

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). *Algologia*. 2016, 26(4): 387–402

doi: 10.15407/alg26.04.387

УДК 581.9: 582.271/.273(265)

**ЕВСЕЕВА Н.В.**

Всероссийский НИИ рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО),

ул. В. Красносельская, 17, Москва 107140, Россия

*evseeva@vniro.ru*

## **ДОПОЛНЕНИЕ К ФЛОРЕ МОРСКИХ ВОДОРосЛЕЙ- МАКРОФИТОВ ЮЖНОГО САХАЛИНА И ЮЖНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ (РОССИЯ)**

Проведенные в 1989–2015 гг. флористические исследования позволили дополнить списки водорослей-макрофитов прибрежной зоны южного Сахалина и южных Курильских островов. Представлено 34 ранее не указанных для южных Курильских островов и 23 – для южного Сахалина видов водорослей. Итоговый список видов бентосных водорослей-макрофитов литорали и верхней сублиторали южных Курильских островов составил 304 вида. Видовой состав альгофлоры прибрежной зоны юго-восточного Сахалина (включая зал. Анива) насчитывает 246 видов.

**Ключевые слова:** флора, морские водоросли, макрофиты, южные Курильские острова, южный Сахалин.

### **Введение**

Альгофлора Сахалино-Курильского региона наиболее активно изучалась в 40–80-х гг. прошлого века. Именно тогда появились первые флористические списки по отдельным районам региона (Зинова, 1954, 1959; Возжинская, 1964; Зинова, Перестенко, 1974; Nagai, 1940, 1941; Tokida, 1954). Некоторые районы были исследованы достаточно подробно, например юго-западное побережье о. Сахалин (Клочкова, 1996). Курильские острова и юго-восточное (охотоморское) побережье о. Сахалин исследовали фрагментарно и нерегулярно. Наиболее полными сводками по видовому составу водорослей-макрофитов бентоса северо-западной Пацифики являются обзорные работы Гусаровой и Семкина (1986), Клочковой (1998), а также монография Кусакина и др. (1997), в которой подытожены результаты исследований литоральной альгофлоры. В начале XXI в. началось активное освоение шельфа Сахалина, развитие инфраструктуры на юге острова. Возникла необходимость мониторинга прибрежных мелководий и оценки возможного воздействия антропогенной деятельности на биоценозы. Для этого следовало провести инвентаризацию морской донной флоры.

В работе использованы результаты собственных исследований, проведенных в период работы в Сахалинском НИИ рыбного хозяйства и океанографии (СахНИРО) в 1989–2010 гг. в акватории южных Куриль-

ских островов (ЮК) и у юго-восточного побережья о. Сахалин (Сах.), а также сборы 2014–2015 гг., выполненные в экспедициях учеными Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО). Сбор водорослей осуществляли в сублиторали при помощи водолазов и на литорали путем маршрутного осмотра. Проанализированы также гербарные материалы из коллекции СахНИРО, собранные сотрудниками СахНИРО В.Г. Сизовым и Ю.С. Чернышовой. Видовую принадлежность водорослей определяли с помощью световых микроскопов ЛОМО МБИ-15-2 и KENKO КМВ-1500.

При определении водорослей использовали следующие источники: Петров (1974); Перестенко (1978, 1980, 1982, 1983а, б, 1994); Виноградова (1979); Клочкова (1980, 1987а, б, 1988, 1996); Клочкова, Демешкина (1985, 1987); Клочкова и др. (2009); Nagai (1940, 1941); Tokida (1954); Segawa (1965); Masuda (1982), Fletcher (1987); Maggs, Hommersand (1993); Brodie, Irvine (2003); Brodie et al. (2007); Lindeberg, Lindstrom (2010); Braune, Guiry (2011); Dixon, Irvine (2011); Irvin (2011); Irvine, Chamberlain (2011); Gabrielson et al. (2012). Видовой состав приведен в соответствии с современными систематическими представлениями (Guiry, Guiry, 2016). Весь обработанный таксономический материал хранится в гербариях СахНИРО (1989–2009 гг.) и ВНИРО (2014–2015 гг.).

#### Отдел НЕТЕРОКОНТОРPHYТА

##### Пор. ECTOCARPALES

##### Сем. Ectocarpaceae

*Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jol. — ЮК: Мягкие нитевидные бурые кустики высотой 0,5–19 см; 07.08.2014 г., зал. Измены (о-в Кунашир), глубина 6,5–8,3 м, эпифит на *Ahnfeltia tobuchiensis*, *Acrosiphonia saxatilis*, *Chaetomorpha linum*. Спорангии. Остров Зеленый (Малая Курильская гряда), 29.07.2014 г., глубина 4,2 м, в фитоценозе *Phyllospadix iwatensis* на камне вместе с *Lithoderma fatiscens*, *Hildenbrandia rubra* и *Neohyrophyllum middendorffii*. Спорангии. Часто.

##### Сем. Acinetosporaceae

*Acinetospora crinita* (Carm.) Kornm. — ЮК: Слоевище бледно-оливковое, нитчатое, высотой до 11 мм, 19.07.1989 г., валунная литораль, б. Отградная (о-в Шикотан), на *Fucus evanescens* (собрал Сизов В.Г.) и 26.07.2007 г., литораль, о-в Итуруп в зал. Доброе Начало. Спорангии. Редко.

##### Сем. Chordariaceae

*Myrionema strangulans* Grev. — ЮК: 29.07.2014 г., о-в Зеленый, на *Neohyrophyllum middendorffii*, камни. Единично.

*Corynophlaea globulifera* (Rupr.) Perest. (рис. 1) — Сах.: 19.07.2011 г., зал. Терпения, на *Stephanocystis crassipes* (= *Cystoseira crassipes*), глубина 2,5–3,5 м, совместно с *Coilodesme japonica* и *Sphacelaria* sp. (собрала Чернышова Ю.С.). Единично.

