

Научная статья

УДК 581.524+581.55(571.122)

DOI: 10.32516/2303-9922.2026.59.4

***Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi*
(*Molinion caeruleae*), новая субассоциация из поймы реки Оби
(г. Сургут, Россия)**

Георгий Семенович Таран¹, Валерий Николаевич Тюрин²

¹ Западно-Сибирское отделение Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН — филиал ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН», Новосибирск, Россия, gtaran@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3365-402X>

² Сургутский государственный университет, Сургут, Россия, tyurin_vn@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9755-6416>

Аннотация. Ассоциация *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* Taran 1995 (*Molinion caeruleae* Koch 1926, *Molinietalia* Koch 1926, *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937) ранее была известна из Томской области. В пойме р. Оби у г. Сургута (Ханты-Мансийский автономный округ — Югра) авторами изучены необычные первичные влажные луга, также отнесенные к асс. *Senecioni-Sanguisorbetum* и описанные как ее новая субассоциация: *S. t.-S. o. juncetosum brachyspathi* subass. nov. Диагностические виды новой субассоциации — *Juncus brachyspathus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Poa pratensis*. В ее ценозах преобладают *Veronica longifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Juncus brachyspathus*, *Galium boreale*, *Thalictrum flavum* и *Carex acuta*, их среднее проективное покрытие в наборе описаний — 18, 17, 13, 10, 9 и 6% соответственно. Видовая насыщенность фитоценозов сосудистыми растениями — 26—32 вида на 100 м². Изученные луга в хозяйственном отношении не используются. Учетные площадки, на которых проводились исследования, занимают уровни 65—80%-ной обеспеченности затоплений. В 2020—2025 гг. они затоплялись четыре-пять раз, в том числе в многоводные 2024—2025 гг. на высоту до 90—150 см и на период до 61—82 дней. В маловодном 2023 г. максимальный уровень половодья был на 39—93 см ниже учетных площадок. В 2021—2025 гг. на модельной учетной площадке наблюдения за динамикой уровней воды велись с помощью автоматического контроллера уровня воды (TD-Diver), в результате чего выяснилось, что в конце вегетационного сезона грунтовые воды могут опускаться на глубину 193—278 см. За периоды вегетации амплитуда уровней поверхностно-грунтовых вод на модельной учетной площадке была минимальной в 2023 г. (239 см), максимальной — в 2025 г. (376 см). С учетом новых данных установлено, что ареал асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* вдоль поймы Оби удлинился с 140 до 370 км.

Ключевые слова: пойменные луга, *Juncus brachyspathus*, *Sanguisorba officinalis*, *Gentiana pneumonanthe*, TD-Diver, уровень грунтовых вод, высота и длительность половодья.

Благодарности. Исследования Г. С. Тарана выполнены в рамках базового проекта Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН FWES-2024-0028, регистрационный номер НИОКТР 124012900557-0.

Для цитирования: Таран Г. С., Тюрин В. Н. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi* (*Molinion caeruleae*), новая субассоциация из поймы реки Оби (г. Сургут, Россия) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2026. № 3 (59). С. 59—77. URL: https://vestospu.ru/archive/2026/articles/59/4_59_2026.pdf. DOI: 10.32516/2303-9922.2026.59.4.

Original article

***Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi*
(*Molinion caeruleae*), a new subassociation from the Ob River floodplain
(Surgut, Russia)**

Georgy S. Taran¹, Valery N. Tyurin²

¹ West-Siberian Department of V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS — Branch of the Federal Research Center “Krasnoyarsk Science Center SB RAS”, Novosibirsk, Russia, gtaran@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3365-402X>

² Surgut State University, Surgut, Russia, tyurin_vn@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9755-6416>

Abstract. The association *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* Taran 1995 (*Molinion caeruleae* Koch 1926, *Molinetalia* Koch 1926, *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937) was previously known from the Tomsk Region. In the Ob River floodplain near Surgut (Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra), the authors studied unusual primary wet meadows, also attributed to the *Senecioni-Sanguisorbetum* and described them as a new subassociation: *S. t.-S. o. juncetosum brachyspathi* subass. nov. Diagnostic species of the new subassociation are *Juncus brachyspathus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Poa pratensis*. In its coenoses, *Veronica longifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Juncus brachyspathus*, *Galium boreale*, *Thalictrum flavum* and *Carex acuta* predominate; in the set of relevés, their average projective cover is equal to 18, 17, 13, 10, 9, and 6%, respectively. The species richness of the stands for vascular plants is 26—32 species per 100 m². The studied meadows are not used economically. The relevé plots where the research was conducted occupy levels with 65—80% flood probability. In 2020—2025, they were flooded four to five times, including the high-water years of 2024—2025 — to a height of up to 90—150 cm and for a period of up to 61—82 days. In the low-water year of 2023, the maximum flood level was 39—93 cm below the relevé plots. From 2021—2025, water level dynamics were monitored at the model relevé plot using an automatic controller of water level (TD-Diver), revealing that groundwater levels can drop to a depth of 193—278 cm at the end of the growing season. During those growing seasons, the amplitude of surface water levels at the model relevé plot was minimal in 2023 (239 cm) and maximal in 2025 (376 cm). Taking into account the new data, it is concluded that the range of the *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* association along the Ob River floodplain has expanded from 140 to 370 km.

Keywords: floodplain meadows, *Juncus brachyspathus*, *Sanguisorba officinalis*, *Gentiana pneumonanthe*, TD-Diver, ground water level, height and duration of floods.

Acknowledgments. The study was carried out within the framework of the basic project of the V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS no. FWES-2024-0028.

For citation: Taran G. S., Tyurin V. N. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi (Molinion caeruleae)*, a new subassociation from the Ob River floodplain (Surgut, Russia). *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2026, no. 3 (59), pp. 59—77. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2026.59.4>.

Введение

Ассоциация *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* Taran 1995, отнесенная в союз *Molinion caeruleae* Koch 1926, порядок *Molinetalia* Koch 1926 и класс *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, детально изучена в пойме р. Оби на севере Томской области [13]. В Александровском р-не Томской области она обнаружена у сел Новоникольское, Тополевка и Ларино [13], ее ареал вдоль поймы Оби (между селами Новоникольское и Ларино) простирается на 140 км.

В Ханты-Мансийском автономном округе — Югре луга с обилием крестовника татарского (*Senecio tataricus*) отмечены в нижнем течении реки Вах [17; 18]. Детальные описания с Ваха не опубликованы, синоптический столбец, дающий характеристику ценозам с крестовником [17, с. 33—35], имеет сборный характер (смесь описаний болотистых и влажных лугов), поэтому корректно оценить синтаксономический статус вахских ценозов с участием крестовника не представляется возможным.

В Сургутском р-не ХМАО-Югры луговая растительность поймы Оби детально обследована в 1999—2003 гг. [16]. В полевых материалах нашлось одно описание, истолкованное [16, с. 23] как субасс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis inops* Taran 1995 [13]. Поскольку в субасс. *S.t.-S.o. inops* диагностический вид ассоциации, *Senecio tataricus*, отсутствует по определению, идентификация упомянутого единичного описания оставалась дискуссионной.

В последние годы в окрестностях Сургута авторами найдены и изучены своеобразные луговые ценозы, близкие к асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis*. Характеристике этих лугов посвящена данная статья.

Материалы и методы

Согласно природному районированию [7], ключевой участок расположен в подзоне средней тайги. Полевые материалы собраны в 2020—2025 гг. на правом берегу р. Почекуйки, впадающей в Обь на восточной окраине городской территории Сургута (рис. 1). В геоморфологическом отношении ключевой участок расположен на поверхностях сниженной ступени первой надпойменной террасы р. Оби [11], или, согласно терминологии Г. В. Обедиентовой [8], голоценовой террасы.

