневосточного трепанга *Stichopus japonicus* var. *armatus*

Selenka, плоского морского ежа *Echinarachnius parma* (Lamarck) и сердцевидного морского ежа *Echinocardium cordatum* (Pennant); август, 0,5 – 5,0 м; М; БТ.

Class FRAGILARIOPHYCEAE

Order Fragilariales Silva, 1962

Family Fragilariaceae Greville, 1833

Genus *Fragilaria* Lyngbye, 1819 – Фрагилария

27. *Fr. hyalina* (Kützing) Grunow ex Van Heurck, 1880; камни, 0,5 м; М; АБ.

28. *Fr. striatula* Lyngbye, 1819; на макрофитах [2]; М; К.

Genus *Synedra* Ehrenberg, 1830 – Синедра

29. *S. curvata* Proschkina-Lavrenko, 1951; камни, лето, 0,3 – 1,0 м; М; Б.

Genus *Ctenophora* (Grunow) D.M. Williams et Round, 1986 – Цтенофора

30. *C. pulchella* (Ralfs ex Kützing) D.M. Williams et Round, 1986 (= *Synedra pulchella*); бух. Прибойная, пески, лето, 3,0 – 5,0 м; ПС; К.

Genus *Tabularia* (F.T. Kützing) D.M. Williams et Round, 1986 (= *Synedra*) – Табулария

31. *T. fasciculata* (C. Agardh) D.M. Williams et Round, 1986; бух.

Прибойная, ил, лето, 3,0 – 5,0 м; МС; К.

32. *T. parva* (Kützing) D.M. Williams et Round, 1990; на макрофитах; С; АБ.

33. *T. tabulata* (Agardh) Snoeijjs, 1992; камни, 0,5 – 10,0 м, круглогодично; МС; К.

Genus *Opephora* Petit, 1888 – Опефора

34. *O. marina* (Gregory) Petit, 1888; камни, пески, зима, осень, 0,5 – 10,0 м; М; АБ.

Order Tabellariales F.E. Round, 1990

Family Tabellariaceae Kützing, 1844

Genus *Tabellaria* Ehrenberg ex Kützing, 1844 – Табеллария

35. *T. fenestrata* (Lyngbye) Kützing, 1844; на макрофитах [2]; П; БТ.

Genus *Tetracyclus* Ralfs, 1843 – Тетрациклус

36. *T. rupestris* (A. Braun) Grunow, 1881; бухты Прибойная и Тихая Заводь, камни, ил, осень, 10,0 м; П; Б.

Order Licmophorales Round, 1990

Family Licmophoraceae Kützing, 1844

Genus *Licmophora* C.A. Agardh, 1827 – Ликмофора

37. *L. abbreviata* C.A. Agardh, 1831; бух. Прибойная и б/с «Восток» на различных грунтах и глубинах; М; АБТ.

38. *L. dalmatica* (Kützing) Grunow, 1867; различные типы грунта, круглогодично; М; Б.

39. *L. flabellata* (Greville) C.A. Agardh, 1830; макрофиты; М; БТ.

40. *L. juergensii* C. Agardh, 1831; камни, осень, 0,5 м; М; Б.

Order Rhaphoneidales Round, 1990

Family Rhaphoneidaceae Forti, 1912

Genus *Rhaphoneis* Ehrenber, 1844 – Рафонеис

41. *Rh. amphiceros* (Ehrenberg) Ehrenberg, 1844; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; МС; БТ.

42. *Rh. nitida* (Gregory) Grunow, 1867; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; Б.

43. *Rh. ovalis* O. Korotkevich, 1960; бух. Прибойная, пески, лето, 4,0 – 5,0 м; М; АБ.

Genus *Delphineis* G.W. Andrews, 1977 – Делфинейс

44. *D. surirella* (Ehrenberg) G.W. Andrews, 1981 (= *Rhaphoneis surirella*); б/с «Восток», камни, зима, лето, осень, 5,0 – 10,0 м; бух. Прибойная, пески, кишечники плоского морского ежа *Echinarachnius parma* (Lamarck) и сердцевидного морского ежа *Echinocardium cordatum* (Pennant), лето, 5,0 м; МС; БТ.

Order Ardissonales Round, 1990

Family Ardissonaceae Round, 1990

Genus *Ardissona* De Notaris, 1870 (= *Synedra* - Синедра) – Ардиссония

45. *A. crystallina* (C. Agardh) Grunow in Cleve et Grunow, 1880; на макрофитах; МС; БТ.

