



УДК 581.55 DOI 10.21685/2500-0578-2026-2-4

РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА КЛАССОВ *JUNCETEA MARITIMI*, *AMMOPHILETEA* И *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* НА ПРИБРЕЖНЫХ МАРШАХ ЮЖНОЙ ЧАСТИ О. САХАЛИН

И. О. Рожкова-Тимина¹, Т. М. Лысенко²

¹ Сахалинский государственный университет, Южно-Сахалинск, Россия

² Ботанический институт имени В. Л. Комарова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

² Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук –
филиал Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Тольятти, Россия

¹ nna.timina@mail.ru, ² tlysenko@binran.ru

Аннотация. Растительные сообщества прибрежных маршей образованы настоящими галофитами или галотолерантными видами, которые по мере удаления от моря закономерно сменяют друг друга. Целью нашей работы стало проведение эколого-флористической классификации растительности прибрежных маршей о. Сахалин. Геоботанические исследования были проведены летом 2023–2025 гг. в трех локациях южной части о. Сахалин: в верховьях залива Анива, в устье р. Мереля, на оз. Лебяжье. Компьютерная обработка данных производилась в программах Juice 7.1 и Microsoft Excel 2013. Синтаксономический анализ проведен с позиций подхода Ж. Браун-Бланке; названия новых синтаксонов даны в соответствии с «Международным кодексом фитоценологической номенклатуры». Проведенное исследование и классификация травяной растительности прибрежных маршей в южной части о. Сахалин позволило установить сообщества трех классов, которые отнесены к семи порядкам, семи союзам, десяти ассоциациям, трем субассоциациям и одному безранговому синтаксону. Из них две ассоциации и один союз являются новыми, ранее не описанными в литературе. Растительность прибрежных маршей в южной части о. Сахалин имеет немало общих синтаксонов с маршевыми лугами Российской Арктики, однако имеются различия, обусловленные региональными особенностями видового состава травостоя. Новые синтаксоны включены в состав соответствующих классов.

Ключевые слова: растительность, прибрежные марши, эколого-флористическая классификация, Браун-Бланке, Сахалин

Финансирование: финансирование работы осуществлялось в рамках госзадания № FEFF-2024-0004 «Создание научных основ управления процессами поглощения и накопления углерода биоморфолитосистемами прибрежно-морских водно-болотных угодий и прилегающих морских акваторий».

Для цитирования: Рожкова-Тимина И. О., Лысенко Т. М. Растительные сообщества классов *Juncetea maritimi*, *Ammophiletea* и *Phragmito-Magnocaricetea* на прибрежных маршах южной части о. Сахалин // Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2026. Vol. 11 (2). <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2026-2-4>

PHYTOCOENOSES OF THE CLASSES *JUNCETEA MARITIMI*, *AMMOPHILETEA* AND *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* ON THE SALT MARSH OF THE SOUTHERN SAKHALIN

I.O. Rozhkova-Timina¹, T.M. Lysenko²

¹ Sakhalin State University, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia

² Komarov Botanical Institute Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia

² Samara Federal Research Scientific Center Russian Academy of Sciences,
Institute of Ecology of the Volga Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti, Russia

¹ nna.timina@mail.ru, ² tlysenko@binran.ru

Abstract. Plant communities of coastal marshes are formed by true halophytes or halotolerant species, which replace each other with increasing distance from the sea. The aim of our work was to conduct an ecological–floristic classification of vegetation in the coastal marshes of Sakhalin Island. Geobotanical studies were carried out in the summer of 2023–2025 in three locations in the southern part of Sakhalin Island: in the upper reaches of the Aniva

Gulf, at the mouth of the Mereya River, and on Lebyazhye Lake. Data processing was performed in Juice 7.1 and Microsoft Excel 2013. The syntaxonomic survey was carried out using the J. Braun-Blanquet's approach; the names of the new syntaxa were given in accordance with the International Code of Phytosociological Nomenclature. The conducted study and classification of the herbaceous vegetation of coastal marshes in the southern part of Sakhalin Island allowed us to identify communities of 3 classes, which are assigned to 7 orders, 7 unions, 10 associations, 3 subassociations, and one unranked syntaxon. 2 associations and one union are new, previously not described in the literature. The vegetation of coastal marshes in the southern part of Sakhalin Island has many common syntaxa with marsh meadows of the Russian Arctic; however, there are differences due to regional features of the species composition of the grass stand. The new syntaxa are included in the corresponding classes.

Keywords: vegetation, coastal marshes, ecological-floristic classification, Braun-Blanquet, Sakhalin

Financing: this work was funded within the framework of the state assignment No. FEFF-2024-0004 «Development of the scientific foundations for managing carbon uptake and accumulation processes by biomorpholithosystems in coastal wetlands and adjacent marine waters».

For citation: Rozhkova-Timina I.O., Lysenko T.M. Phytocoenoses of the classes *Juncetea maritimi*, *Ammophiletea* and *Phragmito-Magnocaricetea* on the salt marsh of the southern Sakhalin. Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2026;11(2). (In Russ.). Available from: <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2026-2-4>

Введение

Растительные сообщества прибрежных маршей образованы настоящими галофитами или галотолерантными видами. По мере удаления от моря они закономерно сменяют друг друга, попадая под влияние таких факторов, как приливо-отливная динамика, соленость воды и почвы, характер дренажа и аэрации, уровень грунтовых вод, механический состав почв, климатические особенности [1–5]. Существуют разные подходы к делению прибрежной растительности. Ю. Д. Цинзерлинг [6] выделял марши, заливаемые ежедневно или во время больших приливов, и прибрежные территории, заливаемые только во время сильных штормов и/или подверженных подтоплению и обрызгиванию. V. Chapman [7] отмечал низкие (первичные) и высокие (краевые части первичных) марши. Мы придерживаемся деления А. И. Лескова (1936):

- 1) растительность низкого уровня, ежедневно заливаемая морскими приливами;
- 2) среднего уровня, заливаемая в сизигийные приливы;
- 3) высокого уровня, подверженная штормовому обрызгиванию и подтоплению [8].

Сведения о маршевой растительности России и соседних стран в настоящее время достаточно многочисленны. Они известны для западного побережья Белого моря [4], побережий Белого и Баренцева морей на Кольском п-ве и п-ве Каннин [5, 9], Баренцева моря на п-ве Рыбачий [10], юго-восточного побережья Баренцева моря [8, 11, 12]. В Азиатской части России и мира есть данные о растительных сообществах приморских районов Чукотки [13], побережья Берингова моря в заливе Корфа [14], Северной и Южной Кореи [15–19], Японии [20, 21]. Наше

изучение растительности прибрежных маршей на о. Сахалин, омываемом Охотским морем, началось в 2023 г. [22, 23].

Характеристика района исследований

Изучение маршевой растительности проводилось в трех локациях южной части о. Сахалин: в верховьях залива Анива (бухта Лососей, рис. 1,а), в устье р. Мерее (рис. 1,б), на оз. Лебяжье, устье р. Лебяжья (рис. 1,в). На маршевых территориях не ведется каких-либо хозяйственных работ, вследствие чего растительный покров максимально естественный для этой среды обитания.

Остров Сахалин расположен в умеренном климатическом поясе, в зоне темнохвойных лесов. Климатические условия о. Сахалин крайне неоднородны. Существуют значимые различия между северной и южной частями, восточным и западным побережьями, а также между внутренними частями острова и побережьями на одной и той же широте [24]. Поэтому мы подробно остановимся на климатических характеристиках каждой локации, где проводились исследования. Ниже приведены характеристики районов исследования и среднемноголетние данные за 50 лет (1975–2025) с ближайших метеостанций.

Бухта Лососей расположена в верховьях залива Анива (Охотское море), в нее впадают реки Сусуя, Средняя, Цунай. Район проведенных исследований площадью 6 км² лежит между населенными пунктами Анива и Соловьевка. Исследования проводились в районе устьев рек Сусуя и Средняя, а также на безымянном островке между реками Средняя и Цунай. Так как площадь данного участка значительно превышает другие участки, в обсуждении эта локация

условно подразделяется на две: западная и восточная части бухты. Западная часть (обобщенные координаты: 46.7° с.ш., 142.68° в.д.) включает территорию, прилегающую к р. Средняя. Условное обозначение в таблицах – Ср. Восточная часть (обобщенные координаты: 46.7° с.ш., 142.72° в.д.) включает территорию, прилегающую

к р. Сусуя. Условное обозначение в таблицах – Су. В бухте Лососей, по данным метеостанции г. Южно-Сахалинск, среднегодовая температура составляет $+2,9^{\circ}\text{C}$; средняя температура июля – $+16,0^{\circ}\text{C}$, января – $-12,4^{\circ}\text{C}$; среднегодовая сумма осадков – 863 мм. Высота приливов достигает 1,51 м (в среднем – 0,76 м).

