

ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.55([470.11+.13])

ПОЙМЕННЫЕ ИВОВЫЕ ЛЕСА В СЕВЕРОТАЁЖНОЙ ПОДЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

© Т. Ю. Браславская¹, М. А. Смирнова², А. С. Пахов³, Т. А. Парина⁴
T. Yu. Braslavskaya¹, M. A. Smirnova², A. S. Pakhov³, T. A. Parinova⁴

Floodplain willow forests in the north taiga sub-zone of the European Russia

¹ ФГБУН Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов имени А. С. Исаева РАН
117997, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 84/32, стр. 14. Тел.: +7 (499) 743-00-16, e-mail: cepfras@cepl.rssi.ru
² ФГБУН Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2, литера В. Тел.: +7 (812) 372-54-43, e-mail: secretary@binran.ru
³ ФГБУН Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
имени Академика Н. П. Лаверова УрО РАН
163000, Россия, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 23. Тел.: +7 (8182) 28-76-36, e-mail: dirnauka@fciarctic.ru
⁴ ФГБОУ Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова
163002, Россия, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17. Тел.: +7 (8182) 21-61-00, e-mail: public@narfu.ru

Аннотация. В поймах рек Северной Двины (в нижнем течении) и Мезени (в нижнем течении), а также её притоков в среднем течении Низмы и Пыссы исследованы сообщества, в которых верхний ярус сформирован одно- и многоствольными деревьями *Salix viminalis* L. и *S. dasyclados* Wimm., достигающими высот 10–18 м и более. Приводятся сведения о флористическом составе и местообитаниях таких сообществ. Проведена их классификация методом Ж. Браун-Бланке на основе 25 описаний. Эти леса отнесены к асс. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, в составе которой рассматриваются как субасс. *Salicetum dasycladi salicetosum viminalis* subass. nov. с двумя вариантами: **typica** и *Linaria vulgaris*.

Ключевые слова: пойменные леса, крупные и средние реки, северотаёжная подзона Европейской России, ива корзиночная (*Salix viminalis* L.).

Abstract. In the floodplains of the Northern Dvina and Mezen' Rivers (in their lower reaches), as well as tributaries Nizma and Pyssa of the last one in its middle reaches, communities were studied where the upper layer is formed by single- and multi-stemmed trees of *Salix viminalis* L. and *S. dasyclados* Wimm., those reach heights of 10–18 m and more. Information is provided on the floristic composition and habitats of such communities. Based on 25 relevés, they are classified using the J. Braun-Blanquet approach and assigned to the ass. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, in which they are considered as the new sub-ass. *Salicetum dasycladi salicetosum viminalis* subass. nov. with two variants: **typica** and *Linaria vulgaris*.

Keywords: floodplain forests, large and medium rivers, north taiga sub-zone of European Russia, basket willow (*Salix viminalis* L.).

DOI: 10.22281/2686-9713-2025-3-49-67

Введение

Сообщества с верхним ярусом, сформированным аллювиальными видами ив, – характерный компонент пойменной растительности Евразии (Horvat et al., 1974; Lipatova, 1980; Rastitel'nyi..., 1985; Golub, 1999; Akhtiamov, 2001; Vasilevich, 2009; Efimova, 2009; Mucina et al., 2016; Neshataev et al., 2022; и др.). В поймах равнинных рек Европы широко известны леса, сформированные аллювиальными ивами *Salix alba* L., *S. fragilis* L., *S. purpurea* L. (Horvat et al., 1974; Novikova et al., 2000; Schubert, 2001; Neuhäuslová et al., 2013; Bulokhov, Semenishchenkov, 2015; Pielech, 2015; Mucina et al., 2016; Golub, Bondareva, 2017). Но ареалы этих видов и формируемых ими сообществ не распространяются на северо-восток Европейской России (Arealy..., 1977). Для западно- и центральноевропейских пойменных ивня-

ков с господством *Salix viminalis* L. и *S. triandra* L. обычно указывают высоту верхнего яруса не более 5 м и отмечают у этих видов многостольную жизненную форму, в связи с чем сообщества относят к кустарниковой растительности (Passarge, 1985; Neuhäuslová, 1985; Schubert, 2001; Neuhäuslová et al., 2013). В Европейской России на северо-западе (в подзоне южной тайги) и на северо-востоке (в подзоне северной тайги, полосе северной лесотундры) тоже описаны пойменные кустарниковые сообщества, сформированные *S. viminalis* (в кратко- и среднепоёмных экотопах) и *S. triandra* (в долгопоёмных экотопах) высотой до 6–7 м (Shushpannikova, 1996; Vasilevich, 2009; Lavrinenko, Kochergina, 2022).

Также в литературе есть упоминания о сформированных *Salix viminalis* древовидных ивняках на северо-востоке Европейской России – в пойме среднего и нижнего течения Печоры (подзона северной тайги) и её притоков (Sambuk, 1930; Lashchenkova, 1954). В процитированных публикациях указана высота верхнего яруса древовидных ивняков – 7–10 м. В настоящее время сообщества, где верхний ярус сформирован деревьями высотой 5 м и более, относят к лесам (FAO..., 2018), поэтому к ним следует относить и древовидные ивняки с такой высотой ив.

В указанных ранних публикациях (Sambuk, 1930; Lashchenkova, 1954) перечислены доминанты и ещё некоторые характерные виды травяного яруса и подлеска (гигрофильные и мезогигрофильные виды злаков, разнотравья, кустарников) в пойменных сообществах древовидных ив таёжной зоны. Но там нет информации о полном флористическом составе этих ивняков и количественного анализа константности различных видов. С целью восполнить эти пробелы и составить более детальную характеристику этих своеобразных и слабо изученных сообществ Европейского Севера были предприняты наши исследования.

Природные условия района исследований

Материал собран в Архангельской области и Республике Коми, в подзоне северной тайги, на равнинной территории с умеренно-континентальным климатом, который характеризуется коротким прохладным летом и длинной холодной зимой. Среднегодовая температура района исследований варьирует от $-0,5^{\circ}\text{C}$ (на северо-востоке) до $+1^{\circ}\text{C}$ (на юго-западе), сумма температур выше $+10^{\circ}\text{C}$ – от 900 до 1200°C . Период вегетации продолжается 130–145 дней: с первой декады или середины мая до середины или последней декады сентября. Годовая сумма осадков варьирует от 550 до 750 мм, причем 65–70 % этого количества выпадает в тёплое время года (Resursy..., 1972; Atlas..., 2001; Grishchenko, 2021). Густота речной сети варьирует от 0,4 до $1,0 \text{ км/км}^2$ (Resursy..., 1972).

Ивовые сообщества исследованы в поймах рек (рис. 1): Северной Двины (в приустьевом отрезке течения), Мезени (в нижнем течении) и её притоков в среднем течении – Пыссы и Низьмы (в устьевых отрез-

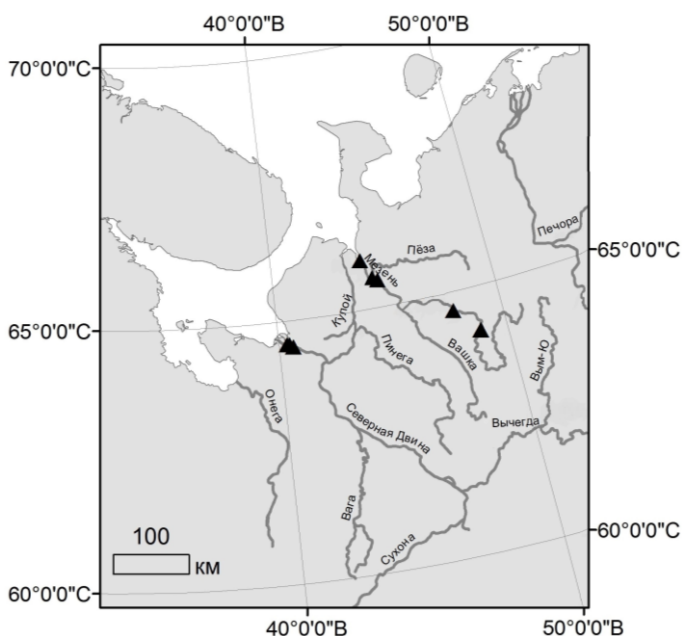


Рис. 1. Район исследований с обозначением пунктов выполнения описаний.

Fig. 1. Study area with research localities designated.

ках их течения). Северная Двина – крупная равнинная незарегулированная река, ширина её поймы достигает 10 км и более, среднемноголетний сток – 109 км³/год, среднемноголетний суммарный сток наносов – 4,5 млн. т/год (в устьевой области реки 90 % этого количества приходится на период весеннего половодья). Продолжительность весеннего половодья в нижнем течении – приблизительно два месяца: с конца апреля до конца июня. Мезень – крупная равнинная незарегулированная река, ширина её поймы в среднем и нижнем течении варьирует от 1,5 до 3,0 км; среднемноголетний сток составляет 26 км³/год, среднемноголетний суммарный сток наносов – 0,8 млн. т/год. Продолжительность весеннего половодья в нижнем течении – около двух месяцев: с начала мая до конца июня; в среднем течении – полтора–два месяца: с начала мая до третьей декады или конца июня, столько же – в устьевых частях её притоков из-за подпора, создаваемого для них половодьем Мезени. В приустьевой области Северной Двины и нижнем течении Мезени для этих рек характерна русловая многорукавность, рукава разделены островами-осерёдками, к которым периодически причленяются побочные донные гряды, перемещаемые течением. На притоках Мезени выражено ограниченное меандрирование. Аллювиальные наносы перечисленных рек состоят из песка и ила (Zotin, Mikhailov, 1965; Zalogin, Rodionov, 1969; Il'ina, Grakhov, 1987; Mnogoletniie..., 1986; Romanov et al., 2013). В поймах на поверхности островов и сегментов меандрирования сформирован флювиальный ложбинно-гравистый мезо- и микрорельеф.