Order Thalassionematales Round, 1990

Family Thalassionemataceae Round, 1990

Genus *Thalassionema* Grunow ex Mereschkowsky, 1902 – Талассионема

46. *Th. nitzschoides* (Grunow) Mereschkowsky, 1902; камни, 10,0 м; М; К.

Order Rhabdonematales Round et Crawford, 1990

Family Rhabdonemataceae

Genus *Rhabdonema* Kützing, 1844 – Рабдонема

47. *Rh. adriaticum* Kützing, 1844; камни, пески, зимой при температуре воды -1,5°C, осень; М; К.
48. *Rh. arcuatum* (Lyngbye) Kützing, 1844; камни, пески, зимой при температуре воды -1,5°C, осень; М; К.

Order Striatellales Round, 1990

Family Striatellaceae Kützing, 1844

Genus *Striatella* C. Agardh, 1832 – Стриателла

49. *St. delicatula* (Kützing) Grunow ex Van Heurck, 1885; камни, лето, 0,5 м; МС; АБ.
50. *St. unipunctata* (Lyngbye) C.A. Agardh, 1832; камни, зима, лето, 0,5 м; М; БТ.

Genus *Grammatophora* Ehrenberg, 1840 – Грамматофора

51. *Gr. marina* (Lyngbye) Kützing, 1844; б/с «Восток», разные субстраты, круглогодично, 0,2 – 10,0 м, а также кишечник дальневосточного трепанга *Stichopus japonicus* var. *armatus* Selenka; бух. Прибойная, пески, М; К.
52. *Gr. serpentina* (Ralfs) Ehrenberg, 1844; камни, 0,5 м, редко; М; АБТ.

Class BACILLARIOPHYCEAE

Order Eunotiales P.C. Silva, 1962

Family Eunotiaceae Kützing, 1844

Genus *Eunotia* Ehrenberg, 1837 – Эвнотия

53. *E. arcus* Ehrenberg, 1837; макрофиты [2]; П; Б.

Order Lyrellales D.G. Mann, 1990

Family Lyrellaceae D.G. Mann, 1990

Genus *Lyrella* N.I. Karajeva, 1978 (= *Navicula* - Навикула) – Лирелла

54. *L. abrupta* (Gregory) D.G. Mann, 1990; бух. Прибойная, пески, лето, осень, 5,0 – 10,0 м; М; БТ.
55. *L. clavata* (Gregory) D.G. Mann, 1990; на макрофитах [2]; М; БТ.

56. *L. impercepta* (Hustedt) Moreno, 1996; бух. Прибойная, пески, осень, температура воды 5°C, 10,0 м; М; БТ.
57. *L. lyra* (Ehrenberg) N.I. Karajeva, 1978 var. *lyra*; бух. Прибойная, пески, пищевые комки двустворчатых моллюсков *Macra sulcataria* (Reeve), *Mercenaria stimpsonii* (Gould), лето, 5,0 м; М; БТ.
58. *L. lyra* var. *subelliptica* (Cleve) L.I. Ryabushko, 1986; бух. Прибойная, пески, осень, 5,0 – 10,0 м; М; АБТ.
59. *L. spectabilis* (Gregory) D.G. Mann, 1990; бух. Прибойная, пески, эпифитон *Sargassum pallidum*, 5,0 м; М; АБТ.

**Genus *Petroneis* A.J. Stickle et D.G. Mann, 1990 (= *Navicula* - *Навикула*) –
Петронес**

60. *P. granulata* (Bailey) D.G. Mann, 1990; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; АБТ.
61. *P. marina* (Ralfs in Pritchard) D.G. Mann, 1990; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; МС; Б.
62. *P. monilifera* (Cleve) A.J. Stickle et D.G. Mann, 1990; на макрофитах [2]; М; БТ

Order Mastogloiales D.G. Mann, 1990

Family Mastogloiaceae Mereschkovsky, 1903

Genus *Mastogloia* Thwaites ex Smith, 1856 – Мастоглоя

63. *M. pumila* (Cleve et Möller) Cleve, 1895; камни, ил, лето, 0,5 – 10,0 м; МС; БТ.