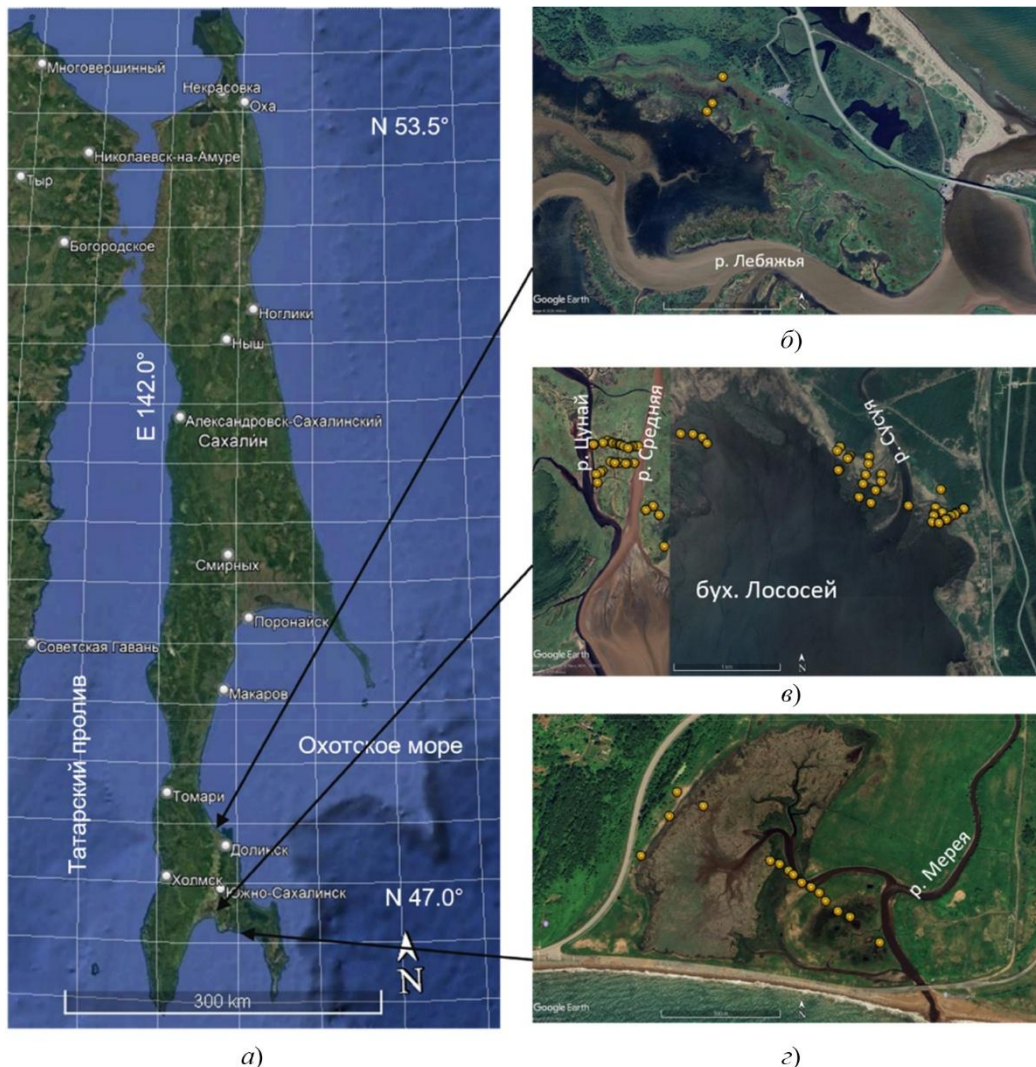


Рис. 1. Карта-схема точек исследования:

а – о. Сахалин; б – устье р. Лебязжья; в – бухта Лососей; г – устье р. Меря

Fig. 1. Map-scheme of research points:

а – Sakhalin Island; б – mouth of the river Lebyazhya; в – Salmon Bay; г – mouth of the river Mereya

Озеро Лебязье (обозначение в таблицах «Л») – озеро лагунного типа на восточном побережье о. Сахалин, вблизи устьев рек Лебязья и Найба, 7 км от с. Стародубское. Обобщенные координаты района работ: 47.4° с.ш., 142.7° в.д. Исследования проводились на площади 0,2 км². По данным метеостанции г. Долинск, среднегодовая температура – $+2,7^{\circ}\text{C}$; средняя температура июля – $+15,9^{\circ}\text{C}$, января – $-13,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая сумма осадков составила 1013 мм. Из-за неполноты данных в статистику расчетов средней температуры не вошли 2022 и 2023 гг., средней

суммы осадков – 1991, 1996–2005, 2015, 2018, 2019, 2022, 2023 гг. Высота приливов достигает 1,33 м (в среднем – 0,67 м).

Устье р. Меря (в таблицах «М») находится возле производственного комплекса «Пригородное» в 10 км от г. Корсакова. Исследования проводились на площади 0,2 км². Обобщенные координаты района работ: 46.6° с.ш., 142.8° в.д. По данным метеостанции г. Корсаков, среднегодовая температура – $+3,7^{\circ}\text{C}$; средняя температура июля – $+15,2^{\circ}\text{C}$, января – $-10,0^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая сумма осадков составила 771 мм. Из-за

неполноты данных в статистику расчетов средней суммы осадков не вошли 1996–2000, 2004–2005, 2015 гг. Высота приливов достигает 1,51 м (в среднем – 0,76 м).

Все территории являются не освоенными с хозяйственной точки зрения с зональной растительностью.

Материалы и методы

В основу статьи легли 108 авторских полных геоботанических описаний. Исследования в бухте Лососей проводили в 2023–2025 гг. (90 описаний), в устье р. Меря (15 описаний) и на оз. Лебяжье – в 2024 г. (3 описания) маршрутным методом с использованием стандартных методик [25]. Маршруты прокладывали по профилям (см. рис. 1); выбор пробных площадок обусловлен соблюдением следующих условий: охват типичных маршевых сообществ, в том числе расположенных на разных элементах рельефа, и соблюдение однородности состава внутри участков. Всего выделяли три уровня высотности (низкий, средний, высокий). Это деление довольно условно и основано на визуальной оценке доминантных видов растительности. Для низких маршей характерны ассоциации класса *Juncetea maritimi*, для высоких – классов *Ammophiletea* и *Phragmito-Magnocaricetea*. На средних маршах возможно сочетание низших синтаксонов всех трех классов.

На маршах низкого уровня описания проводили на площадках размером 10 м², высокого уровня – 25 м². Информация о размерах площадок приведена в таблицах.

Общее проективное покрытие (ОПП) травостоя и проективное покрытие (ПП) каждого вида растений в полевых условиях определялись глазомерно в процентах. В камеральных условиях ПП видов растений переведено в баллы по шестибальной шкале: «+» – менее 1 % покрытия, «1» – 1–5 %, «2a» – 6–12 %, «2b» – 13–25 %, «3» – 26–50 %, «4» – 51–75 %, «5» – 76–100 % [26]. Доминирующие в сообществах виды обозначены dom.

Синтаксономический анализ проведен с позиций подхода Ж. Браун-Бланке [27]. В таблицах для видов указано постоянство в процентах (П) для синтаксонов с числом описаний более 5 и встречаемость (В) – для синтаксонов с количеством описаний менее 5. Для видов с постоянством 50 % и более указана мода – среднее значение обилия в баллах, рассчитанное по шкале Б. М. Миркина [26]. Названия видов сосудистых растений приведены по сводке С. К. Черепанова [28]. В работе применена европейская классификация растительности [29].

Результаты и обсуждение

Сообщества травяной растительности прибрежно-морских водно-болотных угодий в южной части о. Сахалин отнесены к трем классам, семи порядкам, восьми союзам, одиннадцати ассоциациям, трем субассоциациям и одному безранговому синтаксону.

Продромус травяной растительности прибрежно-морских водно-болотных угодий в южной части о. Сахалин:

Класс *Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl., Rous-sine et Nègre 1952

Порядок *Puccinellietalia phryganodis* Hadač 1946

Союз *Puccinellion phryganodis* Hadač 1946

Асс. *Caricetum subspathaceae* Hadač 1946

Субасс. *Caricetum subspathaceae potentil-letosum egedii* Korchagin ex Thannheiser 1975

Асс. *Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae* Molenaar 1974

Асс. *Triglochino maritimae-Stellarietum humifusae* ass. nov.

Класс *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946

Порядок *Ammophiletalia breviligulatae* Galiano 1959

Союз *Honckenyo diffusae-Leymion mollis* Gehu 1999

Асс. *Leymetum mollis* Ohba, Miyawaki et Tx. 1973

Порядок *Honckenyo-Elymetalia arenarii* Tx. 1966

Союз *Agropyro-Honkenyon peploidis* Tx. in Br.-Bl. et Tx. 1952

Асс. *Leymo mollis-Festucetum rubrae* ass. nov.

Субасс. *Leymo mollis-Festucetum rubrae typicum* subass. nov.

Субасс. *Leymo mollis-Festucetum rubrae triglochinetosum maritimi* subass. nov.

Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Порядок *Bolboschoenetalia maritimi* Hejný in Holub et al. 1967

Союз *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi* Hroudová et al. 2009

Асс. *Bolboschoenetum planiculmis* Kipriyanova 2005

Союз *Lobelion sessifoliae* all. nov.

Асс. *Osmundastretum asiaticum* ass. nov.

Асс. *Lathyroetum pilosus* ass. nov.

Порядок *Magnocaricetalia* Pignatti 1953

Союз *Magnocaricion elatae/gracilis?*

Асс. *Caricetum cryptocarpae* ass. nov.

Порядок *Phragmitetalia* Koch 1926
Союз *Phragmition communis* Koch 1926
Асс. *Phragmitetum australis* Savich 1926
Сообщество *Phragmites australis-Leymus mollis*

Характеристика синтаксонов

Класс *Juncetea maritimi* объединяет растительность прибрежных маршей умеренных и арктических широт Атлантического и Северного Ледовитого океанов [11, 12, 29–31]. В районе исследования выделено четыре ассоциации, принадлежащие к союзу *Puccinellion phryganodis* порядка *Puccinellietalia phryganodis* данного класса.

Союз *Puccinellion phryganodis* объединяет растительность низких соленых маршей. По литературным данным [4, 5], первичная стадия зарастания маршевых осушек обычно представлена ассоциацией *Triglochinietum maritimi* Du Rietz 1925. Наши исследования показали, что в южной части о. Сахалин эта ассоциация отсутствует.

Асс. *Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae* (табл. 1).

Синонимы: *Triglochino-Caricetum subspathaceae* (Regel 1923 em. Nordhagen 1954) Molenaar 1974.

Диагностические виды (далее д. в.): *Carex subspathacea* (dom.), *Triglochin maritimum* (dom.).