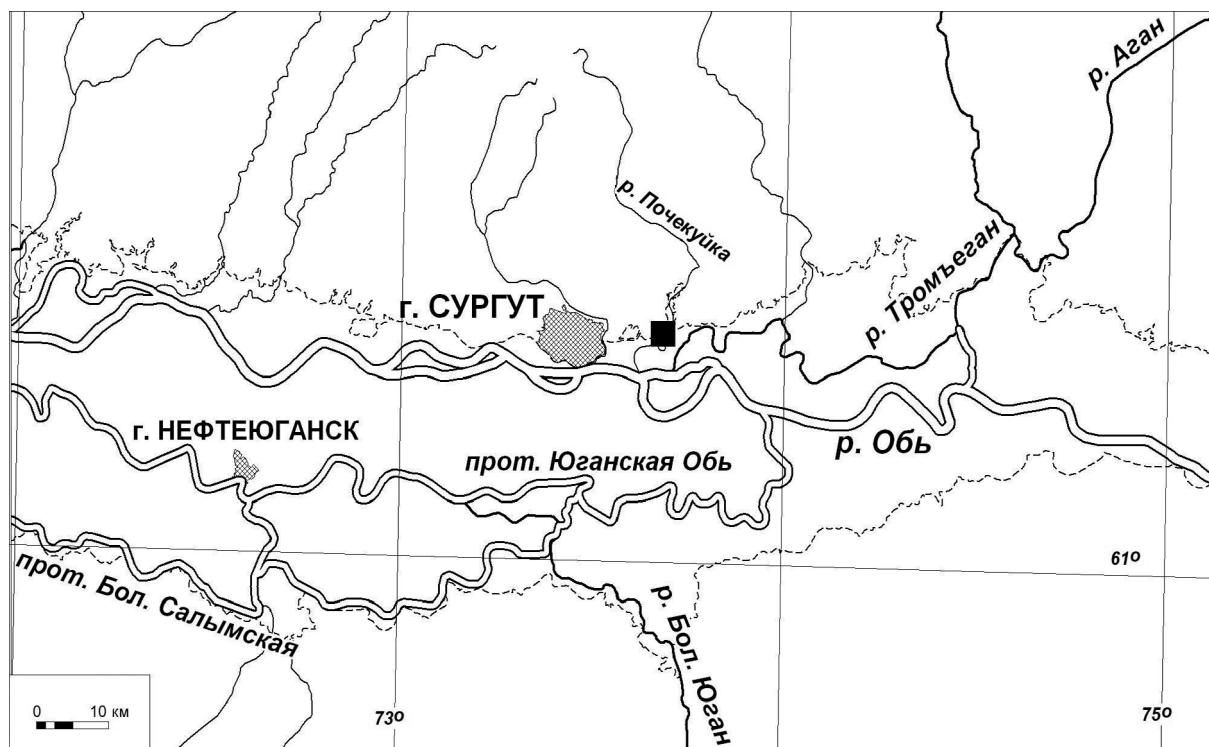


Рис. 1. Расположение ключевого участка (■) в пойме реки Оби
Fig. 1. Location of the key area (■) in the Ob River floodplain

Всего сделано пять геоботанических описаний (оп.), все — на учетных площадках (УП) площадью 100 м². Форма УП варьировала от 8×12,5 м (3 оп.) до 10×10 м (2 оп.). Проективное покрытие (ПП) видов в поле указывалось в процентах. ПП менее 1% в данной статье указано в баллах: «г» — не более 0,01%, «+» — больше 0,01 и меньше 0,3%, «#» — 0,3—0,7%.

В 2020—2025 гг. на УП велись наблюдения за уровнем поверхностно-грунтовых вод. В 2020 г. на пике половодья на четырех УП проведены прямые замеры глубин затопления, что позволило выявить их высоту относительно друг друга, а также относительно

нуля водомерного поста г. Сургута. В 2021—2025 гг. на одной из УП, выбранной в качестве модельной, велись непрерывные наблюдения с помощью дайвера (TD-Diver, фирма Eijkelkamp), прибора автоматической фиксации положения поверхностных и грунтовых вод, по известной методике [12; 19]. На модельной УП в 2020 г. сделан почвенный разрез, интерпретированный в соответствии с классификацией Г. В. Добровольского [5] и А. И. Шепелева [21]. Все полевые материалы собрал В. Н. Тюрин.

Данные о ходе среднесуточных температур у г. Сургута взяты с интернет-сайта https://pogoda-service.ru/archive_gsod.php. За начало и окончание вегетационного сезона приняты даты устойчивых переходов среднесуточных температур через плюс 5 °С весной и осенью. Эти даты вычислены по методике Д. А. Педя [9].

Синтаксономический анализ описаний по методу Браун-Бланке [29] провел Г. С. Таран. Для этого использована интегрированная ботаническая информационная система IBIS [6]. Названия высших синтаксонов даны по сводке L. Mucina et al. [26], при описании нового синтаксона учтены рекомендации International Code of Phytosociological Nomenclature [27]. Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову [20], названия мхов — по сводке М. С. Игнатова с соавт. [22].

Результаты исследования

Изученные у Сургута сообщества отнесены к ассоциации, описанной ранее из поймы р. Оби в Александровском р-не Томской области [13].

Асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* Taran 1995

Влажные полидоминантные луга с содоминированием гигромезофитного разнотравья, мезогигрофитных осок и злаков, распространенные в пойме Средней Оби на поверхностях голоценовой террасы.

Диагностический вид (далее — д. в.): *Senecio tataricus* Less.

Номенклатурный тип (*holotypus*): оп. 7 в таблице 20 [13]. Детальная характеристика ассоциации приведена там же [13, с. 34—36, 65—67].

Оригинальный диагноз асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* включает три субассоциации: *S.t.-S.o. typicum*, *S.t.-S.o. inops* Taran 1995 и *S.t.-S.o. sietosum latifoliae* Taran 1995. Диагностические виды последней — *Sium latifolium* и *Cardamine pratensis*.

Сообщества асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* из окрестностей Сургута отличаются от ранее изученных и потому предлагаются в ранге новой субассоциации.

Субасс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi* Taran et Tyurin **subass. nov. hoc loco** (табл. 1, оп. 1—5).

Первичные влажные разнотравные луга с содоминированием *Veronica longifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Juncus brachyspathus*, *Galium boreale*, *Thalictrum flavum* и *Carex acuta* в пойме р. Оби.

Номенклатурный тип субассоциации (*holotypus hoc loco*) — оп. 4 в таблице 1: полевой номер 4.25, 06.09.2025, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, восточная окраина городской территории г. Сургута, пойма р. Оби, правый берег р. Почекуйки, площадь описания 100 м², 61°15'56" N, 73°40'53" E, автор описания — В. Н. Тюрин. Диагностические виды субассоциации: *Juncus brachyspathus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Poa pratensis*.

Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi Taran et Tyurin **subass. nov. hoc loco** (table 1, relevés 1—5).

Primary wet herbaceous meadows codominated by *Veronica longifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Juncus brachyspathus*, *Galium boreale*, *Thalictrum flavum* and *Carex acuta* in the Ob River floodplain.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Nomenclature type of the subassociation (*holotypus hoc loco*) is relevé 4 in table 1: field number 4.25, 06.09.2025, Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra, eastern limit of the city territory of Surgut, the Ob River floodplain, right bank of the Pohekuyka River, the relevé area is 100 m², 61°15'56" N, 73°40'53" E, the relevé author is V. N. Tyurin. Diagnostic species of the subassociation are *Juncus brachyspathus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Poa pratensis*.

Таблица 1

Субасс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi* subass. nov.

Table 1

Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis juncetosum brachyspathi subass. nov.

Номер описания	1	2	3	4	5	К _П
Полевой номер	722	722b	722c	4.25	5.25	
Дата в 2025 г., день.месяц	6.09	7.09	11.09	6.09	7.09	
Площадь УП, м ²	100	100	100	100	100	
Высота травостоя, 1 ярус, см	65*	60*	50	60	65	
Высота травостоя, 2 ярус, см	35	30	35	35	35	
ПП ив, %	1	0	0	1	0	
ПП травостоя, %	75	70	80	80	75	
ПП мхов, %	0	+	10	r	+	
ЧВ сосудистых растений	28	32	30	32	26	
Д. в. асс. <i>Senecioni tataricae-Sanguisorbetosum officinalis</i>						
<i>Senecio tataricus</i>	+	2	+	3	1	100 ₁
Д. в. субасс. <i>S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi</i>						
<i>Juncus brachyspathus</i>	20	25	12	7	3	100 ₁₃
<i>Poa pratensis</i>	+	+	1	3	1	100 ₁
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	1	2	+	#	1	100 ₁
Д. в. союза <i>Molinion caeruleae</i>						
<i>Galium boreale</i>	10	4	15	20	2	100 ₁₀
<i>Thalictrum flavum</i>	2	1	10	7	27	100 ₉
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	5	#	2	100 ₂
<i>Ptarmica cartilaginea</i>	+	#	1	+	1	100 _#
<i>Kadenia dubia</i>	#	1	.	.	.	40 ₁
Д. в. порядка <i>Molinietalia</i> и класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>						
<i>Veronica longifolia</i>	45	25	3	15	3	100 ₁₈
<i>Sanguisorba officinalis</i>	7	17	15	18	27	100 ₁₇
<i>Caltha palustris</i>	+	#	1	5	2	100 ₂
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	+	3	.	5	.	60 ₃
<i>Lathyrus palustris</i>	#	.	.	3	2	60 ₂
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>						
<i>Carex acuta</i>	3	5	12	7	4	100 ₆
<i>Galium palustre</i>	+	r	+	+	5	100 ₁
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	+	+	+	+	+	100 ₊
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	1	.	#	10	80 ₄
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	+	+	+	#	80 ₊
<i>Lythrum salicaria</i>	.	r	+	+	#	80 ₊
<i>Eleocharis palustris</i>	+	+	+	+	.	80 ₊