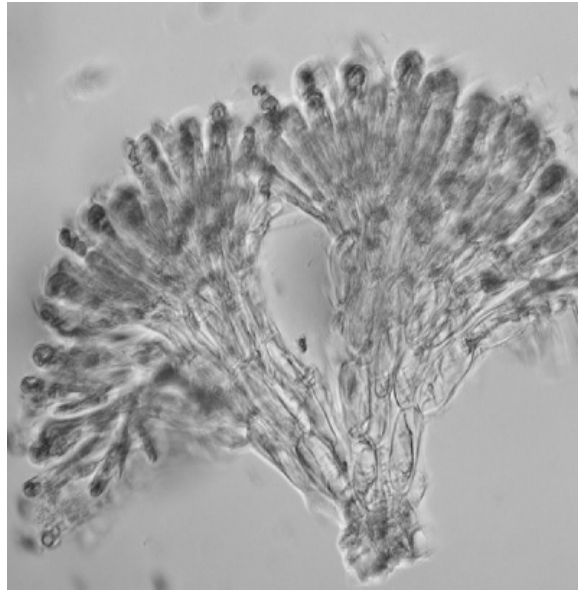


Рис. 1. Разветвленные нити слоевища *Corynophlaea globulifera* на срезе

Пор. SCYTOSIPHONALES

Сем. **Scytosiphonaceae**

*Scytosiphon dotyi* Wynne — Сах.: 16.07.2014 г., пос. Взморье (юго-восточный Сахалин); 16.08.2014 г., м. Юноны, зал. Анива, верхняя литораль, совместно с *Zostera marina*, *Polysiphonia japonica*, *Analipus filiformis*, *A. japonicus*, *Cladophora opaca*, *Urospora penicilliformis*. Часто.

Пор. LAMINARIALES

Сем. **Laminariaceae**

*Saccharina bongardiana* f. *taeniata* (P. et R.) Seliv., Zhigadl. et Hansen — ЮК: 09.07.1989 г. и 11.08.2009 г., м. Рока, юго-восточное побережье, о-в Итуруп, глубина 9,7 м, скала, в фитоценозе *Saccharina dentigera*+*Laminaria yezoensis*–*Tokidadendron kurilense*. Стерильная. Единично.

Сем. **Alariaceae**

*Alaria ochotensis* Yendo — ЮК: 06.07.1989 г., охотоморское побережье, о-в Итуруп, зал. Простор (б. Консервная), нижняя литораль и sublитораль на каменисто-галечном грунте (собрал Сизов В.Г.). Редко.

Пор. DICTYOTALES

Сем. **Dictyotaceae**

*Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamour. — ЮК: пластинчатые, дихотомически разветвленные кустики высотой 2,3–12,2 см. Северо-восточная часть о-ва Кунашир на участке м. Прасолова — м. Спиридонова,

25.08.1994 г., глубина 0–1 м, валуны; 06.08.2014 г., м. Спиридонова, глубина 5 м, скальные гряды, ювенильные слоевища с максимальной высотой таллома до 1 см. Часто в пределах локального участка.

Пор. SPHACELARIALES

Сем. **Lithodermataceae**

*Lithoderma fatiscens* Aresch. — ЮК: прибрежная зона островов Малой Курильской гряды, камни и галька с водорослями родов *Clathromorphum*, *Phymatolithon*, *Hydrolithon*, *Lithothamnion*, *Peyssonnelia pacifica*, *Hildenbrandia rubra*, август 2014 г. Глубина 4–13 м. Часто.

Отдел CHLOROPHYTA

Пор. BRYOPSIDALES

Сем. **Derbesiaceae**

*Derbesia marina* (Lyngb.) Kjellm. (= *Halicystis ovalis* (Lyngb.) Aresch.) — ЮК: Южно-Курильский пролив, о-в Кунашир. *D. marina* — 07.08.2014 г., в обрастании створок приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis*, глубина 11–13 м, вместе с *Neohyrophyllum middendorffii*, *Phycodrys riggii*, *Polysiphonia morrowii*, *Fimbrifolium spinulosum*, *Callithamnion pikeanum*. *H. ovalis* — 07.08.2014 г., зал. Измены (о-в Кунашир, на *Acrothrix pasifica*, глубина 8,3 м, ил. Редко. Сах.: в зал. Анива: *D. marina* — 04.07.2009 г., пос. Таранай, глубина 7 м, в обрастании створок приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis* вместе с *Euthora cristata*, *Phycodrys riggii*, *Odonthalia ochotensis*, *Symphyocladia latiuscula*, *Neosiphonia japonica*, *Devaleraea microspora*. *Halicystis ovalis* — 16.06.2009 г., пос. Пригородное, глубина 10 м, в обрастании раковины *Neptunea* sp. на *Odonthalia ochotensis*. Редко.

Пор. ULOTRICHALES

Сем. **Ulotrichaceae**

*Ulothrix flacca* (Dillw.) Thur. (= *Ulothrix pseudoflacca* Wille) — Сах.: пос. Стародубск, юго-восточный Сахалин, литораль, 04.08.2015 г., скальные выходы, вместе с *Silvetia babingtonii*, *Corallina pilulifera*, *Gloiopeltis furcata*, *Chaetomorpha linum*, *Ulva linza*, *Chaetopteris plumosa*. Зал. Анива, супралитораль, в обрастании старых деревянных японских сооружений. Редко.

Пор. ULVALES

Сем. **Ulvellaceae**

*Syncoryne reinkei* Nielsen et Pedersen (рис. 2) — ЮК: 25.07.2014 г., м. Южно-Курильский, о-в Кунашир, верхняя литораль, на *Gloiopeltis furcata*. Редко.



Рис. 2. *Syncoryne reinkei* на поперечном срезе *Gloiopeltis furcata*

*Ulvella lens* Crovan et Crovan — ЮК: 18.08.2015 г., литораль, м. Южно-Курильский, о-в Кунашир; 07.08.2014 г., зал. Измены, глубина 4–8 м, острова Малой Курильской гряды, эпифит *Neoptilota asplenioides*, *Ahnfeltia tobuchiensis* (рис. 3), *Lithothamnion phymatodeum*. В зал. Измены (о-в Кунашир). Часто.