Материал и методы

Исследования проведены в 2015 и 2022 гг. маршрутным методом. В статье использованы 25 описаний, выполненных в сообществах с выраженными признаками лесов – древостоями разных стадий развития (Bokk, 1968; Vasil'ev, 1988): высотой 7–10 м на стадии приспевания, 11–21 м в стадиях спелости (стабилизации), перестойной или распада. Геоботанические описания выполняли на площадках 100 м² квадратной или прямоугольной формы, в зависимости от ширины гряд и межгрядных ложбин в пойменном мезорельефе. Характеризовали расположение описания в мезорельефе, включая высоту над меженным уровнем воды в русле, микрорельеф, горизонтальную структуру растительности (наличие прогалин), признаки антропогенных воздействий. Отмечали гранулометрический состав аллювиальных наносов на поверхности, в отдельных случаях делали прикопки для описания морфологии почвенного профиля. В сообществах выделяли ярусы: А – древостой (иногда подразделяли его на верхний и нижний подъярусы), В – подлесок и подрост, С – травяной, D – моховой; глазомерно оценивали в процентах сомкнутость древостоя и подлеска, общее проективное покрытие травяного и мохового ярусов. Высоту древостоя и подлеска определяли глазомерно, в лесах на стадиях спелости и распада – измеряли оптическим высотомером. Для древостоя, подлеска и травяного яруса составляли полный флористический список сосудистых растений с указанием проективного покрытия. Собирали образцы напочвенных мхов для идентификации, которую провели Е. А. Игнатова (биологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова), Е. Ю. Чуракова (ФИЦКИА УрО РАН). В древостое отмечали жизненные формы деревьев (одноствольные, многоствольные), наличие сухостоя, бурелома, ветровала.

Обработку фитоценологических таблиц проводили в программе JUICE (Tichý, 2002), для чего значения проективного покрытия в процентах были преобразованы в баллы шкалы Ж. Браун-Бланке. Новые синтаксоны охарактеризованы; их названия приведены в соответствии с «Международным кодексом фитоценологической номенклатуры» (Theurillat et al., 2021). Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (Cherepanov, 1995), мохообразных – по М. С. Игнатову с соавторами (Ignatov et al., 2006).

Результаты

Исследованные сообщества (табл. 1) отнесены к асс. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, которая была описана в Западной Сибири – в пойме р. Обь в среднем течении, в подзоне средней тайги (Taran, 1993 а, b, 1999). Это пойменные леса, древостой которых на севере Европейской России формируют *Salix viminalis* и *S. dasyclados*.

Диагностический вид асс.: *Salix dasyclados*.

Состав и структура. В ивовых лесах на стадиях от спелости до распада отмечены высоты древостоев 10–18 (до 21) м, у деревьев *Salix viminalis* высотой 19–21 м выявленный максимальный возраст – около 70 лет (Pakhov, Braslavskaya, 2024). На стадии приспевания высоты древостоев – 7–9 м. Общая сомкнутость крон древостоя варьирует обычно в диапазоне 40–90 % (отдельные сообщества в результате распада стали редколесьями с сомкнутостью 15–30 %). Одноярусные древостои сформированы участвующими в разных соотношениях одно- или двух-трёхствольными деревьями *Salix viminalis* и *S. dasyclados*; (табл. 1, рис. 2). Однократно были отмечены: дерево *Alnus incana* высотой 19,5 м (оп. 6 в табл. 1), двухствольное дерево *S. acutifolia* высотой 13 м (оп. 25 там же). В двухъярусных древостоях нижний подъярус формирует *Alnus incana* высотой 7–14 м (покрытие 3–20%), могут также присутствовать одноствольные деревья *Salix myrsinifolia* (с покрытием не более 1–10 %), изредка – *S. pentandra* (единично). В некоторых сообществах в составе верхнего или нижнего подъяруса древостоя бывает примесь *Salix triandra* (покрытие 1–15 %).

Сомкнутость подлеска варьирует от 2 до 50 %, в нём обычны и нередко доминируют *Padus avium* и *Ribes nigrum*, а также встречается *Salix myrsinifolia*; кроме того, в подлеске могут встречаться *Viburnum opulus*, *Swida alba*, изредка – *Rosa majalis*, *Ribes rubrum* s. l., *Lonicera pallasii*, иногда подлесок отсутствует. В подросте представлены *Alnus incana* (корнеотпрысковые растения) или *S. dasyclados*, реже – *S. viminalis* (у обоих видов – стволовая поросль), а также *Sorbus aucuparia*. Обычно подрост малочислен, в некоторых сообществах – совсем отсутствует, но иногда его общая сомкнутость может достигать 10–15 % даже в сообществах с сомкнутостью полога древостоя 70–75 %.

Проективное покрытие травостоя варьирует от 10 до 90 %. В нем константны нитрофильные полутеневые виды: с покрытием от менее 1 до 70% – *Filipendula ulmaria* или *Urtica dioica*, а также *Ranunculus repens* (покрытие от менее 1 до 45 %), с малым обилием – *Angelica archangelica*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha arvensis*, *Veronica longifolia*. Кроме того, константны: вид незадернованных грунтов *Equisetum arvense* (вообще характерный для сообществ класса *Salicetea purpureae* Moog 1958) с покрытием от менее 1 до 20 % и малообильный гигрофильный вид *Galium palustre*. Нередко встречаются с небольшим покрытием луговые виды *Vicia sepium*, *Bromopsis inermis* и *Thalictrum simplex* и др., гигрофильные виды *Naumburgia thyrisflora* и *Caltha palustris*, нитрофильный вид *Lysimachia nummularia*. Малоконстантны или редки ещё 77 видов, относящихся преимущественно к перечисленным экологическим группам (нитрофильные, гигрофильные, луговые и виды незадернованных грунтов), а также среди редких представлены некоторые лесные виды мелкотравья (*Fragaria vesca*, *Pyrola minor*, эфемероиды *Adoxa moschatellina* и *Ficaria verna*) и широколистное (*Aegopodium podagraria*, *Lathyrus vernus*, *Paris quadrifolia*, *Scrophularia nodosa*). Всего в ценофлоре ивовых лесов выявлено 142 вида сосудистых растений, их средняя (с ошибкой) видовая насыщенность на 100 м² – 30±2. Общее проективное покрытие напочвенных и ксилофильных мхов варьирует от 0 до 30 (90) %; нередко такие виды как *Calliergonella lindbergii*, *C. cuspidata*, *Amblystegium serpens*, *Sanionia uncinata*, *Leskea polycarpa*, *Sciuro-hypnum starkei*, *Plagiomnium ellipticum*, *P. cuspidatum*, *Brachythecium rivulare*; последние два вида, а также *Sciuro-hypnum reflexum* могут доминировать в сообществах с высоким покрытием мохового яруса. Всего во флоре листостебельных мхов выявлено 39 видов, средняя (с ошибкой) видовая насыщенность на 100 м² – 4±1.

Таблица 1

Характеризующая таблица асс. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, субасс. *salicetosum viminalis* subass. nov., var. *typica*, *Linaria vulgaris*

Table 1

Characteristic table of the ass. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, subass. *salicetosum viminalis* subass. nov., var. *typica*, *Linaria vulgaris*

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	К			
Среднее превышение над меженным уровнем воды, м		0,8	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	2,5	0,8	1,0	3,0	2,5	2,0	3,0	3,0	3,5	3,5				
Высота древостоя, м		15	19	17	16	20	22	16	19	20	17	16	16	15	11	16	15	18	12	9	7	7	9	9	7	14				
Сомкнутость, %																														
древостой (А),		65	55	75	60	40	40	50	70	30	15	55	90	50	70	60	50	65	60	40	40	90	70	60	50	50				
подлесок и подрост (В)		5	10	7	10	20	10	15	70	40	20	25	20	15	0	20	5	25	15	0	35	3	0	1	10	10				
ОПП, %																														
травяной ярус (С)		50	35	25	7	70	75	80	60	75	60	90	40	80	35	60	50	15	50	75	50	70	80	75	75	70				
моховой ярус (D)		1	10	90	1	5	3	5	30	30	20	0	45	0	0	2	0	2	5	5	3	1	1	1	+	5				
Число видов		45	46	44	39	40	30	31	29	35	31	19	25	15	11	26	20	36	15	44	40	36	65	54	22	38				
Варианты		1																		2						1	2	субасс.		
Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Salicetum dasycladi</i>																														
<i>Salix dasyclados</i>	<i>Sp</i>	A	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	4	+	3	3	2	.	3	2	2	.	2	V	III	V	
Д. в. субасс. <i>salicetosum viminalis</i> и вар. <i>typica</i>																														
<i>Salix viminalis</i>	<i>Sp</i>	A	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	.	3	2	2	2	3	1	4	2	2	2	V	III	V
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>GbSv</i>	C	1	1	+	+	4	4	4	3	4	3	1	2	4	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	V	V	V
<i>Padus avium</i>		B	1	1	+	1	1	1	.	3	2	1	2	.	.	.	2	1	1	2	.	+	.	.	.	1	+	IV	III	IV
<i>P. avium</i>		C	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	1	+	1	+	.	.	I	IV	II
<i>Thalictrum simplex</i>		C	.	.	.	1	1	.	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	1	+	1	II	V	III
<i>Vicia sepium</i>		C	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	+	1	1	III	V	III
<i>Salix myrsinifolia</i>		B	.	1	+	1	+	1	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II
<i>Alnus incana</i>		B	.	1	1	1	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	2	.	II	II	II
<i>A. incana</i>		A	2	.	.	1	.	1	2	.	.	.	.	4	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Sorbus aucuparia</i>		C	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I	II	I
<i>S. aucuparia</i>		B	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I	I
Д. в. варианта <i>Linaria vulgaris</i>																														
<i>Achillea millefolium</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	+	1	+	1	+	.	V	II	
<i>Alopecurus pratensis</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1	1	.	+	.	V	II	
<i>Poa pratensis</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	2	1	.	1	.	V	II	
<i>Linaria vulgaris</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	IV	I	
<i>Artemisia vulgaris</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	2	1	.	.	.	IV	I	
<i>Vicia cracca</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	1	.	.	IV	I	
<i>Salix acutifolia</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	+	2	2	.	III	I	
<i>Geranium pratense</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	+	.	III	I	
<i>Oberna behen</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	III	I	
<i>Rosa acicularis</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	+	.	.	.	III	I	