Состав и структура. Сообщества маловидовые (2–5 видов), часто в них отмечены лишь *Carex subspathacea* и *Triglochin maritimum* с равным ПП. Травостой сомкнут, ОПП составляет 50–100 %. Диагностические виды представлены с высокими баллами ПП (2b–5). Значительно реже встречаются *Stellaria humifusa* и *Bolboschoenus planiculmis*. Согласно литературным данным [5], сообщества этой ассоциации представляют собой первичную стадию зарастания маршевых осушек. В фитоценозах, описанных нами, отсутствует большинство видов, отмеченных на побережьях северо-западных европейских морей [4, 5]. Средняя высота травостоя составляет 50 см, вертикальная структура не выражена.

Экология и распространение. Сообщества занимают обширные пространства на илисто-глинистых осушках маршей низкого уровня, ежедневно подвергаются воздействию приливов и отливов. Эта ассоциация широко распространена на российских побережьях морей Северного Ледовитого и Тихого океанов, а также на арктических и субарктических побережьях севера Норвегии и Гренландии. На юге о. Сахалин ценозы описаны в бухте Лососей и на оз. Лебяжем.

Таблица 1

Характеризующая таблица ассоциации *Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae*

Table 1

Characteristic table of the *Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae* association

Площадь, м ²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	П, %
ОПП, %	60	60	60	50	70	100	50	80	90	50	60	100	50	90	
Дата описания	14.07.2023	01.08.2024	27.06.2025	28.06.2024	06.08.2024	14.07.2023	28.06.2024	27.06.2024	03.07.2023	14.07.2023	02.07.2024	27.06.2025	04.07.2024	06.08.2024	
Число видов	2	3	2	2	2	2	2	3	4	3	2	4	3	5	
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Локация	Ср	Су	Су	Су	Су	Ср	Су	Су	Су	Ср	Л	Су	Ср	Су	
Д. в. acc. <i>Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae</i>															
<i>Carex subspathacea</i> JM	5	3	3	3	3	2b	3	3	5	2b	2b	3	3	3	100 ³
<i>Triglochin maritimum</i> JM	2b	3	3	3	4	5	3	3	2b	3	5	3	3	3	100 ³
Д. в. класса <i>Juncetea maritimi</i> , порядка <i>Puccinellietalia phryganodis</i> , союза <i>Puccinellion phryganodis</i> , acc. <i>Triglochino maritimae-Stellarietum humifusae</i>															
<i>Stellaria humifusa</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	.	1	.	2b	29
<i>Glaux maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	7
<i>Chrysanthemum arcticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	7
Другие виды															
<i>Bolboschoenus planiculmis</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	21

Кроме того, единично в сообществах встречены: *Atriplex* sp. 14(+), *Festuca rubra* 10(+). **JM** – *Juncetea maritimi*.

Асс. *Caricetum subspathaceae*.

Д. в.: *Carex subspathacea* (dom.).

Ассоциация имеет широкий ареал на побережьях Северного Ледовитого океана. На побережье Охотского моря в южной части о. Сахалин представлена сообществами одной субассоциации.

Субасс. *Caricetum subspathaceae potentilletosum egedii* (табл. 2).

Синоним: *Potentilletum egedii caricosum subspathaceae* [14].

Д. в.: *Carex subspathacea* (dom.), *Potentilla egedii* (dom.).

Состав и структура. Сообщества маловидовые и включают 2–7 видов. Общее проективное покрытие травостоя довольно высокое – 60–100 %. С высоким ПП доминируют *Carex*

subspathacea (балл ПП преимущественно 3–5) и *Potentilla egedii* (1–3). Высокое постоянство имеет *Triglochin maritimum*, встречаются *Stellaria humifusa* и *Chrysanthemum arcticum*. На локальных повышениях микрорельефа с высоким ПП появляется *Leymus mollis*. Высота травостоя – 20–50 см, побеги *L. mollis* достигают 1,2 м.

Экология и распространение. Сообщества занимают промежуточное положение при переходе от низких маршей к средним. Находятся в пределах непосредственного влияния приливо-отливной деятельности. Маршевые почвы отличаются высокой илистостью, формируясь в условиях постоянного привноса морских осадков. Ценозы субассоциации описаны во всех рассматриваемых локациях.

Таблица 2

Характеризующая таблица ассоциации *Caricetum subspathaceae potentilletosum egedii*

Table 2

Characteristic table of the *Caricetum subspathaceae potentilletosum egedii* association

Площадь, м ²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
ОПП, %	80	100	80	100	80	90	60	90	90	100	60	90	80	90	
Дата описания	09.07.2024	09.07.2024	04.07.2024	27.06.2025	09.07.2024	04.07.2024	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024	27.06.2025	02.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	27.06.2025	П, %
Число видов	5	6	6	5	7	5	4	4	6	4	6	5	4	6	
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Локация	М	М	Ср	Су	М	Ср	Су	Су	Су	Су	Л	М	М	Су	
Д. в. асс. <i>Caricetum subspathaceae potentilletosum egedii</i>															
<i>Carex subspathacea</i> Tm-Cs JM	1	5	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	100 ³
<i>Potentilla egedii</i> JM	3	1	2b	3	3	2a	3	2a	2b	1	3	+	1	3	100 ³
Д. в. класса <i>Juncetea maritimi</i>, порядка <i>Puccinellietalia phryganodis</i>, союза <i>Puccinellion phryganodis</i>, асс. <i>Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae</i> и асс. <i>Triglochino maritimae-Stellarietum humifusae</i>															
<i>Triglochin maritimum</i>	2a	+	2b	2b	2a	4	3	3	3	3	2b	+	.	1	93 ³
<i>Stellaria humifusa</i>	2b	.	.	2a	2a	+	.	2b	2a	.	.	.	.	.	43
<i>Glaux maritima</i>	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	29
<i>Chrysanthemum arcticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	2b	.	.	1	29
<i>Triglochin palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	7
Другие виды															
<i>Leymus mollis</i>	.	.	+	1	2b	.	5	.	+	.	2a	.	.	2a	50 ^{2a}
<i>Fimbripetalum radians</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2a	.	21
<i>Arctopoa eminens</i>	2b	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14

Кроме того, единично в сообществах встречены: *Juncus bufonius* 13(2b), *Moehringia lateriflora* 14(1), *Poa pratensis* 5(+), *Rubia jesoensis* 2(1), *Sonchus arvensis* 2(+). **JM** – *Juncetea maritimi*, **Tm-Cs** – *Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae*.

Асс. *Triglochino maritimae-Stellarietum humifusae* ass. nov. (табл. 3).

Д. в. *Triglochin maritimum* (dom.), *Stellaria humifusa* (dom.). Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 2 в табл. 3, бухта Лососей, 200 м от устья р. Сусуя и непосредственно вблизи устья

р. Хуторная, 46.741593° с.ш., 142.727233° в.д. Дата описания 26.06.2024, автор И. О. Рожкова-Тимина.

Состав и структура. Сообщества флористически бедные – включают 2–7 видов, травостой сомкнут, ОПП 80–100 %. Д. в. представлены

с высоким постоянством и с высоким ПП (2а–5). С постоянством менее 50 % и с невысоким ПП представлены *Arctopoa eminens*, *Atriplex* sp., *Bolboschoenus planiculmis*, *Carex subspathacea*, *Chrysanthemum arcticum*, *Festuca rubra*, *Glaux maritima*, *Iris laevigata*, *Juncus bufonius*, *J. haenkei*, *Leymus mollis*, *Moehringia lateriflora*, *Potentilla egedii*, *Triglochin palustris*. В целом, флористический состав, кроме доминантных диагностических видов, сходен с составами асс. ***Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae*** и субасс. ***Caricetum subspathaceae potentilletosum egedii***. Средняя высота травостоя – 50 см. Вертикальная структура травостоя выражена слабо. Верхний подъярус, высотой 50–80 см, представлен

Arctopoa eminens, *Atriplex* sp., *Bolboschoenus planiculmis*, *Festuca rubra*, *Iris laevigata*, *Juncus bufonius*, *J. haenkei*, *Leymus mollis*. К нижнему подъярсу, высотой 30–50 см, отнесены *Carex subspathacea*, *Chrysanthemum arcticum*, *Glaux maritima*, *Moehringia lateriflora*, *Potentilla egedii*, *Stellaria humifusa*, *Triglochin maritimum*, *T. palustris*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к косам рек, местам, где в половодье оседает больше песчаных наносов. Фитоценозы встречаются вдоль р. Сусуя в бухте Лососей и возле мелких водотоков на безымянном острове между реками Цунай и Средняя. Сообщества этой ассоциации подвержены ежедневному воздействию приливов и отливов.

Таблица 3

Характеризующая таблица асс. ***Triglochino maritimae-Stellarietum humifusae***

Table 3

Characteristic table of the ***Triglochino maritimae-Stellarietum humifusae*** association

Площадь, м²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	П, %
ОПП, %	90	80	95	60	90	90	100	90	95	90	90	
Дата описания	19.08. 2024	26.06. 2024	26.06. 2024	26.06. 2024	26.06. 2024	26.06. 2024	19.08. 2024	19.08. 2024	19.08. 2024	26.06. 2024	19.08. 2024	
Число видов	7	2	3	3	6	3	6	6	6	3	5	
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Локация	Ср	Су	Су	Су	Су	Су	Ср	Ср	Ср	Су	Ср	
Д. в. асс. <i>Triglochino maritimae-Stellarietum humifusae</i>												
<i>Triglochin maritimum</i> JM	2a	4	3	3	3	3	2a	3	2b	3	3	100 ³
<i>Stellaria humifusa</i> JM	3	3	4	3	4	4	5	2a	4	3	3	100 ³
Д. в. класса <i>Juncetea maritimi</i> , порядка <i>Puccinellietalia phryganodis</i> , союза <i>Puccinellion phryganodis</i> , асс. <i>Triglochino maritimae-Caricetum subspathaceae</i>												
<i>Potentilla egedii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2a	.	27
<i>Carex subspathacea</i>	.	.	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	18
<i>Glaux maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	18
<i>Chrysanthemum arcticum</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	9
<i>Triglochin palustris</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
Другие виды												
<i>Atriplex</i> sp.	1	.	.	.	.	.	1	1	2a	.	1	45
<i>Arctopoa eminens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	18
<i>Bolboschoenus planiculmis</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	18
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	18
<i>Iris laevigata</i>	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	18
<i>Juncus haenkei</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	18
<i>Leymus mollis</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	18

Кроме того, единично в сообществах встречаются: *Juncus bufonius* 4(+), *Moehringia lateriflora* 1(+). JM – *Juncetea maritimi*.