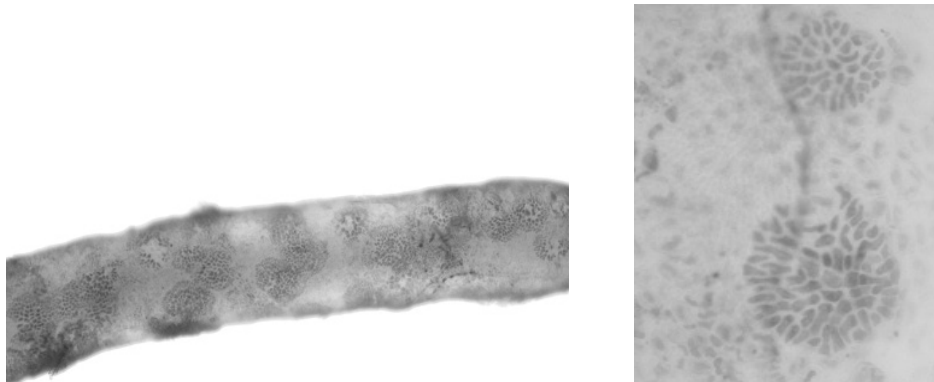


Рис. 3. *Ulvella lens* на слоевище *Ahnfeltia tobuchiensis* (увеличение  $\times 100$  и  $\times 400$ )

Пор. PRASIOALES

Сем. Prasiolaceae

*Rosenvingiella polyrhiza* (Rosenv.) Silva — ЮК: многорядные неразветвленные нити с перетяжками. Ширина слоевища 33–80 мкм, 26.07.2007 г., зал. Доброе начало, о-в Итуруп, литораль, вместе с *Pseudothrix groenlandica* ( $\equiv$  *Capsosiphon groenlandicus*) и *Blidingia minima*. Единично.

Отдел RHODOPHYTA

Пор. BANGIALES

Сем. **Bangiaceae**

*Pyropia gardneri* (Smith et Hollenberg) Lindstr. ( $\equiv$  *Porphyra gardneri* (Smith et Hollenberg) Hawkes (рис. 4) — **ЮК**: острова Малой Курильской гряды (06.08.1995 г., б. Шумная, о-в Зеленый; 07.08.1995 г., м. Бакланий, о-в Юрий), глубина 6–15 м, эпифит *Laminaria yezoensis* и *Arthrothamnus bifidus*. Ризоидные клетки (18)22–45(54) мкм. По слоевищу размер клеток 13–30 мкм. Толщина пластины до 45–50 мкм. Карпоспорангии, сперматангии. Редко.



Рис. 4. *Pyropia gardneri* на фрагменте *Arthrothamnus bifidus*

*Pyropia katadae* (Miura) Hwang, Choi, Kikuch et Miyata ( $\equiv$  *Porphyra katadai* Miura) — **Сах.**: 19.06.2009 г., м. Мраморный, зал. Анива, глубина 4 м, вместе с *Saccharina japonica*, *Chondrus pinnulatus*, *Tichocarpus crinitus*, *Ptilota filicina*, *Monostroma grevillei*. Единично.

Пор. CORALLINALES

Сем. **Corallinaceae**

*Corallina officinalis* L. f. *robusta* Kjellm. — **ЮК**: Слоевища 5–7 см высотой, 17.08.2009 г., о-в Зеленый (Малая Курильская гряда), м. Глушневского, каменистые гряды, глубина 4,3 м в фитоценозе *Costaria costata*+*Alaria marginata*. Концептакулы. Редко. **Сах.**: В выбросах у р. Мануй (юго-восточный Сахалин), 16.08.2014 г. Концептакулы. Единично.

*Pachyarthron frondescens* (P. et R.) Schneider et Wynne ( $\equiv$  *Corallina frondescens* P. et R.) — **Сах.**: 08.06.2009 г., литораль, пос. Взморье (юго-восточный Сахалин) и 19.06.2009 г., м. Мраморный, зал. Анива, глубина 3 м. Редко.

*Jania squamata* (L.) Kim, Guiry et Choi — ЮК: 06.08.2014 г., м. Спиридонова, о-в Кунашир, скальные гряды, глубина 6 м. Вместе с *Chordaria flagelliformis*, *Dictyosiphon foeniculaceus*, *Ulva lactuca* (= *U. fenestrata*). Единично.

*Pneophyllum japonicum* Kloczc. et Demesh. — Сах.: 16.06.2009, зал. Анива на участке пос. Пригородное — 1 Падь, эпифит *Zostera asiatica*, вместе с *Rhodophysema georgii*, глубина 5–10 м. Редко.

*Pneophyllum elegans* Kloczc. et Demesh. — ЮК: 25.7.2014 г., песчано-валунная литораль, о-в Кунашир, на *Petalonia fascia*. У островов Итуруп, Кунашир, Малой Курильской гряды на *Phyllospadix iwatensis*, глубина 2–11 м. Часто. Сах.: Залив Терпения, 19.07.2011 г., на *Phyllospadix iwatensis*, глубина 2,5–3,5 м, вместе с *Rhodophysema georgii* (собрала Чернышова Ю.С.), также в зал. Анива. Часто.

*Titanoderma dispar* (Foslie) Woelk., Chamb., Silva — ЮК: 04.08.2014 г., зал. Измены (о-в Кунашир) на *Ahnfeltia tobuchiensis*, глубина 7 м; у островов Малой Курильской гряды, на *Neoptilota asplenioides* и *Neorhodomela larix*, глубина 3–9 м в фитоценозе *Saccharina angustata*+*Alaria marginata*–*Neoptilota asplenioides*. Редко. Сах.: в зал. Анива, м. Юноны, 16.07.2014 г., литораль, на *Neorhodomela larix* и 16.06.2009 г., глубина 5 м, на *Ptilota filicina*. Юго-восточное побережье, м. Птичий Нос, 05.09.2006 г., на *Odonthalia ochotensis*. Редко.

*Titanoderma corallinae* (Crouan et Crouan) Woelk., Chamb. et Silva — Сах.: 04.07.2009 г., литораль зал. Анива, на *Corallina pilulifera*. Редко.