Номер описания	1	2	3	4	5	К _П
<i>Carex aquatilis</i>	.	.	3	#	2	60 ₂
<i>Persicaria amphibia</i>	.	+	#	.	1	60 _#
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	+	r	r	.	60 ₊
<i>Sium latifolium</i>	.	r	r	+	.	60 ₊
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	.	+	2	40 ₁
<i>Agrostis stolonifera</i>	r	.	.	r	.	40 _r
Прочие виды						
<i>Calamagrostis purpurea</i>	1	1	7	7	1	100 ₃
<i>Ranunculus repens</i>	3	2	3	#	1	100 ₂
<i>Stellaria palustris</i>	+	r	r	+	+	100 ₊
<i>Equisetum arvense</i>	#	r	r	+	.	80 ₊
<i>Myosotis caespitosa</i>	r	r	.	r	+	80 ₊
<i>Calamagrostis neglecta</i>	+	+	+	.	.	60 ₊
<i>Mentha arvensis</i>	.	r	r	+	.	60 ₊
<i>Salix lapponum</i>	1	.	.	1	.	40 ₁
Мхи на почве						
<i>Calliergonella lindbergii</i>	.	+	9	r	.	60 ₃
<i>Climacium dendroides</i>	.	+	1	r	.	60 _#

Примечание. Отмечены только в одном описании: *Callitriche palustris* f. *terrestris* 3(r); *Coleanthus subtilis* 3(r); *Hieracium umbellatum* 2(+); *Limosella aquatica* 3(r); *Potamogeton gramineus* f. *terrestris* 1(+); *Ranunculus reptans* 2(r); *Stachys palustris* 5(+).

Условные обозначения: УП — учетная площадка; ПП — проективное покрытие; ЧВ — число видов; К_П — постоянство (К, %) и среднее проективное покрытие (П, %) видов в наборе описаний; * — первый ярус травостоя в оп. 1 и 2 разрежен: его ПП менее 10%. Размеры УП: оп. 1—3 — 8×12,5 м; оп. 4—5 — 10×10 м. Серой заливкой выделено описание — голотип субассоциации. Локализация описаний: ХМАО-Югра, пойма р. Оби, правый берег р. Почкуйки на восточной окраине городской территории Сургута. Автор описаний — В. Н. Тюрин.

Сообщества субассоциации пока найдены только на правом берегу р. Почкуйки. В хозяйственном отношении они не используются. При этом в течение двадцати последних лет эти луга не зарастают кустарниками.

Травостой в ценозах субасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* обычно двухъярусный. Первый ярус (высотой 50—65 см) сформирован стеблями рослых злаков и осок, а также генеративными побегами *Thalictrum flavum*, *Sanguisorba officinalis*, *Senecio tataricus*, *Rumex thyrsiflorus*. На низко расположенных УП первый ярус может быть слабо выражен, и тогда его ПП не достигает 10% (оп. 1, 2). Высота основного (второго) яруса — 30—35 см. Облик фитоценоза на УП 4.25 показан на рисунках 2 и 3 (общий и крупный планы соответственно).

На ключевом участке отмечено восемь отдельных фитоценозов субасс. *S.t.—S.o. juncetosum brachyspathi*, их общая площадь равна 3,3 га (рис. 4).

В октябре 2020 г. на модельной УП № 722 (табл. 1, оп. 1) сделан почвенный разрез глубиной 135 см. Три недели спустя (1.11.2020) там же пробурена скважина на глубину 290 см. Вскрытая в разрезе толща отнесена к подтипу аллювиальных дерново-луговых почв [5; 21]. Толщина дернины составила 7 см, ниже чередовались слои средних и легких суглинков (на глубинах 7—30, 42—61, 220—255 см) и песков. Капиллярная кайма располагалась на глубине 180—200 см, грунтовые воды — на глубине 275 см.



Рис. 2. Общий вид ценоза суббасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi*, оп. 4.25 (табл. 1, оп. 4), 06.09.2025.
Фото В. Н. Тюрина

Fig. 2. General view of the *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* stand, relevé 4.25 (table 1, rel. 4), 06.09.2025.
Photo by V. N. Tyurin



Рис. 3. Вид ценоза суббасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* крупным планом, оп. 4.25 (табл. 1, оп. 4), 06.09.2025. Фото В. Н. Тюрина

Fig. 3. A close-up view of the *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* stand, relevé 4.25 (table 1, rel. 4), 06.09.2025.
Photo by V. N. Tyurin

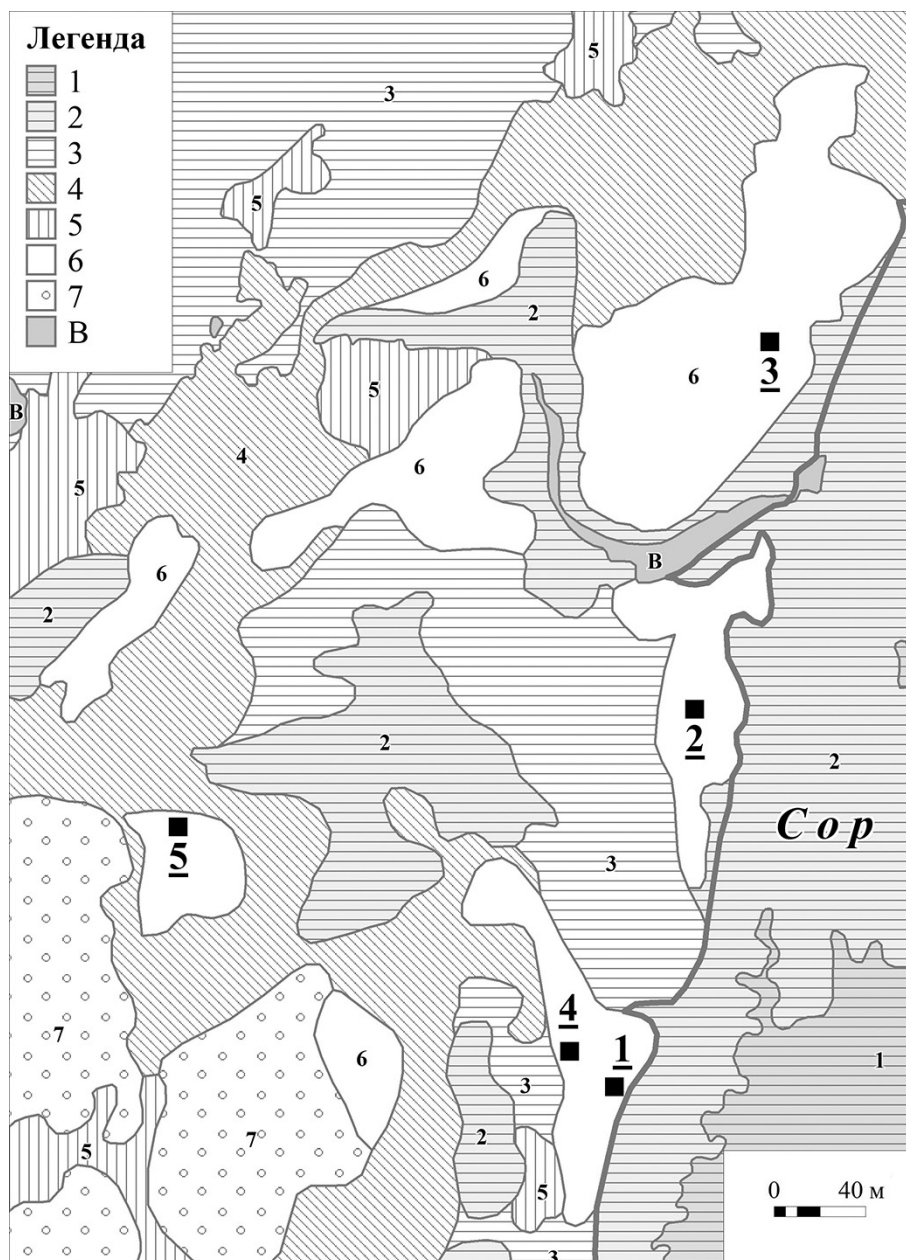


Рис. 4. Растительность ключевого участка. Легенда: 1 — обсохшие голые отмели реки Почекуйки; 2 — асс. *Caricetum aquatilis* Savich 1926; 3 — комплексы различных болотистых злаковых и осоковых ценозов (союз *Magnocaricion elatae*); 4 — ценозы с содоминированием *Carex acuta* и *Phalaroides arundinacea*; 5 — асс. *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931; 6 — ценозы субасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi*; 7 — асс. *Spiraeo salicifoliae-Populetum tremulae* Taran 1993; B — водоемы; Cop — приустьевый сор (внутренняя дельта) р. Почекуйки; 1—5 — порядковые номера описаний в таблице 1