Класс ***Ammophiletea*** (синоним ***Honckenyo-Elymetea arenarii*** Тх. 1966) объединяет сообщества многолетних трав песчаных, галечных и гравийных пляжей, береговых валов и дюн на морских побережьях. В прибрежно-морских водно-болотных угодьях южной части о. Сахалин класс представлен ценозами двух порядков.

Порядок ***Ammophiletalia breviligulatae*** представлен одним союзом ***Honckenyo diffusae-Leymion mollis*** и одной ассоциацией ***Leymetum mollis***.

Асс. ***Leymetum mollis*** (табл. 4).

Д. в.: *Leymus mollis* (dom.), *Lathyrus japonicus*, *Artemisia littoricola*.

Состав и структура. Количество видов в ценозах варьирует от 2 до 7; наибольшее флористическое богатство отмечено в сообществе, описанном в устье р. Меря. Общее проективное покрытие составляет от 60 до 90 %. Абсолютным доминантом выступает *Leymus mollis*. В понижениях микрорельефа в небольшом обилии встречаются *Potentilla egedii*, *Stellaria humifusa*, *Triglochin maritimum*. Высокое постоянство имеет *Atriplex* sp. (предположительно *Atriplex gmelini*).

Травостой сомкнут, его высота – 110–160 см, вертикальная структура не выражена.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на песчаном субстрате, однако в случае маршей пески перекрыты илистыми наносами. Отмечены в Приморье [32] и в Японии [33]. В рамках нашей работы они описаны в бухте Лососей на островке между устьями рек Цунай и Средняя и, единично, – в устье р. Меря.

Таблица 4

Характеризующая таблица ассоциации *Leymetum mollis*

Table 4

Characteristic table of the *Leymetum mollis* association

Площадь, м²	10	10	10	10	10	10	П, %
ОПП, %	60	80	60	90	60	70	
Дата описания	09.07.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	
Число видов	8	2	2	3	3	3	
Номер описания	1	2	3	4	5	6	
Локация	М	Ср	Ср	Ср	Ср	Ср	
Д. в. асс. <i>Leymetum mollis</i>							
<i>Leymus mollis</i> Amm	3	5	5	5	5	5	100 ⁵
Д. в. класса <i>Ammophiletea</i> , асс. <i>Leymo mollis-Festucetum rubrae</i> , субасс. <i>Leymo mollis-Festucetum rubrae typicum</i> и субасс. <i>Leymo mollis-Festucetum rubrae triglochinetosum maritimi</i>							
<i>Arctopoa eminens</i>	1	.	.	.	.	.	17
<i>Ligusticum scoticum</i>	1	.	.	.	.	.	17
<i>Triglochin maritimum</i>	1	.	.	.	.	.	17
Другие виды							
<i>Atriplex</i> sp.	.	1	1	1	1	.	67 ¹
<i>Stellaria humifusa</i>	2a	.	.	1	.	.	33
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	1	17
<i>Poa pratensis</i>	3	.	.	.	.	.	17
<i>Potentilla egedii</i>	.	.	.	.	+	1	33
<i>Sonchus arvensis</i>	1	.	.	.	.	.	17
<i>Rubia jesoensis</i>	1	.	.	.	.	.	17

Кроме того, единично в сообществах встречены: *Calamagrostis epigeios* 6(1), *Poa pratensis* 1(3), *Sonchus arvensis* 1(1), *Rubia jesoensis* 1(1). **Amm-Ammophiletea**.

Порядок *Honckenyo-Elymetalia arenarii* в южной части о. Сахалин представлен одним союзом *Agropyro-Honkenyon peploidis* и одной новой ассоциацией *Leymo mollis-Festucetum rubrae* ass. nov.

Асс. *Leymo mollis-Festucetum rubrae* ass. nov. (табл. 5).

Д. в.: *Festuca rubra* (dom.), *Leymus mollis* (dom.), *Arctopoa eminens*. Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 13 в табл. 5, бухта Лососей, безымянный островок между реками Цунай и Средняя, 46.74673433° с.ш., 142.6903293° в.д. Дата описания 19.08.2024, автор И. О. Рожкова-Тимина.

Изначально эти сообщества были отнесены к асс. *Elymo-Festucetum rubrae* Nordh. 1955 [4, 34]. В чек-листе синтаксонов Российской Арктики [35] также обозначен аналогичный

синтаксон *Elymo-Festucetum rubrae subarcticum* Nordhagen 1955, который, однако, признан невалидным согласно статьям 2с и 10 ICPN [36]. Вследствие этого ряд исследователей [9, 37] относит данные синтаксоны к асс. *Elymo-Festucetum arenariae* (Nordhagen 1955) Тх. 1966. Видовые особенности прибрежной растительности, описанной нами на Дальнем Востоке, не позволили отнести к этой же ассоциации отмеченные нами сообщества. В связи с этим мы выделяем новую ассоциацию.

Сообщества занимают промежуточную ступень между низким и средним уровнями маршей. Здесь частота приливов снижается, и начинается процесс постлитогенного почвообразования. С высоким постоянством здесь присутствуют как представители низких маршей (*Potentilla egedii*, *Stellaria humifusa*), так и виды,

присущие высоким маршам и прибрежным дюнам (*Arctopoa eminens*, *Ligusticum scoticum*). При влиянии пресных водотоков в сообществах с высоким ПП (1–5) появляется *Phragmites australis*. Фитоценозы были описаны нами в одной локации южной части о. Сахалин, в бухте Лососей. Исходя из особенностей микрорельефа и степени влияния моря, нашедших отражение в видовом составе сообществ, ассоциация разделена на две субассоциации.

Субасс. ***Leymo mollis-Festucetum rubrae typicum*** subass. nov. (табл. 5, оп. 1–15).

Д. в.: *Festuca rubra* (dom.), *Leymus mollis* (dom.), *Arctopoa eminens*. Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 4 в табл. 5, бухта Лососей, окрестности с. Соловьевка, 46.742608° с.ш., 142.726818° в.д. Дата описания 27.06.2025, автор И. О. Рожкова-Тимина.

Состав и структура. Сообщества маловидовые и включают 4–9 видов. Травостой может быть как сомкнутым, так и довольно разреженным (ОПП – 50–100 %). Д. в. представлены высокими баллами обилия (2а–3). С высоким постоянством, но не являясь диагностическими видами субассоциации, здесь присутствуют *Potentilla egedii* и *Phragmites australis*. С постоянством более 20 %, но менее 50 %, также присутствуют *Stellaria humifusa* и *Calamagrostis epigeios*. Высота травостоя варьирует от 60 до 200 см. Выражена вертикальная структура травостоя. Верхний подъярус, имеющий высоту 140–160 см, состоит из *Arctopoa eminens*, *Calamagrostis epigeios*, *Leymus mollis*, *Phragmites australis*. Иногда *Phragmites australis* достигает высоты до 200 см. Средний подъярус, высотой 80–120 см, сложен *Atriplex* sp., *Carex cryptocarpa*, *Festuca rubra*, *Juncus haenkei*, *Ligusticum scoticum*, *Senecio pseudoarnica*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Sonchus arvensis*. Нижний подъярус, высотой до 50 см, образован *Carex subspathacea*, *Chrysanthemum arcticum*, *Eriophorum vaginatum*, *Potentilla egedii*, *Stellaria humifusa*, *S. longifolia*.

Экология и распространение. Сообщества субассоциации приурочены к переходным зонам, ближе к средним и высоким маршам. Субстрат представляет собой уплотненные илистые наносы. Велико влияние пресных водотоков, однако в целом местообитания хорошо дренированы и менее увлажнены, чем у ценозов следующей субассоциации.

Субасс. ***Leymo mollis-Festucetum rubrae triglochinetosum maritimi*** subass. nov. (табл. 5, оп. 16–26).

Д. в.: *Triglochin maritimum* (dom.). Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 21 в табл. 5, бухта Лососей, окрестности устья р. Средняя, 46.74918° с.ш., 142.69760° в.д. Дата описания 14.07.2023, автор И. О. Рожкова-Тимина.

Состав и структура. Сообщества флористически небогатые, включают 5–10 видов, ОПП колеблется от 30 до 100 %. Д. в. представлены с различным ПП, балл обилия от 1 до 5. Как и в ценозах предыдущей субассоциации, высота травостоя сильно варьирует (30–180 см). Верхний подъярус, имеющий высоту 150–180 см, сложен из *Arctopoa eminens*, *Calamagrostis epigeios*, *Leymus mollis*, *Phragmites australis*. Средний подъярус, высотой 80–120 см, образован *Atriplex* sp., *Bolboschoenus planiculmis*, *Festuca rubra*, *Ligusticum scoticum*, *Lobelia sessilifolia*, *Rubia jesoensis*, *Sonchus arvensis*. Нижний подъярус, высотой 30–60 см, составляют *Chrysanthemum arcticum*, *Glaux maritima*, *Lathyrus pilosus*, *Potentilla egedii*, *Stellaria humifusa*, *S. longifolia*, *Triglochin maritimum*.

Экология и распространение. Сообщества субассоциации занимают более увлажненные местообитания, чем у предыдущей. Здесь с облигатными галофитами соседствуют влаголюбивые, но предпочитающие пресную воду *Lobelia sessilifolia* и *Stellaria longifolia*. Это показывает, что сообщества ассоциации занимают промежуточное положение между низким и средним уровнями маршей.

