

Journal of Siberian Federal University. Biology 2017

~ ~ ~

УДК 581.555.3(571.14+571.15)

## Ephemeral Wetland Vegetation of the Ob River in the Forest-Steppe Zone of Western Siberia

**Georgy S. Taran\****West-Siberian Division**of V.N. Sukachev Institute of Forest of SB RAS**100/1 Zhukovskogo Str., Novosibirsk, 630082, Russia*

Received 06.02.2017, received in revised form 06.03.2017, accepted 21.03.2017, published online 12.11.2017

*Ephemeral wetland vegetation of the Ob River is defined within the limits of Novosibirsk Region and Altai Territory, Russia. Association *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* (Oberd. 1957) Korneck 1960 (*Eleochariton soloniensis* Philippi 1968, *Nanocyperetalia Klika* 1935, *Isoëto-Nanojuncetea*) prevails on the Ob River low water banks in the forest-steppe zone. On the Ob River, it is represented by subassociation *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae riccietosum frostii* subass. nov. Communities of *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* ass. nov. (*Nanocyperion* Koch 1926, *Nanocyperetalia*) develop on dirt roads of the riparian zone high levels in high-water years. The new association diagnostic species are *Lindernia procumbens* and *Scirpus supinus*. Subassociation *Cypero-Limoselletum scirpetosum lateriflori* Taran 1995 is transferred to the *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* association as variant *Cyperus fuscus*. The author's data defining ephemeral wetland vegetation of the forest-steppe zone of Western Siberia (73 relevés), including subassociation *Eleocharito-Caricetum bohemicae gnaphalietosum rossici* Taran 1995 dominating on the low water banks of the Biya River lower course, are summed up in the synoptic table.*

*Keywords: syntaxonomy, new syntaxa, relevés, *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae*, *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei*, *Isoëto-Nanojuncetea*.*

Citation: Taran G.S. Ephemeral wetland vegetation of the Ob River in the forest-steppe zone of Western Siberia. J. Sib. Fed. Univ. Biol., 2017. DOI: 10.17516/1997-1389-0032

© Siberian Federal University. All rights reserved

\* Corresponding author E-mail address: [gtaran@mail.ru](mailto:gtaran@mail.ru)

## Пойменный эфемеретум р. Оби в лесостепной зоне Западной Сибири

Г.С. Таран

Западно-Сибирское отделение  
Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН  
Россия, 630082, Новосибирск, ул. Жуковского, 100/1

Пойменный эфемеретум р. Оби охарактеризован в пределах Новосибирской области и Алтайского края (Россия). В лесостепной зоне на меженных отмелях р. Оби преобладает ассоциация *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* (Oberd. 1957) Korneck 1960 (союз *Eleocharition soloniensis Philippi* 1968, порядок *Nanosuperetalia Klika* 1935, класс *Isoëto-Nanojuncetea*). На Оби она представлена субассоциацией *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae riccietosum frostii subass. nov.* На грунтовых дорогах высоких уровней прирусловой поймы в годы высоких половодий развиваются сообщества ассоциации *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei ass. nov.* (союз *Nanosuperion Koch* 1926, порядок *Nanosuperetalia*). Диагностические виды новой ассоциации – *Lindernia procumbens* и *Scirpus supinus*. Субассоциация *Cypero-Limoselletum scirpetosum lateriflori Taran* 1995 перенесена в ассоциацию *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* в качестве варианта *Cyperus fuscus*. Материалы автора по пойменному эфемеретуму лесостепной зоны Западной Сибири (73 описания), включая субассоциацию *Eleocharito-Caricetum bohemicae gnaphalietosum rossici Taran* 1995, доминирующую на меженных отмелях нижнего течения р. Бии, подытожены в синоптической таблице.

Ключевые слова: синтаксономия, новые синтаксоны, геоботанические описания, *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae*, *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei*, *Isoëto-Nanojuncetea*.

### Введение

Недолговечные сообщества аллювиальных эфемеров, обитающих в поймах крупных рек Северной Евразии, в классификации растительности по методу Браун-Бланке входят в класс *Isoëto-Nanojuncetea* (Pietsch, 1973; Deil, 2005). В русской научной литературе они известны как пойменный эфемеретум (Шенников, 1938; Горчаковский, Пешкова, 1970; Таран, 1995). В Западной Сибири пойменный эфемеретум лучше всего изучен в пределах таежной зоны (Таран, 1994, 2001, 2005, 2009; Таран, Тюрин, 2006; Таран, Саодатова, 2008). Сведений по югу гораздо меньше (Таран, 1995; Киприянова,

2008). Цель статьи – дать детальную синтаксономическую характеристику сообществам пойменного эфемеретума, распространенным на лесостепном отрезке р. Оби и в нижнем течении р. Бии.

### Материалы и методы

Материалы (49 описаний; далее – оп.) собраны в 1991–2007 гг., главным образом, в пойме р. Оби (рис. 1). **Новосибирская область:** 1) Колыванский р-н, пгт. Колывань – 2 км на северо-восток, правый берег р. Чаус (1 оп., 1991 г.); 2) Сузунский р-н, с. Верхний Сузун, берег р. Оби в устье р. Верхний Сузун (5 оп., 1994 г.); 3) Сузунский р-н, с. Мереть, бе-



Рис. 1. Расположение ключевых участков (№№ 1–7) в пойме р. Оби. Пояснения в тексте  
 Fig. 1. The location of the key areas (Nos. 1–7) in the Ob River floodplain. Explanations are in the text

рег протоки (1 оп., 1996 г.). **Алтайский край:** 4) Каменский р-н, левый берег протоки Заломная, 18 км на запад от с. Верхний Сузун, участок к югу от урочища Конский Луг (10 оп., 2006 г.); 5) Первомайский р-н, с. Бобровка и окрестности, острова и берега р. Оби (27 оп., 1992 г.); 6) Быстроистокский р-н, окр. с. Быстрый Исток, о-в Сосновый (3 оп., 2007 г.); 7) Бийский р-н, остров на р. Бии к востоку от с. Стан-Бехтемир (2 оп., 1994 г.). Привязка ключевых участков к природным зонам: № 1 – северная, № 2–5 – центральная, № 6 – южная лесостепь, № 7 – предгорная степь. Природное районирование дано по И.С. Ильиной с соавт. (1985).

При изучении обширных ценозов пойменного эфемеретума использовались учетные площадки (УП) в 10 м<sup>2</sup>. Ценозы меньших размеров описывались в естественных границах. Проективное покрытие (ПП) видов оценивалось в процентах, а для представления в статье переведено в баллы: «г» – не более 0,01 %, «+» – более 0,01, но менее 1 %; «1» – 1–5 %; «2» – 6–12 %; «3» – 13–25 %; «4» – 26–50 %; «5» – 51–75 %; «6» – 76–100 %. В ряде случаев на УП замерялись толщина ила на поверхности субстрата и уровень грунтовых вод (УГВ).

Образцы рода *Riccia* (*Hepaticae*), собранные на отмелях Оби и нижней Бии, опреде-

лил В.А. Бакалин (Бакалин, Таран, 2004). Отдельные образцы сосудистых растений определили М.Н. Ломоносова (*Eragrostis amurensis*), В.В. Зуев (*Spergularia diandra*), Eisuke Hayasaka (*Scirpus supinus*), Н.Н. Тупицына (*Polygonum arenastrum*, *P. neglectum*, *Persicaria foliosa*).

При обработке описаний применялась интегрированная ботаническая информационная система IBIS (Зверев, 2007). Оценка синтаксономической принадлежности описаний проведена на основе классических представлений о структуре и объеме ассоциаций класса *Isoëto-Nanojuncetea* (Pietsch, 1973; Philippi, 1992; Täuber, 2000), выделение новых синтаксонов проведено по правилам Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000). Виды сосудистых растений, мхов и печеночников указываются соответственно по С.К. Черепанову (1995), М.С. Ignatov et al. (2006), Н.А. Konstantinova et al. (2009). Гидроморфологические термины даются по Н.Е. Кондратьеву с соавт. (1982).