Fig. 4. Vegetation of the key area. The legend: 1 — dried-up naked banks of the Pochekuyka River; 2 — *Caricetum aquatilis* Savich 1926; 3 — complexes of various swampy grass and sedge stands (*Magnocaricion elatae*); 4 — stands codominated by *Carex acuta* and *Phalaroides arundinacea*; 5 — *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931; 6 — *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* stands; 7 — *Spiraeo salicifoliae-Populetum tremulae* Taran 1993; B — waterbodies; Cop — mouth sor (internal delta) of the Pochekuyka River; 1—5 — ordinal numbers of the relevés in the Table 1

В 2021—2025 гг. наблюдения за динамикой уровней поверхностных и грунтовых вод на УП 722 велись с помощью TD-Diver'a (рис. 5).

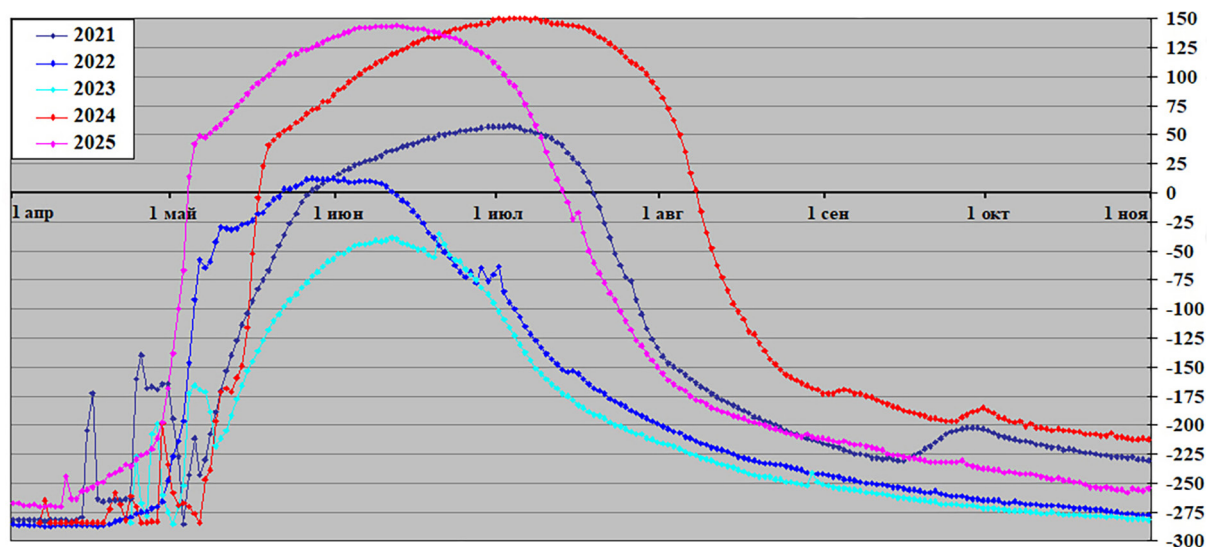


Рис. 5. Динамика уровней поверхностных и грунтовых вод на модельной учетной площадке 722 (табл. 1, оп. 1) согласно показаниям TD-Diver'a (2021—2025 гг.)

Fig. 5. Dynamics of surface and groundwater levels at the model relevé plot 722 (table 1, relevé 1) according to the TD-Diver readings (2021—2025)

Для дней, за которыми на УП 722 следовали важные изменения экологической обстановки (начало половодья, пик половодья, первый и последний дни вегетационного сезона), целесообразно указать точные значения уровней воды за пять лет (табл. 2). Поскольку по годам даты устойчивого осеннего перехода среднесуточных температур через плюс 5 °С, принятые нами за окончание вегетационного сезона, сильно варьируют, мы приводим и значения уровня грунтовых вод (УГВ), замеренные на единую дату — 30 сентября. Она соответствует средней дате устойчивого осеннего перехода через плюс 5 °С за последние 20 лет (2006—2025 гг.).

Таблица 2

Положение уровней поверхностных и грунтовых вод (WL), определенное с помощью TD-Diver'a, на модельной УП 722: за день до начала весеннего половодья (WL-1), в начале (WL-2) и в конце (WL-4) вегетационного сезона, на пике половодья (WL-3), а также 30 сентября каждого года (WL-5)

Table 2

The position of surface and groundwater levels (WL) determined by the TD-Diver at the model relevé plot 722: the day before the onset of the spring flood (WL-1), at the beginning (WL-2) and at the end (WL-4) of the growing season, at the peak of the flood (WL-3), and also on September 30 of each year (WL-5)

Год	Уровни воды (WL, см) и даты (D) замера уровней (день.месяц)								
	D-1	WL-1	D-2	WL-2	D-3	WL-3	D-4	WL-4	WL-5
2021	12.04	–283	23.04	–264	2—5.07	58	17.09	–226	–203
2022	18.04	–287	8.05	–59	1.06	13	24.09	–261	–264
2023	1.05	–285	3.05	–253	9—17.06	–39	19.10	–278	–271
2024	5.05	–285	20.05	50	30.6—3.07	150	2.10	–193	–186
2025	10.04	–270	6.05	49	14—16.06	144	25.09	–232	–237

Примечание. D-1 — последний день перед началом весеннего половодья; D-2 — дата устойчивого весеннего перехода среднесуточных температур воздуха через плюс 5 °С; D-3 — дни, в которые наблюдался максимальный уровень половодья; D-4 — дата устойчивого осеннего перехода среднесуточных температур воздуха через плюс 5 °С.

В 2020 г. на пике половодья проведены прямые замеры глубины затопления четырех УП (табл. 1, оп. 1—4). Это позволило: 1) определить высоту УП относительно друг дру-

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

га и относительно нуля водомерного поста г. Сургута, 2) использовать показания дайвера, характеризующие динамику уровней поймы воды на УП 722, для экстраполяции тех же уровней на прочие УП в последующие годы. Высота УП 5.25 относительно прочих УП была определена с помощью нивелира (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика частоты, высоты и продолжительности затоплений поймы водами ценозов субасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* за шесть лет наблюдений (2020—2025 гг.)

Table 3

Characteristics of the frequency, height and duration of flooding of the *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* subassociation stands by flood waters over six years of observations (2020—2025)

Год наблюдений	Полевые номера учетных площадок				
	722	722b	722с	4.25	5.25
	Высота УП над нулем гидропоста, см (г. Сургут)				
	616	624	618	631	670
Начало затопления, день.месяц					
2020	5.05	6.05	5.05	8.05	17.05
2021	27.05	29.05	27.05	1.06	25.06
2022	22.05	25.05	22.05	—	—
2024	17.05	17.05	17.05	17.05	21.05
2025	4.05	4.05	4.05	5.05	9.05
Конец затопления, день.месяц					
2020	8.07	8.07	8.07	7.07	3.07
2021	19.07	19.07	19.07	18.07	6.07
2022	12.06	9.06	11.06	—	—
2024	7.08	6.08	6.08	6.08	3.08
2025	14.07	13.07	13.07	12.07	9.07
Продолжительность затопления, дни					
2020	64	63	64	60	47
2021	53	51	53	47	11
2022	21	15	20	—	—
2024	82	81	81	81	74
2025	71	70	70	68	61
Максимальная высота затопления, см*					
2020	88	80	86	73	34
2021	58	50	56	43	4
2022	13	5	11	–2	–41
2023	–39	–47	–41	–54	–93
2024	150	142	148	135	96
2025	144	136	142	129	90
Средняя высота затопления, см**					
2020	65	58	63	54	24
2021	39	32	37	28	2
2022	9	2	7	—	—
2024	111	104	110	97	65
2025	104	98	104	94	62

* В 2023 г. учетные площадки поймы водами не затоплялись.

** Средняя высота затопления получена как частное от деления суммы подневных высот затопления учетной площадки на число дней, в течение которых учетная площадка была затоплена; при этом год, когда затопления не было, в расчет не принимался.