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** объединяет растительность болотистых лугов и травяных болот. Включает два порядка: ***Bolboschoenetalia maritimi*** и ***Magnocaricetalia***. Сообщества этого класса связаны с очень увлажненными, пресными или немного солоноватыми почвами. Порядок ***Bolboschoenetalia maritimi*** в южной части о. Сахалин включает ценозы двух союзов: ***Melilotto dentati-Bolboschoenion maritimi*** и новый союз ***Lobelion sessilifoliae*** all. nov.

Асс. ***Osmundastretum asiaticum*** ass. nov. (табл. 6, оп. 1–3).

Д. в.: *Osmundastrum asiaticum* (dom.), *Lobelia sessilifolia*, *Phragmites australis*, *Sanguisorba tenuifolia*. Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 2 в табл. 6, бухта Лососей, окрестности с. Соловьевка, 46.742742° с.ш., 142.731176° в.д. Дата описания 03.07.2023, автор И. О. Рожкова-Тимина.

Состав и структура. Сообщества содержат 9–10 видов, из которых с наибольшим постоянством и обилием представлены *Hemerocallis middendorffii*, *Hosta rectifolia*, *Lobelia sessilifolia*, *Maianthemum dilatatum*, *Osmundastrum asiaticum*, *Phragmites australis*, *Rubus arcticus*, *Sanguisorba tenuifolia*. Встречается папоротник *Thelypteris thelypteroides*. Большинство этих видов приурочены к увлажненным пресным местообитаниям. Общее проективное покрытие варьирует от 70 до 100 %, средняя высота травостоя – 150 см. Ярусность травостоя практически не выражена.



Таблица 5

Характеризирующая таблица ассоциации *Leymo mollis-Festucetum rubrae*

Table 5

Characteristic table of the *Leymo mollis-Festucetum rubrae* association

Субасс.	Leymo mollis-Festucetum rubrae typicum															Leymo mollis-Festucetum rubrae triglochinetosum maritimi														
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
	50	100	70	40	50	100	80	60	80	70	70	70	70	95	80	100	95	90	60	70	90	90	80	60	50	30	10			
	П, %															П, %														
Дата описания	10.07.2023	01.08.2024	19.08.2024	27.06.2025	19.08.2024	14.07.2023	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	14.07.2023	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	14.07.2023	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	19.08.2024	09.07.2024			
Число видов	7	7	6	4	5	5	6	6	5	5	4	5	9	5	6	5	5	7	8	10	5	5	6	5	6	6	6			
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	26			
Локация	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су			
Д. в. асс. Leymo mollis-Festucetum rubrae и субасс. Leymo mollis-Festucetum rubrae typicum																														
Festuca rubra	.	.	3	4	4	5	2b	+	3	3	3	1	3	3	3	87 ³	2b	3	3	2a	1	5	5	4	2b	2a	2b	100 ^{2b}		
Lm-Frtm	2a	3	5	3	2b	3	2a	2a	.	2b	.	5	3	1	3	87 ³	.	.	1	1	3	3	1	+	1	+	73 ¹			
Leymus mollis Amm																														
Arctopoa eminens	5	2a	1	.	2b	.	2a	1	1	.	.	2a	4	3	67 ^{2a}	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9		
Amm																														
Д. в. субасс. Leymo mollis-Festucetum rubrae triglochinetosum maritimi																														
Triglochin maritimum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	2b	3	2a	1	2a	3	+	1	100 ¹	
Д. в. класса Ammophiletea																														
Ligusticum scoticum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9		
Senecio	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
pseudornitica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Другие виды																														
Potentilla egedii	2a	3	2a	2b	3	3	1	2b	3	1	3	1	+	2b	3	100 ³	2	3	2b	2b	2b	.	1	.	.	+	3	73 ^{2b}		
Phragmites australis	1	.	.	3	3	3	5	2b	.	3	2a	.	2a	.	.	60 ³	3	.	.	.	.	.	.	.	5	5	.	27		
Stellaria humifusa	+	3	.	.	.	.	1	.	1	.	2	.	.	1	2a	47	3	2a	3	1	1	.	1	3	2a	.	1	82 ¹		
Calamagrostis	.	.	.	.	.	.	2a	2b	2b	.	.	+	2b	.	2b	40	.	.	2b	1	.	.	.	.	2a	.	27			
epigeios	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	18			
Atriplex sp.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9			
Chrysanthemum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	7	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	9			
arcticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9			
Sonchus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	7	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	9			
Stellaria longifolia	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	9			
Lathyrus pilosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2b	18			

Кроме того, единично в сообществах встречаются: *Bolboschoenus planiculmis* 23(+), *Carex* sp. 19(3), *C. cryptocarpa* 2(1), *C. subspalhacea* 1(2a), *Eriophorum vaginatum* 2(+), *Glaux maritima* 20(2a), *Juncus gracillimus* 26(3), *J. haenkei* 2(3), *Lobelia sessilifolia* 21(3), *Rubia jesoensis* 20(+), *Schoenoplectus tabernaemontani* 1(2a). *Amm* – *Ammophiletea*, *Lm-Frtm* – *Leymo mollis-Festucetum rubrae triglochinetosum maritimi*.

Экология и распространение. Сообщества распространены на верхних маршах бухты Лососей, практически на границе с лесом, где минимально влияние моря (сообщества обрызгиваются соленой водой лишь при сильных штормах). Здесь происходит накопление оторфованной и торфяной массы. Торф в основном тростниково-осоковый, примерная мощность торфяного горизонта не более 10 см. Непосредственной близостью лесного массива можно объяснить высокое постоянство тенелюбивого вида *Maianthemum dilatatum*.

Асс. *Lathyroetum pilosus* ass. nov. (табл. 6, оп. 4–12).

Д. в.: *Iris laevigata*, *Lathyrus pilosus* (dom.), *Rubia jesoensis*, *Thermopsis lupinoides* и д. в. союза. Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 6 в табл. 6, бухта Лососей, окрестности с. Соловьевка, 46.742365° с.ш., 142.730286° в.д. Дата описания 01.08.2024, авторы: И. О. Рожкова-Тимина, М. В. Павлов.

Состав и структура. Сообщества имеют наибольшее флористическое богатство из всех маршевых сообществ (от 8 до 20 видов в описании, среднее количество видов – 13). Среднее ОПП – 80 %. К видам, представленным с наибольшим постоянством и обилием, относятся *Iris laevigata*, *Lathyrus pilosus*, *Lobelia sessilifolia*, *Maianthemum dilatatum*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Phragmites australis*, *Rubia jesoensis*, *Rubus arcticus*, *Sanguisorba tenuifolia*, *Thermopsis lupinoides*. Средняя высота травостоя – 140 см. Вертикальная структура травостоя почти не выражена. Условно можно выделить в нижний подъярус (высотой до 40 см) *Maianthemum dilatatum* и *Rubus arcticus*, в верхний – все остальные виды.

Экология и распространение. Сообщества ассоциации приурочены к верхней части супралиторали, почти к границе с коренным берегом. Почвы маршевые торфяные, мощность торфа – 3–5 см. Местообитания характеризуются повышенной влажностью, хорошо освещены. Наличие в травостое тенелюбивого *Maianthemum dilatatum* связано с большой высотой остального травостоя. Нами ценозы этой ассоциации были описаны во всех локациях.

Ассоциации *Osmundastretum asiaticum* ass. nov. и *Lathyroetum pilosus* ass. nov. объединены в новый союз *Lobelion sessilifoliae* all. nov.

Союз *Lobelion sessilifoliae* all. nov. объединяет сообщества, находящиеся в увлажненных и слабозасоленных/пресных местообитаниях южной части о. Сахалин (табл. 6, оп. 1–12).

Д. в.: *Lobelia sessilifolia*, *Phragmites australis*, *Sanguisorba tenuifolia*. Номенклатурный тип (holotypus) – асс. *Osmundastretum asiaticum* ass. nov.

Состав и структура. Количество видов в ценозах союза варьирует от 8 до 20, ОПП составляет 80 %. Д. в. представлены в высоком обилии,

балл ПП от 2а до 4. Средняя высота травостоя составляет 150 см. Облигатные галофиты на этой территории почти отсутствуют, зато присутствует большое количество видов растений, присущих пресным увлажненным местообитаниям. С высоким постоянством отмечен *Phragmites australis*.

Экология и распространение. Союз объединяет сообщества высоких маршей южной части о. Сахалин, расположенных в зоне штормового обрызгивания. Местообитания повышенной влажности, могут подтапливаться при высоких приливах. Сообщества описаны в бухте Лососей, на оз. Лебяжье и в устье р. Мерея.

Союз *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*.

Асс. *Bolboschoenetum planiculmis* (табл. 6, оп. 13–15).

Д. в.: *Bolboschoenus planiculmis* (dom.).

Состав и структура. Флористический состав сообществ ассоциации очень беден, включает 1–3 вида. Травостой разрежен, среднее ОПП менее 50 %. Абсолютным доминантом в сообществах является галотолерантный вид *Bolboschoenus planiculmis*. Его высота не более 100 см.

Экология и распространение. Местообитания с повышенной минерализацией вод, где велико влияние как моря, так и пресных водотоков, находятся в локальных понижениях рельефа. Сообщества ассоциации описаны нами в бухте Лососей и в устье р. Мерея. Почвы маршевые детритовые или водорослево-детритовые. Ранее они отмечались преимущественно «на равнинах лесостепной и степной зон Обь-Иртышского междуречья, часто формируют хорошо выраженные контуры вдоль берегов мелководных соленоватых озер» [38, с. 204].

В порядке *Magnocaricetalia* и союзе *Magnocaricion elatae/gracilis*? была выделена одна асс. *Caricetum cryptocarpae* ass. nov. (табл. 7, оп. 1–4). Вопрос, к какому союзу она относится, в настоящее время не решен.

Д. в.: *Carex cryptocarpa* (dom.), *Phragmites australis* (dom.). Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 3 в табл. 7, бухта Лососей, окрестности с. Соловьевка, 46.743783° с.ш., 142.726992° в.д. Дата описания 27.06.2025, автор И. О. Рожкова-Тимина.