### Результаты и обсуждение

В табл. 1 представлен необычный вариант пойменного эфемеретума, который можно назвать «дорожным». В пойме Оби он редок, занимает малые площади и наблюдается после высоких половодий. Оп. 1–10 сделаны на сырых грунтовых дорогах, пересекающих безлесные луговые участки высокого берега протоки Заломной (Каменский р-н). В 2006 г. эти дороги полностью затоплялись.

Основное отличие «дорожного» эфемеретума от аналогов, наблюдаемых на меженных отмелях Оби, – высокое постоянство, а порой и обилие редких в Западной Сибири видов эфемеров: *Lindernia procumbens*, *Scirpus supinus* и *Peplis alternifolia*.

Популяция однолетнего камыша, обитающая на юге Западной Сибири, во «Флоре Сибири» делится на два вида: *Scirpus supinus* и *Scirpus lateriflorus*. Признаком, по которому *S. lateriflorus* отделяется от *S. supinus*, считается наличие второго прицветного листа (Тимохина, 1990). Подобные экземпляры камыша, собранные у сел Мереть и Верхний Сузун, японский таксономист Eisuke Hayasaka, обработавший род *Schoenoplectus* в мировом масштабе, определил как *Schoenoplectus supinus* (L.) Palla (Hayasaka, 2002). Согласно С.К. Черепанову (1995), я привожу этот вид как *Scirpus supinus* L.

Своеобразие видового состава и экологической приуроченности сообществ «дорожного» эфемеретума дают основание принимать их в качестве новой ассоциации: ***Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* ass. nov. hoc loco**. Номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 2 в табл. 1: полевой номер 8, 26.07.2006, Алтайский край, Каменский р-н, пойма Оби – 18 км на запад от с. Верхний Сузун, высокий левый берег протоки Заломной, 53°39'48,0" с.ш., 81°59'37,5" в.д., межколейное повышение сырой грунтовой дороги; Г.С. Таран. Диагностические виды ассоциации: *Scirpus supinus*, *Lindernia procumbens*. К локальным диагностическим видам, отличающим эту ассоциацию от местных сообществ обского отмельного эфемеретума, можно отнести *Alisma gramineum*, *Polygonum aviculare* agg. Последний представлен двумя видами более мелкого объема: *Polygonum arenastrum* (оп. 1) и *P. neglectum* (оп. 2, 3).

По характеру местообитаний (сырые дороги высоких уровней поймы) асс. *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* можно уверенно отнести к союзу *Nanocyperion* Koch 1926 порядка *Nanocyperetalia* Klika 1935 (Pietsch, 1973; Таран, 1995). Из выявленных на территории России ассоциаций «дорожного» эфеме-

Таблица 1. Ассоциация *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* ass. nov.Table 1. Association *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* ass. nov.

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	П-во
Полевой номер	6/7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Дата в 2006 г., день.месяц	26.7	26.7	26.7	26.7	27.7	28.7	28.7	29.7	29.7	31.7	
Площадь описания, м <sup>2</sup>	1,2	1,3	1,3	1,7	1,7	0,6	0,7	1,6	1,8	1,0	
Высота травостоя*, см	25/3	30	25	30	35/12	20/3	30/2	15	15	25/3	
ОПП травостоя, %	35	35	35	35	30	30	35	90	90	70	
Число видов сосудистых	23	20	23	24	16	18	13	27	30	15	

Д.в. асс. *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei*

<i>Lindernia procumbens</i>	1	1	1	+	+	+	+	6	6	1	V <sup>+1</sup>
<i>Scirpus supinus</i>	1	3	3	2	2	2	2	.	1	+	V <sup>12</sup>
<i>Polygonum neglectum</i> + <i>P. arenastrum</i> (loc.)	1	+	1	+	+	1	1	.	.	2	IV <sup>+1</sup>

Д.в. класса *Isoëto-Nanojuncetea*

<i>Alisma gramineum</i>	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	V <sup>12</sup>
<i>Limosella aquatica</i>	3	1	1	1	.	2	2	+	+	5	V <sup>-2</sup>
<i>Peplis alternifolia</i>	+	+	+	r	+	.	.	+	.	.	III
<i>Alisma bjoerkqvistii</i>	.	.	.	.	2	2	.	+	+	.	II

Д.в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	1	+	1	1	1	1	+	1	V <sup>+1</sup>
<i>Juncus compressus</i>	+	1	1	+	.	+	+	+	.	1	IV <sup>+1</sup>
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	+	+	2	1	+	.	.	.	1	IV <sup>-1</sup>
<i>Eleocharis palustris</i>	+	.	.	.	+	+	1	1	+	+	IV
<i>Lythrum virgatum</i>	+	+	+	r	.	+	.	+	+	.	IV

## Прочие виды

<i>Plantago major</i>	1	1	1	1	1	2	+	+	+	1	V <sup>+1</sup>
<i>Callitriche palustris</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Echinochloa crusgalli</i>	+	1	1	1	1	1	2	.	.	1	IV <sup>+1</sup>
<i>Rorippa palustris</i>	+	+	r	+	.	.	+j	+	+	+	IV
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	III
<i>Agrostis gigantea</i>	+	1	+	+	.	+	.	.	.	.	III
<i>Inula britannica</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	1	+	II
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Amoria repens</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	II
<i>Kadenia dubia</i>	.	.	+j	.	.	.	.	+j	+	.	II

Примечание. С невысоким постоянством отмечены: сосудистые – *Agrostis stolonifera* 1(+); *Allium angulosum* 9(+); *Amaranthus retroflexus* 9(+); *Beckmannia syzigachne* 1(+); *Bolboschoenus maritimus* 5(+); *Carex acuta* 8(1); *C. praecox* 8(1); *Chenopodium album* 8(+), 9(+); *Cirsium setosum* 8(+), 9(+); *Dracocephalum nutans* 8(+); *Elytrigia repens* 8(1), 9(1); *Filaginella rossica* 1(+), 8(+); *Galium boreale* 9(1); *G. palustre* 4(+); *Geranium sibiricum* 3(+j); *Gratiola officinalis* 1(+), 9(+); *Juncus articulatus* 5(+), 8(+); *Lysimachia vulgaris* 9(1); *Persicaria amphibia* 9(1); *P. foliosa* 5(+); *P. hydroppiper* 1(+), 4(+); *P. minor* 4(+), 6(+); *Picris hieracioides* 9(+); *Poa angustifolia* 8(+); *Populus nigra* 8(+j), 9(+j); *Potentilla anserina* 4(+); *P. flagellaris* 8(+), 9(+); *P. norvegica* 3(+j), 4(+j); *P. supina* ssp. *paradoxa* 9(+); *Ptarmica cartilaginea* 9(+); *Ranunculus repens* 2(+j), 9(1); *Rumex pseudonatronatus* 4(+); *R. thyrsoiflorus* 9(+); *Salix alba* 2(+j); *Scabiosa ochroleuca* 3(+j); *Sonchus arvensis* 6(+); *Thalictrum* sp. 1(+j), 3(rj); *Typha angustifolia* 10(+); *T. latifolia* 8(+); печеночники – *Riccia cavernosa* 4(r); *R. frostii* 4(r). \* – В оп. 1, 5–7 и 10 травостой двухъярусный; числа, обозначающие высоты 1-го и 2-го ярусов, разделяются косой чертой. Условные индексы: «Д.в.» – диагностический вид; (loc.) – локальный д.в.; «j» справа от балла III означает, что вид на УП представлен всходами; «П-во» – постоянство. Классы постоянства: «+» – не более 10 %; I – 11–20 %; II – 21–40 %; III – 41–60 %; IV – 61–80 %; V – 81–100 %. Для обильных видов в таблицах 1 и 4 справа от класса постоянства надстрочными цифрами указан межквартильный диапазон (25 % – 75 %) варьирования ПП, выраженного в баллах ПП: «<sup>1</sup>» соответствует интервалу «<sup>+1</sup>», «<sup>34</sup>» – «<sup>3-4</sup>», «<sup>1</sup>» – «<sup>0-1</sup>» и т.д. Все описания сделаны в пойме Оби: Алтайский край, Каменский р-н, левобережье протоки Заломной, 18 км на запад от с. Верхний Сузун.