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	К			
<i>R. acicularis</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	.	III	I
<i>Festuca pratensis</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.	.	.	.	.	III	I
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	III	I
<i>Hylotelephium maximum</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	III	I
<i>Tanacetum vulgare</i>	C	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	I	III	I	
<i>Rubus idaeus</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1	.	.	.	III	I	
<i>Lactuca sibirica</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	+	.	III	I	
<i>Veronica chamaedrys</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	III	I	
Д. в. союза <i>Salicion tirandrae</i>																														
<i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Sp</i>	C	.	+	.	+	1	1	1	1	1	+	1	.	.	1	+	1	+	.	.	.	+	+	+	.	.	IV	III	IV	
<i>Phalaroides arundinacea</i> <i>Sp</i>	C	.	.	.	.	1	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	1	.	.	II	III	II	
<i>Salix triandra</i>	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	
Д. в. союза <i>Galio borealis-Salicion viminalis</i>																														
<i>Ranunculus repens</i>	C	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	1	.	.	2	3	1	+	.	.	.	2	+	+	.	.	V	III	IV	
<i>Galium boreale / physocarpum</i>	C	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	1	1	2	1	I	V	II	
<i>Adoxa moschatellina</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	+	.	+	I	IV	II	
<i>Myosotis palustris</i>	C	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I	II	
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	C	.	2	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	I	I	
Д. в. порядка <i>Salicetalia purpureae</i> и класса <i>Salicetea purpureae</i>																														
<i>Veronica longifolia</i>	C	+	1	+	.	1	+	+	+	1	+	1	.	.	+	1	.	+	.	+	+	1	1	1	1	.	IV	V	IV	
<i>Urtica dioica</i>	C	+	+	.	+	+	+	.	+	1	1	4	1	2	.	+	3	+	2	+	+	.	1	1	.	+	V	IV	IV	
<i>Mentha arvensis</i>	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	.	.	.	1	1	+	.	+	.	1	+	.	.	.	IV	III	IV	
<i>Stachys palustris</i>	C	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	II	III	II	
<i>Salix dasyclados</i>	B	.	1	1	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	II	
<i>S. viminalis</i>	B	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	
Прочие виды																														
<i>Equisetum arvense</i>	C	2	.	1	1	+	+	+	1	1	1	.	.	.	2	+	1	+	.	2	+	1	1	1	1	1	IV	V	IV	
<i>Bromopsis inermis</i>	C	.	+	.	.	1	1	1	1	1	+	.	.	+	.	1	1	.	.	3	2	3	3	3	2	3	III	V	IV	
<i>Angelica archangelica</i>	C	1	+	+	.	1	+	1	+	+	1	.	.	.	.	+	.	+	1	.	1	.	+	+	2	.	IV	III	IV	
<i>Galium palustre</i>	C	.	+	.	+	1	1	1	+	1	1	.	1	.	1	2	1	+	1	.	.	.	.	.	+	.	IV	II	IV	
<i>Angelica sylvestris</i>	C	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1	+	.	+	II	IV	II	
<i>Cirsium arvense</i> s. l.	C	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	1	1	1	.	.	II	III	II	
<i>Taraxacum officinale</i>	C	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II	II	II	
<i>Valeriana officinalis / V. wolgensis</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	+	1	I	V	II	
<i>Lathyrus pratensis</i>	C	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	1	1	I	V	II	
<i>Ranunculus acris</i>	C	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	2	+	I	IV	II	
<i>Heracleum sibiricum</i>	C	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	2	+	I	IV	II	
<i>Glechoma hederacea</i>	C	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	+	.	1	I	IV	II	
<i>Galium uliginosum</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	IV	I	
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	III	I	
<i>Trifolium pratense</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	III	I	

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	К		
<i>Lysimachia nummularia</i>	C	1	.	+	.	+	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II
<i>Caltha palustris</i>	C	+	+	1	.	1	.	1	1	+	1	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	C	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II
<i>Comarum palustre</i>	C	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II
<i>Ribes nigrum</i>	C	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	3	.	.	.	+	.	.	.	II	I	II
<i>R. nigrum</i>	B	.	.	.	.	1	1	2	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II
<i>Carex cespitosa</i>	C	.	.	.	.	+	1	+	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II
<i>Cardamine pratensis</i>	C	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II
<i>C. dentata</i>	C	.	+	.	+	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	I	II
<i>Petasites spurius</i>	C	1	1	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I	II
<i>Thalictrum flavum</i>	C	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	.	II	I	II
<i>Galium mollugo</i>	C	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I	I
<i>Swida alba</i>	B	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Carex acuta</i>	C	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Veratrum lobelianum</i>	C	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Lythrum salicaria</i>	C	+	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Aegopodium podagraria</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	I	II	I
<i>Scutellaria galericulata</i>	C	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	I	II	I
<i>Poa palustris</i>	C	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	.	I	III	I
<i>Stellaria nemorum</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	+	2	.	.	I	III	I
<i>Elytrigia repens</i>	C	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I	II	I
<i>Ranunculus auricomus</i>	C	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I	I
<i>Paris quadrifolia</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	I	I
<i>Ribes hispidulum</i> / <i>R. spicatum</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I	I
<i>Ptarmica cartilaginea</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	I	I
<i>Alnus incana</i>	C	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I	I	I
<i>Erigeron acris</i>	C	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Rumex confertus</i>	C	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Solanum dulcamara</i>	C	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Carex nigra</i>	C	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Viburnum opulus</i>	C	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	C	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Salix myrsinifolia</i>	A	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Listera ovata</i>	C	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Epilobium</i> sp.	C	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Leskea polycarpa</i>	D	.	+	+	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	II	IV	III
<i>Sanionia uncinata</i>	D	.	+	.	+	.	1	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	1	+	.	1	.	II	III	III
<i>Calliergon cordifolium</i>	D	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II	II	II
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	D	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	1	.	II	II	II
<i>Amblystegium serpens</i>	D	+	.	+	+	1	.	.	.	1	.	.	+	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	III	I	II
<i>Sciuro-hypnum starkei</i>	D	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I	II

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	К		
<i>Leptodictyum riparium</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	I	III	I
<i>Brachythecium salebrosum</i>	D	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I	II	I
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	D	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	I	I
<i>Brachythecium mildeanum</i>	D	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I	I
<i>Pylaisia polyantha</i>	D	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I	I
<i>Orthotrichum speciosum</i>	D	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I	I
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	D	+	+	1	+	+	.	.	.	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II
<i>Calliergonella lindbergii</i>	D	+	.	5	.	+	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	III	.	II
<i>Brachythecium rivulare</i>	D	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
<i>Calliergonella cuspidata</i>	D	+	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I

Виды, встреченные 1–2 раза (в скобках после номера описания указан балл проективного покрытия, если он отличается от +). Сосудистые растения: *Salix acutifolia* A 25 (2); *S. pentandra* A 13 (1); *Ribes rubrum* s. l. B 12 (1); *Rosa majalis* B 1, 2 (1); *Salix triandra* B 11 (2), 21; *Viburnum opulus* B 6; *Aconitum septentrionale* C 13 (2); *Agrostis gigantea* C 20 (1), 21 (1); *A. sp.* C 4; *Alisma plantago-aquatica* C 4, 21; *Amoria repens* C 3; *Bistorta major* C 17; *Bunias orientalis* C 7; *Cacalia hastata* C 3, 18 (1); *Calla palustris* C 4 (1), 17 (1); *Carex vesicaria* C 4 (1), 17; *Cenolophium denudatum* C 3, 6; *Cerastium holosteoides* C 20, 22; *Chaerophyllum prescottii* C 25; *Cirsium helenioides* C 24 (1); *C. heterophyllum* C 25 (1); *Conioselinum tataricum* C 19, 22; *Dactylorhiza fuchsii* C 3, 24 (1); *Dryopteris cristata* C 12 (1); *Epipactis helleborine* C 10; *Equisetum pratense* C 2 (1), 25; *Euphorbia virgata* C 1; *Festuca rubra* C 24 (1); *Ficaria verna* C 12; *Fragaria vesca* C 1, 12; *Geum rivale* C 4, 12 (2); *Hieracium umbellatum* C 21, 22; *Lathyrus vernus* C 1; *Lonicera pal-lasii* / *caerulea* C 13; *Pedicularis sceptrum-carolinum* C 1, 3; *Phleum pratense* C 21 (1); *Pimpinella saxifraga* C 24 (1); *Poa nemoralis* C 4, 21; *Potentilla anserina* C 20, 21; *Pyrrola minor* C 3; *Ribes rubrum* s. l. C 1, 21 (1); *Rosa majalis* C 4; *Rumex acetosa* C 16, 18; *R. acetosella* C 1; *R. thyrsoflorus* C 20, 21; *Salix dasyclados* C 2; *S. pentandra* C 4; *S. viminalis* C 4; *Sanguisorba officinalis* C 23; *Senecio tataricus* C 3, 4; *S. vulgaris* C 1; *Solidago virgaurea* C 20; *Stellaria graminea* C 22; *S. palustris* C 21, 25; *Swida alba* C 5, 17 (1); *Trifolium medium* C 24 (1); *Trollius europaeus* C 25; *Tussilago farfara* C 5. Напочвенные мхи: *Barbula unguiculata* 9; *Bryum pseudotriquetrum* 3; *Ceratodon purpureus* 22; *Chiloscyphus polyanthos* 5; *Cirriphyllum piliferum* 12; *Climacium dendroides* 3, 12; *Dichelyma falcatum* 18 (1); *Drepanocladus aduncus* 2, 4; *Fissidens bryoides* 25; *Hepaticae* spp. 3, 12; *Hygrohypnum* sp. 12; *Lophocolea minor* 25; *Myrinia pulvinata* 23; *Oxyrrhynchium hians* 7, 17; *Plagiomnium confertidens* 25; *P. medium* 20 (1); *Pleurozium schreberi* 22; *Pohlia cruda* 2; *P. nutans* subsp. *schimperi* 10 (1); *Ptilium crista-castrensis* 22; *Rhizomnium pseudopunctatum* 2, 4; *Sciuro-hypnum curtum* 5 (1); *S. reflexum* 8 (2), 12; *Timmia bavarica* 9, 15; *T. megapolitana* 3.