Рис. 5. *Masakiella bossiellae* на слоевище *Pachyarthron cretaciium*

*Masakiella bossiellae* (Kloczc.) Guiry et Selivanova (≡ *Masakia bossiellae* Kloczc.) (рис. 5) — Сах.: 25.06.2009 г., на *Pachyarthron cretaciium*, *P. compressum*, литораль м. Юноны, зал. Анива и 16.08.2014 г., р. Мануй, юго-восточное побережье. Редко.

#### Сем. *Hapalidiaceae*

*Lithothamnion sonderi* Hauck — ЮК: 17.08.2009 г., м. Зеленый, о-в Зеленый (Малая Курильская гряда), галька, глубина 4 м. Охотоморская

сторона о-ва Итуруп, о-в Кунашир и острова Малой Курильской гряды, глубина 4–15 м. Часто.

*Mesophyllum erubescens* (Foslie) Lemoine — ЮК: массивные розовые уплощенные корочки в поперечнике до 10 см с гребневидными выростами, 11.08.2005 г., б. Дельфин, о-в Шикотан. В прибрежной зоне всех южных Курильских островов на глубине 4–15 м. Часто.

*Leptophytum laeve* Adey — ЮК: острова Малой Курильской гряды, на камнях, 31.07.2014 г., о-в Шикотан, б. Маячная, глубина 11 м; 29.07.2014 г., о-в Зеленый, м. Зеленый, глубина 12,5 м. Редко.

*Phymatolithon lenormandii* (Aresch.) Adey — Сах.: 15.05.2007 г., зал. Анива, пос. Пригородное, глубина 4 м. Часто.

*Phymatolithon lamii* (Lemoine) Chamb. — ЮК: 29.07.2014 г., прибрежная зона о-ва Зеленый (Малая Курильская гряда), глубина 13,5 м, вместе с *Hildenbrandia rubra* и *Lithothamnion phymatodeum*. Редко.

*Lithophyllum yessoense* Foslie — Сах.: 17.06.2009 г., зал. Анива, м. Мраморный, глубина 13,5 м. Редко.

Пор. PALMARIALES

Сем. **Meiodiscaceae**

*Meiodiscus concrescens* (Drew) Gabrielson ( $\equiv$  *Audouinella concrescens* (Drew) Dixon) (рис. 6) — Сах.: 16.08.2014 г., р. Мануй (юго-восточный Сахалин), глубина 1 м, эпифит *Pachyarthron compressum* и гидроида *Abietinaria* sp. Редко.

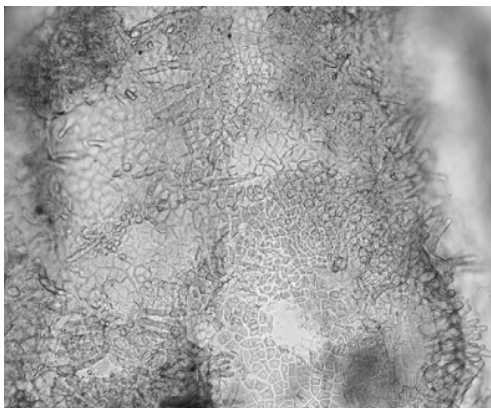


Рис. 6. *Meiodiscus concrescens* на гидроиде *Abietinaria* sp.

Пор. GIGARTINALES

Сем. **Dumontiaceae**

*Farlowia mollis* (Harv. et Bail.) Farl. et Setch. — ЮК: 27.08.2015 г., м. Зоркий о-в Танфильева, глубина 15 м, на створке приморского гребешка вместе с *Sparlingia pertusa*, *Halosaccion firmum*, *Pterosiphonia*



*bippinata*, *Polysiphonia morrowii*, *Neoptilota asplenioides*, *Tokidaea corticata*, *Scagelia pylaisaei* и *Odonthalia dentata*. Единично.

Сем. **Kallymeniaceae**

*Callophyllis radula* Perest. — ЮК: 25.07.2007 г., южный мыс зал. Дозорный о-ва Итуруп и 30.07.2007 г., м. Сентябрьский о-ва Итуруп, скала, глубина 9–10 м. Высота растений до 15 см. Толщина пластины на поперечном срезе 550–750 мкм. Клетки сердцевины размером 79–150 мкм, кора до 9 мкм. Одновременно с охотоморской стороны острова найдены слоевища с тетраспорангиями, с океанской — с цистокарпами. Редко.

*Callophyllis flabellata* Crouan — Сах.: 16.06.2009 г., пос. Пригородное, зал. Анива, глубина 10–15 м. Часто.

Пор. PEYSSONNELIALES

Сем. **Peyssonneliaceae**

*Peyssonnelia harveyana* Crouan et Crouan ex J. Agardh — ЮК: 27.07.2014 г., о-в Танфильева (Малая Курильская гряда), глубина 13 м, камни. Толщина слоевища 600 мкм. Вместе с *Phymatolithon lenormandii* и *Clathromorphum circumscriptum*. Редко.

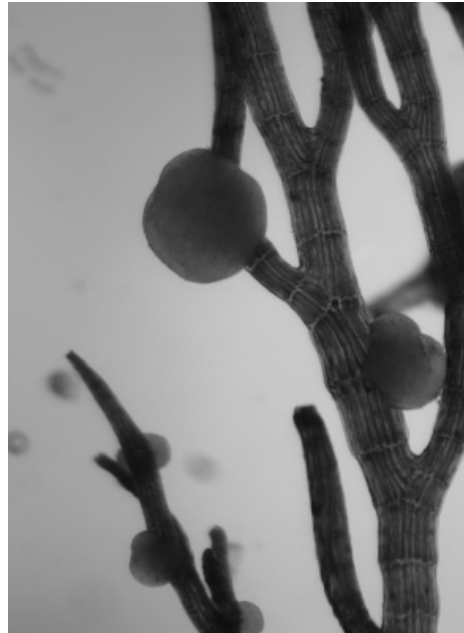


Рис. 7. *Choreocolax polysiphoniae* на слоевище *Pterosiphonia bippinata*

*Choreocolax polysiphoniae* Reinsch (рис. 7) — ЮК: 01.08.2014 г., литораль о-ва Шикотан (б. Церковная, о-в Девятый вал) на *Pterosiphonia bippinata*. Редко. Сах.: М. Островка зал. Анива, 16.06.2009 г., эпифит *Pterosiphonia bippinata*, на створке приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis*, глубина 13 м. Редко.