Order Cymbellales D.G. Mann 1990

Family Rhoicospheniaceae Topachevs'kyj et Oksiyuk, 1960

Genus *Rhoicosphenia* Grunov, 1860 – Рои́косфения

64. *Rh. marina* (W. Smith) M. Schmidt, 1889; камни, пески, 0,5 – 10,0 м; М; АБ.
65. *Rh. pullus* M. Schmidt, 1899; камни, пески, 5,0 – 10,0 м; М; АБ.

Genus *Gomphonemopsis* L.K. Medlin, 1986 – Гомфонемопсис

66. *G. pseudexigua* (Kützing) L.K. Medlin, 1986 (= *Gomphonema exigua*); на макрофитах [2]; М; АБТ.

Family Cymbellaceae Greville, 1833

Genus *Encyonema* Kützing, 1834 – Энционема

67. *E. prostratum* (Berkeley) Kützing, 1844; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; ПС; АБ.

Order Achnanthales Silva, 1962

Family Achnanthaceae Kutzing, 1844

Genus *Achnanthes* Bory de Saint-Vincent, 1822 – Ахнантес

68. *A. brevipes* C.A. Agardh, 1824 var. *brevipes*; камни, лето, 0,5 – 1,0 м; МС; К.
69. *A. brevipes* var. *intermedia* (Kützing) Cleve, 1895; камни; МС; К.
70. *A. groenlandica* (Cleve) Grunow, 1880; камни, осень, зима, 0,5 – 10,0 м, круглогодично, М; АБТ.
71. *A. inflata* (Kützing) Grunow, 1880; бух. Прибойная, камни, 5,0 м; П; БТ.
72. *A. longipes* C.A. Agardh, 1824; камни, макрофиты, лето, 0,5 – 1,0 м; М; АБТ.
73. *A. parvula* Kützing, 1844; камни, зима, 10 м; С; АБ.
74. *A. septata* A. Cleve-Euler, 1853; камни, зимой и летом, 0,5 – 1,0 м; М; АБ.

Family Cocconeidaceae Kützing, 1844

Genus *Cocconeis* Ehrenberg, 1837 – Кокконенс

75. *C. costata* Gregory, 1855; камни, зима, лето, 0,3 – 10,0 м; М; К.
76. *C. disculus* (Schumann) Cleve, 1882; камни, зима, 10 м; ПС; БТ.
77. *C. distans* W. Gregory, 1855; пески, камни, круглогодично, 5,0 – 10,0 м; М; АБТ.
78. *C. heteroidea* Hantzsch, 1863; камни, пески, лето, 0,5 – 3,0 м; М; БТ.
79. *C. pellucida* Hantzsch, 1863; все типы грунта, круглогодично, 0,5 – 5,0 м; М; БТ.
80. *C. scutellum* Ehrenberg, 1838 var. *scutellum*; все типы грунта, макрофиты, разные глубины; МС; К.
81. *C. scutellum* var. *ornata* Grunow, 1870; камни, 0,5 м; М; Б.
82. *C. scutellum* var. *parva* Grunow ex V.H. 1880; камни, лето; МС; Б.
83. *C. speciosa* Gregory, 1855; камни, пески, лето, 5,0 – 10,0 м; М; БТ.
84. *C. stauroneiformis* (Van Heurck) Okupo, 1957; камни, лето, осень, 0,5 м; М; АБ.

Family Achnanthidiaceae Kützing, 1844

Genus *Planothidium* F.E. Round et L. Bukhtiyarova, 1996 – Планотидиум

85. *Pl. hauckianum* (Grunow) F.E. Round et L. Bukhtiyarova, 2008 (= *Achnanthes hauckiana*); илы зал. Петра Великого (Забелина, 1953); ПС; АБТ.
86. *Pl. hauckianum* var. *rhombicus* (Zabelina) L.I. Ryabushko 2013. (= *Achnanthes hauckiana* var. *rhombica*); камни, пески, зима, лето, 5,0 – 10,0 м; М; Б.

Order Naviculales Bessey, 1907 sensu emend.

Family Berkeleyaceae D.G. Mann, 1990

Genus *Parlibellus* E.J. Cox, 1988 (= *Navicula*) – Парлибеллус

87. *P. delognei* (Van Heurck) E.J. Cox, 1988; камни, макрофиты, зима, весна, 0,5 – 10,0 м; М; АБТ.
88. *P. delognei* var. *pararhombicus* (Proschk.-Lavr.) L.I. Ryabushko 2006; камни, пески, зима, весна, 3,0 – 10,0 м; МС; Б.
89. *P. hamulifer* (Grunow) E.J. Cox, 1988; камни, 10,0 м; М; БТ.
90. *P. rhombicus* (Gregory) E.J. Cox, 1988; разные субстраты; М; АБТ.