ретума к асс. *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* наиболее близка асс. *Androsaco filiformis-Peplidetum alternifoliae* Solm. et al. 1994, описанная из лесостепей Башкирии (Соломещ и др., 1994). Асс. *Androsaco-Peplidetum* характеризуется ясно выраженным доминированием заглавных видов (*Peplis alternifolia* V<sup>12</sup>, *Androsace filiformis* IV<sup>22</sup>) и бедным набором спутников-эфемеров (*Juncus bufonius* V<sup>+</sup>, *Gnaphalium uliginosum* s.l. V<sup>+</sup>, *Psammophiliella muralis* III<sup>+</sup>).

Среди синтаксонов союза *Nanocyperion*, известных в зарубежной Европе (Pietsch, 1973), с наибольшим постоянством (III класс) *Scirpus supinus* зарегистрирован в асс. *Lythro hyssopifoliae-Gnaphalietum luteo-albi* (Bodrogközy) Pietsch 1961. Последняя отличается от приводимых мною сообществ (табл. 1) более богатым набором видов-эфемеров. В ней с IV–V классами постоянства отмечены *Lythrum hyssopifolium*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Filaginella uliginosa*, *Juncus bufonius*, *Centaurium pulchellum*, *Cyperus fuscus*, но отсутствует *Lindernia procumbens*. Линдернии нет и в других ассоциациях союза *Nanocyperion* (Pietsch, 1973).

В Обь-Иртышском бассейне только асс. *Marisco hamulosi-Crypsietum schoenoidis* Taran 1993 характеризуется высоким постоянством *Lindernia procumbens* и *Scirpus supinus* (V и III классы). Эта ассоциация, отнесенная в протологе (Таран, 1993) в союз *Elatini-Eleocharition ovatae* Pietsch 1965 (его ныне принятое название – *Eleocharition soloniensis* Philippi 1968), распространена на полупустынном отрезке Черного Иртыша, где занимает естественные, первичные местообитания: низкие отмели прирусловой зоны.

Асс. *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei*, напротив, занимает вторичные местообитания, в которых луговая дернина нарушена транспортом: грунтовые дороги вы-

соких уровней поймы, заливаемые в самые многоводные годы. Название расположенного по соседству урочища (Конский Луг) наводит на мысль, что некогда здесь выпасали коней. В дикой природе этим дорогам и выпасам, вероятно, соответствовали сырые тропы и места водопоя копытных: лосей, оленей, тарпанов, туров (Таран, 1995). В отношении *Lindernia procumbens* и *Scirpus supinus* грунтовые дороги лесостепного отрезка поймы Оби можно расценивать как экстраординальные экотопы.

Из местных синтаксонов пойменного эфемеретума к этой ассоциации близка субасс. *Cypero-Limoselletum scirpetosum lateriflori* Taran 1995, описанная из окрестностей с. Верхний Сузун (Таран, 1995). Оба синтаксона сходны по характеру экотопа (сырые грунтовые дороги высоких уровней поймы, затопляемые в годы высоких половодий), погодичной динамике («дорожный» эфемеретум появляется в годы, когда отмельный не развивается из-за позднего освобождения отмелей от воды) и наличию либо высокому постоянству *Scirpus supinus*, *Peplis alternifolia*, *Callitriche palustris*, *Alisma gramineum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Polygonum aviculare* agg. Субассоциацию *C.-L. scirpetosum lateriflori* я перевожу в асс. *Peplido-Alismatetum* в качестве варианта *Cyperus fuscus*. По набору видов-эфемеров этот вариант занимает промежуточное положение между асс. *Peplido-Alismatetum* и *Cypero-Limoselletum*.

Пойменный эфемеретум низких высотных уровней, развивающийся на меженных отмелях в маловодные годы, представлен в оп. 11–48 (табл. 2, 3). Они относятся к асс. *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* (Oberd. 1957) Korneck 1960. Диагностические виды ассоциации – *Limosella aquatica*, *Cyperus fuscus*. Согласно продromусу высших единиц растительности Европы (Mucina et al., 2016), синтаксономическое положение асс. *Cypero-*

Таблица 2. Суббасс. *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae riccietosum frostii*; фации *cyperosum fusci* (11–20), *salicosum albae* (21), *filaginellosum rossicae* (22–24), *ricciosum frostii* (25–26), *linderniosum procumbentis* (27)

Table 2. Subbass. *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae riccietosum frostii*; facies *cyperosum fusci* (11–20), *salicosum albae* (21), *filaginellosum rossicae* (22–24), *ricciosum frostii* (25–26), and *linderniosum procumbentis* (27)

Номер описания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Площадь описания, м <sup>2</sup>	6	2,5	2	5	2	5	10	10	10	10	1,6	1	4	2	10	10	0,9
Высота травостоя, см	3	2	6	8	8	8	10	8	12	12	8	4	10	10	12	10	4
ОПП полное, %	30	50	50	60	60	60	50	100	40	55	20	35	40	50	45	40	50
ОПП* всходов <i>Salicaceae</i> , %	r	r	r	0	0	r	3	+	+	+	11	r	+	+	+	r	+
ОПП травостоя, %	28	50	50	60	60	60	45	45	40	45	4	35	35	50	5	7	50
ОПП мохообразных, %	5	2	10	2	2	+	3	40	3	16	5	1,5	15	5	40	35	3
ПП <i>Botrydium granulatum</i> , %	0	0	0	0	0	+	1	55	0	0	0	+	0	+	0	+	+
Число видов сосудистых	29	23	18	16	16	22	46	30	54	44	21	21	20	20	20	22	11
Число видов мохообразных	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2
Толщина ила, см	25	25	16	13	35	20	1	1,5	–	9	2	10	–	40	–	10	–
Уровень грунтовых вод, см	77 <sup>+</sup>	77 <sup>+</sup>	–	87 <sup>+</sup>	100	–	5	5	–	–	40	–	–	–	–	–	–

Д.в. ас. *Cypero-Limoselletum* и суббасс. *C.-L. riccietosum frostii*

<i>Cyperus fuscus</i>	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	1	1	+	+	+	+	3
<i>Limosella aquatica</i>	+	+	+	+	r	+	+	1	+	.	+	+	+	.	+	r	r
D <i>Riccia frostii</i>	1	1	2	1	1	+	1	4	1	3	1	+	+	r	4	4	r

Д.в. класса *Isoëto-Nanojuncetea*

<i>Plantago intermedia</i>	+	+	1	1	1	2	1	1	1	1	+	1	1	2	+	+	2
<i>Filaginella rossica</i>	+	+	2	1	+	+	+	+	+	+	+	3	4	4	+	r	+
D <i>Physcomitrella patens</i>	r	r	+	+	1	+	r	r	+	1	+	+	3	1	+	r	1
<i>Eragrostis amurensis</i>	.	.	1	2	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.
D <i>Botrydium granulatum</i>	.	.	.	.	.	+	1	5	.	.	.	+	.	+	.	+	+
D <i>Riccia cavernosa</i>	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	+	.	.	.	r	r	.
<i>Eleocharis acicularis f. annua</i>	r	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	r	.	r	.	.	.
<i>Dichostylis micheliana</i>	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	.
<i>Lindernia procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	4

Д.в. класса *Salicetea purpureae*

<i>Salix alba</i> (juv.)	r	r	r	.	.	r	1	+	+	+	2	r	+	+	+	r	.
<i>Populus nigra</i> (juv.)	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	+	r	.	.
<i>Salix triandra</i> (juv.)	r	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	+

Д.в. класса *Bideneteta*

<i>Chenopodium rubrum f. humile</i>	+	+	1	1	1	+	+	r	+	+	+	r	+	+	1	1	+
<i>Chenopodium glaucum</i>	r	r	1	r	+	r	+	r	1	1	+	+	1	+	1	+	+
<i>Rorippa palustris</i>	1	1	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+	1	r	r	1	.
<i>Bidens cernua</i>	r	+	.	.	r	r	+	+	.	.	.	.	.	+	.	r	.
<i>Echinochloa crusgalli</i>	+	r	+	1	.	.	1	+	+	+	.	.	r	+	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	r	.	.	.	.	r	+	+	+	.	.	.	r	r	r	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	r	r	.	.	.	r	.	+	+	+	.	.	.	.	.	rj	.