Вид неопределенного таксономического статуса

*Reingardia laminariicola* Perest. — ЮК: 29.08.2015 г., на *Saccharina japonica*, м. Северный, о-в Полонского, глубина 4 м. Редко.

Пор. NEMASTOMATALES

Сем. Schizymeniaceae

*Schizymenia pacifica* (Kütz.) Kütz. — Сах.: 19.06.2009 г., литораль, пос. Новиково, зал. Анива и в выбросах, р. Мануй, юго-восточное побережье. Редко.

Пор. CERAMIALES

Сем. Callithamniaceae

*Callithamnion pikeanum* Harv. (рис. 8) — ЮК: 28.08.2009 г., зал. Измены, о-в Кунашир, в зарослях *Ahnfeltia tobuchiensis*, глубина 8–9 м. Слоевница до 10 см высотой, 07.08.2014 г., м. Четверикова, о-в Кунашир, на створках приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis*, глубина 11–13 м. Часто. Сах.: 01.06.2008 г., м. Юноны, зал. Анива, глубина 1–5 м, вместе с *Scagelia pylaisaei*. Редко.

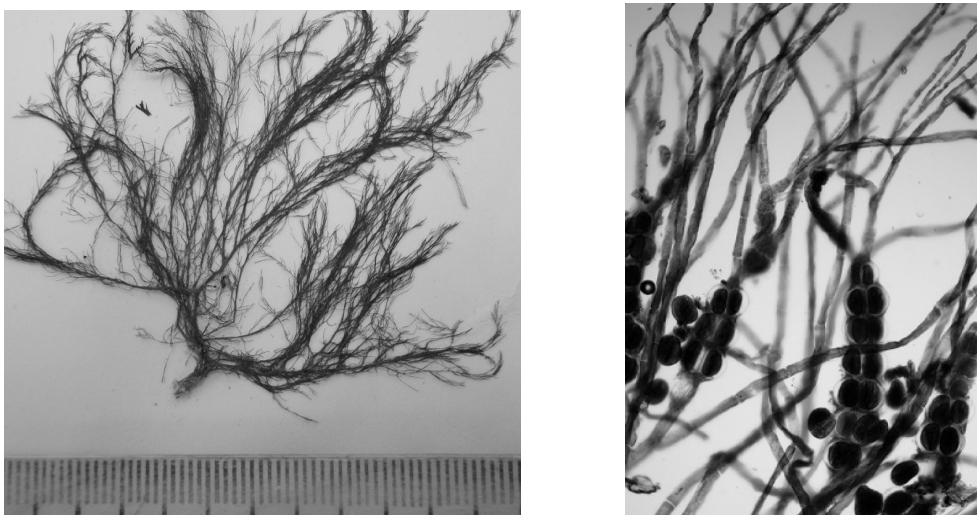


Рис. 8. *Callithamnion pikeanum*: внешний вид (слева) и тетраспорангии (справа)

Сем. Wrangeliaceae

*Ptilota phacelocarpoides* A. Zin. — Сах.: 28.06.2009 г., пос. Нечаевка, зал. Анива, глубина 6 м, на слоевище *Pachyarthron compressum*, вместе с *Porphyra ochotensis* и *Tokidaea corticata*. Часто.

Сем. Delesseriaceae

*Nienburgella angusta* (A. Zin.) Perest. — Сах.: 01.09.2007 г., пос. Пригородное, зал. Анива, глубина 10 м. Часто.

*Mikamiella ruprechtiana* (A. Zin.) Wynne — ЮК: 08.08.2005 г., зал.

Доброе Начало (о-в Итуруп), глубина 11 м. Толщина пластины на поперечном срезе 39,6 мкм (однослойные участки), 89,1 мкм (трехслойные участки). Диаметр жилки 690–740 мкм, размеры клеток по слоевищу (9)29–20(50) мкм. Стерильная. Единично.

*Kurogia pulchra* Yoshida — ЮК: 21.03.1998 г., б. Церковная, о-в Шикотан, глубина 3–6 м, скально-валунный грунт. Высота растений до 9 см. Цистокарпы. Единично.

*Membranoptera platyphylla* (Setch. et Gardn.) Kyl. (= *Membranoptera dimorpha* Gardn., *M. multiramosa* Gardn.) — ЮК: 30.07.2007 г., м. Сентябрьский о-ва Итуруп, глубина 9,5 м, в фитоценозе *Alaria fistulosa*+*Arthrothamnus kurilensis*+*Saccharina dentigera*. Талломы до 5 см высотой. Ветви шириной до 1,5–2 мм со средним ребром и жилками. С цистокарпами. 29.08.2015 г., м. Северный, о-в Полонского, на гидроиде *Abietinaria* sp.; 30.08.2015 г., о-в Грига у о-ва Шикотан, на *Pachyarthron compressum*. Редко.

#### Сем. Rhodomelaceae

*Symphyocladia latiuscula* (Harv.) Yam. — ЮК: 21.08.1994 г., б. Алёхина, о-в Кунашир и 20.08.1997 г., о-в Мористый, западное побережье о-ва Кунашир, галька и валуны, глубина 5–7 м. Слоевница до 5 см высотой. Ветви неограниченного роста до 1 мм шириной. С тетраспорангиями. Редко. Сах.: 04.07.2009 г., пос. Таранай, зал. Анива, в обрастании створок приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis*, глубина 12 м. Вместе с *Euthora cristata*, *Phycodrys riggii*, *Odonthalia ochotensis*, *Derbesia marina*, *Neosiphonia japonica* и *Devaleraea microspora*. Редко.