Genus *Berkeleya* Greville, 1827 (= *Amphipleura* - Амфиллевра) – Беркелея

91. *B. rutilans* (Trentepohl) Grunow, 1880; камни, 0,5 м; МС; АБ.

Family Cosmionidaceae D.G. Mann, 1990

Genus *Cosmioneis* D.G. Mann et A.J. Stickle, 1990 – Космионенс

92. *C. pusilla* (W. Smith) D.G. Mann et A.J. Stickle, 1990 (= *Navicula pusilla*); камни, пески, лето, осень, 0,5 – 5,0 м; ПС; Б.

Family Amphipleuraceae Grunow, 1862

Genus *Halampfora* Levkov, 2009 (= *Amphora* - Амфора) – Халампфора

93. *H. coffeiformis* (C. Agardh) Levkov, 2009; камни, пески, лето; М; АБТ.
94. *H. costata* (W. Smith) Levkov, 2009; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; Б.
95. *H. cuneata* (Cleve) Levkov, 2009; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; Б.
96. *H. exigua* (Gregory) Levkov, 2009; бух. Прибойная, ил, осень, температура воды 5,2°C, 10,0 м; МС; АБТ.

Family Sellaphoraceae Mereschkowsky, 1902

Genus *Fallacia* A.J. Stickle et D.G. Mann, 1990 – Фаллация

97. *F. pygmaea* (Kützing) A.J. Stickle et D.G. Mann, 1990 (= *Navicula pygmaea*); бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; С; БТ.
98. *F. subforcipata* (Hustedt) D.G. Mann, 1990 (= *Navicula subforcipata*); бух. Прибойная, пески, пищевые комки двустворчатых моллюсков *Maetra sulcataria* (Reeve), *Mercenaria stimpsonii* (Gould), лето, 5,0 м; б/с «Восток», камни, зима, 10,0 м; МС; Б.

Family Pinnulariaceae D.G. Mann, 1990

Genus *Pinnularia* Ehrenberg, 1843 – Пиннулария

99. *P. gibba* var. *linearis* Hustedt, 1930; бух. Прибойная, пески, осень, 10,0 м; П; Б.
100. *P. quadratarea* (A. Schmidt) Cleve, 1895; камни, зима, 10,0 м; М; К.

Genus *Diatomella* Greville, 1855 – Диатомелла

101. *D. salina* var. *septata* (Nikolaev) I.V. Makarova, 1968; камни, часто, круглогодично, кишечник *Stichopus japonicus* var. *armatus* Selenka, лето, 0,5 – 10,0 м; МС; Б.

Family Diploneidaceae

Genus *Diploneis* Ehrenberg ex Cleve, 1894 – Диплонеис

102. *D. bombus* (Ehrenberg) Cleve, 1894; пески, илы, лето, 0,5 – 10,0 м; М; БТ.
103. *D. chersonensis* (Grunov) Cleve, 1894; разные субстраты; М; АБТ.
104. *D. fusca* (Gregory) Cleve, 1894; бух. Прибойная, пески, осень, температура воды 5,2°C; М; АБ.
105. *D. interrupta* (Kützing) Cleve, 1894; камни, лето; 0,5 м; С; АБТ.
106. *D. lineata* (Donkin) Cleve, 1894; пески, осень, 5,0 – 10,0 м; М; БТ.
107. *D. smithii* (Brébisson) Cleve, 1894; камни, пески, круглогодично, 3,0 – 10,0 м; МС; К.
108. *D. subcincta* (A. Schmidt) Cleve, 1894; камни, пески, зима, лето, 3,0 – 10,0 м; М; АБ.
109. *D. suborbicularis* (Gregory) Cleve, 1894; бух. Прибойная, илы, пески, осень при температуре воды 5,2°C, лето, 5,0 – 10,0 м; М; БТ.