Состав и структура. Сообщества флористически бедные (от 2 до 9 видов), среднее ОПП – 70 %. Доминируют *Carex cryptocarpa* и *Phragmites australis*. С высоким постоянством в травостое присутствует *Arctopoa eminens*. Средняя высота травостоя – 140 см. Ярусность травостоя выражена слабо: к верхнему подъярусу высотой 150–200 м можно отнести *Phragmites australis*, к нижнему высотой до 50 см – *Lathyrus japonicus* и *Cucubalus japonicus*. Остальные виды относятся к среднему подъярусу.



Таблица 6

Характеризующая таблица союзов *Lobelion sessifoliae* и *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*

Table 6

Characteristic table of the *Lobelion sessifoliae* and *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi* associations

Союз	Lobelion sessifoliae														Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi			
Ассоциация	Osmundastretum asiaticum				Lathyroetum pilosus										Bolboschoenetum planiculmis			
Площадь, м²	25	25	25	В	25	25	25	25	25	25	25	25	25	П, %	25	25	25	В
ОПП, %	70	100	80		80	60	70	80	80	80	100	80	90		40	40	60	
Дата описания	03.07.2024	03.07.2023	01.08.2024		03.07.2023	03.07.2023	01.08.2024	06.08.2024	07.08.2024	06.08.2024	28.06.2024	02.07.2023	28.06.2024		09.07.2024	09.07.2024	19.08.2024	
Число видов	11	9	10		8	10	20	16	14	14	9	12	13		3	2	2	
Номер описания	1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	
Локация	Су	Су	Су		Су	Су	Су	Су	Су	Су	Су	Л	Су		М	М	Ср	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Д. в. acc. Osmundastretum asiaticum																		
Lobelia sessilifolia Lp Ls PhM	2a	2a	1	3	.	1	1	2b	2b	3	.	+	.	67 ^{2b}	.	.	.	.
Osmundas- trum asiaticum	2b	4	3	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
Phragmites australis Ls PhM	3	3	2b	3	3	5	3	.	2b	3	3	1	3	89 ³	.	.	.	.
Sanguisorba tenuifolia Lp Ls PhM	4	3	2a	3	2b	2a	2b	1	2a	2a	2a	.	1	89 ^{2a}	.	.	.	.
Д. в. acc. Lathyroetum pilosus																		
Thermopsis lupinoides	2b	.	.	1	2a	+	2a	2a	2a	1	1	+	.	89 ^{2a}	.	.	.	.
Lathyrus pilosus	.	.	.	.	2b	1	2b	1	+	2a	4	2a	1	100 ¹	.	.	.	.
Iris laevigata	.	.	.	.	.	.	2a	1	+	+	.	3	.	56 ⁺	.	.	.	.
Rubia jesoensis	.	.	.	.	.	2a	2b	.	1	+	.	3	.	56 ^{2a}	.	.	.	.
Д. в. acc. Bolboschoenetum planiculmis																		
Bolbosc- hoenus planiculmis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	5	3
Д. в. класса Phragmito-Magnocaricetea																		
Hemerocallis middendorffii	1	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hosta rectifolia	2a	+	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Maian- themum dilatatum	3	3	2a	3	1	.	1	.	2a	2a	.	2b	2b	67 ^{2a}	.	.	.	.
Rubus arcticus	+	3	.	2	3	.	3	2a	2a	1	2a	.	+	78 ^{2a}	.	.	.	.
Другие виды																		
Chamae- nerion angustifolium	.	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamag- rostis langsdorffii	.	.	1	1	.	.	2b	3	1	+	.	.	.	44	.	.	.	.
Naumburgia thyrsoiflora	+	.	.	1	.	1	+	.	2a	.	.	.	.	33	.	.	.	.

Окончание табл. 6

End of Table 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Solidago dahurica</i>	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Carex cryptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	.	.	4	33	.	.	.	.
<i>Arctopoa eminens</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	.	33	.	.	.	.
<i>Ligusticum scoticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	+	33	.	.	.	.
<i>Angelica sachalinensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	1	33	.	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2b	2a	33	.	.	.	.
<i>Stellaria humifusa</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.
<i>Cucubalus japonicus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	22	.	.	.	.
<i>Scutellaria yezoensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	22	.	.	.	.
<i>Cirsium kamtschaticum</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.
<i>Angelica gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	22	.	.	.	.
<i>Polytrichum sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	.	.	.	22	.	.	.	.
<i>Ptarmica vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	22	.	.	.	.
<i>Triglochin maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	11	2a	.	+	2

Кроме того, единично в сообществах встречены: *Anthriscus sylvestris* 12(+), *Cacalia hastata* 7(2a), *Calamagrostis epigeios* 4(2b), *Carex subspathacea* 11(3), *Dactylis glomerata* 6(3), *Festuca rubra* 12(+), *Jacobaea nemorensis* 12(3), *Juncus filiformis* 9(1), *J. haenkei* 6(+), *Leymus mollis* 11(2a), *Oxycoccus palustris* 9(2), *Poa palustris* 6(+), *Puccinellia phryganodes* 13(1), *Rubus matsumuranus* 7(+), *Stachys palustris* 6(+). **Lp** – *Lathyroetum pilosus*, **PhM** – *Phragmito-Magnocaricetea*.

Экология и распространение. Сообщества находятся в условиях высокой влажности и слабого влияния засоления. Почвы маршевые торфяные, торф тростниково-осоковый. Нами сообщества были описаны в бухте Лососей и в устье р. Мерея.

В порядке *Phragmitetalia* и союзе *Phragmition communis* описана ассоциация *Phragmitetum australis* (табл. 7, оп. 5–8).

Д. в.: *Phragmites australis* (dom.).

Состав и структура. Фитоценозы очень флористически бедны (число видов 2–4). Общее проективное покрытие невысокое, 50–70 %. Абсолютным доминантом является *Phragmites australis*, его высота не менее 150 см, остальные виды существенно ниже.

Экология и распространение. Сообщества занимают местообитания со средним и высоким уровнем увлажнения, вблизи пресных водоемов. Они были описаны в бухте Лососей и в устье р. Мерея.

Сообщество *Phragmites australis-Leymus mollis* (табл. 8).

Безранговый синтаксон, сообщества которого занимают промежуточное положение между местообитаниями с более и с менее засоленными почвами.

Д. в.: *Leymus mollis*, *Phragmites australis*.

Состав и структура. Сообщества более флористически богаты, чем большинство описанных выше (от 2 до 11 видов, в среднем 6). Среднее ОПП – 60 %. В них присутствуют виды, свойственные различным описанным ранее синтаксонам, однако абсолютными доминантами являются диагностические виды. С высоким постоянством и ПП встречаются *Lathyrus pilosus* и *Rubia jesoensis*, часто в травостое присутствуют галофитные и галотолерантные виды *Arctopoa eminens*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex cryptocarpa*, *Ligusticum scoticum*. Высота травостоя в среднем 140–160 см. Для этих сообществ характерна вертикальная структура травостоя. Верхний подъярус, высотой 150–180 см, состоит из *Arctopoa eminens*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex cryptocarpa*, *Jacobaea nemorensis*, *Leymus mollis*, *Ligusticum scoticum*, *Phragmites australis*. Средний подъярус (высота – 110–140 см) включает в себя *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Lobelia sessilifolia*, *Poa pratensis*, *P. palustris*, *Ptarmica vulgaris*, *Rubia jesoensis*, *Sanguisorba tenuifolia*. К нижнему подъярусу, высотой до 50 см, отнесены *Lathyrus pilosus*, *Potentilla egedii*, *Rubus arcticus*, *Stellaria longifolia*, *Triglochin palustris*.

Таблица 7

Характеризующая таблица ассоциаций *Caricetum cryptocarpae* и *Phragmitetum australis*

Table 7

Characteristic table of the *Caricetum cryptocarpae* and *Phragmitetum australis* associations

Порядок	<i>Magnocaricetalia</i>					<i>Phragmitetalia</i>				
Союз	<i>Magnocaricion elatae/gracilis?</i>					<i>Phragmition australis</i>				
Ассоциация	<i>Caricetum cryptocarpae</i>					<i>Phragmitetum australis</i>				
Площадь, м ²	10	10	10	10	B	10	10	25	25	B
ОПП, %	90	50	70	60		50	70	50	50	
Дата описания	27.06. 2025	27.06. 2025	27.06. 2025	09.07. 2024		27.06. 2025	09.07. 2024	07.08. 2024	28.06. 2024	
Число видов	10	5	2	6		2	4	4	3	
Номер описания	1	2	3	4		5	6	7	8	
Локация	Су	Су	Су	М		Су	М	Ср	Су	
Д. в. асс. <i>Caricetum cryptocarpae</i>										
<i>Phragmites australis</i> PhrA PhM	4	2b	2a	3	4	5	3	5	5	4
<i>Carex cryptocarpa</i>	2a	3	5	3	4	.	.	.	1	1
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>										
<i>Sanguisorba tenuifolia</i> PhM	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Другие виды										
<i>Arctopoa eminens</i>	2a	2b	.	2b	3	.	1	.	.	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	1	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus japonicus</i>	2b	3	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Cucubalus japonicus</i>	1	.	.	.	1	.	3	.	.	1
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	1	1	2a	.	.	.	1
<i>Senecio pseudoarnica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2

Кроме того, единично в сообществах встречены: *Angelica sachalinensis* 1(1), *A. ursina* 6(+), *Atriplex patula* 7(1), *Naumburgia thyrsiflora* 1(1), *Poa palustris* 4(+), *Rubia jesoensis* 4(2b), *Rorippa palustris* 7(1), *Triglochin maritimum* 8(1). **PhrA** – *Phragmitetum australis*, **PhM** – *Phragmito-Magnocaricetea*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к средним маршам, к местообитаниям, где микроусловия складываются благоприятно для разных экологических групп. Наиболее наглядно ценозы представлены в оп. 6 табл. 8. Этот ценоз находится на прирусловом

валу р. Сусуя, в той части, которая затапливается соленой водой во время приливов и пресной водой во время половодий. Почвы маршевые детритово-торфяные. Состоит из двух видов, представленных примерно в равных долях.