Константность (К) видов приведена по 5-балльной шкале: I – вид присутствует, менее чем в 20 % описаний, II – 21–40 %, III – 41–60 %, IV – 61–80 %, V – в более 80 %.

Виды высших синтаксонов: **Sp** – класс *Salicetea purpureae* и порядок *Salicetalia purpureae*, **GbSv** – союз *Galio borealis*–*Salicion viminalis*.

Локализация описаний. Архангельская область. Приморский р-н, пойма р. Северный Двины: 12.06.2022, безымянный о-в – 1 (авторский (авт.) 22-8: N 64.552°, E 40.454°), 2 (авт. 22-7: N 64.552°, E 40.454°), 3 (авт. 22-12: N 64.553°, E 40.453°), 4 (авт. 22-11: N 64.553°, E 40.453°), 17 (авт. 22-9: N 64.553°, E 40.454°); 12.06.2022, о-в Ви-ченка – 12 (авт. 22-14: N 64.558°, E 40.356°); 07.07.2015, о-в Краснофлотский – 5 (авт. 15-58: N 64.500°, E 40.616°), 11.07.2015, там же – 6 (авт. 15-60: N 64.494°, E 40.655°), 7 (авт. 15-61: N 64.494°, E 40.655°); 28.07.2022, там же – 8* (авт. 15-62: N 64.494°, E 40.654°), 9 (авт. 15-63: N 64.494°, E 40.655°), 10 (авт. 15-64: N 64.494°, E 40.655°). Мезен-ский р-н, пойма р. Мезень: 27.06.2022, окрестности г. Мезень – 13 (авт. 1157: N 65.911°, E 44.175°); 16.07.2015, окрестности д. Дорогорское, группа безымянных островов – 15 (авт. 15-29: N 65.597°, E 44.461°), 20 (авт. 15-32: N 65.597°, E 44.461°), 21 (авт. 15-33: N 65.597°, E 44.461°); 18.07.2015, там же – 19 (авт. 15-44: N 65.593°, E 44.482°), 22 (авт. 15-45: N 65.593°, E 44.482°), 23 (авт. 15-46: N 65.593°, E 44.482°), 22.07.201, там же – 25 (авт. 15-57: N 65.596°, E 44.487°); 27.06.2022, окрестности д. Лампожня, у подножия террасы на правом берегу – 24 (авт. 1121: N 65.688°, E 44.367°); пойма р. Низьма, окрестности д. Усть-Низемье, 29.06.2022 – 18 (авт. 1248: N 64.638°, E 47.845°).

Республика Коми, Удорский р-н, пойма р. Пысса, окрестности д. Большая Пысса, 29.06.2022 – 11 (авт. 1273: N 64.163°, E 48.813°), 14 (авт. 1281: N 64.163°, E 48.819°), 16 (авт. 1285: N 64.162°, E 48.822°).

Авторы описаний: 1, 3, 12 – Т. А. Парина, Д. С. Кузнецова; 2, 4, 17, 20, 25 – Т. Ю. Браславская; 15, 21–23 – Т. Ю. Браславская, А. А. Юшкова; 5–10 – А. С. Пахов, Т. Ю. Браславская; 19 – А. С. Пахов; 11, 13, 14, 16, 18, 24 – М. А. Смирнова.

Варианты субассе. *Salicetum dasyclados* Taran 1993 *salicetosum viminalis* subass. nov.: 1 – *typica*, 2 – *Linaria vulgaris*.

Символом «*» обозначен номенклатурный тип субассоциации.

Экология. В пойме нижнего течения р. Северной Двины развиты ивовые леса обнаружены на островах площадью от нескольких гектаров до нескольких сотен гектаров, где эти сообщества могут располагаться в области приверха (оголовка) или ухвостья, непосредственно на берегу (в случае мелких островов) или в центральной части (на более крупных), на участках с относительным превышением 0,6–1,5 м над меженным уровнем воды (что соответствует глубине залегания уровня грунтовых вод). В пойме р. Мезень эти сообщества тоже встречаются на островах различной площади с относительными превышениями 2–4 м над меженным уровнем воды, а, кроме того, – в центральнопойменной зоне береговых сегментов на участках с относительными превышениями 1–3 м над меженным уровнем воды; в таких же условиях на береговых сегментах эти сообщества описаны в поймах притоков Мезени. Почвы под ивовыми лесами – аллювиальные дерновые песчаные с прослоями лёгкого или среднего суглинка, имеющие различную мощность и степень развития. На поверхности участков с ивовыми лесами нередко выражен мелкогрядистый рельеф (амплитуда – менее 1 м, ширина гряд – от нескольких метров до нескольких десятков метров, междридных ложбин – не более 2–5 м). Во время весеннего половодья максимальная глубина воды, заливающей участки, достигает 1,5–2,0 м. Продолжительность заливания половодьем верхушек гряд можно оценить одной–несколькими неделями, что соответствует кратко- и среднепоймному режиму (Ramenskii, 1938), а склоны и днища ложбин покрыты водой дольше, поэтому режим заливания приближается к долгопоймному. В микроучастках с таким режимом условия благоприятны для поселения различных гидро- и гигрофильных видов сосудистых растений и мхов, которые произрастают там в непостоянном составе и с небольшим обилием.

Первоначальные предпосылки для развития у *S. viminalis* жизненной формы одноствольного дерева возникают в густой пионерной заросли, где многочисленные растения ив служат друг для друга «подгоном»: затеняют у соседей основания стволов, подавляя пробуждение на них спящих почек и кущение, способствуя быстрому очищению стволов от боковых ветвей, сформировавшихся в первые годы жизни (Sambuk, 1930; Lashchenkova, 1954; Pakhov, Braslavskaya, 2024). Если в дальнейшем стволы в заросли не подвергаются массово механическим повреждениям, то исключаются и такие стимулы для их кущения как нарушение апикального доминирования верхушек стволов над спящими почками и снижение общей сомкнутости крон. То же самое можно сказать и про развитие *S. dasyclados*. Такие условия складываются в зарослях, занимающих очень большие площади, где в центральной части на ивы не воздействуют льдины во время ледохода, хозяйственная деятельность или дикие животные. Русловые и пойменные формы мезорельефа большой площади характерны для пойм средних и крупных рек, к тому же в таких поймах не обитают бобры; поэтому там формирование пойменных ивовых лесов наиболее вероятно. Относительно влияния хозяйственной деятельности на пойменную растительность можно отметить, что древовидные ивняки Европейской России изначально были описаны на труднодоступных территориях с низкой плотностью населения и доиндустриальными формами хозяйства (Sambuk, 1930; Lashchenkova, 1954). На севере Архангельской области и Республики Коми, где проведены наши исследования, плотность населения тоже исторически не была высокой, а в последние десятилетия интенсивность хозяйственной деятельности снизилась в связи с социально-экономическим кризисом, вследствие чего возникли условия для формирования развитых ивовых лесов. Также в исследованных поймах в последние десятилетия могла уменьшиться зона воздействия ледоходов: согласно результатам многолетних наблюдений на крупных северных реках Европейской России, в том числе на Северной Двине, начиная с 1990–2000-х гг. там проявился тренд на уменьшение объёма стока и уровня весеннего половодья из-за уменьшения запасов воды в снежном покрове под влиянием частых зимних оттепелей (Sovremennye..., 2015). Кроме того, на Северной Двине после 1962 г. половодья стали менее катастрофичными в результате целенаправленного устранения ледовых заторов в устье (Vasil'ev, 2006).



А



Б

Рис. 2. Физиономический облик древовидных ивняков. А – сообщество вар. **typica**, Республика Коми, Удорский р-н, окр. д. Большая Пысса. Б – сообщество вар. **Linaria vulgaris**, там же. Фото: М. А. Смирнова (А, Б).

Fig. 2. Physiognomy of arborescent willow communities. А – var. **typica**, Komi Region, Udorskiy district, near v. Bol'shaia Pyssa. Б – var. **Linaria vulgaris**, the same locality. Photo: M. A. Smirnova (А, Б).

О ходе первичных сукцессий в ивовых лесах, которые сформированы *Salix viminalis* и *S. dasyclados*, в поймах крупных сибирских рек сделаны прогнозы, что на месте таких лесов после окончательного распада первого поколения древостоя сформируются луга, поскольку сами эти виды не возобновляются в условиях даже частичного затенения и на задернованной почве, а другие лесообразователи в сообществах не отмечены (Taran, 1993 a, b, 1999). Ф. В. Самбук (Sambuk, 1930) тоже указывал, что *S. viminalis* не возобновляется в ивняках с сомкнутым пологом верхнего яруса и сомкнутым травостоем, но при этом отмечал, что если оба эти яруса разрежены, то наблюдается поселение в ивняках березы (*Betula pubescens*), поэтому он считал вероятным формирование на их месте пойменных березняков в будущем. В северотаёжной подзоне Европейской России в исследованных сообществах ивовых лесов нередко встречается подрост видов, способных формировать древостой: *Alnus incana*, *Padus avium* и *Sorbus aucuparia*. В ряде случаев *Alnus incana* уже формирует нижний подъярус древостоя (оп. 1, 4, 7, 17, 24 в табл. 1), а в одном из сообществ (оп. 12 там же) сомкнутость этого подъяруса уже стала больше, чем распадающегося верхнего, сформированного ивами. Такие наблюдения позволяют прогнозировать в первичных пойменных лесах закономерную смену хотя бы одного поколения древостоя и доминантов в нём.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Ивовые леса могут формироваться в поймах крупных рек, протекающих по равнинным территориям с мощной толщей осадочных пород, где русла