*Neosiphonia yendoi* (Segi) Kim et Lee (≡ *Polysiphonia yendoi* Segi) — ЮК: 20.08.2015 г., зал. Измены, о-в Кунашир, на створках приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis*, на глубине 7,5 м. С цистокарпами. Вместе с *Corallina officinalis*, *Ceramium japonicum*, *Masudaphycus irregularis* и *Antithamnion densum*. В прибрежной зоне островов Зеленый и Демина (Малая Курильская гряда), глубина 5–10 м. Редко.

*Neorhodomela aculeata* (Perest.) Masuda — Сах.: 16.08.2014 г., литораль, пос. Стародубск (юго-восточное побережье), вместе с *Cladophora opaca*, *Urospora penicilliformis*, *Chaetopteris plumosa*, *Neorhodomela larix*, *Rhodomela teres*, *Odonthalia ochotensis*, *Mastocarpus pacificus*, *Sargassum miyabei* и *Analipus filiformis*. Часто.

*Neorhodomela irtugoi* Perest. — ЮК: 01.08.2004 г., м. Угловой, о-в Шикотан, глубина 11 м, на валунах и 01.07.1991 г., м. Чирип, о-в Итуруп, глубина 18 м. Слоевнице кустистое темно-пурпурное, высотой 15 см. Тетраспорангии. Редко.

*Rhodomela confervoides* (Hudson) Silva — ЮК: 29.07.2014 г., м. Ивановский, о-в Зеленый (Малая Курильская гряда), на камнях, глубина 4,2 м, на *Neohyrophyllum middendorffii*. Единично.

*Laurencia pinnata* Yamada — ЮК: 18.8.2015 г., нижняя литораль, м. Южно-Курильский (о-в Кунашир), на валунах, совместно с *Silvetia babingtonii*, *Fucus evanescens*, *Neorhodomela larix*, *Corallina pilulifera*, *Mastocarpus pacificus* и *Polysiphonia yendoi*. Слоевища до 3 см. Цистокарпы. Остров Танфильева (Малая Курильская гряда), глубина 5 м. Редко.

### Выводы

Альгофлора прибрежной зоны южных Курильских островов дополнена 34 видами водорослей. У юго-восточного Сахалина (включая зал. Анива) найдено 23 вида водорослей, новых для района. Итоговый список видов бентосных водорослей-макрофитов литорали и верхней сублиторали южных Курильских островов составил 304 вида. Из них 44 вида *Chlorophyta*, 79 видов *Heterokontophyta* и 181 вид *Rhodophyta*. Видовой состав альгофлоры прибрежной зоны юго-восточного Сахалина (включая зал. Анива) насчитывает 246 видов: 29 *Chlorophyta*, 66 видов *Heterokontophyta* и 151 вид *Rhodophyta*. Очевидно, что данные списки не могут считаться окончательными. Прежде всего это связано с видами-эфемерами, вегетация которых имеет относительно непродолжительный срок. Определенное влияние оказывает расположение района вблизи Курильской островной дуги, по которой проходит миграция водорослей, что также способствует изменениям в видовом составе. В связи с этим можно предположить дальнейшее пополнение флористических списков региона исследований.

*Выражаем искреннюю благодарность всем сотрудникам СахНИРО и водолазам, работающим в экспедициях разных лет, без участия и помощи которых данная работа была бы невозможна. Авторы признательны В.Г. Сизову и Ю.С. Чернышовой за собранные гербарные материалы. Особая благодарность моим учителям д.б.н. Л.П. Перестенко (БИН) и к.б.н. В.Ф. Сарочан (СахНИРО).*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Виноградова К.Л. Определитель водорослей дальневосточных морей СССР. Зеленые водоросли. — Л.: Наука, 1979. — 147 с.
- Возжинская В.Б. Макрофиты морских побережий Сахалина // Тр. Ин-та Океанологии АН СССР. — 1964. — 69. — С. 330–440.
- Гусарова И.С., Семкин Б.И. Сравнительный анализ флор макрофитов некоторых районов северной части Тихого океана с использованием теоретико-графовых методов // Бот. журн. — 1986. — 71(6). — С. 781–789.
- Зинова Е.С. Водоросли Охотского моря // Тр. Бот. ин-та АН СССР. — 1954. — 2(9). — С. 259–310.
- Зинова А.Д. Список морских водорослей южного Сахалина и южных островов Курильской гряды // Исследования дальневосточных морей СССР. — М.; Л.: АН СССР, 1959. — С. 146–161.