Family Naviculaceae Kützing, 1844

Genus *Navicula* Bory, 1822 emend. E.J. Cox, 1988 – Навикула

110. *N. amorphila* var. *intermedia* Grunow, 1882; камни, пески, круглогодично, 0,5 – 10,0 м; МС; АБ.
111. *N. cancellata* Donkin, 1873; камни, зима, лето, осень, 0,5 м; М; К.
112. *N. cryptocephala* Kützing, 1844; разные субстраты; ПС; АБТ.
113. *N. directa* (W. Smith) Ralfs ex Pritchard, 1861; повсеместно, разные субстраты, круглогодично, 2,0 – 10,0 м; МС; К.
114. *N. distans* (W. Smith) Ralfs ex Pritchard, 1861; камни, пески, лето; МС; АБТ.
115. *N. dumontiae* Vaardseth et Taasen, 1973; камни, зима, весна, 0,5 – 10,0 м, эпифитон красной водоросли *Gracillaria verrucosa*, май, 1,5 – 2,0 м; М; Б.
116. *N. johanrossii* Giffen, 1966; камни, 1,0 м; М; БТ.
117. *N. menisculus* Schumann, 1867; камни, 5,0 м; ПС; АБТ.

118. *N. perrhombus* F. Hustedt ex Simonsen, 1962; камни, пески, зима, лето, 5,0 – 10,0 м; МС; БТ.
119. *N. ramosissima* (Agardh) Cleve, 1895; камни, лето, 5,0 м; МС; АБТ.
120. *N. salinarum* Grunow, 1880; камни, зима, 0,5 м; С; АБТ.
121. *N. tripunctata* (O.F. Müller) Bory de Saint-Vincent, 1824; камни, зима, лето, 5,0 – 10,0 м; ПС; Б.
122. *N. tripunctata* var. *schizonemoides* (Van Heurck) R.M. Patrick, 1959; камни, зима, лето, 5,0 – 10,0 м; ПС; Б.
123. *Navicula ulvoides* (Ralfs) L.I. Ryabushko, 1986; камни, август, 1,0 м; М; Б.
Genus *Trachyneis* P.T. Cleve, 1894 – Трахинейс
124. *T. aspera* (Ehrenberg) Cleve, 1894; камни, пески, лето, часто, 0,3 – 10,0 м, кишечник трепанга *Stichopus japonicus* var. *armatus*; М; К.
Genus *Seminavis* D.G. Mann, 1990
125. *S. ventricosa* (Gregory) M. Garcia-Baptista, 1993 (= *Amphora angusta* var. *ventricosa*); камни, зима, лето, 1,0 – 10,0 м; М; К.
Genus *Haslea* Simonsen, 1974 – Хаслея
126. *H. subagnita* (Proschk.-Lavrenko) I.V. Makarova et N.I. Karajeva, 1985 (= *Navicula subagnita*); камни, зима, 10,0 м; С; Б.
Genus *Caloneis* Cleve, 1894 – Калонейс
127. *C. formosa* var. *densestriata* Proschk.-Lavrenko, 1963; на макрофитах; МС; Б.
128. *C. liber* (W. Smith) Cleve, 1894; разные типы субстратов; М; К.
Genus *Fogedia* A. Witkowski, H. Lange-Bertalot, D. Metzeltin et G. Bafana, 1997 – Фогедия
129. *F. finmarchica* (Cleve et Grunow) Witkow., Metzeltin et Lange-Bertalot, 1997 (= *Navicula finmarchica*); бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; б/с «Восток», камни, зима, 5,0 – 10,0 м; М; Б.
Family Pleurosigmataceae Mereschkowsky, 1903
Genus *Pleurosigma* W. Smith, 1852 – Плевросигма
130. *Pl. aestuarii* (Brébisson et Kützing) W. Smith, 1853; камни, пески, водоросли-макрофиты, круглогодично, 0,5 – 10,0 м; М; АБ.
131. *Pl. elongatum* W. Smith, 1852; камни, пески, илы, макрофиты, МС, К.
132. *Pl. intermedium* W. Smith, 1853; камни, зима, 10,0 м; М; АБТ.
133. *Pl. naviculaceum* Brébisson, 1854; бух. Прибойная, пески, лето, фекалии сердцевидного морского ежа *Echinocardium cordatum* (Pennant), 5,0 м; М; БТ.
134. *Pl. normanii* Ralfs ex Pritchard, 1861; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; К.
Genus *Donkinia* Ralfs in Pritchard, 1861 emend. E.J. Cox, 1983 – Донкинния
135. *D. carinata* (Donkin) Ralfs in Pritchard, 1861; бух. Прибойная, пески, 5,0 м; М; Б.
Genus *Gyrosigma* Hassall, 1845 – Гирросигма
136. *G. fasciola* (Ehrenberg) Griffith et Henfrey, 1856; на макрофитах [4]; М; АБ.
137. *G. tenuissimum* (W. Smith) Griffith et Henfrey, 1856; перифитон экспериментальных пластин, макрофиты [4]; МС; БТ.