перемещают большие массы песчаных и илистых наносов и создают обширные отмели (Bokk, 1968; Horvat et al., 1974; Prokop'ev, 1974, 2001; Lipatova, 1980; Rastitel'nyi..., 1985; Vasil'ev, 1988; Taran, 1993a,b, 1999; Novikova et al., 2000; Akhtiamov, 2001; Golub, Bondareva, 2017; Neshataev et al., 2022). В таёжной зоне Европейской России геоморфологические условия, способствующие формированию пойменных ивовых лесов, более характерны для северо-востока (Архангельская область, Республика Коми), где больше площадь низменных платформенных равнин с крупными реками, чем для северо-запада (окраин Балтийского кристаллического щита), где крупных рек почти нет и объёмы влекомых наносов в руслах не очень велики. Северотаёжные сообщества древовидных аллювиальных ив с господством *Salix viminalis* и *S. dasyclados*, описанные нами в поймах Мезени с притоками и Северной Двины, ранее были в Европейской России отмечены в поймах среднего и нижнего течения Печоры и её притоков (Sambuk, 1930; Lashchenkova, 1954). Близкие по составу сообщества с древостоями высотой 10–16 м встречаются в среднем течении р. Северная Двина (Makarova, 2010, 2013; Smirnova, Galanina, 2023) и её притока Пинеги (Makarova, 2018). Так, на Северной Двине при картографировании ООПТ «Звонский» отмечены прирусловые ивовые леса из *Salix viminalis*, *S. dasyclados* канареечниково-крапивные, в центральной и притеррасной зонах поймы – ивняки (*Salix viminalis*, *S. dasyclados*, *S. pentandra*) таволговые (Makarova, 2013; Smirnova, Galanina, 2023). Наиболее старовозрастные (до 90–100 лет) крапивно-высокотравные ивняки с подлеском из чёрной смородины и черёмухи встречаются по берегам старичных проток центральной поймы. В прирусловой и центральной зонах поймы Пинеги (отрезок Окатово – Голубино – Петровское), распространены в межваловых понижениях древовидные ивняки (*S. viminalis*, *S. dasyclados*) таволгово-вейниковые (*Calamagrostis phragmitoides*, *Filipendula ulmaria*), крапивные, смородиново-крапивные (Makarova, 2018). Наиболее известны и подробно изучены пойменные леса, сформированные *Salix viminalis*, *S. triandra* и *S. dasyclados*, в среднетаёжной, южнотаёжной и лесостепной подзонах Западной Сибири (Bokk, 1968; Prokop'ev, 1974, 2001; Vasil'ev, 1988; Taran, 1993a,b, 1999). Есть публикации и о восточносибирских среднетаёжных сообществах (Efimova, 2009).

Синтаксономическое положение. Ассоциация пойменных ивовых лесов *Salicetum dasycladi* (высота древесного яруса 8–13 м), описанная в средней тайге Западной Сибири, относится к союзу *Salicion triandrae* T. Müller et Görs 1958 порядка *Salicetalia purpureae* Moog 1958 и класса *Salicetea purpureae* Moog 1958. Порядок объединяет сформированные аллювиальными видами ив и тополей пойменные леса и кустарниковые сообщества Западной Евразии в умеренном, бореальном и арктическом климате (Ермаков, 2012). В рамках этого порядка европейские и западносибирские сообщества умеренного и бореального климата с господством в верхнем ярусе *Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. dasyclados* (при этом обычно без участия *S. alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *Populus alba*) относят к союзу *Salicion triandrae* (Korotkov et al., 1991; Taran, 1993 a, b; Ermakov, 2012; Mucina et al., 2016).

В связи с расположением района исследований на севере Европейской России необходимо учитывать в синтаксономическом анализе, что недавно в порядке *Salicetalia purpureae* был установлен для восточноевропейского сектора Арктики новый союз *Galio borealis–Salicetum viminalis* Lavrinenko et Kochergina 2022 – пойменные ивняки (высота древесного яруса 4–7 м) (Lavrinenko, Kochergina, 2022), а в этом союзе описаны три синтаксона, с которыми можно сопоставлять сообщества таёжной зоны: асс. *Senecio nemorensis–Salicetum viminalis* Lavrinenko et Kochergina 2022 (написание названия – как в первоисточнике) и *Bromopsio inermis–Salicetum viminalis* Lavrinenko et Kochergina 2022, а также тип сообществ *Calamagrostis purpurea–Salix dasyclados*. Анализ флористического состава ивняков этого союза показывает, что в них отсутствуют некоторые виды класса *Salicetea purpureae* и порядка *Salicetalia purpureae*: *Stachys palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaroides arundinacea*, а также *Urtica dioica* (рассматривается как диагностический в том числе для этого класса и порядка, хотя и ещё для нескольких классов); последние три вида одновременно рас-

считаются как диагностические для союза *Salicion triandrae* (Ермаков, 2012). В исследованных нами северотаёжных пойменных ивовых лесах Европейской России эти четыре вида константны (II класс и выше), как и в более южных пойменных кустарниковых ивняках Восточной и Центральной Европы (Passarge, 1985; Neuhäuslova, 1985; Schubert, 2001; Vasilevich, Bibikova, 2008; Vasilevich, 2009; Neuhäuslová et al., 2013) и в среднетаёжных пойменных ивовых лесах Западной Сибири (Taran, 1993 a, b, 1999). Кроме того, низшие синтаксоны союза *Galio borealis–Salicetum viminalis* имеют следующие особенности: в ассоциациях *Senecio nemorensis–Salicetum viminalis* и *Bromopsio inermis–Salicetum viminalis* константны такие виды ив, как *Salix lanata* (аркто-альпийский) и *S. phylicifolia* (который обычно в таёжной зоне и южнее произрастает на мезоевтрофных болотах). В асс. *Bromopsio inermis–Salicetum viminalis* ещё константны арктические виды *Betula nana* и *Tanacetum bipinnatum*, аркто-альпийский *Astragalus alpinus*. В более южных пойменных ивняках (в том числе и в исследованных нами северотаёжных) всех этих видов нет. Но также их нет и в типе сообществ *Calamagrostis purpurea–Salix dasyclados* (союз *Galio borealis–Salicetum viminalis*).

По результатам сравнительного анализа флористического состава надо также отметить, что большинство установленных характерных видов союза арктических пойменных ивняков *Galio borealis–Salicetum viminalis* (Lavrinenko, Kochergina, 2022) широко распространены и в таёжной зоне: это виды гигрофитных и мезофитных евтрофных лугов (*Filipendula ulmaria*, *Ranunculus repens*, *Myosotis palustris*, *Vicia cracca*, *Galium boreale*, *Calamagrostis purpurea*, *Lamium album*, *Aconitum septentrionale*), а также лесной евтрофный эфемероид *Adoxa moschatellina*. Из перечисленных видов первые четыре константны во многих синтаксонах пойменных ивняков союза *Salicion triandrae* в Центральной и Восточной Европе и в Западной Сибири (Passarge, 1985; Neuhäuslová, 1985; Schubert, 2001; Taran, 1993 a, b, 1999; Vasilevich, Bibikova, 2008; Vasilevich, 2009; Neuhäuslová et al., 2013), поэтому константность или присутствие этих видов в исследованных нами северотаёжных ивовых лесах не убедительны для решения о принадлежности к союзу *Galio borealis–Salicetum viminalis*. Также в пойменных ивняках союза *Salicion triandrae* в таёжной зоне Европейской России и Западной Сибири константен вид *Galium boreale* (или близкий к нему *G. physocarpum*), в таёжной зоне Западной Сибири – *Calamagrostis langsdorfii* (близкий вид к *C. purpurea*) (Taran, 1993 a, b, 1999; Vasilevich, Bibikova, 2008; Vasilevich, 2009), поэтому присутствие или константность этих видов тоже недостаточно убедительны для отнесения к союзу *Galio borealis–Salicetum viminalis*. Из остальных характерных видов этого союза *Lamium album* отсутствует в исследованных нами северотаёжных ивовых лесах, но присутствуют *Adoxa moschatellina* (II класс) и *Aconitum septentrionale* (встречен 1 раз). Поскольку наряду с этим константны диагностические виды союза *Salicion triandrae* (*Lysimachia vulgaris* и *Urtica dioica* – IV класс, *Phalaroides arundinacea* – II класс), отсутствующие во всех синтаксонах союза *Galio borealis–Salicetum viminalis*, то представляется обоснованным заключение, что северотаёжные пойменные ивовые леса всё-таки относятся к союзу *Salicion triandrae*.

Для окончательного решения вопроса о принадлежности исследованных нами ивовых лесов был проведён анализ их общих видов с двумя наиболее подходящими синтаксонами, установленными ранее (Taran, 1993 a, b, 1999; Lavrinenko, Kochergina, 2022) (табл. 2; приведён фрагмент таблицы). Этот анализ показал, что с асс. *Salicetum dasycladi* насчитывается 37 общих видов, из которых 18 видов константны (II класс и выше) в обоих синтаксонах; а с типом сообществ *Calamagrostis purpurea–Salix dasyclados* насчитывается 16 общих видов, из которых 4 вида константны в обоих синтаксонах. Такой результат свидетельствует, что синтаксон северотаёжных пойменных ивовых лесов ближе к асс. *Salicetum dasycladi* (союз *Salicion triandrae*).

Синтаксономическое разнообразие. Западносибирские среднетаёжные леса асс. *Salicetum dasycladi*, описанные на островах в пойме р. Оби, имеют ряд флористических отличий от исследованных нами северотаёжных лесов в поймах северо-востока Европейской России. Эти отличия обусловлены разным масштабом рек и интенсивностью их русловых процессов и половодья.