В многоводном 2025 г. проведены замеры аллювиальной седиментации. В створе УП 722 (табл. 1, оп. 1) были размещены четыре седиментационные ловушки (две из них — на самой УП), еще одна была установлена на УП 5.25 (табл. 1, оп. 5). Толщина наилка везде была менее 1 мм. Такие местообитания относятся Л. Г. Раменским [10] к неаллювиальным либо очень слабо аллювиальным (баллы 1 и 2 по шкале аллювиальности).

Это объясняется тем, что от р. Почекуйки чуть ниже ее приустьевого сора влево отходит ныне пересохшая протока Сухой Полой, соединенная с руслом Тромъёгана, крупного притока Оби. В период половодья пойма Почекуйки через Сухой Полой заполняется водами Тромъёгана, в которых взвешенных наносов очень мало. Обильный наилок на берегах мог бы осаждаться из обских вод, но они вытесняются из поймы Почекуйки водами Тромъёгана до конца весенне-летнего паводка.

Слабая аллювиальность местообитаний обуславливает стабильность поверхности на средневысоких берегах Почекуйки. По этой причине сформированные на них влажные луга в течение многих лет удерживаются в одном и том же высотно-экологическом диапазоне, сохраняя вследствие этого неизменным и свой синтаксономический статус. Ценозы субасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi*, имеющие специфичный облик и легко опознаваемые в поле, отмечались нами при посещении ключевого участка в 2011 и 2003 гг. Это позволяет ретроспективно оценить частоту затоплений всех изученных УП полыми водами за последние 20 лет. Согласно данным сургутского гидропоста за 2006—2025 гг., погодичная частота затоплений самых низких УП (оп. 1, 3) составила 80%, средневысотной УП (оп. 2) — 70%, самых высоких УП (оп. 4, 5) — 65%.

Полезно отметить, что у русла Почекуйки происходит разгрузка грунтовых вод, отчего в конце лета — начале осени на УП, более далеких от русла, УГВ несколько выше, чем на более близких. Так, УП 722 и 4.25 находятся в пределах одного фитоценоза, но последняя дальше от приустьевого сора р. Почекуйки на 20 м. И хотя поверхность УП 4.25 (оп. 4) на 15 см выше над урезом воды в русле, чем на УП 722 (оп. 1), грунтовые воды на УП 4.25 в период вегетации располагаются на 20—40 см ближе к дневной поверхности, нежели на УП 722 (табл. 4). Наиболее удалена от русла Почекуйки УП 5.25 (оп. 5; рис. 4), и можно предположить, что ее самое высокое относительно прочих УП положение над нулем сургутского гидропоста компенсируется и более высоким УГВ в период вегетации. Косвенно это подтверждается зимними замерами: в январе 2026 г. УГВ на УП 722 опустился ниже 290 см, на УП 4.25 — ниже 270 см (ниже дна скважины, что сделало дальнейшие замеры невозможными), тогда как на УП 5.25 даже в середине февраля грунтовые воды отмечены на глубине 267 см.

Таблица 4

Различие в уровнях грунтовых вод на учетных площадках, расположенных дальше (№ 4.25) и ближе (№ 722) относительно русла р. Почекуйки

Table 4

The difference in groundwater levels (GWL) at the relevé plots located further (No. 4.25) and closer (No. 722) relative to the bed of the Pochekuyka River

Дата	УГВ, см		Разница УГВ, см	Дата	УГВ, см		Разница УГВ, см
	№ 4.25	№ 722			№ 4.25	№ 722	
01.09.24	–134	–172	38	27.07.25	–104	–128	24
17.09.24	–168	–191	23	31.07.25	–123	–150	27
20.09.24	–170	–195	25	10.08.25	–162	–184	22
28.09.24	–156	–187	31	20.08.25	–183	–201	18
06.10.24	–173	–196	23	04.09.25	–195	–215	20
26.10.24	–194	–211	17	11.09.25	–200	–222	22

Дата	УГВ, см		Разница УГВ, см	Дата	УГВ, см		Разница УГВ, см
	№ 4.25	№ 722			№ 4.25	№ 722	
21.11.24	–208	–222	14	13.09.25	–202	–223	21

Примечание. На указанных учетных площадках были устроены скважины, закрепленные в почве с помощью перфорированных полипропиленовых труб диаметром 5 см. УГВ в скважинах замерялся рулеткой.

Обсуждение результатов

Основные отличия субасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* от ранее описанных субассоциаций [13], а также от асс. *Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi* Taran et Tyurin 2012, сообщества которой отмечены и на Почекуйском соре [15], иллюстрирует синоптическая таблица 5.

Таблица 5

Сравнение ассоциаций *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* и *Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi*

Table 5

The comparison of the *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* and *Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi* associations

Номер синтаксона	1	2	3	4	5
Число описаний	8	8	12	5	7
Средняя площадь УП, м ²	100	100	100	100	100
Среднее ПП кустарников, %	+	0	+	0,4	0,4
Среднее ПП травостоя, %	38	54	55	76	59
Среднее ПП мхов, %	1,5	—	13	2	14,6
Среднее ЧВ сосудистых растений	14,1	22,0	28,0	29,6	18,0
Общее ЧВ сосудистых растений	34	45	54	45	43
Д. в. асс. <i>Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis</i>					
<i>Senecio tataricus</i>	.	100 ₃	75 _#	100 ₁	43 ₊
Д. в. субасс. <i>S.t.-S.o. sietosum latifoliae</i>					
<i>Sium latifolium</i>	.	.	100 ₊	60 ₊	29 _г
<i>Cardamine pratensis</i>	.	12 ₊	75 ₊	.	.
Д. в. субасс. <i>S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi</i>					
<i>Poa pratensis</i>	12 ₊	12 ₁₂	8 _#	100 ₁	14 _г
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	38 _#	.	25 ₊	100 ₁	29 _г
Д. в. субасс. <i>S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi</i> и асс. <i>Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi</i>					
<i>Juncus brachyspathus</i>	.	.	.	100 ₁₃	100 ₄₂
Д. в. союза <i>Molinion caeruleae</i>					
<i>Thalictrum flavum</i>	100 ₆	100 ₇	100 ₃	100 ₉	86 ₁
<i>Lysimachia vulgaris</i>	100 ₁	100 ₂	92 ₂	100 ₂	86 _#
<i>Kadenia dubia</i>	12 ₊	38 _#	83 ₊	40 ₁	29 _г
<i>Galium boreale</i>	100 ₂	88 ₇	42 ₅	100 ₁₀	.
Д. в. порядка <i>Molinietalia</i> и класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>					
<i>Veronica longifolia</i>	100 ₁	100 ₃	92 ₃	100 ₁₈	71 ₅
<i>Ptarmica cartilaginea</i>	25 ₊	62 ₃	92 ₃	100 _#	100 ₊
<i>Stachys palustris</i>	75 _#	100 _#	58 ₁	20 ₊	14 _г
<i>Sanguisorba officinalis</i>	100 ₂	100 ₇	100 ₁	100 ₁₇	.