Family Plagiotropidaceae D.G. Mann, 1990

Genus *Plagiotropis* Pfitzer, 1871 – Плагнотропис

138. *Pl. lepidoptera* (Gregory) Kuntze, 1898 (= *Tropidoneis lepidoptera*); бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; АБТ.
139. *Pl. maxima* var. *dubia* (Cleve et Grunow) L.I. Ryabushko, 1986 (= *Tropidoneis maxima* var. *dubia*); бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; АБ.

Family Stauroneidaceae D.G. Mann, 1990

Genus *Stauroneis* C.G. Ehrenberg, 1843 – Ставронеис

140. *S. anceps* Ehrenberg, 1843; камни, зима, 10,0 м; ПС; АБТ.

Order Thalassiophysales

Family Catenulaceae Mereschkowsky, 1902

Genus *Amphora* Ehrenberg ex Kützing, 1844 – Амфора

141. *A. copulata* (Kützing) Schoeman et R.E.M. Archibald, 1986; камни, пески, илы, лето, осень, 5,0 – 10,0 м; ПС; АБТ.
142. *A. crassa* Gregory, 1857; камни, зима, 5,0 м; М; АБТ.
143. *A. cruciata* E.V. Östrup, 1910; камни, обилен зимой, 0,5 – 10 м; М; АБТ.
144. *A. hyalina* Kützing, 1844; камни, зима, 0,5 м; МС; АБТ.
145. *A. laevissima* Gregory, 1857; камни, лето, 0,5 м; МС; К.
146. *A. marina* W. Smith, 1857; бух. Прибойная, пески, кишечник плоского морского ежа *Echinarachnius parma* (Lamarck); б/с «Восток», камни, 5,0 м; М; Б.
147. *A. ovalis* (Kützing) Kützing, 1844; камни, пески, лето, осень, 5,0 – 10,0 м; ПС; АБТ.
148. *A. parvula* Proschkina-Lavrenko, 1963; камни, круглогодично, 5,0 – 10,0 м; МС; Б.
149. *A. perpusilla* (Grunow) Grunow, 1884; бух. Прибойная, илы, осень, 10,0 м; МС; Б.
150. *A. proteus* Gregory, 1857; бух. Прибойная, пески, лето; б/с «Восток», камни, илы, круглогодично, 0,5 – 10,0 м; МС; К.
151. *A. terroris* Ehrenberg, 1853; камни, пески, илы, лето, зима, 3,0 – 5,0 м; М; АБ.

Genus *Undatella* Paddock, P.A. Sims, 1980 – Ундателла

152. *U. quadrata* (Brébisson ex Kützing) T.B.V. Paddock, P.A. Sims, 1980; на макрофитах [2]; М; Б.

Order Bacillariales Hendey, 1937

Family Bacillariaceae Ehrenberg, 1831

Genus *Bacillaria* Gmelin, 1791 – Бациллария

153. *B. paxillifera* (O.F. Müller) T. Marsson, 1901 (= *B. paradoxa*); камни, в разное время года, 0,5 – 10,0 м; МС; К.

Genus *Psammodictyon* D.G. Mann, 1990 – Псаммодиктион

154. *P. constrictum* (W. Gregory) D.G. Mann, 1990 (= *Nitzschia constricta*); камни, зима, 10,0 м; М; АБТ.
155. *P. panduriforme* (W. Gregory) D.G. Mann, 1990 var. *panduriforme* (= *Nitzschis panduriformis*); камни, зима, 5,0 м; М; БТ.

156. *P. panduriforme* var. *delicatum* (Grunow) M. Poulin, 1991 (= *Nitzschis panduriformis* var. *delicatum*); камни, зима, 5,0 м; М; АБ.

157. *P. panduriforme* var. *minor* (Grunow) L.I. Ryabushko, 2006 (= *Nitzschia panduriformis* var. *minor*); камни, 0,5 м; МС; Б.