Fragment of the differentiating table of syntaxa of floodplain willow forests

Синтаксон	Ярус	1	2	3	4	Синтаксон	Ярус	1	2	3	4
Число описаний		7	18	5	4						
<i>Achillea millefolium</i>	C	V	.	.	()	<i>Poa palustris</i>	Sa	C	III	I	4 .
<i>Alopecurus pratensis</i>	C	V	.	.	()	<i>Solanum dulcamara</i> / <i>S. kitagawae</i>		C	.	I	4 .
<i>Linaria vulgaris</i> Av	C	IV	.	.	.	<i>Swida alba</i>	B, C	.	II	2 .	
<i>Valeriana officinalis</i> / <i>V. wolgensis</i>	C	V	I	.	.	<i>Carex cespitosa</i>		C	.	II	2 .
<i>Lathyrus pratensis</i>	C	V	I	.	.	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>		C	.	III	5 .
<i>Adoxa moschatellina</i> GbSv	C	IV	I	.	()	<i>Impatiens noli-tangere</i> Ea		C	.	.	5 .
<i>Heracleum sibiricum</i> LaCb	C	IV	I	.	()	<i>Myosotis cespitosa</i> MA		C	.	.	3 .
<i>Glechoma hederacea</i> Ea	C	IV	I	.	.	<i>Rumex aquaticus</i>		C	.	.	3 .
<i>Ranunculus acris</i>	C	IV	I	.	.	<i>Myosoton aquaticum</i>	Cs	C	.	.	3 .
<i>Angelica sylvestris</i>	C	IV	II	.	.	<i>Anemonidium dichotomum</i>		C	.	.	2 .
<i>Bromopsis inermis</i>	C	V	III	.	()	<i>Rorippa amphibia</i> Str		C	.	.	2 .
<i>Vicia sepium</i>	C	V	III	.	()	<i>Agrostis stolonifera</i>		C	.	.	2 .
<i>Alnus incana</i> A, B	II	III	.	.	.	<i>Lathyrus palustris</i>		C	.	.	2 .
<i>Sorbus aucuparia</i> B, C	III	II	.	.	.	<i>Rorippa palustris</i> / <i>R. sylvestris</i> Bt		C	.	.	2 2
<i>Lysimachia nummularia</i> Sa	C	.	III	.	.	<i>Lamium album</i> GbSv, LaCb		C	.	.	4 .
<i>Salix myrsinifolia</i>	B	.	III	.	.	<i>Viola biflora</i>		C	.	.	1 .
<i>Viburnum opulus</i> B, C	.	II	.	.	.	<i>Trisetum sibiricum</i>		C	.	.	1 .
<i>Salix triandra</i> Sp, Str	A	I	II	1	.	<i>Galium trifidum</i>		C	.	.	1 .
<i>Thalictrum flavum</i>	C	I	II	5	.	<i>Veratrum lobelianum</i>		C	.	II	1 .
<i>Ribes nigrum</i> B, C	I	IV	2	.	.	<i>Comarum palustre</i>		C	.	II	1 1
<i>Cirsium arvense</i>	C	III	II	2	.	<i>Carex acuta</i> / <i>C. aquatilis</i> Sa		C	.	II	3 3
<i>Galium palustre</i>	C	II	IV	4	.	<i>Caltha palustris</i> Sa		C	.	III	3 1
<i>Urtica dioica</i> Ea, Av, Sp	C	IV	V	4	.	<i>Parmica cartilaginea</i>		C	I	I	3 1
<i>Padus avium</i> B, C	V	V	2	.	.	<i>Calamagrostis langsdorffii</i> /		C	I	II	4 4
<i>Lysimachia vulgaris</i> Str	C	III	IV	2	.	<i>C. canescens</i> / <i>C. purpurea</i> GbSv					
<i>Salix viminalis</i> Sp	A	III	V	1	()	<i>Salix dasyclados</i>	A	III	V	5	4
<i>Angelica archangelica</i> / <i>A. decurrens</i>	C	III	IV	3	.	<i>Equisetum arvense</i>		C	V	IV	5 4
<i>Stachys palustris</i> Sp	C	III	II	5	.	<i>Ranunculus repens</i> GbSv		C	III	V	3 3
<i>Phalaroides arundinacea</i> Sp, Sa, Str	C	III	II	5	.	<i>Veronica longifolia</i> Sp		C	V	IV	2 1
<i>Lactuca sibirica</i>	C	III	.	4	.	<i>Mentha arvensis</i> Sp		C	III	IV	1 1
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	C	III	.	3	.	<i>Galium boreale</i> / <i>G. physocarpum</i> GbSv		C	V	I	2 1
<i>Potentilla anserina</i>	C	II	.	2	.	<i>Vicia cracca</i> GbSv		C	IV	.	3 1
<i>Scutellaria galericulata</i>	C	II	I	3	.	<i>Filipendula ulmaria</i> GbSv		C	V	V	3 ()

Обозначения синтаксонов. Северо-восток европейской части России, северная тайга: 1 – асс. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, субасс. *salicetosum viminalis* subass. nov., вар. *Linaria vulgaris*, 2 – асс. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, субасс. *salicetosum viminalis* subass. nov., вар. *typica*. Западная Сибирь, средняя тайга: 3 – асс. *Salicetum dasycladi* Taran 1993, субасс. *typicum* (Taran, 1993 a, b); там же, северная лесотундра: 4 – тип сообществ *Calamagrostis purpurea*–*Salix dasyclados* (Lavrinenko, Kochergina 2022).

Римскими цифрами обозначена константность видов по 5-балльной шкале (см. табл. 1) для выборок из 5 и более описаний; арабскими – число описаний, в которых отмечен вид, для выборок из менее 5 описаний.

() – обозначение видов, которые отсутствуют в типе сообществ *Calamagrostis purpurea*–*Salix dasyclados* (не учитывались при подсчёте его общих видов с асс. *Salicetum dasycladi*, субасс. *salicetosum viminalis*), но присутствуют в других синтаксонах арктического союза *Galio borealis*–*Salicion viminalis*.

Виды высших синтаксонов: Av – класс *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951, Bt – класс *Bidentetae tripartitae* Tx. et al. ex von Rochow 1951, Cs – порядок *Convolvuletalia sepium* Tx ex Mucina 1993, GbSv – союз *Galio borealis*–*Salicion viminalis*, Ea – класс *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951, LaCb – порядок *Lamio albi*–*Chenopodietalia boni-henrici* Корецкий 1969, MA – класс *Molinio*–*Arrhenatheretea* Tx. 1937, Sa – союз *Salicion albae* Tx. ex Moor 1958, Sp – класс *Salicetea purpureae* и порядок *Salicetalia purpureae*, Str – союз *Salicion triandrae*.

Во-первых, в пойме Оби *Salix dasyclados* и *S. viminalis* редко формируют древостой смешанного состава (Taran, 1999), поскольку первый вид не может заселять средне- и долгопоёмные участки: обсеменяется раньше, чем они освобождаются от воды (Bokk, 1968). На реках северо-востока Европейской России период половодья более чем вдвое короче, чем в среднем течении Оби, где оно заканчивается, по гидрологическим критериям, в сен-

тябре (Zotin, Mikhailov, 1965; Il'ina, Grakhov, 1987; Mnogoletniie..., 1984, 1986; Rodionov et al., 2013). Вследствие сокращённых сроков половодья, в поймах рек северо-востока Европейской России в период массового заселения *Salix viminalis* на освободившиеся от воды отмели туда же некоторое время попадают и семена *S. dasyclados*, и этот вид часто присутствует в формирующихся зарослях. Во-вторых, в пойме Оби в лесах асс. *Salicetum dasycladi* довольно редко встречаются виды мезофильной лесной флоры: отмечены заносы только *Swida alba*, а из потенциальных лесообразователей – гигромезофильного вида *Padus avium* (Taran, 1993 a, b, 1999). В поймах рек северо-востока Европейской России в развитых ивовых лесах часто произрастают подрост и деревья гигромезофильных лесообразователей *Alnus incana* и *Padus avium*, подрост мезофильного вида *Sorbus aucuparia*, иногда встречаются лесные и опушечные виды – *Scrophularia nodosa*, *Paris quadrifolia*, *Aegopodium podagraria*, на более краткопоёмных участках – мезофильные виды подлеска *Rosa majalis* и *R. acicularis*, *Rubus idaeus*, *Viburnum opulus* (реже). Такие различия обусловлены расстоянием между пойменными лесами и незаливаемыми участками на террасах с лесами, откуда возможен занос семян мезофильных видов: в пойме Оби, достигающей ширины 40–50 км, возможности заноса существенно ограничены, а у рек европейского северо-востока ширина пойм не больше 10–15 км, поэтому даже на островах удаление от террас нередко не превышает 1–2 км. В-третьих, в ивовых лесах на реках европейского Севера гигрофитный луговой и опушечный вид *Filipendula ulmaria* более константен, чем в сообществах *Salicetum dasycladi* на Оби (V и III класс соответственно) (табл. 2).

В связи с перечисленными флористическими особенностями ивовые леса на европейском Севере выделены в составе асс. *Salicetum dasycladi* как самостоятельная субасс. *salicetosum viminalis*. Соответственно, сообщества, ранее описанные в пойме Оби, – образуют субасс. *typicum*.

Субасс. *Salicetum dasycladi* Taran 1993 *salicetosum viminalis* subass. nov. *hoc loco* (табл. 1, рис. 2).

Гигромезофитные леса с господством *Salix viminalis* или *S. dasyclados*, сформировавшиеся в поймах крупных рек севера Европейской России на песчаных аллювиальных почвах на средне- и краткопоёмных участках.

Диагностические виды: *Salix viminalis* A, *Alnus incana* A и B, *Padus avium* B и C, *Salix myrsinifolia* B, *Sorbus aucuparia* B и C, *Filipendula ulmaria*, *Thalictrum simplex*, *Vicia sepium*.

Номенклатурный тип (*holotypus*): табл. 1, оп. 8, авторский номер 15-62, Архангельская область, Приморский р-н, о-в Краснофлотский в пойме р. Северная Двина, дата описания: 28.07.2015, авторы описания – А. С. Пахов, Т. Ю. Браславская.

В составе субассоциации установлены 2 варианта, ниже приводится их характеристика.

Вар. **typica** (табл. 1, синтаксон 1, рис. 2 А) представляет типичные сообщества субассоциации и не имеет собственных д. в.

Сообщества вар. **typica** описаны в поймах нижнего течения рек Северной Двины и Мезени, приустьевых отрезках течения рек Пыссы и Низьмы.