Номер синтаксона	1	2	3	4	5
<i>Caltha palustris</i>	.	88 ₁	100 ₁₀	100 ₂	29 ₊
<i>Lathyrus palustris</i>	25 ₊	88 ₁	100 ₂	60 ₂	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	38 _#	75 ₁	80 ₊	71 _#
<i>Filipendula ulmaria</i>	38 ₁	50 ₅	67 ₊	.	.
<i>Poa palustris</i>	25 ₁	38 ₁	42 _#	.	.
<i>Carex cespitosa</i>	50 ₁	12 ₊	25 ₂	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	25 _#	12 ₊	.	20 ₊	.
<i>Vicia cracca</i>	.	50 ₆	42 ₁	.	.
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	.	.	.	60 ₃	.
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>					
<i>Carex acuta</i>	100 ₉	100 ₇	92 ₁₅	100 ₆	57 ₁
<i>Phalaroides arundinacea</i>	100 ₈	100 ₄	100 ₅	80 ₄	14 _г
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	38 ₊	50 ₊	92 ₊	100 ₊	29 _г
<i>Galium palustre</i>	12 ₊	62 ₊	92 _#	100 ₁	100 _#
<i>Persicaria amphibia</i>	12 ₊	50 ₊	33 _#	60 _#	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	25 _#	25 _#	40 ₁	14 ₃
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	12 ₊	50 ₁	40 _г	57 ₁
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	12 ₊	75 ₊	80 ₊	.
<i>Carex aquatilis</i>	.	.	8 ₊	60 ₂	100 ₄
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	25 ₊	80 ₊	14 _г
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	12 ₊	25 ₊	60 ₊	.
<i>Ranunculus lingua</i>	12 ₊	50 _#	17 ₊	.	.
<i>Rumex aquaticus</i>	12 ₊	12 ₊	42 ₊	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	.	25 ₊	42 ₊	.	.
Прочие виды					
<i>Equisetum arvense</i>	75 ₊	88 ₊	58 ₁	80 ₊	57 _г
<i>Ranunculus repens</i>	12 ₁₅	75 ₃	92 ₄	100 ₂	14 _г
<i>Stellaria palustris</i>	12 ₊	38 ₊	58 ₊	100 ₊	57 ₊
<i>Myosotis caespitosa</i>	12 _#	12 ₊	75 ₊	80 ₊	29 _г
<i>Calamagrostis purpurea</i>	100 ₈	88 ₁₁	83 ₇	100 ₃	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	38 ₊	58 ₂	60 ₊	86 ₁
<i>Calamagrostis neglecta</i>	12 ₊	.	8 ₅	60 ₊	43 ₁
<i>Comarum palustre</i>	12 ₊	25 _#	58 ₂	.	100 ₁₇
<i>Callitriche palustris</i> f. <i>terrestris</i>	.	12 ₊	17 ₊	20 _г	14 ₂
<i>Cardamine parviflora</i>	12 ₊	38 ₊	8 ₊	.	.
<i>Salix lapponum</i>	.	.	.	40 ₁	57 ₁
<i>Ranunculus reptans</i>	.	.	.	20 _г	71 ₁
Мхи на почве					
<i>Calliergonella lindbergii</i>	.	.	.	60 ₃	86 ₅
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	.	60 _#	86 ₈
<i>Drepanocladus polygamus</i>	.	.	.	.	57 ₃
<i>Pohlia bulbifera</i>	.	.	.	.	43 ₊

Примечание. В одном-двух синтаксонах с постоянством менее 40% отмечены: сосудистые растения — *Betula pubescens* 1(12₊); *Botrychium multifidum* 1(12₊); *Carex disticha* 2(12₂); *Cirsium setosum* 2(12₊); *Coleanthus subtilis* 4(20_г), 5(14₊); *Equisetum* × *litorale* 3(33₂); *Filaginella pilularis* 5(14_г); *Inula britannica*

3(25₊), 5(29₊); *Limosella aquatica* 4(20_r), 5(14_#); *Oenanthe aquatica* 5(14_r); *Pedicularis karoii* 3(25₊); *Persicaria minor* 3(8₊); *Plantago major* 3(17₊); *Polygonum volchovense* 5(14_r); *Potamogeton gramineus* f. *terrestris* 4(20₊), 5(14_r); *Potentilla anserina* 2(12₊), 3(17₊); *Rhinanthus aestivalis* 1(12₊), 2(25₊); *Rorippa dogadovae* 5(14_r); *Rorippa palustris* 2(25₊), 5(14_r); *Salix rosmarinifolia* 3(8₊), 5(14_r); *Salix triandra* (juv.) 5(14_r); *Salix viminalis* (juv.) 5(14_r); *Scutellaria galericulata* 1(12₊), 3(8₊); *Veronica scutellata* 3(25₊); *Viola canina* 3(8₊); мхи на почве — *Hygroamblystegium varium* 5(14₊); *Warnstorfia exannulata* 5(14_#); *Warnstorfia pseudostraminea* 5(14₊); *Sphagnum platyphyllum* 5(14₊); *Plagiomnium ellipticum* 5(14₊).

Постоянство видов в синоптических столбцах указано в процентах; среднее ПП вида в синтаксоне характеризуется правым подстрочным индексом (округленный до целых значений процент либо балл ПП: r, +, #).

Синтаксоны: 1 — субасс. *S. t.-S. o. inops* Taran 1995; 2 — субасс. *S. t.-S. o. typicum* Taran 1995; 3 — субасс. *S. t.-S. o. sietosum latifoliae* Taran 1995; 4 — субасс. *S. t.-S. o. juncetosum brachyspathi* subass. nov.; 5 — асс. *Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi* Taran et Tyurin 2012.

Источники описаний: [13] (столбцы 1—3); настоящая статья, табл. 1 (стб. 4); [15] (стб. 5).

Вполне очевидно, что асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum* относится к влажным гликофитным лугам, т.е. к порядку *Molinietalia* класса *Molinio-Arrhenatheretea*. Для определения союзной принадлежности асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* мы опирались на определитель растительных сообществ Польши [25, с. 84—85]. Из приводимых В. Матушкевичем 24 диагностических видов класса *Molinio-Arrhenatheretea* в ценозах асс. *Senecioni-Sanguisorbetum* отмечено три: *Cardamine pratensis*, *Poa pratensis*, *Vicia cracca*. Среди д. в. класса В. Матушкевич также указал *Rumex acetosa*, которого нет в наших описаниях. По отношению к *Rumex acetosa* сходный с ним по габитусу *Rumex thyrsiflorus* (табл. 5) можно рассматривать в качестве локального викарного вида. Из 22 д. в. порядка *Molinietalia* в ценозах *Senecioni-Sanguisorbetum* отмечено четыре: *Climacium dendroides*, *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus palustris*, *Sanguisorba officinalis*.

Малое число д. в. порядка *Molinietalia* и класса *Molinio-Arrhenatheretea*, выявленных в асс. *Senecioni-Sanguisorbetum*, можно объяснить региональными различиями флор, региональным своеобразием (континентальностью) климата Западной Сибири и, что особенно важно, долгопоемностью луговых местообитаний на среднетаежном отрезке обской поймы. Гидрологический режим в пойме Оби ниже устья Томи почти не отличается от природного [1], тогда как поймы рек зарубежной Европы сильно трансформированы гидростроительством, мелиорацией и сельским хозяйством.

Порядок *Molinietalia* у В. Матушкевича [25] разделен на три союза: *Filipendulo-Petasition* Br.-Bl. ex Duvigneaud 1949, *Molinion* Koch 1926 и *Calthion* Tx. 1937. В составе асс. *Senecioni-Sanguisorbetum* лучше всего (6 видов из 16) представлены д. в. союза *Molinion*: *Kadenia dubia*, *Galium boreale*, *Gentiana pneumonanthe*, *Lysimachia vulgaris*, *Thalictrum flavum*, *Ptarmica vulgaris* (последний в пойме Оби замещен близким таксоном — *Ptarmica cartilaginea*). Из восьми д. в. союза *Filipendulo-Petasition* в асс. *Senecioni-Sanguisorbetum* представлено три (*Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Veronica longifolia*), из семи д. в. союза *Calthion* — лишь один (*Caltha palustris*). Таким образом, согласно В. Матушкевичу [25], асс. *Senecioni-Sanguisorbetum* определяется в союз *Molinion*, а виды смежных союзов (*Filipendulo-Petasition*, *Calthion*) в этом контексте можно трактовать как д. в. порядка *Molinietalia*.

Обские луга находятся на большом удалении от основного (европейского) ареала союза *Molinion*. Основные и наиболее известные ассоциации союза *Molinion* (*Molinietum caeruleae* Koch 1926, *Selino-Molinietum caeruleae* Kuhn 1937) указываются лишь для северо-запада европейской части России [2; 3]. Восточнее они уже не упоминаются [4].

Номенклатурный тип союза *Molinion* — асс. *Molinietum caeruleae* Koch 1926. В оригинальном диагнозе [24] она представлена тремя субассоциациями: *M. c. caricetosum*

hostianae (самые влажные ценозы), *M. c. caricetosum paniceae* (типичные ценозы), *M. c. caricetosum tomentosae* (наименее влажные ценозы).

В составе ассоциаций *Molinietum caeruleae* и *Senecioni-Sanguisorbetum* обращает на себя внимание горечавка легочная (*Gentiana pneumonanthe*), редко упоминаемая в работах, посвященных синтаксономии влажных лугов Западной Сибири. Эта горечавка отмечена в двух субассоциациях асс. *Molinietum caeruleae* [24]: *caricetosum hostianae* (III⁺) и *caricetosum paniceae* (V⁺¹). R. Tüxen описал еще одну субассоциацию с высоким постоянством *Gentiana pneumonanthe* (V⁺¹): *M. c. nardetosum strictae* (Jonas 1932) Тх. 1937 [28, с. 87—88]. Из Хорватии приводятся [23] две ассоциации союза *Molinion* с высоким постоянством и заметным обилием *Gentiana pneumonanthe*: *Serratulo-Plantagnetum altissimae* Ilijanić 1968 (V⁺²) и *Gentiano pneumonanthis-Molinietum litoralis* Ilijanić 1968 (IV¹⁻²). С постоянством 100% *Gentiana pneumonanthe* отмечена в двух ассоциациях союза *Molinion* в Словении: *Gentiano pneumonanthis-Molinietum litoralis* и *Selino-Molinietum caeruleae* Kuhn 1937 [30].