Продолжение табл. 2

Номер описания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>Rumex maritimus</i>	+	г	г	г	.	.	г	.	.	.	.	.	+	+	г	г	1
<i>Persicaria scabra</i>	.	.	.	.	.	.	г	+	+	.	.	г	+	.	.	.	.
Д.в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>																	
<i>Eleocharis palustris</i>	+	+	г	.	.	+	+	+	+	+	.	+	г	.	г	г	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	г	.	.	г	.	+	г	1	+	.	.	.	г	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	г	.	.	г	.	+	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	г	.	.	+	.	г	г	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	.	г	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	+	.	.	1
<i>Lythrum salicaria</i>	г	.	.	.	.	.	г	.	+	+	+	.	г	.	.	.	.
<i>Leersia oryzoides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i> (juv.)	.	.	.	.	.	г	г	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Typha angustifolia</i> (imm.)	.	.	.	.	.	.	г	г	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Прочие виды																	
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	г	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	г	1
<i>Equisetum arvense</i> f. <i>prostratum</i>	.	.	+	.	г	г	+	г	+	1	1	.	.	+	+	г	.
<i>Potentilla supina</i> ssp. <i>paradoxa</i> (juv.)	г	г	г	.	.	.	+	+	+	+	.	.	г	.	.	г	.
<i>Juncus compressus</i>	.	.	г	.	.	.	+	г	+	+	+	.	+	г	.	г	.
<i>Lycopus exaltatus</i>	г	г	.	.	.	.	г	.	+	+	.	+	.	1	.	г	.
<i>Mentha arvensis</i>	г	1	.	.	1	г	+	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	г	.	.	.	г	г	+	+	+	.	.	.	.	.	.	г	.
<i>Ranunculus repens</i>	г	г	.	.	.	.	г	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium</i> sp. (juv.)	г	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	+	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	+	+	.	.	.	.	г	.	.

Примечание. С невысоким постоянством отмечены: сосудистые – *Acer negundo* 22(rj); *Agrostis gigantea* 18(+), 19(+), 20(+); *Alisma gramineum* 19(+); *Amaranthus retroflexus* 19(+), 20(+); *Androsace filiformis* 19(+); *Artemisia absinthium* 19(+); *Artemisia vulgaris* 17(rj), 19(+); *Butomus umbellatus* 17(r), 19(+), 20(+); *Calamagrostis epigeios* 16(+), 19(+), 20(+); *Calamagrostis* cf. *purpurea* 17(r); *Cardamine parviflora* 19(+); *Carduus crispus* 17(rj); *Carex bohemica* 26(r); *Carex riparia* 21(+); *Chenopodium album* 16(r); *Cicuta virosa* 17(r); *Cirsium incanum* 25(r); *Cirsium setosum* 19(+j), 25(rj); *Conyza canadensis* 19(+), 20(+); *Convolvulus arvensis* 20(+); *Crypsis schoenoides* 13(+); *Epilobium ciliatum* 18(r); *Erysimum cheiranthoides* 17(+); *Filipendula vulgaris* 20(+); *Galium palustre* 17(r); *Galium uliginosum* 19(+); *Gratiola officinalis* 12(+); *Halerpestes sarmentosa* 19(+); *Herniaria polygama* 17(r); *Hypericum perforatum* 21(+); *Inula britannica* 17(+), 19(+), 20(+); *Juncus alpino-articulatus* 20(+), 21(+); *Juncus ambiguus* 15(r); *Juncus bufonius* 17(+), 18(+), 23(r); *Kochia* sp. 25(r); *Lysimachia vulgaris* 11(rj), 19(+j); *Myosotis caespitosa* 16(r); *Myosoton aquaticum* 17(r); *Myriophyllum verticillatum* 20(+); *Persicaria hydropiper* 22(r); *Phalaroides arundinacea* 19(+); *Potentilla anserina* 18(r); *Potentilla norvegica* 20(+); *Psammophiliella muralis* 17(r); *Rumex aquaticus* 17(r); *Rumex* sp. 23(rj); *Rumex ucranicus* 16(r); *Sagittaria sagittifolia* 18(+), 20(+); *Salix viminalis* 25(rj); *Scirpus radicans* 14(r); *Sonchus arvensis* 17(rj), 19(+j), 20(+j); *Spergularia diandra* 14(r), 16(r); *Stachys palustris* 19(+), 20(+); *Tanacetum vulgare* 21(+j); *Taraxacum officinale* 17(rj); *Thalictrum minus* 20(+j); *Tripleurospermum perforatum* 19(+); *Typha latifolia* 19(+); *Verbascum thapsus* 19(+); *Veronica longifolia* 19(+), 20(+), 26(rj); мохообразные – *D Bryum argenteum* 17(+); *D Marchantia alpestris* 17(r). Условные знаки: \* – для низких значений ОПП в табл. 2–4 вместо процентов используются баллы: «г» – ОПП не более 0,01 %, «+» – ОПП более 0,01, но менее 0,3 %; 77+, 87+ означает более 77, более 87; «–» – нет данных; D – напочвенный ярус; «juv.» – всходы; «imm.» – имматурные экземпляры. Адреса и даты описаний. Все описания сделаны в Алтайском крае. Первомайский р-н, окр. с. Бобровка, пойма Оби: **11–13** – оп. 597, 598, 601, 26.08.1992; **14–15** – оп. 605, 606, 27.08.1992; **16** – оп. 610, 30.08.1992; **17–18** – оп. 617, 618, 03.09.1992. Быстроистокский р-н, окр. с. Быстрый Исток, р. Обь, о-в Сосновый: **19** – оп. 12, 23.08.2007; **20** – оп. 13, 24.08.2007; **21** – оп. 9, 19.08.2007. Первомайский р-н, окр. с. Бобровка, пойма Оби: **22** – оп. 596, 26.08.1992; **23** – оп. 607, 28.08.1992; **24** – оп. 612, 30.08.1992; **25** – оп. 604, 27.08.1992; **26** – оп. 609, 30.08.1992; **27** – оп. 611, 30.08.1992.