Вар. **Linaria vulgaris** (рис. 2 Б, табл. 1, синтаксон 2).

Д. в.: *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*, *Artemisia vulgaris*, *Festuca pratensis*, *Geranium pratense*, *Lactuca sibirica*, *Linaria vulgaris*, *Erysimum cheiranthoides*, *Hylotelephium maximum*, *Oberna behen*, *Poa pratensis*, *Rosa acicularis* B и C, *Rubus idaeus*, *Salix acutifolia* B, *Tanacetum vulgare*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*.

Сообщества вар. **Linaria vulgaris** описаны в пойме нижнего течения р. Мезень (окрестности дд. Дорогорское и Лампожня, Мезенский р-н Архангельской области) на наиболее приподнятых (превышение 2–4 м над меженным уровнем воды) местоположениях на островах и у подножия склона незаливаемой террасы. В большинстве сообществ древостой достиг высоты 7–10 м и стадии приспевания, в одном сообществе (табл. 1, оп. 25) – высоты 14 м и стадии спелости. В этом отрезке течения р. Мезень в её пойме занимают большие площади сенокосные луга, в том числе они есть и рядом с некоторыми из описанных сообществ.

ществ данного варианта – этим объясняется большой набор дифференцирующих его константных луговых видов. В сообществах варианта средняя (с ошибкой) видовая насыщенность сосудистых растений на 100 м² составляет 39±4.

Природоохранное значение. По данным государственного лесного реестра, в Архангельской области ива древовидная произрастает на площади 5,3 тыс. га (Рагамонов, 2021), это приблизительно 0,018 % от площади всех лесов области. В северотаёжной подзоне Европейской России ивовые леса могут образовывать старовозрастные древостои на участках пойм крупных рек при условии отсутствия хозяйственной деятельности. Эти сообщества интересны как пример позднего этапа первичной сукцессии северотаёжной пойменной растительности на крупных реках, когда её флористическое разнообразие повышается в результате внедрения видов внепойменных лесов. Данный пример демонстрирует возможность постепенной смены ивовых сообществ евтрофными лесами с участием видов зональной флоры. Несмотря на временный характер ивовых лесов, где эдификаторы – пионерные виды, и динамичность их местообитаний под воздействием русловых процессов, их сохранению и дальнейшему выявлению может способствовать организация природных парков на малоосвоенных отрезках течения крупных рек северо-востока Европейской России с ограничением хозяйственной деятельности только традиционными (доиндустриальными) формами.

Публикация подготовлена в рамках реализации тем государственного задания ЦЭПЛ РАН «Биоразнообразие и экосистемные функции лесов» (регистрационный номер НИОКТР 124013000750-1), БИН РАН «Растительность европейской России и Северной Азии: разнообразие, динамика, принципы организации» (регистрационный номер НИОКТР 121032500047-1), темы ФНИР № FUUW-2025-0003 ФИЦКИА УрО РАН «Исследование устойчивости лесных экосистем на приарктических территориях Европейского Севера России» (регистрационный номер НИОКТР 125021902596-8).

Список литературы

- [Akhtiamov] Ахтиямов М. Х. 2001. Ценотаксономия прирусловых ивовых, ивово-тополёвых и урёмных лесов поймы реки Амур. Владивосток. 138 с.
- [Arealy...] Ареалы деревьев и кустарников СССР. В 3 т. 1977. Т. 1. Л. 164 с.
- [Atlas...] Атлас Республики Коми. 2001. М. 552 с.
- [Bokk] Бокк Э. Н. 1968. Ивняки поймы Верхней Оби: Дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск. 195 с.
- [Bulokhov, Semenishchenkov] Булохов А.Д., Семенищенков Ю.А. 2015. Типификация и коррекция синтаксонов лесной растительности Южного Нечерноземья России и сопредельных регионов // Бюл. Брянского отделения РБО. № 1 (5). С. 26–32.
- [Cherapanov] Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.
- [Efimova] Ефимова А. П. 2009. Синтаксономический анализ формации *Saliceta viminalis* поймы Средней Лены // Вестник Якутского гос. ун-та. Т. 6. № 2. С. 10–17.
- [Ermakov] Ермаков Н. Б. 2012. Прогноз высших единиц растительности России // Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа. С. 377–483.
- FAO, Food and Agricultural Organization. Terms and Definitions FRA 2020. 2018. Forest Resources Assessment Working Paper 188. Rome. 26 p. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/531a9e1b-596d-4b07-b9fd-3103fb4d0e72/content>. Date of access: 20.04.2025.
- [Golub] Голуб В. Б. 1999. Смены кустарниковых и лесных сообществ в долине Нижней Волги // Изв. Самарского науч. центра РАН. № 2. С. 218–223.
- [Golub, Bondareva] Голуб В. Б., Бондарева В. В. 2017. Сообщества класса *Salicetea purpureae* в долине Нижней Волги // Фиторазнообразие Восточной Европы. Т. 11. № 2. С. 21–57.
- [Grishchenko] Грищенко И. В. 2021. Климат Архангельской области. Архангельск. 227 с.
- [Horvat I., Glavač V., Ellenberg H. 1974. Vegetation Südosteuropas [Vegetation of South-Eastern Europe] // Geobotanica Selecta. V. 4. Jena. 768 S.
- Ignatov M. S., Afonina O. V., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Begodov 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., Zhelezanova G. V., Zolotov V. I. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. V. 15. P. 1–130. <https://doi.org/10.15298/arctoa.15.01>

- [Il'ina, Grakhov] Ильина Л. Л., Грахов А. Н. 1987. Реки Севера. Л. 128 с.
- Korotkov K. O., Morozova O. V., Belonovskaya E. A. 1991. The USSR Vegetation Syntaxa Prodrum. Moscow. 346 p.
- [Lashchenkova] Лащенко А. Н. 1954. Древовидные ивняки (*Arboreo-Saliceta*) // Производительные силы Коми АССР. Т. 3. Ч. 1. М – Л. С. 222–225.
- [Lavrinenko, Kochergina] Лавриненко О. В., Кочергина А. Г. 2022. Новые ассоциации и высшие синтаксоны ивняков в восточноевропейском секторе Арктики // Растительность России. № 44. С. 97–135. <https://doi.org/10.31111/vegus/2022.44.97>
- [Lipatova] Липатова В. В. 1980. Растительность пойм // Растительность европейской части СССР. Л. С. 346–358.
- [Makarova] Макарова М. А. 2010. Пойменные ивняки в среднем течении реки Северная Двина // VI Междунар. контактный форум по сохранению местообитаний в Баренц-регионе. Архангельск. С. 54–55.
- [Makarova] Макарова М. А. 2013. Структура и пространственное распределение растительности в пойменных ландшафтах среднего течения Северной Двины // Изучение и сохранение пойменных лугов. Мат. междунар. совещания. Калуга. С. 90–100.
- [Makarova] Макарова М. А. 2018. Крупномасштабное картографирование растительности долины реки Пинеги (на отрезке Петровское – Голубино – Окатово, Архангельская область) // Геоботаническое картографирование. СПб. С. 19–39.
- [Mnogoletniye...] Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. 1984. Т. 1. РСФСР. Вып. 10. Бассейны Оби (без бассейна Иртыша), Надыма, Пура, Таза. Л. 492 с.
- [Mnogoletniye...] Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. 1986. Т. 1. РСФСР. Вып. 8. Бассейны Онеги, Северной Двины и Мезени. Л. 392 с.
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. V. 19. Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- [Neshataev et al.] Нешатаев В. Ю., Нешатаева В. Ю., Синельникова Н. В., Скворцов К. И. 2022. Видовое и ценоотическое разнообразие пойменных лесов на северо-востоке России // Лесоведение. № 6. С. 713–726.
- Neuhäuslová Z. 1985. *Salicetum triandro-viminalis* – společenstvo křovitých vrb na brežích českých a moravských toků // Preslia. S. 57. Č. 4. S. 313–333.
- Neuhäuslová Z., Douda J., Chytrý M. 2013. Poříční vrbové křoviny a vrbovotopologové luhy (*Salicetea purpureae*). In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Praha: Academia. S. 45–72.
- [Novikova et al.] Новикова Н. М., Ильина И. С., Сафронова И. Н. 2000. О картографировании пойменной растительности Нижней Волги // Геоботаническое картографирование. С. 62–77.
- [Pakhov, Braslavskaja] Пахов А. С., Браславская Т. Ю. Онтомоρφогенез *Salix viminalis* L. (*Salicaceae*) в прирусловых сообществах на крупных реках севера Европейской России // Разнообразие растительного мира. 2024. № 3. С. 51–71. <https://doi.org/10.22281/2686-9713-2024-3-51-71>
- [Paramonov] Парамонов А. А. 2021. Закономерности роста, продуктивности и нормативы таксации ивы в таёжной зоне на северо-востоке Европейского Севера: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Архангельск. 20 с.
- Passarge H. 1985. Phanerophyten-Vegetation der märkischen Oderaue // Phytocoenologia. B. 13. N. 4. S. 505–603. <https://doi.org/10.1127/phyto/13/1985/505>
- Pielech R. 2015. Formalised classification and environmental controls of riparian forest communities in the Sudetes (SW Poland) // Tuexenia. V. 35. N. 1. P. 155–176. <https://doi.org/10.14471/2015.35.003>
- [Prokorp'ev] Прокопьев Е. П. 1974. Пойменные леса рек северной части Томской области // Тр. НИИ биологии и биофизики при Томском гос. ун-те. Т. 3. С. 104–116.
- [Prokorp'ev] Прокопьев Е. П. 2001. Синтаксономический обзор лесной растительности поймы р. Иртыш // Krylovia. Сибирский бот. журн. Т. 3. № 1. С. 13–23.
- [Ramenskii] Раменский Л. Г. 1938. Введение в комплексное почвенно-ботаническое исследование земель. М. 620 с.
- [Rastitel'nyi...] Растительный покров Западно-Сибирской равнины. 1985. Новосибирск 251 с.
- [Resursy...] Ресурсы поверхностных вод СССР. 1972. Т. 3. Северный край. Л. 663 с.
- [Romanov et al.] Романов А. В., Грищенко И. В., Осадчая М. В., Соколова Г. В. 2013. Визуализация гидрологических процессов в период весеннего половодья на реках Архангельской области // Гидрометеорологические прогнозы (Тр. Гидромет. НИЦ РФ. Вып. 349). СПб. С. 88–103.
- [Sambuk] Самбук Ф. В. 1930. Ботанико-географический очерк долины реки Печоры // Тр. Ботанического Музея АН СССР. Вып. 22. С. 1–145.
- Schubert R. 2001. Prodrum der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. Halle (Saale). 689 S. <https://doi.org/10.21248/mfk.425>
- [Shushpannikova] Шушпанникова Г. С. 1996. Характеристика сообществ ивняков реки Печоры // Бот. журн. Т. 81. № 10. С. 37–45.
- [Smirnova, Galanina] Смирнова М. А., Галанина О. В. 2023. Крупномасштабное картографирование пойменной и болотной растительности ключевых участков Архангельской области для природоохранных целей // География и природные ресурсы. № 5. С. 52–61. <https://doi.org/10.15372/GIPR20230506>
- [Sovremennyye...] Современные ресурсы подземных и поверхностных вод европейской части России: Формирование, распределение, использование / Под ред. Р. Г. Джамалова, Н. Л. Фроловой. 2015. М. 320 с.
- [Taran] Таран Г. С. 1993 а. Синтаксономия растительности поймы средней Оби (александровский отрезок). I. Леса и кустарники. Новосибирск. 76 с. Деп. в ВИНТИ 08.04.93, № 889-B93.