Genus *Tryblionella* W. Smith, 1853 – Триблионелла

158. *T. acuminata* W. Smith, 1853 (= *Nitzschia acuminata*); бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; МС; АБ.

159. *T. coarctata* (Grunow) D.G. Mann, 1990 (= *Nitzschia punctata* var. *constricta*); бух. Прибойная, пески; зал. Восток, эпифитон водорослей-макрофитов, 0,5 – 5,0 м; МС; Б.

160. *T. cocconeiformis* (Grunow) D.G. Mann, 1990 (= *Nitzschia cocconeiformis*); камни, зима, 10,0 м; С; БТ.

161. *T. gracilis* W. Smith, 1853 (= *Nitzschia tryblionella*); бух. Прибойная, пески, лето, осень, 3,0 – 10,0 м; ПС; Б.

162. *T. jelineckii* (Grunow) D.G. Mann, 1990 (= *Nitzschia jelineckii*); бух. Прибойная, пески, илы, лето, осень, 5,0 – 10,0 м; б/с «Восток», камни, осень, зима, 10,0 м; М; БТ.

163. *T. marginulata* (Grunow) D.G. Mann, 1990 (= *Nitzschia marginulata*); камни, пески, илы, 5,0 – 10,0 м; М; АБТ.

Genus *Nitzschia* Hassal, 1845 – Ницшия

164. *N. aff. anomala* Proschk.-Lavrenko, 1963; бух. Прибойная, пески, кишечник сердцевидного морского ежа *Echinocardium cordatum* (Pennant); б/с «Восток», камни, зима, лето, 5,0 – 10,0 м, кишечник дальневосточного трепанга *Stichopus japonicus* var. *armatus* Selenka, 0,5 м; М; Б.

165. *N. distans* Gregory, 1857; ил, осень, 10,0 м; МС; Б.

166. *Nitzschia gracilis* Hantzsch, 1860; б/с «Восток», камни, зима, 10,0 м; П; АБТ.

167. *N. longissima* (Brébisson) Grunow, 1862; б/с «Восток», камни, перифитон экспериментальных пластин, лето, 0,5 м; бух. Прибойная, пески, осень, температура воды 5,2°C, 5,0 м; М; БТ.

168. *N. lorenziana* var. *subtilis* Grunow, 1880; бух. Прибойная, пески, осень, температура воды 5,2°C, 5,0 м; С; АБ.

169. *N. rupestris* Proschkina-Lavrenko, 1963; камни, зима, 1,0 м; С; Б.

170. *N. sigma* (Kützing) W. Smith, 1853; на макрофитах [2]; С; АБТ.

171. *N. sigmatiformis* var. *subrecta* Proschkina-Lavrenko, 1963; камни, лето, 1,0 м; МС; Б.

172. *N. spathulata* W. Smith, 1853; бух. Прибойная, пески, лето, 5,0 м; М; БТ.

173. *N. thermalis* var. *minor* Hilse, 1862; камни, лето, 0,5 м; ПС; АБ.

174. *N. vermicularis* (Kützing) Hantzsch, 1860; на макрофитах [2]; С; БТ.

175. *N. vidovichii* (Grunow) Grunow; камни, весна, лето, 0,5 – 1,0 м; М; Б.

**Genus *Cylindrotheca* Rabenh., 1859 emend. Reim. et Lewin, 1964 –
Цилиндротека**

176. *C. closterium* (Ehrenberg) Reimann et Lewin, 1964 (= *Nitzschia closterium*); повсеместно, круглогодично, 0,5 – 10,0 м; МС; К.

Order Rhopalodiales D.G. Mann, 1990

Family Rhopalodiaceae (Karsten) Topachevs'kyj et Oksiyuk, 1960

Genus *Rhopalodia* O.F. Müller, 1895 – Ропалодия

177. *Rh. gibberula* (Ehrenberg) O.F. Müller, 1895; камни, лето, 0,5 м; МС; АБТ.

Order Surirellales D.G. Mann, 1990

Family Entomoneidaceae Reimer in Patrick et Reimer, 1975

Genus *Entomoneis* Ehrenberg, 1845 (= *Amphiprora*) – Энтомонейс

178. *E. alata* (Ehrenberg) Ehrenberg, 1845; на макрофитах [4]; С; АБ.