Продолжение табл. 3

Номер описания	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+	г	+j	+	.	г	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i> (juv.)	.	.	.	.	.	+	.	+	+	г	+	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Д.в. класса <i>Salicetea purpureae</i> w																							
<i>Salix alba</i> (juv.)	+	+	г	г	+	+	+	г	.	г	г	+	.	г	г	г	+	+	г	.	.	.	.
<i>Salix triandra</i> (juv.)	+	+	+	.	.	+	+	.	.	г	г	l	+	г	г	.	г	г	.	.	.	.	.
Прочие виды																							
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	г	г	г	.	+	.	+	.	+	.	l	.	г	г	.	.	.	.	г	г	.	+
<i>Mentha arvensis</i>	+	+	+	г	г	.	+j	.	.	.	rj	.	.	г	+	.	.	.	г	rj	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i> f. <i>prostratum</i>	.	.	+	+	г	.	.	.	l	.	.	.	.	+	l	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Potentilla supina</i> ssp. <i>paradoxa</i>	г	г	г	г	.	г	+	.	.	г	+	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	.	.	.	.	.	.	l	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cirsium</i> sp. (juv.)	.	г	.	г	г	г	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	г	.	.	г	г	г	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Примечание. С невысоким постоянством отмечены: *Agrostis gigantea* 28(r), 28(r), 32(r); *Alisma gramineum* 39(l), 49(l); *Amoria repens* 47(r); *Artemisia sieversiana* 47(rj), 48(rj); *Batrachium rionii* 47(+); *Bidens radiata* 38(+), 39(1); *Butomus umbellatus* 39(1), 46(r), 48(+); *Calamagrostis epigeios* 31(r); *Callitriche palustris* 49(1); *Carduus crispus* 47(+), 48(rj); *Chenopodium album* 42(r); *Dichostylis micheliana* 31(+), 33(r), 38(+); *Elatine hydropiper* 47(+), 48(+); *Epilobium ciliatum* 33(r); *Equisetum fluviatile* 36(+), 37(+), 38(+), 42(r); *Eragrostis amurensis* 30(r), 31(+), 32(+); *Fagopyrum tataricum* 28(rj); *Festuca pratensis* (imm.) 42(r), 44(r); *Halerpestes sarmentosa* 33(r); *Hippuris vulgaris* 39(1); *Juncus bufonius* 33(r), 39(+), 48(r); *Juncus compressus* 31(+), 32(+), 33(r), 39(+); *Inula britannica* 29(r), 49(+); *Lindernia procumbens* 31(r); *Lycopus exaltatus* 29(r), 31(r); *Lysimachia vulgaris* 34(+); *Lythrum salicaria* 32(rj); *Lythrum* sp. 48(+); *Middendorfia borysthonica* 49(+); *Myosotis cespitosa* 47(r); *Naumburgia thyrsoflora* 30(r); *Persicaria amphibia* 35(+), 37(+), 38(+); *Persicaria hydropiper* 32(r), 48(+), 49(1); *Polygonum aviculare* aggr. 39(r); *Polygonum arenastrum* 49(+); *Populus laurifolia* 47(+), 48(+); *Populus nigra* 47(lj), 48(lj); *Potentilla anserina* 31(r), 49(+); *Potentilla norvegica* 33(r), 39(+), 47(rj), 48(rj); *Ptarmica cartilaginea* 30(r), 33(r); *Ranunculus repens* 28(rj), 38(+); *Rorippa sylvestris* 47(r), 48(r); *Rumex aquaticus* 33(r); *Rumex ucranicus* 28(r); *Sagittaria natans* 47(+), 48(+); *Salix pyrolifolia* 29(rj); *Salix viminalis* 31(rj); *Scirpus supinus* 49(+); *Sonchus arvensis* 31(rj), 47(rj); *Sparganium emersum* 28(r), 29(r), 47(+); *Spergularia diandra* 31(r); *Spirodela polyrhiza* 38(+); *Typha latifolia* 34(+), 37(+), 39(rj); *Veronica anagallis-aquatica* 31(r), 33(+), 39(+); *Veronica longifolia* 32(rj). Условные знаки: УГВ – уровень грунтовых вод; «-» – нет данных. Адреса, полевые номера и даты описаний. Алтайский край, Первомайский р-н, окр. с. Бобровка, пойма Оби: **28–30** – оп. 586, 587, 594, 25.08.1992; **31–32** – оп. 602, 603, 26.08.1992; **33** – оп. 624, 04.09.1992. Новосибирская обл., Сузунский р-н, окр. с. Верхний Сузун, берег Оби в устье р. Верхний Сузун: **34–38** – оп. 724–728, 07.09.1994. Новосибирская обл., Колыванский р-н, с. Колывань, 2 км на северо-восток, пойма Оби, берег р. Чаус: **39** – оп. 464, 06.08.1991. Алтайский край, Первомайский р-н, окр. с. Бобровка, пойма Оби: **40–45** – оп. 588–593, 25.08.1992; **46** – оп. 595, 26.08.1992. Алтайский край, Бийский р-н, окр. с. Стан-Бехтемир, р. Бия, остров к востоку от села: **47–48** – оп. 710, 711, 25.08.1994. Новосибирская обл., Сузунский р-н, с. Мереть, берег протоки: **49** – оп. 789, 08.09.1996.

*Limoselletum* в иерархии высших синтаксонов таково: союз *Eleocharition soloniensis* Philippi 1968, порядок *Nanocyperetalia* Klika 1935, класс *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. in Br.-Bl. et al. 1952.

Ареал ассоциации охватывает зарубежную Европу (Korneck, 1960; Oesau, 1972; Pietsch, 1973; Philippi, 1992; Rašomavičius, Biveinis, 1996; Täuber, 2000; Коваленко, 2014),

европейскую часть России (Соломещ, Гаврилов, 1989; Аверинова, 2010) и Западную Сибирь (Киприянова, 2008).

Ценозы асс. *Cypero-Limoselletum*, распространенные на лесостепном отрезке Оби, обладают региональной спецификой. В них имеются виды, которые в Центральной Европе редки (*Riccia frostii*, *Eragrostis amurensis*) и в тамошних описаниях не указывались.

На этом основании верхнеобские сообщества я выделяю в качестве новой субассоциации: *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae riccietosum frostii* subass. nov. hoc loco. Номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 18 в табл. 2: полевой номер 618, 03.09.1992, Алтайский край, Первомайский р-н, пойма Оби у с. Бобровка, прирусловая отмель на протоке, отделяющей остров Невестинский от коренного берега ниже впадения в нее р. Бобровки; Г.С. Таран. Диагностический вид субассоциации: *Riccia frostii*.

Основываясь на доминировании отдельных видов, описания ассоциации можно разделить на ряд фаций. В частности, в лесостепи в составе асс. *Cypero-Limoselletum* широко представлена фация *cyperosum fusci* (оп. 11–20). Сходные сообщества для р. Берди указывает Л.М. Киприянова (2008).

Фация *salicosum albae* образована сеянцами ветлы. В оп. 21 их высота 8 см. Ценозы, образованные сеянцами ив, на следующий год чаще всего погибают, повреждаясь весенним ледоходом, смываясь полыми водами, погрываясь новыми слоями аллювия. Иначе говоря, они однолетние «по принуждению» (Таран, 1995). В благоприятных условиях сеянцы ив продолжают развитие, формируя новые поколения аллювиальных ивняков. Поэтому фацию *salicosum albae* можно рассматривать и как стадию заселения ветловых лесов.

Ранее (Таран, 2015) из поймы верхней Оби охарактеризованы ивняки из сеянцев *Salix triandra*. Они могут оцениваться и как стадия заселения ивовых лесов (асс. *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952), и как фация *salicosum triandrae* в составе асс. *Cypero-Limoselletum* и *Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae* Klika 1935 (для ценозов с участием *Eleocharis ovata*).

Фация *filaginellousum rossicae* на верхней Оби, вероятно, довольно обычна, но удалось

сделать лишь три описания (оп. 22–24). Эти ценозы отмечены на верхних уровнях пояса прирусловых эфемеров.

Сообщества фации *ricciosum frostii* (оп. 25–26) размещались на обсохших в межень подвальных русловых микроград, покрывавших тела крупных обских побочней. Массовому развитию риччий на этих обширных песчаных пространствах благоприятствует малое количество диаспор сосудистых растений в сочетании с поздними сроками освобождения побочней от воды.

Наиболее редка фация *linderniosum procumbentis* (оп. 27). Она отмечена в новейшей прирусловой зоне Оби, поверхность которой была покрыта пестрой смесью из латок однолетних и многолетних трав-эксплерентов и лент ювенильных ивняков. В лесостепной зоне линдерниевая фация занимает экстразональное положение. Ее основной ареал в Обь-Иртышском бассейне – полупустынный отрезок поймы Черного Иртыша (Таран, 1993).

Фация *limosellosum aquaticae* обнаружена в центральной лесостепи, у сел Бобровка (оп. 28–33) и Верхний Сузун (оп. 34–38), и в северной лесостепи, у с. Колывань (оп. 39).