- Зинова А.Д., Перестенко Л.П. Список водорослей литорали Курильских островов // Растительный и животный мир литорали Курильских островов. — Новосибирск: Наука, 1974. — С. 332–338.
- Клочкова Н.Г. Кораллиновые водоросли (*Rhodophyta*, *Corallinaceae*) дальневосточных морей СССР. *Bossiella* Silva и *Alatocladia* (Yendo) Johansen // Новости системат. низш. раст. — 1980. — 17. — С. 10–23.
- Клочкова Н.Г. Кораллиновые водоросли (*Rhodophyta*, *Corallinales*) дальневосточных морей СССР. Род *Masakia* gen. nov. // Бот. журн. — 1987а. — 72(1). — С. 100–105.
- Клочкова Н.Г. Кораллиновые водоросли (*Rhodophyta*) дальневосточных морей СССР. Роды *Melobesia* Lamour., *Fosliella* Howe, *Pneophyllum* Kütz. // Новости системат. низш. раст. — 1987б. — 2. — С. 25–34.
- Клочкова Н.Г. Водоросли-макрофиты о-ва Сахалин. II. Бурые водоросли // Биота и сообщества дальневосточных морей: Лагуны и заливы Камчатки и Сахалина. — Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. — С. 49–83.
- Клочкова Н.Г. Флора водорослей-макрофитов Татарского пролива (Японское море) и особенности ее формирования. — Владивосток: Дальнаука, 1996. — 292 с.
- Клочкова Н.Г. Водоросли-макрофиты дальневосточных морей России: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. — Владивосток, 1998. — 45 с.
- Клочкова Н.Г., Демешкина Ж.В. Кораллиновые водоросли (*Rhodophyta*, *Corallinales*) дальневосточных морей СССР. Род *Clathromorphum* Foslie emend. Adey // Новости системат. низш. раст. — 1985. — 22. — С. 72–85.
- Клочкова Н.Г., Демешкина Ж.В. Кораллиновые водоросли (*Rhodophyta*) дальневосточных морей СССР. Род *Pneophyllum* Kütz. // Новости системат. низш. раст. — 1987. — 35. — С. 34–39.
- Клочкова Н.Г., Королева Т.Н., Кусиди А.Э. Атлас водорослей-макрофитов прикамчатских вод. — Т. 1, 2. — Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 2009.
- Кусакин О.Г., Иванова М.Б., Цурпало А.П. Список видов животных, растений и грибов литорали дальневосточных морей России. — Владивосток: Дальнаука, 1997. — 168 с.
- Перестенко Л.П. О видах рода *Callophyllis* Kütz. (*Kallymeniaceae*, *Rhodophyta*) в морях Дальнего Востока // Новости системат. низш. раст. — 1978. — 15. — С. 30–37.
- Перестенко Л.П. Водоросли залива Петра Великого. — Л.: Наука, 1980. — 232 с.
- Перестенко Л.П. Виды рода *Porphyra* Ag. в дальневосточных морях СССР. I // Новости системат. низш. раст. — 1982. — 19. — С. 16–29.
- Перестенко Л.П. Виды рода *Porphyra* Ag. в дальневосточных морях СССР. II // Новости системат. низш. раст. — 1983а. — 20. — С. 35–45.
- Перестенко Л.П. Обзорный ключ семейства *Delesseriaceae* дальневосточных морей СССР // Новости системат. низш. раст. — 1983б. — 20. — С. 51–54.
- Перестенко Л.П. Красные водоросли дальневосточных морей России. — СПб.: Ольга, 1994. — 331 с.
- Петров Ю.Е. Обзорный ключ порядков *Laminariales* и *Fucales* морей СССР // Новости системат. низш. раст. — 1974. — 11. — С. 153–169.
- Braune W., Guiry M.D. Seaweeds. A colour guide to common benthic green, brown and red algae of the world's oceans. — Koenigstein: Koeltz Books, 2011. — 601 p.
- Brodie J.A., Irvine L.M. Seaweeds of the British Isles. Vol. 1, pt 3B (*Bangiophycidae*). — London: Natural Hist. Museum Publ., 2003. — 167 p.

- Brodie J.A., Maggs C.A., John D.M. The green seaweeds of Britain and Ireland. – London: Brit. Phycol. Soc., 2007. – 242 p.
- Dixon P.S., Irvine L.M. Seaweeds of the British Isles. Vol. 1, pt 1 (Introduction, *Nemaliales*, *Gigartinales*). – London: Natural Hist. Museum Publ., 2011. – 252 p.
- Fletcher R.L. Seaweeds of the British Isles. Vol. 3. *Fucophyceae* (*Phaeophyceae*), pt 1. – London: Natural Hist. Museum Publ., 1987. – 359 p.
- Gabrielson P.W., Lindstrom S.C., O'Kelly C.J. Keys to the seaweeds and seagrasses of southeast Alaska, British Columbia, Washington, and Oregon. – Hillsborough, North Carolina (USA), 2012. – 192 p.
- Guiry G.M., Guiry M.D. Algae Base. World-wide electronic publication, version 4.2. – 2016. – Natl. Univ. Ireland. Galway, available at: <http://www.algaebase.org>
- Irvine L.M. Seaweeds of the British Isles. Vol. 1, pt 2A (*Cryptonemiales*, *Palmariales*, *Rhodymeniales*). – London: Natural Hist. Museum Publ., 2011. – 115 p.
- Irvine L.M., Chamberlain Y.M. Seaweeds of the British Isles. Vol. 1, pt 2B (*Corallinales*, *Hildenbrandiales*). – London: Natural Hist. Museum Publ., 2011. – 276 p.
- Lindeberg M.R., Lindstrom S.C. Field Guide to Seaweeds of Alaska. – Fairbanks: Alaska Sea Grant College Program, 2010. – 188 p.
- Maggs C.A., Hommersand M.H. Seaweeds of the British Isles. Vol. 1, pt 3A (*Ceramiales*). – London: Natur. Hist. Museum, 1993. – 444 p.
- Masuda M. A systematic study of the tribe *Rhodomeleae* (*Rhodomelaceae*, *Rhodophyta*) // J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. – 1982. – 12(4). – P. 1–400.
- Nagai M. Marine algae of the Kurile Islands. I // J. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ. – 1940. – 46(1). – P. 1–137.
- Nagai M. Marine algae of the Kurile Islands. II // J. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ. – 1941. – 46(2). – P. 139–310.
- Segawa S. Coloured illustrations of the seaweeds of Japan. – Osaka: Hoikusha, 1965. – 175 p.
- Tokida J. The marine algae of Southern Saghaliën // Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ. – 1954. – 2(1) – P. 1–264.

Поступила 1 марта 2016 г.

Подписала в печать И.К. Евстигнеева

#### REFERENCES

- Braune W. and Guiry M.D., *Seaweeds. A colour guide to common benthic green, brown and red algae of the world's oceans*, Koeltz Books, Koenigstein Ireland, 2011, 601 p.
- Brodie J.A. and Irvine L.M., *Seaweeds of the British Isles*, 1(3B), Natural History Museum Publ., London, 2003, 167 p.
- Brodie J.A., Maggs C.A., and John D.M., *The green seaweeds of Britain and Ireland*, Brit. Phycol. Soc., London, 2007, 242 p.
- Dixon P.S. and Irvine L.M., *Seaweeds of the British Isles*, 1(1), Natural Hist. Museum Publ., London, 2011, 252 p.
- Fletcher R.L., *Seaweeds of the British Isles*, 3(1), Natural Hist. Museum Publ., London, 1987, 359 p.