Можно заключить, что *Gentiana pneumonanthe* служит индикатором экологических условий, способствующих развитию ценозов союза *Molinion* далеко за пределами его основного (европейского) ареала. На этом основании несколько ассоциаций влажных лугов из поймы средней Оби и нижнего Иртыша, включая асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis*, отнесены к союзу *Molinion caeruleae* Koch 1926 [13; 14; 16].

В Александровском р-не Томской области ареал асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* простирается на 140 км вдоль поймы Оби: от с. Новоникольского до с. Ларино. Ценозы ассоциации, выявленные у с. Ларино, отстоят, считая по пойме Оби, на 230 км к востоку от низовьев р. Почекуйки. Таким образом, приводимые в настоящей статье сведения удлиняют ареал асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* с 140 до 370 км.

Заключение

Изученные на восточной окраине городской территории Сургута влажные первичные пойменные луга с содоминированием *Veronica longifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Juncus brachyspathus*, *Galium boreale*, *Thalictrum flavum* и *Carex acuta* в настоящей статье описаны как новая субассоциация. Ее синтаксономическое положение таково:

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937

Порядок *Molinietalia* Koch 1926

Союз *Molinion caeruleae* Koch 1926

Асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* Taran 1995

Субасс. *S.t.-S.o. juncetosum brachyspathi* Taran et Tyurin subass. nov.

Указанные луга в хозяйственном отношении не используются, при этом, не зарастая кустарниками, они сохраняют свой синтаксономический статус уже как минимум двадцать лет. Эти луга располагаются на берегах р. Почекуйки в поясе 65—80%-ной обеспеченности затоплений. Выявленное под Сургутом местонахождение ценозов асс. *Senecioni tatarici-Sanguisorbetum officinalis* удлиняет ее ареал вдоль поймы Оби в два с половиной раза — до 370 км.

Список источников

1. Бейром С. Г., Вострякова Н. В., Широков В. М. Изменение природных условий в Средней Оби после создания Новосибирской ГЭС. Новосибирск : Наука, 1973. 144 с.
2. Бородулина В. П., Комарова А. Ф., Чердниченко О. В. Наземновейниковые луга в охранной зоне Полистовского заповедника (Псковская область) // Разнообразие растительного мира. 2019. № 1 (1). С. 44—61.
3. Василевич В. И. Влажные разнотравные луга Северо-Запада Европейской России // Ботанический журнал. 2006. Т. 91, № 9. С. 1313—1328.

4. Григорьев И. Н., Соломещ А. И., Алимбекова Л. М., Онищенко Л. И. Влажные луга Республики Башкортостан: синтаксономия и вопросы охраны. Уфа : Гилем, 2002. 157 с.
5. Добровольский Г. В., Афанасьева Т. В., Ремезова Г. Л. Своеобразие почв и лугов поймы р. Оби // Природные условия Западной Сибири. М. : Изд-во Московского ун-та, 1976. Вып. 6. С. 86—98.
6. Зверев А. А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск : ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.
7. Ильина И. С., Лапшина Е. И., Лавренко Н. Н., Мельцер Л. И., Романова Е. А., Богоявленский Б. А., Махно В. Д. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск : Наука, 1985. 251 с.
8. Обедиев Г. В. Эрозионные циклы и формирование долины Волги. М. : Наука, 1977. 239 с.
9. Педь Д. А. Об определении дат устойчивого перехода температуры воздуха через определенные значения // Метеорология и гидрология. 1951. № 10. С. 38—39.
10. Раменский Л. Г., Цаценкин И. А., Чижиков О. Н., Антипин Н. А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М. : Сельхозгиз, 1956. 472 с.
11. Седых В. Н., Васильев С. В. Аэрокосмические снимки в изучении лесов поймы средней Оби // Дистанционные исследования ландшафтов. Новосибирск : Наука, 1987. С. 96—138.
12. Тановицкая Н. И., Навоша Ю. Ю., Ратникова О. Н. Создание автоматизированной системы наблюдений за гидрологическим режимом на болоте Ельня // Природопользование : сб. науч. тр. Минск : Ин-т природопользования НАН Беларуси, 2013. Вып. 23. С. 56—61.
13. Таран Г. С. Синтаксономия лугово-болотной растительности поймы средней Оби (в пределах Александровского района Томской области). Новосибирск : ЦСБС СО РАН, 1995. 76 с.
14. Таран Г. С., Седельникова Н. В., Писаренко О. Ю., Голомолзин В. В. Флора и растительность Елизаровского государственного заказника (нижняя Обь). Новосибирск : Наука, 2004. 212 с.
15. Таран Г. С., Тюрин В. Н. Ассоциация *Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi* ass. nov. из поймы реки Обь // Растительный мир Азиатской России. 2012. № 2 (10). С. 127—131.
16. Таран Г. С., Тюрин В. Н. Очерк растительности поймы Оби у города Сургута // Биологические ресурсы и природопользование. Сургут : Дефис, 2006. Вып. 9. С. 3—54.
17. Титов Ю. В., Овечкина Е. С. Растительность поймы реки Вах. Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. пед. ин-та, 2000. 123 с.
18. Титов Ю. В., Овечкина Е. С., Потокин А. Ф. Редкие луговые сообщества с горечавкой легочной // Биологические ресурсы и природопользование. Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. пед. ин-та. 1997. Вып. 1. С. 82—86.
19. Тюрин В. Н., Муркина П. Д., Масловская О. В. Сезонная динамика поверхностных и грунтовых вод в центральной части поймы Оби // Климатические изменения и сезонная динамика ландшафтов : материалы Всерос. науч.-практ. конф., 22—24 апр. 2021 г. / Уральский гос. пед. ун-т ; под ред. О. В. Янцер, Д. Н. Липухина, Ю. Р. Ивановой. Екатеринбург : [б. и.], 2021. 1 CD-ROM. С. 98—104. DOI: 10.26170/KFG-2021-14.
20. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. : Мир и Семья-95, 1995. 992 с.
21. Шепелев А. И., Шепелева Л. Ф. Принципы эколого-хозяйственной оценки пойменных земель: почвенно-генетические аспекты // Проблемы региональной экологии. Томск : Красное знамя, 1995. Вып. 5. С. 1—150.
22. Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zhelezнова G. V., Zolotov V. I. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 1—130. DOI: 10.15298/arctoa.15.01.
23. Ilijanić L. Die Ordnung *Molinietalia* in der Vegetation Nordostkroatiens // Acta Botanica Croatica. 1968. Vol. 26—27. P. 161—180.
24. Koch W. Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz // Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1926. Bd. 61. Teil 2. S. 1—146.
25. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydanie drugie. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1984. 298 s.
26. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberova K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko I., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Guerra A. S., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Y. P., Pignatti S., Rodwell J. S.,

Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Applied Vegetation Science*. 2016. Vol. 19. Suppl. 1. P. 3—264. DOI: 10.1111/avsc.12257.

27. Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. E. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition // *Applied Vegetation Science*. 2021. Vol. 24. Art. e12491. DOI: 10.1111/avsc.12491.

28. Tüxen R. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands // *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen*. 1937. Ht. 3. S. 1—170.

29. Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach // *Classification of plant communities*. The Hague, 1978. P. 287—399.

30. Zelnik I., Čarni A. Wet meadows of the alliance *Molinion* and their environmental gradients in Slovenia // *Biologia*. 2008. Vol. 63, N 2. P. 187—196. DOI: 10.2478/s11756-008-0042-y.