Фация *eleocharitosum acicularis* характерна для илистых грунтов. Она наблюдалась в центральной лесостепи, у с. Бобровка (оп. 40–46), и в предгорной степи, у с. Стан-Бехтемир (оп. 47–48).

Оп. 49, включающее *Scirpus supinus*, *Alisma gramineum*, *Middendorfia borysthena*, *Polygonum arenastrum*, сделано на дне сырого замкнутого понижения (высохшей лужи), располагавшейся на илистом берегу внутрипойменной протоки. Окружали понижение сырые и болотистые луга с преобладанием *Persicaria hydropiper*, *Agrostis stolonifera*, *Potentilla anserina*, *Eleocharis acicularis*,

*Eleocharis palustris*. Этот ценоз относится к асс. *Peplido-Alismatetum graminei*, вар. *Cyperus fuscus*.

Материалы по пойменному эфемеретуму верхней Оби и нижней Бии, изложенные в данной статье и опубликованные ранее (Таран, 1995, 2015), подытожены в табл. 4.

### Заключение

Пойменный эфемеретум лесостепного отрезка р. Оби и нижнего течения р. Бии представлен тремя ассоциациями из двух союзов порядка *Nanocyperetalia* Klika 1935 и класса *Isoëto-Nanojuncetea* Вг.-Вл. et Тх. in Вг.-Вл. et al. 1952.

На грунтовых дорогах высоких уровней поймы в годы сильных половодий появляются сообщества «дорожного» эфемеретума, описанные в данной статье как асс. *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* ass. nov. (союз *Nanocyperion* Koch 1926). В составе ассоциации отмечены редкие в Западной Сибири виды: *Lindernia procumbens*, *Scirpus supinus*, *Peplis alternifolia*, *Middendorfia borysthenica*. Субасс. *Cypero-Limoselletum scirpetosum lateriflori* Taran 1995 перенесена в асс. *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei* в качестве варианта *Cyperus fuscus*. Местонахождения ассоциации выявлены в пойме Оби в трех точках: окрестности сел Мереть и Верхний Сузун (Сузунский р-н Новосибирской области), берег протоки Заломной (Каменский р-н

Алтайского края) в 18 км на запад от с. Верхний Сузун.

На меженных отмелях верхней Оби преобладает асс. *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* (Oberd. 1957) Korneck 1960 (союз *Eleocharition soloniensis* Philippi 1968), представленная субассоциацией *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae riccietosum frostii* subass. nov. Изредка ее сообщества отмечаются в низовьях Бии.

Субасс. *Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae gnaphalietosum rossici* Taran 1995 (союз *Eleocharition soloniensis*), доминирующая на отмелях нижней Бии, отличается от прочих обских синтаксонов класса *Isoëto-Nanojuncetea* наличием *Eleocharis ovata* и высокой видовой насыщенностью.

### Благодарности

Благодарю М.М. Силантьеву (АлтГУ, г. Барнаул) за помощь в организации исследований в пойме верхней Оби, В.А. Бакалина (БСИ ДВО РАН, г. Владивосток) – за определение сборов риччии из пойм Обь-Иртышского бассейна, М.Н. Ломоносову и В.В. Зуева (ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск), Н.Н. Тупицыну (Красноярский гос. пед. ун-т, г. Красноярск) и Eisuke Hayasaka (Tohoku University, Sendai, Japan) – за определение отдельных видов сосудистых, В.Н. Тюрина (СурГУ, г. Сургут) – за подготовку рисунка к статье.

Таблица 4. Пойменный эфемеретум лесостепного отрезка р. Оби и низовьев р. Бии (указаны, главным образом, виды, отмеченные с III–V классами постоянства)

Table 4. Ephemeral wetland vegetation of the Ob River forest-steppe course and the Biya River lower course (species recorded with III–V constancy classes are mainly indicated)

Номер столбца	1	2	3	4	5	6	7	8	
Ассоциация	E.-C.	Cypero-Limoselletum					P.a.-A.g.		
Субассоциация	filag.	riccietosum frostii					typicum		
Вариант, фация (...)	typ.	(c.f.)	(l.a.)	(div.)	(sal.)	(e.a.)	C.f.	typ.	
Число описаний	11	10	12	6	6	9	9	10	
Средняя площадь описания, м <sup>2</sup>	8,5	6,2	6,2	4,7	8,9	4,2	3,6	1,3	
Среднее ОПП <i>Salicaceae</i> , %	4	0,3	0,6	+	37	+	+	+	
Среднее ОПП травостоя, %	32	49	41	30	7	44	49	48	
Среднее ОПП мохообразных, %	1	8	0,5	17	2	0,3	+	r	
Среднее ПП <i>Botrydium granulatum</i> , %	6	6	8	+	16	+	+	0	
Среднее число видов сосудистых	42,2	29,8	23,2	19,0	21,0	16,2	20,6	20,9	
Общее число видов сосудистых	117	88	67	44	53	45	44	62	
Общее число видов низших растений	8	6	4	4	4	4	4	2	

Д.в. асс. *Eleocharito-Caricetum bohemicae* и субасс. *E.-C.b. filaginellatosum rossicae*

<i>Eleocharis ovata</i>	V <sup>+1</sup>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Androsace filiformis</i>	III	+	.	.	.	.	.	.

Д.в. асс. *Cypero-Limoselletum* и субасс. *C.-L. riccietosum frostii*

<i>Limosella aquatica</i>	V <sup>+1</sup>	V	V <sup>34</sup>	V	V	V	V <sup>12</sup>	V <sup>+2</sup>
<i>Cyperus fuscus</i>	V <sup>13</sup>	V <sup>44</sup>	V <sup>+1</sup>	V <sup>+1</sup>	V <sup>+1</sup>	IV	III	.
<i>D Riccia frostii</i>	V <sup>r1</sup>	V <sup>12</sup>	IV	V <sup>r4</sup>	V <sup>11</sup>	IV	III	+

Д.в. асс. *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei*

<i>Alisma gramineum</i> (loc.)	I	+	+	.	I	.	V <sup>+1</sup>	V <sup>12</sup>
<i>Polygonum aviculare</i> aggr. (loc.)	.	.	+	.	.	.	V <sup>+1</sup>	IV <sup>+1</sup>
<i>Scirpus supinus</i>	.	.	.	.	.	.	V <sup>r+</sup>	V <sup>12</sup>
<i>Lindernia procumbens</i>	II	I	+	I	.	.	.	V <sup>+1</sup>

Д.в. класса *Isoëto-Nanojuncetea*

<i>Filaginella rossica</i>	V	V	V	V <sup>+4</sup>	V	V	I	I
<i>Plantago intermedia</i>	V <sup>11</sup>	V <sup>11</sup>	IV <sup>-1</sup>	V <sup>+2</sup>	V	IV	I	.
<i>Eleocharis acicularis</i> f. <i>annua</i>	V	II	III	II	III	V <sup>44</sup>	II	.
<i>D Physcomitrella patens</i>	III	V	II	V <sup>+1</sup>	I	II	III	.
<i>D Botrydium granulatum</i>	IV	II	III	IV	II	II	II	.
<i>Eragrostis amurensis</i>	V	II	II	II	III	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	V	II	I	I	III	I	.	.
<i>D Riccia cavernosa</i>	I	II	II	II	II	I	III	+
<i>Dichostylis micheliana</i>	I	II	II	II	II	.	.	.
<i>Peplis alternifolia</i>	.	.	.	.	.	.	II	III
<i>Alisma bjoerkqvistii</i>	.	.	.	.	.	.	.	II

Д.в. класса *Salicetea purpureae*

<i>Salix alba</i> (juv.)	V <sup>r1</sup>	IV	V	V	IV	IV	III	+
<i>Populus nigra</i> (juv.)	V	+	.	III	I	II	IV	I
<i>Salix triandra</i> (juv.)	II	II	IV	I	V <sup>45</sup>	III	.	.
<i>Salix viminalis</i> (juv.)	III	.	+	I	II	.	.	.