Таблица 8

Характеризующая таблица сообщества *Phragmites australis-Leymus mollis*

Table 8

Characteristic table of the *Phragmites australis-Leymus mollis* association

Площадь, м ²	25	10	25	25	10	25	10	25	25	10	10	П, %
ОПП, %	50	50	60	60	50	70	50	40	60	60	50	
Дата описания	28.06. 2024	19.08. 2024	03.07. 2023	01.08. 2024	04.07. 2024	06.08. 2024	09.07. 2024	28.06. 2024	06.08. 2024	09.07. 2024	09.07. 2024	
Число видов	5	5	6	11	3	2	10	7	7	6	6	
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Локация	Су	Ср	Су	Су	Ср	Су	М	Су	Су	М	М	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Leymus mollis</i>	2b	3	3	2b	5	3	4	3	2b	2b	.	91³
<i>Phragmites australis</i>	3	2b	.	3	1	4	+	2b	3	2b	5	91³
<i>Lathyrus pilosus</i>	2a	.	2a	2a	.	.	+	3	2a	.	+	64^{2a}

Окончание табл. 8

End of Table 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Rubia jesoensis</i>	.	.	2b	2a	.	.	+	+	1	1	3	64 ¹
<i>Arctopoa eminens</i>	.	1	.	.	.	.	+	2	1	3	.	45
<i>Ligusticum scoticum</i>	.	.	.	1	.	.	2a	3	.	2a	.	36
<i>Carex cryptocarpa</i>	4	.	3	2a	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	+	2a	.	27
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	3	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	18
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	3	.	.	18
<i>Rubus arcticus</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	18
<i>Triglochin palustris</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	18

Кроме того, единично в сообществах встречаются: *Festuca pratensis* 4(1), *F. rubra* 2(2a), *Jacobaea nemorensis* 1(+), *Lobelia sessilifolia* 11(1), *Poa palustris* 11(1), *P. pratensis* 7(1), *Potentilla egedii* 7(1), *Ptarmica vulgaris* 4(+), *Sanquisorba tenuifolia* 4(1), *Stellaria longifolia* 5(+).

Заключение

Проведенное исследование и классификация травяной растительности прибрежных маршей в южной части о. Сахалин позволило установить три класса, которые отнесены к семи порядкам, семи союзам, десяти ассоциациям, трем субассоциациям и одному безранговому синтаксону. Из них две ассоциации (одна включает в себя две субассоциации) и один союз (включающий в себя две ассоциации) являются новыми, ранее не описанными в литературе.

Большинство описанных синтаксонов распространено во всех локациях. Более узко-локальное распространение имеет ассоциация *Lathyroetum pilosus*. Она описана в восточной

части бухты Лососей и единично встречается в устье р. Лебязья. Дифференциация видового состава растительности прибрежных маршей даже в пределах одной территории связана с постоянной приливно-отливной динамикой, привносом и разложением органического вещества, особенностями микрорельефа, который формируется в том числе приливыми волнами.

Отмечено, что растительность прибрежных маршей в южной части о. Сахалин имеет немало общих синтаксонов с маршевыми лугами Российской Арктики, однако имеются различия, связанные с наличием видов, характерных для Российского Дальнего Востока и/или азиатской части континента.

Список литературы

1. Nordhagen R. Studies on the vegetation of salt and brackish marshes in Finmark (Norway) // Vegetatio Acta Geobot. 1954. № 5. P. 381–394. doi: 10.1007/BF00299592
2. Богданова Н. Е., Вехов В. Н. Флора сосудистых растений Кемь-Лудского архипелага // Труды Кандалакшского гос. заповедника. 1969. Вып. 7. Ботанические исследования. С. 3–59.
3. Бреслина И. П. Приморские луга Кандалакшского залива Белого моря // Биолого-флористические исследования в связи с охраной природы в Заполярье. Апатиты, 1980. С. 132–143.
4. Бабина Н. В. Галофитная растительность западного побережья Белого моря // Растительность России. 2002. № 3. С. 3–21. doi: 10.31111/vegus/2002.03.3
5. Мосеев Д. С., Сергиенко Л. А. Приморская растительность эстуариев рек на полуострове Канин // Растительность России. 2020. № 39. С. 47–74. doi: 10.31111/vegus/2020.39.47
6. Цинзерлинг Ю. Д. География растительного покрова северо-запада европейской части СССР // Труды геоморфологического института. Серия физико-географическая. 1932. № 4. 377 с.
7. Chapman V. J. Studies in Salt-Marsh Ecology // Journal of Ecology. 1939. Vol. 27, № 1. P. 160–201.
8. Лесков А. И. Геоботанический очерк приморских лугов Малоземельского побережья Баренцева моря // Ботанический журнал. 1936. Т. 21, № 1. С. 96–116.
9. Королева Н. Е., Чиненко С. В., Сортланд Э. Б. Сообщества маршей, пляжей и приморского пойменного эфемеретума Мурманского, Терского и восточного Кандалакшского берега (Мурманская область) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2011. № 9. С. 26–62.

10. Попова К. Б., Чередниченко О. В., Разумовская А. В. Классификация приморской растительности полуостровов Рыбачий и Средний (побережье Баренцева моря) // Растительность России. 2017. № 31. С. 77–92. doi: 10.31111/vegus/2017.31.77
11. Матвеева Н. В., Лавриненко О. В. Растительность маршей северо-востока Малоземельской тундры // Растительность России. 2011. № 17-18. С. 45–69.
12. Лавриненко О. В., Лавриненко И. А. Классификация растительности соленых и солоноватых маршей Большеземельской тундры (побережье Баренцева моря) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2018. Т. 12, № 3. С. 82–143. doi: 10.24411/2072-8816-2018-10028
13. Сергиенко Л. А. Флора и растительность побережий Российской Арктики и сопредельных территорий. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2008. 225 с.
14. Нешатаева В. Ю., Нешатаев В. Ю., Кораблев А. П., Кузьмина Е. Ю. Растительность приморских маршей побережья залива Корфа (Олюторский район Камчатского края) // Ботанический журнал. 2014. Т. 99, № 8. С. 868–894.
15. Okuda S., Fujiwara K., Miyawaki A. Pflanzensoziologische Studien über die Vegetation der Tsugaru-Halbinsel, des Berges Iwaki und des Juniko-Sees // Sci. Rep. Tsugaru Peninsula. 1970. P. 1–40.
16. Nobuhara H. Variation of density of *Suaeda maritima* in reed marsh // Bull. Yokohama Phytosoc. 1979. Vol. 16. P. 369–377.
17. Kim J. H., Min B. M. Ecological studies on the halophyte communities at western and southern coast in Korea (III). On the soil properties, species diversity and mineral cycling in reclaimed soil in Icheon // Korean J. Bot. 1983. Vol. 26. P. 53–71.
18. Min B. M., Kim J. H. Distribution and cycling of nutrients in *Phragmites communis* communities of a coastal salt marsh // Korean J. Bot. 1983. Vol. 26. P. 17–32.
19. Kolbek J. On Salt Marsh Vegetation in North Korea // Folia Geobot. Phytotax. 1989. Vol. 24. P. 225–251.
20. Miyawaki A., Ohba T. Studien über die Strandsalzwiesen-Gesellschaften NO-Hokkaido (Japan) // Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sect. II. 1965. Vol. 12. P. 1–25.
21. Miyawaki A., Ohba T. Studien über die Strandsalzwiesen-Gesellschaften auf Honshu, Shikoku und Kyushu (Japan) // Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sect. II. 1969. Vol. 15. P. 1–23.
22. Рожкова-Тимина И. О. Растительность маршей прибрежно-морских водно-болотных угодий (карбоновый полигон в бухте Лососей, Южный Сахалин) // Процессы в геосредах. 2023. № 4. С. 2215–2220.
23. Рожкова-Тимина И. О., Павлов М. В., Горбунов А. О. [и др.]. Надземная и подземная фитомасса маршевых растительных сообществ в южной части острова Сахалин (залив Анива) // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2025. Т. 17, № 5. С. 185–202. doi: 10.12731/2658-6649-2025-17-5-1301
24. Агроклиматические ресурсы Сахалинской области / отв. ред. А. И. Худякова. Л. : Гидрометеиздат, 1973. 103 с.
25. Полевая геоботаника / под ред. А. А. Корчагина. М. ; Л. : Изд-во Акад. наук СССР. [Ленингр. отд-ние], 1959–1964, 1972. 336 с.
26. Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М. : Наука, 1989. 223 с.
27. Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. Wien ; New-York, 1964. 865 p. doi: 10.1007/978-3-7091-8110-2
28. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. : Мир и семья, 1995. 992 с.
29. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K. [et al.] Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Applied Vegetation Science. 2016. № 19. 264 p. doi: 10.1111/avsc.12257
30. Лавриненко О. В., Матвеева Н. В., Лавриненко И. А. Предварительные итоги классификации растительности восточноевропейских тундр и новый класс для зональных местообитаний // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2016. Т. 143. С. 95–105.
31. Database of European Vegetation, Habitats and Flora. URL: [https://floraveg.eu/vegetation/distribution/Juncetea %20maritimi](https://floraveg.eu/vegetation/distribution/Juncetea%20maritimi)
32. Chubar E. A., Burundukova O. L. Distribution, Plant Communities, and Ecophysiology of *Cakile edentula* (Brassicaceae), an Invasive Alien Species in Primorye Territory, Russian Federation // Russian Journal of Biological Invasions. 2023. Vol. 14, № 1. P. 79–92. doi: 10.1134/S2075111723010022
33. Ohba T., Miyawaki A., Tuxen R. Pflanzengesellschaften der japanischen Dünen Küsten // Vegetatio. 1973. Vol. 26. P. 1–143.
34. Lawesson J. E. A Tentative Annotated Checklist of Danish Syntaxa // Folia Geobotanica. 2004. Vol. 39, № 1. P. 73–95.
35. Матвеева Н. В., Лавриненко О. В. Чек-лист синтаксонов Российской Арктики: текущее состояние классификации растительности // Растительность России. 2021. № 42. С. 3–41. doi: 10.31111/vegus/2021.42.3
36. Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F. [et al.]. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th ed. // Applied Vegetation Science. 2021. № 24. doi: 10.1111/avsc.12491
37. Королева Н. Е., Копейна Е. И. К фитоценологии *Thymus subarcticus* Klok. et Shost. в устье р. Варзуга (Терский берег, Мурманская область) // Труды Карельского научного центра РАН. 2015. № 6. С. 79–88. doi: 10.17076/bg802015
38. Киприянова Л. М. Современное состояние водной и прибрежно-водной растительности Чановской системы озер // Сибирский экологический журнал. 2005. № 2. С. 201–213.