- Gabrielson P.W., Lindstrom S.C., and O'Kelly C.J., *Keys to the seaweeds and seagrasses of southeast Alaska, British Columbia, Washington, and Oregon*, Hillsborough, North Carolina (USA), 2012, 192 p.
- Guiry G.M. and Guiry M.D., *Algae Base*. World-wide electronic publication, version 4.2, 2016, Natl. Univ. Ireland. Galway, available at: <http://www.algaebase.org>
- Gusarova I.S. and Semkin B.I., *Bot. J.*, 1986, 71(6): 781–789.
- Irvine L.M., *Seaweeds of the British Isles*, 1(2A), Natural Hist. Museum Publ., London, 2011, 115 p.
- Irvine L.M. and Chamberlain Y.M., *Seaweeds of the British Isles*, 1(2B), Natural Hist. Museum Publ., London, 2011, 276 p.
- Klochkova N.G., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1980, 17: 10–23.
- Klochkova N.G., *Bot. J.*, 1987a, 72(1): 100–105.
- Klochkova N.G., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1987b, 2: 25–34.
- Klochkova N.G., *Biota i soobshchestva dalnevostochnykh morei: Laguny i zalivy Kamchatki i Sakhalina* [*Biota and communities of the Far Eastern seas, lagoons and bays of Kamchatka and Sakhalin*], DVO AN SSSR, Vladivostok, 1988, pp. 49–83. (Rus.)
- Klochkova N.G., *Flora vodorosley-makrofitov Tatarskogo proliva (Yaponskoe more) i osobennosti yeyo formirovaniya* [*Flora algae-macrophytes of the Tatar Strait (Sea of Japan) and the peculiarities of its formation*], Dalnauka, Vladivostok, 1996, 292 p. (Rus.)
- Klochkova N.G., *Vodorosli-makrofity dalnevostochnykh morey Rossii*, Avtoref. dis. ... dokt. biol. nauk [*The algae-macrophytes of the Far Eastern seas of Russia*], Abstr. Dr. Sci. (Biol.) Thesis, Vladivostok, 1998, 45 p. (Rus.)
- Klochkova N.G. and Demeshkina J.V., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1985, 22: 72–85.
- Klochkova N.G. and Demeshkina J.V., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1987, 35: 34–39.
- Klochkova N.G., Korolyova T.N., and Kusidi A.E., *Atlas vodorosley-makrofitov prikamchatskikh vod* [*Marine algae of Kamchatka and surrounding areas*], Petropavlovsk-Kamchatskiy, 2009, Vols 1, 2. (Rus.)
- Kussakin O.G., Ivanova M.B., Tsurpalo A.P. *Spisok vidov zhivotnykh, rasteniy i gribov litorali dalnevostochnykh morey Rossii* [*List of species of animals, plants and fungi littoral Russian Far Eastern seas*], Dalnauka, Vladivostok, 1997, 168 p. (Rus.)
- Lindeberg M.R. and Lindstrom S.C., *Field Guide to Seaweeds of Alaska*, Alaska Sea Grant College Program, Fairbanks, 2010, 188 p.
- Maggs C.A. and Hommersand M.H., *Seaweeds of the British Isles*, 1(3A), Natural Hist. Museum Publ., London, 1993, 444 p.
- Masuda M., *Fac. Sci. Hokk. Univ.*, 1982, 12(4): 1–400.
- Nagai M., *J. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ.*, 1940, 1941, 46(1–2).
- Perestenko L.P., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1978, 15: 30–37.
- Perestenko L.P., *Vodorosli zaliva Petra Velikogo* [*Algae Peter the Great Bay*], Nauka Press, Leningrad, 1980, 232 p. (Rus.)
- Perestenko L.P., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1982, 19: 16–29.
- Perestenko L.P., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1983a, 20: 35–45.
- Perestenko L.P., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1983b, 20: 51–54.
- Perestenko L.P., *Krasnye vodorosli dalnevostochnykh morey Rossii* [*Red algae of the far-eastern seas of Russia*], Olga Press, St. Petersburg, 1994, 331 p. (Rus.)

- Petrov J.E., *Novosti sistemat. nizsh. rast.*, 1974, 11: 153–169.
- Segawa S., *Coloured illustrations of the seaweeds of Japan*, Osaka, 1965, 175 p.
- Tokida J., *Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ.*, 1954, 2(1): 1–264.
- Vinogradova K.L., *Opredelitel vodorosley dalnevostochnykh morey SSSR. Zelenye vodorosli* [Identification Manual of algae of Far Eastern seas of the USSR. Green algae], Nauka Press, Leningrad, 1979, 147 p. (Rus.)
- Vozzhinskaya V.B., *Trudy of Institute of Oceanology*, 1964, 69: 330–440. (Rus.)
- Zinova E.S., *Trudy Bot. Inst.*, 1954, 2(9): 259–310.
- Zinova A.D., *Issledovaniya dalnevostochnykh morey SSSR* [Research of the Far-Eastern seas the USSR], Moscow, Leningrad, 1959, pp. 146–161. (Rus.)
- Zinova A.D. and Perestenko L.P., *Rastitelnyi i zhiivotnyi mir litorali Kurilskikh ostrovov* [Vegetable and animal world of littoral of the Kuril Islands], Nauka Press, Novosibirsk, 1974, pp. 332–338. (Rus.)

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). *Algologia*. 2016, 26(4): 387–402

[doi.org/10.15407/alg26.04.387](https://doi.org/10.15407/alg26.04.387)

*Evseeva N.V.*

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO),  
17, Verkhnyaya Krasnoselskaya St., Moscow 107140, Russia

#### ADDITIONAL DATA OF ALGAE-MACROPHYTES FROM SOUTH SAKHALIN AND THE SOUTH KURIL ISLANDS (RUSSIA)<sup>□</sup>

The results of floristic investigations conducted in 1989–2015 were added to the list of algae macrophytes in the coastal zone of south Sakhalin and south Kuril Islands. Thirty-four new species of algae macrophytes for the south Kuril Islands and 23 new species for south Sakhalin were introduced. Totally 304 of benthic seaweeds are known in the littoral and upper sublittoral of the South Kuril Islands. Species composition of algal flora of the coastal zone of south-eastern Sakhalin (including Aniva Bay) includes 246 species.

**Key words:** flora, seaweeds, marine algae, south Kuril Islands, south Sakhalin.