Д.в. класса *Bidentetea*

<i>Rorippa palustris</i>	V <sup>+1</sup>	V <sup>+1</sup>	V	V <sup>r1</sup>	V	V	IV	IV
--------------------------	-----------------	-----------------	---	-----------------	---	---	----	----

Продолжение табл. 4

Номер столбца	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Chenopodium glaucum</i> f. <i>humile</i>	V	V <sup>†1</sup>	III	V <sup>†1</sup>	IV	II	I	II
<i>Bidens tripartita</i>	IV	III	IV	III	III	III	IV	.
<i>Chenopodium rubrum</i> f. <i>humile</i>	III	V <sup>†1</sup>	III	V <sup>†1</sup>	III	II	.	.
<i>Bidens cernua</i>	II	III	III	II	II	III	I	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	III	III	III	I	II	II	III	.
<i>Rumex maritimus</i>	I	III	III	V	I	I	.	.
<i>Persicaria scabra</i>	II	II	II	II	III	II	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	IV <sup>†1</sup>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria minor</i>	.	.	.	.	.	.	IV	I
Д.в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>								
<i>Eleocharis palustris</i>	V	IV	V	IV	IV	IV	V	IV
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	IV	IV	III	I	II	II	V <sup>†11</sup>	V <sup>†1</sup>
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	V	IV	II	.	IV	.	V <sup>†11</sup>	IV <sup>†1</sup>
<i>Juncus compressus</i>	V	III	II	III	II	.	IV	IV <sup>†1</sup>
<i>Rorippa amphibia</i>	II	II	V <sup>†1</sup>	III <sup>†1</sup>	II	IV	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	II	II	III	.	IV	.	IV	+
<i>Juncus articulatus</i>	V	III	III	I	I	.	.	I
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	II	III	III	.	III	II	.	+
<i>Carex acuta</i>	II	I	III	II	I	.	.	+
<i>Butomus umbellatus</i>	III	II	+	.	II	II	I	.
<i>Leersia oryzoides</i>	IV	II	.	.	II	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	II	+	I	I	.	III	.
<i>Lythrum virgatum</i>	II	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Veronica beccabunga</i>	III	.	.	.	.	.	.	.
Прочие виды								
<i>Agrostis stolonifera</i>	IV	III	IV	V	III	III	V	+
<i>Echinochloa crusgalli</i>	V	V	III	II	II	II	IV	IV <sup>†1</sup>
<i>Equisetum arvense</i>	II	IV	II	III	III	III	II	III
<i>Potentilla supina</i> ssp. <i>paradoxa</i>	IV	IV	IV	II	II	I	.	+
<i>Mentha arvensis</i>	IV	IV	III	I	I	III	I	.
<i>Callitriche palustris</i>	IV	.	.	.	.	.	V <sup>34</sup>	V
<i>Rorippa sylvestris</i>	IV	II	.	I	I	II	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	IV	V <sup>†1</sup>
<i>Lycopus exaltatus</i>	II	III	I	III	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	IV	III	I	.	.	.	.	I
<i>Inula britannica</i>	IV	II	+	.	.	.	II	II
<i>Agrostis gigantea</i>	I	II	II	.	II	.	I	III
<i>Sonchus arvensis</i> (juv.)	III	II	+	.	.	I	.	+
<i>Potentilla anserina</i>	I	I	+	.	I	.	III	+
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	III	I	.	.	I	.	.	.

Названия синтаксонов: 1 – *Eleocharito-Caricetum bohemicae filaginellatosum rossicae* (Таран, 1995: 10 оп.; Таран, 2015: 1 оп.); 2–6 – *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae riccetosum frostii* subass. nov. (Таран, 2015: 5 оп., данная статья: 38 оп.); 7 – *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei typicum*, var. *Cyperus fuscus* (Таран, 1995: 8 оп.; данная статья: 1 оп.); 8 – *Peplido alternifoliae-Alismatetum graminei typicum*, var. *typicum* (данная статья: 10 оп.). Названия фаций: c.f. – *cyperosum fusci*; l.a. – *limosellosum aquaticae*; div. – *filaginellosum rossicae* + *ricciosum frostii* + *linderniosum procumbentis*; sal. – *salicosum triandrae* (Таран, 2015: 5 оп.) + *salicosum albae* (данная статья: 1 оп.); e.a. – *eleocharitosum acicularis*. Классы постоянства – см. примечания к табл. 1.

## Список литературы

Аверинова Е.А. (2010) *Травяная растительность бассейна реки Сейм (в пределах Курской области)*. Брянск, РИО БГУ, 351 с. [Averinova E.A. (2010) *Herbaceous vegetation of the Seym River basin (within the limits of Kursk Region)*. Bryansk, RIO BGU, 351 p. (in Russian)]

Бакалин В.А., Таран Г.С. (2004) Род *Riccia* (Hepaticae) в Сибири и Восточном Казахстане. *Ботанический журнал*, 89(8): 1283-1294 [Bakalin V.A., Taran G.S. (2004) The genus *Riccia* (Hepaticae) in Siberia and the East Kazakhstan. *Bot. Zhurn.*, 89(8): 1283-1294 (in Russian)]

Горчаковский П.Л., Пешкова Н.В. (1970) Ранние стадии сукцессий растительности на новейшем аллювии в среднем течении р. Урал. *Экология*, 1(5): 3-15 [Gorchakovskii P.L., Peshkova N.V. (1970) Early stages of plant succession on recent alluvium in the middle course of the Ural River. *Ecology* [Ekologiya], 1(5): 3-15 (in Russian)]

Зверев А.А. (2007) *Информационные технологии в исследованиях растительного покрова*. Томск, ТМЛ-Пресс, 304 с. [Zverev A.A. (2007) *Information technologies in investigations of vegetation cover*. Tomsk, TML-Press, 304 p. (in Russian)]

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н., Мельцер Л.И., Романова Е.А., Богоявленский Б.А., Махно В.Д. (1985) *Растительный покров Западно-Сибирской равнины*. Новосибирск, Наука, 251 с. [Ilyina I.S., Lapshina Ye.I., Lavrenko N.N., Meltser L.I., Romanova Ye.A., Bogoyavlenskiy B.A., Makhno V.D. (1985) *Vegetation cover of West-Siberian plain*. Novosibirsk, Nauka, 251 p. (in Russian)]

Киприянова Л.М. (2008) Растительность реки Бердь и ее притоков (Новосибирская область, Западная Сибирь). *Растительность России*, 12: 21-38 [Kipriyanova L.M. (2008) Vegetation of the Berd River and its tributaries (Novosibirsk Region, West Siberia). *Vegetation of Russia* [Rastitelnost Rossii], 12: 21-38 (in Russian)]

Коваленко А.А. (2014) Синтаксономия сообществ пойменного эфемеретума (Isoëto-Nano-Juncetea) Национального парка «Пирятинский» (Полтавская область, Украина). *Ботанический журнал*, 99(1): 34-60 [Kovalenko O.A. (2014) Syntaxonomy of flood-plain ephemeral vegetation (Isoëto-Nano-Juncetea) of the National Nature Park “Pyryatinsky” (Poltava Region, Ukraine). *Bot. Zhurn.*, 99(1): 34-60 (in Russian)]

Кондратьев Н.Е., Попов И.В., Сنيщенко Б.Ф. (1982) *Основы гидроморфологической теории руслового процесса*. Л., Гидрометеиздат, 272 с. [Kondratyev N.E., Popov I.V., Snishchenko B.F. *Foundations of the hydromorphological theory of channel process*. Leningrad, Gidrometeoizdat, 272 p. (in Russian)]

Соломещ А.И., Гаврилов В.А. (1989) *Синтаксономия водной и прибрежно-водной растительности Черемшанского залива Куйбышевского водохранилища*. Деп. в ВИНТИ 12.10.89, № 6232-B89. М., 15 с. [Solomeshch A.I., Gavrilo V.A. (1989) *Syntaxonomy of water and amphibious vegetation of Cheremshan Bay of Kuibyshev Reservoir*. Deposited in VINITI 12.10.89, No. 6232-B89. Moscow, 15 p. (in Russian)]