References

1. Nordhagen R. Studies on the vegetation of salt and brackish marshes in Finmark (Norway). *Vegetatio Acta Geobot.* 1954;(5):381–394. doi: 10.1007/BF00299592
2. Bogdanova N.E., Vekhov V.N. Vascular flora of the Kem-Lyudsky Archipelago. *Trudy Kandalakshskogo gos. Zapovednika = Proceedings of the Kandalaksha State Nature Reserve.* 1969;(7):3–59. (In Russ.)
3. Breslina I.P. Coastal meadows of the Kandalaksha Gulf of the White Sea. *Biologo-floristicheskiye issledovaniya v svyazi s okhranoy prirody v Zapolyar'ye = Biological and floristic research in connection with nature conservation in the Arctic.* Apatity, 1980:132–143. (In Russ.)
4. Babina N.V. Halophytic vegetation of the western coast of the White Sea. *Rastitel'nost' Rossii = Vegetation of Russia.* 2002;(3):3–21. (In Russ.). doi: 10.31111/vegrus/2002.03.3
5. Moseyev D.S., Sergiyenko L.A. Coastal vegetation of river estuaries on the Kanin Peninsula. *Rastitel'nost' Rossii = Vegetation of Russia.* 2020;(39):47–74. (In Russ.). doi: 10.31111/vegrus/2020.39.47
6. Tsinzerling Yu.D. Geography of vegetation cover of the northwest of the European part of the USSR. *Trudy geomorfologicheskogo instituta. Seriya fiziko-geograficheskaya = Proceedings of the Geomorphological Institute. Physical-Geographical Series.* 1932;(4):377. (In Russ.)
7. Chapman V.J. Studies in Salt-Marsh Ecology. *Journal of Ecology.* 1939;27(1):160–201.
8. Leskov A.I. Geobotanical essay on coastal meadows of the Malozemsky coast of the Barents Sea. *Botanicheskiy zhurnal = Botanical journal.* 1936;21(1):96–116. (In Russ.)
9. Koroleva N.E., Chinenko S.V., Sortland E.B. Communities of marshes, beaches and coastal floodplain ephemeral of the Murmansk, Terek and eastern Kandalaksha coasts (Murmansk region). *Fitoraznoobraznye Vostochnoy Yevropy = Phytodiversity of Eastern Europe.* 2011;(9):26–62. (In Russ.)
10. Popova K.B., Cherednichenko O.V., Razumovskaya A.V. Classification of coastal vegetation of the Rybachy and Sredny peninsulas (Barents Sea coast). *Rastitel'nost' Rossii = Vegetation of Russia.* 2017;(31):77–92. (In Russ.). doi: 10.31111/vegrus/2017.31.77
11. Matveyeva N.V., Lavrinenko O.V. Vegetation of the marshes of the north-eastern Malozemelskaya tundra. *Rastitel'nost' Rossii = Vegetation of Russia.* 2011;(17-18):45–69. (In Russ.)
12. Lavrinenko O.V., Lavrinenko I.A. Classification of vegetation of salt and brackish marshes of the Bolshezemelskaya tundra (Barents Sea coast). *Fitoraznoobraznye Vostochnoy Yevropy = Phytodiversity of Eastern Europe.* 2018;12(3):82–143. (In Russ.). doi: 10.24411/2072-8816-2018-10028
13. Sergiyenko L.A. *Flora i rastitel'nost' poberezhnykh Rossiyskoy Arktiki i sopredel'nykh territoriy = Flora and vegetation of the coasts of the Russian Arctic and adjacent territories.* Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2008:225. (In Russ.)
14. Neshatayeva V.Yu., Neshatayev V.Yu., Korablev A.P., Kuz'mina E.Yu. Vegetation of coastal marshes of the coast of Korfa Bay (Olutorsky district of Kamchatka Krai). *Botanicheskiy zhurnal = Botanical journal.* 2014;99(8):868–894. (In Russ.)
15. Okuda S., Fujiwara K., Miyawaki A. Pflanzensoziologische Studien über die Vegetation der Tsugaru-Halbinsel, des Berges Iwaki und des Juniko-Sees. *Sci. Rep. Tsugaru Peninsula.* 1970:1–40.
16. Nobuhara H. Variation of density of *Suaeda maritima* in reed marsh. *Bull. Yokohama Phytosoc.* 1979;16:369–377.
17. Kim J.H., Min B.M. Ecological studies on the halophyte communities at western and southern coast in Korea (III). On the soil properties, species diversity and mineral cycling in reclaimed soil in Icheon. *Korean J. Bot.* 1983;26: 53–71.
18. Min B.M., Kim J.H. Distribution and cycling of nutrients in *Phragmites communis* communities of a coastal salt marsh. *Korean J. Bot.* 1983;26:17–32.
19. Kolbek J. On Salt Marsh Vegetation in North Korea. *Folia Geobot. Phytotax.* 1989;24:225–251.
20. Myawaki A., Ohba T. Studien über die Strandsalzwiesen-Gesellschaften NO-Hokkaido (Japan). *Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sect. II.* 1965;12:1–25.
21. Myawaki A., Ohba T. Studien über die Strandsalzwiesen-Gesellschaften auf Honshu, Shikoku und Kyushu (Japan). *Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sect. II.* 1969;15:1–23.
22. Rozhkova-Timina I.O. Vegetation of coastal-marine wetlands (carbon testing site in Lososey Bay, South Sakhalin). *Protsessy v geosredakh = Processes in geoenvironments.* 2023;(4):2215–2220. (In Russ.)
23. Rozhkova-Timina I.O., Pavlov M.V., Gorbunov A.O. et al. Aboveground and underground phytomass of marsh plant communities in the southern part of Sakhalin Island (Aniva Bay). *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture.* 2025;17(5):185–202. (In Russ.). doi: 10.12731/2658-6649-2025-17-5-1301
24. Khudyakova A.I. (execut. ed.). *Agroklimaticheskiye resursy Sakhalinskoy oblasti = Agroclimatic resources of the Sakhalin region.* Leningrad: Gidrometeoizdat, 1973:103. (In Russ.)
25. Korchagin A.A. (ed.). *Polevaya geobotanika = .* Moscow; Leningrad: Izd-vo Akad. nauk SSSR. [Leningr. otd-niye], 1959–1964, 1972:336. (In Russ.)
26. Mirkin B.M., Rozenberg G.S., Naumova L.G. *Slovar' ponyatiy i terminov sovremennoy fitotsenologii = Dictionary of concepts and terms of modern phytocenology.* Moscow: Nauka, 1989:223. (In Russ.)
27. Braun-Blanquet J. *Pflanzensoziologie.* Wien; New-York, 1964:865. doi: 10.1007/978-3-7091-8110-2
28. Cherepanov S.K. *Sosudistyye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) = Vascular plants of Russia and adjacent countries (within the former USSR).* Saint Petersburg: Mir i sem'ya, 1995:992. (In Russ.)

29. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K. et al. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 2016;(19):264. doi: 10.1111/avsc.12257
30. Lavrinenko O.V., Matveyeva N.V., Lavrinenko I.A. Preliminary results of the classification of vegetation of the Eastern European tundra and a new class for zonal habitats. *Biologiya rasteniy i sadovodstvo: teoriya, innovatsii* = *Plant Biology and Horticulture: Theory and Innovations*. 2016;143:95–105. (In Russ.)
31. *Database of European Vegetation, Habitats and Flora*. Available at: [https://floraveg.eu/vegetation/distribution/Juncetea %20maritimi](https://floraveg.eu/vegetation/distribution/Juncetea%20maritimi)
32. Chubar E.A., Burundukova O.L. Distribution, Plant Communities, and Ecophysiology of *Cakile edentula* (Brassicaceae), an Invasive Alien Species in Primorye Territory, Russian Federation. *Russian Journal of Biological Invasions*. 2023;14(1):79–92. doi: 10.1134/S2075111723010022
33. Ohba T., Miyawaki A., Tuxen R. Pflanzengesellschaften der japanischen Dunen Küsten. *Vegetatio*. 1973;26:1–143.
34. Lawesson J.E. A Tentative Annotated Checklist of Danish Syntaxa. *Folia Geobotanica*. 2004;39(1):73–95.
35. Matveyeva N.V., Lavrinenko O.V. Russian Arctic Syntaxa Checklist: Current State of Vegetation Classification. *Rastitel'nost' Rossii* = *Vegetation of Russia*. 2021;(42):3–41. (In Russ.). doi: 10.31111/vegrus/2021.42.3
36. Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F. et al. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th ed. *Applied Vegetation Science*. 2021;(24). doi: 10.1111/avsc.12491
37. Koroleva N.E., Kopeina E.I. On the phytocenology of *Thninus subarcticus* Klok. et Shost. at the mouth of the Varzuga River (Tersky Coast, Murmansk Region). *Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra RAN* = *Proceedings of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2015;(6):79–88. (In Russ.). doi: 10.17076/bg802015
38. Kipriyanova L.M. Current state of aquatic and coastal-aquatic vegetation of the Chanovskaya lake system. *Sibirskiy ekologicheskiy zhurnal* = *The Siberian Journal of Ecology*. 2005;(2):201–213. (In Russ.)