References

1. Beirom S. G., Vostryakova N. V., Shirokov V. M. *Izmenenie prirodnykh uslovii v Srednei Obi posle sozdaniya Novosibirskoi GES* [Changes in natural conditions in the Middle Ob after the Novosibirsk Hydroelectric Power Station creation]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1973. 144 p. (In Russian)

2. Borodulina V. P., Komarova A. F., Cherednichenko O. V. Nazemnoyeinikovye luga v okhrannoi zone Polistovskogo zapovednika (Pskovskaya oblast') [Calamagrostis epigeios meadows in the buffer zone of the Polistovsky Nature Reserve (Pskov region)]. *Raznoobrazie rastitel'nogo mira — Diversity of Plant World*, 2019, no. 1 (1), pp. 44—61. (In Russian)

3. Vasilevich V. I. Vlazhnye raznotravnye luga Severo-Zapada Evropeiskoi Rossii [Moist forb meadows in the North-Western European Russia]. *Botanicheskii zhurnal*, 2006, vol. 91, no. 9, pp. 1313—1328. (In Russian)

4. Grigor'ev I. N., Solomeshch A. I., Alimbekova L. M., Onishchenko L. I. *Vlazhnye luga Respubliki Bashkortostan: sintaksonomiya i voprosy okhrany* [Wet meadows of the Republic of Bashkortostan: syntaxonomy and issues of protection]. Ufa, Gilem Publ., 2002. 157 p. (In Russian)

5. Dobrovol'skii G. V., Afanas'eva T. V., Remezova G. L. Svoeobrazie pochv i lugov poimy r. Obi [Peculiarity of soils and meadows of the Ob River floodplain]. *Prirodnye usloviya Zapadnoi Sibiri* [Nature conditions of Western Siberia]. Moscow, Izd-vo Moskovskogo un-ta Publ., 1976, is. 6, pp. 86—98. (In Russian)

6. Zverev A. A. *Informatsionnye tekhnologii v issledovaniyakh rastitel'nogo pokrova* [Information technologies for investigations of vegetation cover]. Tomsk, TML-Press Publ., 2007. 304 p. (In Russian)

7. Il'ina I. S., Lapshina E. I., Lavrenko N. N., Mel'tser L. I., Romanova E. A., Bogoyavlenskii B. A., Makhno V. D. *Rastitel'nyi pokrov Zapadno-Sibirskoi ravniny* [Vegetation cover of West Siberian Plain]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1985. 251 p. (In Russian)

8. Obedientova G. V. *Eroziionnye tsikly i formirovanie doliny Volgi* [Erosion cycles and the Volga valley forming]. Moscow, Nauka Publ., 1977. 239 p. (In Russian)

9. Ped' D. A. Ob opredelenii dat ustoichivogo perekhoda temperatury vozdukha cherez opredelennye znacheniya [On determining the dates of stable transition of air temperature through certain values]. *Meteorologiya i gidrologiya — Meteorology and Hydrology*, 1951, no. 10, pp. 38—39. (In Russian)

10. Ramenskii L. G., Tsatsenkin I. A., Chizhikov O. N., Antipin N. A. *Ekologicheskaya otsenka kormovykh ugodii po rastitel'nomu pokrovu* [Ecological assessment of fodder lands by vegetation cover]. Moscow, Sel'khozgiz Publ., 1956. 472 p. (In Russian)

11. Sedykh V. N., Vasil'ev S. V. Aerokosmicheskie snimki v izuchenii lesov poimy srednei Obi [Aerocosmic views for study of the forests of the middle Ob' floodplain]. *Distantsionnye issledovaniya landshaftov* [Distant investigations of landscapes]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1987, pp. 96—138. (In Russian)

12. Tanovitskaya N. I., Navosha Yu. Yu., Ratnikova O. N. Sozдание avtomatizirovannoi sistemy nablyudenii za gidrologicheskim rezhimom na bolote El'nya [Creation of automated observations system for hydrological regime on Yelnya Fen]. *Prirodopol'zovanie: sb. nauch. tr.* [Nature management. Collect. sci. art.]. Minsk, In-t prirodopol'zovaniya NAN Belarusi Publ., 2013, iss. 23, pp. 56—61. (In Russian)

13. Taran G. S. *Sintaksonomiya lugovo-bolotnoi rastitel'nosti poimy srednei Obi (v predelakh Aleksandrovskogo raiona Tomskoi oblasti)* [Syntaxonomy of swampy and meadow vegetation of the middle Ob floodplain (within the limits of Aleksandrovsky district of Tomsk Region)]. Novosibirsk, TsSBS SO RAN Publ., 1995. 76 p. (In Russian)

14. Taran G. S., Sedel'nikova N. V., Pisarenko O. Yu., Golomolzin V. V. *Flora i rastitel'nost' Elizarovskogo gosudarstvennogo zakaznika (nizhnaya Ob')* [Flora and vegetation of the Elizarovsky state preserve (the lower Ob)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2004. 212 p. (In Russian)

15. Taran G. S., Tyurin V. N. Assotsiatsiya *Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi* ass. nov. iz poimy reki Ob' [Association Carici aquatilis-Juncetum brachyspathi ass. nov. from the Ob River floodplain]. *Rastitel'nyi mir Aziatskoi Rossii — Plant Life of Asian Russia*, 2012, no. 2 (10), pp. 127—131. (In Russian)
16. Taran G. S., Tyurin V. N. Ocherk rastitel'nosti poimy Obi u goroda Surguta [Review of the Ob floodplain vegetation near Surgut City]. *Biologicheskie resursy i prirodopol'zovanie* [Biological resources and nature management]. Surgut, Defis Publ., 2006, iss. 9, pp. 3—54. (In Russian)
17. Titov Yu. V., Ovechkina E. S. *Rastitel'nost' poimy reki Vakh* [Vegetation of the Vakh River floodplain]. Nizhnevartovsk, Izd-vo Nizhnevart. ped. in-ta Publ., 2000. 123 p. (In Russian)
18. Titov Yu. V., Ovechkina E. S., Potokin A. F. Redkie lugovye soobshchestva s gorechavkoi legochnoi [The rare meadow communities with *Gentiana pneumonanthe* L.]. *Biologicheskie resursy i prirodopol'zovanie* [Biological resources and nature management]. Nizhnevartovsk, Izd-vo Nizhnevart. ped. in-ta Publ., 1997, iss. 1, pp. 82—86. (In Russian)
19. Tyurin V. N., Murkina P. D., Maslovskaya O. V. Sezonnaya dinamika poverkhnostnykh i gruntovykh vod v tsentral'noi chasti poimy Obi [Seasonal dynamics of surface and ground waters in central part of Ob River floodplain (observations from the profile in Surgut city surrounding)]. *Klimaticheskie izmeneniya i sezonnaya dinamika landshaftov: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf., 22—24 apr. 2021 g. Ural'skii gos. ped. un-t; pod red. O. V. Yantser, D. N. Lipukhina, Yu. R. Ivanovoi* [Climate change and seasonal dynamics of landscapes. Proceed. of the All-Russia sci. and pract. conf., Apr. 22—24, 2021. Ural State Pedagogical University; ed. by O. V. Yantser, D. N. Lipukhin, Yu. R. Ivanova]. Yekaterinburg, 2021, pp. 98—104. 1 CD-ROM. DOI: 10.26170/KFG-2021-14. (In Russian)
20. Cherepanov S. K. *Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR)* [Vascular plants of Russia and adjacent states (within the limits of the former USSR)]. St. Petersburg, Mir i Sem'ya-95 Publ., 1995. 992 p. (In Russian)
21. Shepelev A. I., Shepeleva L. F. Printsipy ekologo-khozyaistvennoi otsenki poimennykh zemel': pochvenno-geneticheskie aspekty [The concepts of ecologo-economical estimation of flood plain lands: soil-genetical aspects]. *Problemy regional'noi ekologii* [Problems of regional ecology]. Tomsk, Krasnoe znamya Publ., 1995, iss. 5, pp. 1—150. (In Russian)
22. Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zheleznova G. V., Zolotov V. I. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*, 2006, vol. 15, pp. 1—130. DOI: 10.15298/arctoa.15.01.
23. Ilijanić L. Die Ordnung Molinietalia in der Vegetation Nordostkroatiens. *Acta Botanica Croatica*, 1968, vol. 26—27, pp. 161—180.
24. Koch W. Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. *Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft*, 1926. Bd. 61. Teil 2. S. 1—146.
25. Matuszkiewicz W. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydanie drugie*. Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1984. 298 s.
26. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberova K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko I., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Guerra A. S., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Y. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 2016, vol. 19, suppl. 1, pp. 3—264. DOI: 10.1111/avsc.12257.
27. Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. E. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 2021, vol. 24, art. e12491. DOI: 10.1111/avsc.12491.
28. Tüxen R. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen*, 1937. Ht. 3. S. 1—170.
29. Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach. *Classification of plant communities*. The Hague, 1978. P. 287—399.
30. Zelnik I., Čarni A. Wet meadows of the alliance *Molinion* and their environmental gradients in Slovenia. *Biologia*, 2008, vol. 63, no. 2, pp. 187—196. DOI: 10.2478/s11756-008-0042-y.

Информация об авторах

Г. С. Таран — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

В. Н. Тюрин — кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors

G. S. Taran — Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher

V. N. Tyurin — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Статья поступила в редакцию 29.03.2026; одобрена после рецензирования 14.04.2026;
принята к публикации 20.08.2026

The article was submitted 29.03.2026; approved after reviewing 14.04.2026;
accepted for publication 20.08.2026