Соломещ А.И., Григорьев И.Н., Мулдашев А.А., Алимбекова Л.М. (1994) Растительный покров хребта Шайтан-тау. *Дубравная лесостепь на хребте Шайтан-тау и вопросы ее охраны*. Уфа, УНЦ РАН, с. 27-96 [Solomeshch A.I., Grigoriev I.N., Muldashev A.A., Alimbekova L.M. (1994) Vegetation cover of Shaytan-tau mountain ridge. *Oakery forest-steppe on Shaytan-tau mountain ridge and problems of its protection*. Ufa, Ufa Scientific Center of RAS, p. 27-96 (in Russian)]

Таран Г.С. (1993) К синтаксономии пойменного эфемеретума Черного Иртыша. *Сибирский биологический журнал*, 5: 79-84 [Taran G.S. (1993) On syntaxonomy of Black Irtysh flood-plain ephemeral vegetation. *Siberian Journal of Biology* [Sibirskiy biologicheskiy zhurnal], 5: 79-84 (in Russian)]

Таран Г.С. (1994) Пойменный эфемеретум средней Оби – новый для Сибири класс Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943 на северном пределе распространения. *Сибирский экологический журнал*, 1(6): 595-599 [Taran G.S. (1994) Flood-plain ephemeretum of Middle Ob – a new class for Siberia, Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943 on the northern border of expansion. *Siberian Journal of Ecology*, 1(6): 578-582]

Таран Г.С. (1995) Малоизвестный класс растительности бывшего СССР – пойменный эфемеретум (Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 43). *Сибирский экологический журнал*, 2(4): 373-382 [Taran G.S. (1995) A little known vegetation class of the former USSR – flood-plain ephemeretum (Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 43). *Siberian Journal of Ecology*, 2(4): 372-380]

Таран Г.С. (2001) Ассоциация Cypero-Limoselletum (Oberd. 1957) Korneck 1960 (Isoëto-Nanojuncetea) в пойме средней Оби. *Растительность России*, 1: 43-56 [Taran G.S. (2001) Association Cypero-Limoselletum (Oberd. 1957) Korneck 1960 (Isoëto-Nanojuncetea) in the middle Ob River floodplain. *Vegetation of Russia* [Rastitelnost Rossii], 1: 43-56 (in Russian)]

Таран Г.С. (2005) Новая ассоциация пойменного эфемеретума – Rorippo dogadovae-Limoselletum aquaticae ass. nov. (Isoëto-Nanojuncetea). *Биологические ресурсы и природопользование. Вып. 8. Сургут, Дефис*, с. 66-72 [Taran G.S. (2005) New association of floodplain ephemeral vegetation – Rorippo dogadovae-Limoselletum aquaticae ass. nov. (Isoëto-Nanojuncetea). *Biological resources and nature management, Iss. 8. Surgut, Defis*, p. 66-72 (in Russian)]

Таран Г.С. (2009) Пойменный эфемеретум Оби и Иртыша у города Ханты-Мансийска. *Вестник Оренбургского государственного университета*, 2: 108-110 [Taran G.S. (2009) Bottomland ephemeretum of Ob and Irtysh Rivers near Khanty-Mansiysk city. *Vestnik of the Orenburg State University* [Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta], 2: 108-110 (in Russian)]

Таран Г.С. (2015) Ивовые леса Оби и Иртыша в первый год развития. *Ботанический журнал*, 100(7): 658-675 [Taran G.S. (2015) Willow forests of the Ob and Irtysh Rivers in the first year of development. *Bot. Zhurn.*, 100(7): 658-675 (in Russian)]

Таран Г.С., Тюрин В.Н. (2006) Очерк растительности поймы Оби у города Сургута. *Биологические ресурсы и природопользование. Вып. 9. Сургут, Дефис*, с. 3-54 [Taran G.S., Tyurin V.N. (2006) Review of the Ob floodplain vegetation near Surgut city. *Biological resources and nature management. Iss. 9. Surgut, Defis*, p. 3-54 (in Russian)]

Таран Г.С., Саодатова Р.З. (2008) К характеристике пойменного эфемеретума нижнего Иртыша. *Бюллетень Главного ботанического сада*, 194: 94-101 [Taran G.S., Saodatova R.Z. (2008) On characterization of floodplain ephemeral vegetation of lower Irtysh River. *Bulletin of the Main Botanical Garden* [Byulleten Glavnogo botanicheskogo sada], 194: 94-101 (in Russian)]

Тимохина С.А. (1990) Scirpus L. – Камыш. *Флора Сибири. Cyperaceae. Т. 3. Новосибирск*, Наука, с. 18-22 [Timokhina S.A. (1990) Scirpus L. – Club-rush. *Flora of Siberia. Cyperaceae. Vol. 3. Novosibirsk*, Nauka, p. 18-22 (in Russian)]



- Черепанов С.К. (1995) *Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР)*. СПб., Мир и Семья-95, 992 с. [Czerepanov S.K. (1995) *Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR)*. Saint-Petersburg, Mir i Semya-95, 992 p. (in Russian)]
- Шенников А.П. (1938) Луговая растительность СССР. *Растительность СССР. Т. I*. М.-Л., Изд-во АН СССР, с. 429-638 [Shennikov A.P. (1938) Meadow vegetation of the USSR. *Vegetation of the USSR. Vol. I*. Moscow-Leningrad, Academy of Sciences of the USSR, p. 429-638 (in Russian)]
- Deil U. (2005) A review on habitats, plant traits and vegetation of ephemeral wetlands – a global perspective. *Phytocoenologia*, 35(2-3): 533-705
- Hayasaka E. (2002) *Taxonomic revision of the genus Schoenoplectus (Cyperaceae), with special reference to nutlet micromorphology. Doctoral Thesis*. Sendai, Graduate School of Science, Tohoku University, 309 p.
- 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. (2006) Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*, 15: 1-130
- Konstantinova N.A., Bakalin V.A., Andrejeva E.N., Bezgodov A.G., Borovichev E.A., Dulin M.V., Mamontov Yu.S. (2009) Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia. *Arctoa*, 18: 1-64
- Korneck D. (1960) Beobachtungen an Zwergbinsengesellschaften im Jahre 1959. *Beitr. naturk. Forsch. SW-Dtschl.*, 19: 101-110
- Mucina L., Bultmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Carni A., Sumberova K., Willner W., Dengler J., Garcia R.G., Chytry M., Hajek M., Di Pietro R., Iakushenko I., Pallas J., Daniels F.J.A., Bergmeier E., Guerra A.S., Ermakov N., Valachovic M., Schaminee 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., Tichy L. (2016) Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19 (Suppl. 1): 3-264
- Oesau A. (1972) Zur Soziologie von *Limosella aquatica* L. *Beitr. Biol. Pfl. (Berlin)*, 48: 377-397
- Philippi G. (1992) Klasse: Isoëto-Nanojuncetea. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. 3 Auflage*. Jena, Stuttgart, New-York, G. Fischer, p. 166-181
- Pietsch W. (1973) Beitrag zur Gliederung der europäischen Zwergbinsengesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943). *Vegetatio*, 28(5-6): 401-438
- Rašomavičius V., Biveinis A. (1996) The communities of the Isoëto-Nanojuncetea bufonii Br.-Bl. et R. Tx. class in Lithuania. *Botanica Lithuanica*, 2(1): 3-25
- Täuber T. (2000) *Zwergbinsen-Gesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea) in Niedersachsen – Verbreitung, Gliederung, Dynamik, Keimungsbedingungen der Arten und Schutzkonzepte. 1. Aufl.* Göttingen, Cuvillier, 238 p.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P. (2000) International code of phytosociological nomenclature. 3<sup>rd</sup> ed. *Journal of Vegetation Science*, 11(5): 739-768