179. *E. paludosa* (W. Smith) Reimer, 1975; камни, пески, 0,5 – 5,0 м, редко; МС; АБ.

Family Surirellaceae Kützing, 1844

Genus *Surirella* Turpin, 1828 – Сурирелла

180. *S. fastuosa* (Ehrenberg) Kützing, 1843; бух. Прибойная, пески, лето, 3,0 м; МС; АБТ.

Бентосные диатомовые водоросли встречаются, кроме разных типов грунтов и макрофитов, и в пищевых комках беспозвоночных животных: у двустворчатых моллюсков *Mercenaria stimpsoni* их найдено 30 видов и ввт, *Mactra sulcataria* – 24, гастроподы *Actaea pallida* – 37, сердцевидного морского ежа *Echinocardium cordatum* – 49, плоского морского ежа *Echinarachnius parma* – 22, дальневосточного трепанга *Stichopus japonicus* var. *armatus* – 48 [7; 9]. Видовой состав диатомовых водорослей пищевых комков, указанных гидробионтов, был близким к составу водорослей, найденных на соответствующих грунтах, на которых обитали моллюски и иглокожие зал. Восток.

Заключение. Микрофитобентос залива Восток Японского моря представлен 180 таксонами, из них 154 вида и 26 внутривидовых таксонов, в том числе 7 планктонных видов, осевших на субстраты, 19 бентопланктонных и 154 бентосных форм. Диатомовые водоросли залива по их отношению к солёности воды можно отнести к эвгалолам (91 %), из них полигалобы составляют – 59 %, мезогалобы – 32 % и олигогалобы – 9 % всех видов. По фитогеографической характеристике преобладали виды аркто-бореально-тропического комплекса (44 %), которые вместе с видами-космополитами (17 %) составляли более 60 % всей флоры, что свидетельствует о высокой приспособляемости бентосных диатомовых водорослей к различным перепадам температурного режима в зал. Восток.

Литература

1. Адрианов А.В., Кусакин О.Г. Таксономический каталог биоты залива Петра Великого Японского моря. – Владивосток: Дальнаука, 1998. 350 с.
2. Бегун А.А. Биоиндикационное состояние морской среды по диатомовым водорослям эпифитона макрофитов (залив Петра Великого, Японское море) // Изв. ТИНРО. 2012. Т. 169. С. 1–17.
3. Бегун А.А., Рябушко Л.И. Отклик микроводорослей планктона и перифитона на загрязнение морских вод: материалы Междунар. науч. конф. Биробиджан, 6-9 окт. 2008. - Биробиджан, 2008. С. 101–102.
4. Бегун А.А., Рябушко Л.И. Диатомовые водоросли эпифитона морского льна *Phyllospadix iwatensis* Makino в бухте Лазурная Японского моря // Современные проблемы альгологии: материалы Междунар. научной конф. и VII Школы по морской биологии. Ростов-на-Дону, 9-13 июня 2008 г. - Ростов-на-Дону, 2008. С. 44–46.
5. Рябушко В.И., Тарасов В.Г., Чербаджи И.И., Рябушко Л.И. Дыхание плоских морских ежей в сообществе подвижных сестонофагов // Биология моря. 1981. № 5. С. 60–65.
6. Рябушко Л.И. Пеннатные диатомовые водоросли верхней сублиторали залива Восток // Гидробиологические исследования заливов и бухт Приморья. - Владивосток, 1984. С. 104–108.
7. Рябушко Л.И. Диатомовые водоросли верхней сублиторали северо-западной части Японского моря // Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.18 – гидробиология. Севастополь, 1986. 244 с.
8. Рябушко Л.И. Видовой состав, сезонная динамика плотности и биомассы диатомовых водорослей твёрдых грунтов верхней сублиторали залива Восток Японского моря // Биология моря. 1990. № 5. С. 3–11.
9. Рябушко Л.И. Трофические отношения некоторых видов беспозвоночных животных бентоса Японского моря с диатомовыми водорослями // V Всесоюз. конф. по промысловым беспозвоночным: тез. докл. Минск – Нарочь, 9-13 окт. 1990. - М., 1990. С. 22–23.
10. Dolganov S.M., Tyurin A.N. Marine Reserve «Zaliv Vostok» (Vostok Bay, Sea of Japan) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока = Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2014. № 1. С. 9-24.