- [Taran] Таран Г. С. 1993 б. Синтаксономический обзор лесной растительности поймы средней Оби (александровский отрезок) // Сибирский биологический журн. Вып. 6. С. 85–91.
- [Taran] Таран Г. С. 1999. Ивовые леса поймы Оби между устьями Тыма и Ваха (*Salicetea purpureae* Moer 1958) // Ботанические исследования Сибири и Казахстана: Тр. Гербария им. В. В. Сапожникова. Вып. 5. Барнаул: Изд. АГУ. С. 47–56.
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4th ed. // Appl. Veg. Sci. V. 24. N 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification // Journ. Veg. Sci. N 13. P. 451–453. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02069.x>
- [Vasilevich] Василевич В. И. 2009. Ивняки Северо-Запада Европейской России // Бот. журн. Т. 94. № 6. С. 793–803.
- [Vasilevich, Bibikova] Василевич В. И., Бибикина Т. В. 2008. Растительность прирусловой поймы реки Вятки // Бот. журн. Т. 93. № 9. С. 1354–1366.
- [Vasil'ev] Васильев Л. Ю. 2006. Весеннее наводнение и противозаторные мероприятия в устьевой области Северной Двины // Докл. VI Всерос. гидрологического съезда. Секция 2. Наводнения и другие опасные гидрологические явления: оценка, прогноз и смягчение негативных последствий (г. Санкт-Петербург, 28 сентября – 1 октября 2004 г.). М. С. 223–229.
- [Vasil'ev] Васильев С. В. 1988. Лесообразование в пойме Средней Оби: Дис. ... канд. биол. наук. Красноярск. 211 с.
- [Zalogin, Rodionov] Залогин Б. С., Родионов Н. А. 1969. Устьевые области рек СССР. М. 312 с.
- [Zotin, Mikhailov] Зотин М. И., Михайлов В. Н. 1965. Гидрология устьевой области Северной Двины. М. 376 с.

References

- [Akhtiamov] Akhtiamov M. Kh. 2001. Tsenotaksonomiia priruslovykh ivovo-topoliovykh i uriomnykh lesov poimy reki Amur [Coenotaxonomy of riparian willow-poplar and in floodplain of Amur River]. Vladivostok. 138 p. (In Russian)
- [Arealy...] Arealy' derev'ev i kustarnikov SSSR V 3 t. [Tree and shrub habitats of the USSR. In 3 Vol.]. 1977. Leningrad. V. 1. 164 p. (In Russian)
- [Atlas...] Atlas Respubliki Komi [Atlas of Komi Republic]. 2001. Moscow. 552 p. (In Russian)
- [Bokk] Bokk E. N. 1968. Ivniaki poimy Verkhnei Obi [Willow forests in floodplain of the Upper Ob' River]: Dis. ... kand. biol. nauk. Novosibirsk. 195 p. (In Russian)
- [Bulokhov, Semenishchenkov] Bulokhov A. D., Semenishchenkov Yu. A. 2015. Tipifikatsiia i korrektsiia sintaksonov lesnoi rastitel'nosti luzhnogo Nechernozem'ia Rossii i sopredel'nykh regionov [Typification and correction of forest vegetation syntaxa of the Southern Nechernozemye of Russia and adjacent regions] // Bul. Brianskogo otdeleniia RBO. N. 1 (5). P. 26–32. (In Russian)
- [Cherepanov] Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniia Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) [Vascular plants of Russia and adjacent states (within the former USSR)]. St.-Petersburg. 992 p. (In Russian)
- [Efimova] Efimova A. P. 2009. Sintaksonomicheskii analiz formatsii *Saliceta viminalis* poimy Srednei Leny [Syntaxonomic analysis of *Saliceta viminalis* formation of the Middle Lena bottomland] // Vestnik Iakutskogo gos. un-ta. V. 6. N. 2. P. 10–17. (In Russian)
- Ermakov N. B. 2012. Prodrumus vysshikh sintaksonov rastitel'nosti Rossii [Prodrumus of higher syntaxa of Russian vegetation] // Sovremennoe sostoianie osnovnykh kontseptsii nauki o rastitel'nosti (Ed. by B. M. Mirkin, L. G. Naumova). Ufa. P. 377–483. (In Russian).
- FAO, Food and Agricultural Organization. Terms and Definitions FRA 2020. 2018. Forest Resources Assessment Working Paper 188. Rome. 26 p. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/531a9e1b-596d-4b07-b9fd-3103fb4d0e72/content>. Date of access: 20.04.2025.
- [Golub] Golub V. B. 1999. Smeny kustarnikovykh i lesnykh soobshchestv v doline Nizhnei Volgi [The changes of shrub and forest communities of the Lower Volga valley] // Izv. Samarskogo nauch. tsentra RAN. N. 2. P. 218–223. (In Russian)
- [Golub, Bondareva] Golub V. B., Bondareva V. V. 2017. Soobshchestva klassa *Salicetea purpureae* v doline Nizhnei Volgi [Communities of class *Salicetea purpureae* in the valley of the Lower Volga River] // Fitoraznoobrazie Vostochnoy Evropy. V. 11. N. 2. P. 21–57. (In Russian)
- [Grishchenko] Grishchenko I. V. 2021. Klimat Arkhangel'skoy oblasti [Climate of the Arkhangelsk Region]. Arkhangel'sk. 227 p. (In Russian)
- Horvat I., Glavač V., Ellenberg H. 1974. Vegetation Südosteuropas [Vegetation of South-Eastern Europe] // Geobotanica Selecta. V. 4. Jena. 768 S.
- [Ignatov et al.] Ignatov M. S., Afonina O. V., 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. V. 15. P. 1–130. <https://doi.org/10.15298/arctoa.15.01>
- [Il'ina, Grakhov] Il'ina L. L., Grakhov A. N. 1987. Reki Severa [Rivers of the North]. Leningrad. 128 p. (In Russian)
- [Lashchenkova] Lashchenkova A. N. 1954. Drevovidnye ivniaki (*Arboreo-Saliceta*) [Tree willows (*Arboreo-Saliceta*)]. Proizvoditel'nye sily Komi ASSR. V. 3. Part 1. Moscow–Leningrad. P. 222–225. (In Russian)

- [Lavrinenko, Kochergina] *Lavrinenko O. V., Kochergina A. G.* 2022. Novye assotsiatsii i vysshie sintaksony ivniakov v vostochnoevropeiskom sektore Arktiki [New associations and higher syntaxa of willow scrubs in the East European sector of the Arctic] // *Rastitel'nost' Rossii*. № 44. P. 97–135. <https://doi.org/10.31111/vegrus/2022.44.97> (In Russian)
- [Korotkov K. O., Morozova O. V., Belonovskaya Ye. A.] 1991. The USSR Vegetation Syntaxa Prodrum. Moscow. 346 p.
- [Lipatova] *Lipatova V. V.* 1980. Rastitel'nost' poim [Floodplain vegetation] // *Rastitel'nost' evropeiskoi chasti SSSR*. Leningrad. P. 346–358. (In Russian)
- [Makarova] *Makarova M. A.* 2010. Poimennyye ivniaki v srednem techenii reki Severnaia Dvina [Floodplain willow communities in the middle reaches of the Northern Dvina River] // VI Mezhdunar. kontaktnyi forum po sokhraneniui mes-toobitaniui v Barents-regione. Arkhangel'sk. P. 54–55. (In Russian, in English)
- [Makarova] *Makarova M. A.* 2013. Struktura i prostranstvennoe raspredelenie rastitel'nosti v poimennykh landshtafth srednego techeniia Severnoi Dviny [Structure and spatial pattern of vegetation in floodplain landscapes in the middle reaches of the Northern Dvina River] // *Izuchenie i sokhranenie poimennykh lugov*. Mat. mezhdunar. soveshchaniia. Kaluga. P. 90–100. (In Russian)
- [Makarova] *Makarova M. A.* 2018. Krupnomashtabnoe kartografirovanie rastitel'nosti doliny reki Pinegi (na otrezke techeniia Petrovskoe – Golubimo – Okatovo, Arkhangel'skaia oblast') [Detailed vegetation mapping in the valley of Pinega River (within its part between Petrovskoe, Golubino and Okatovo, Arkhangel'sk Region)] // *Geobotanicheskoe kartografi-rovanie*. St. Petersburg. P. 19–39. (In Russian)
- [Mnogoletniie...] *Mnogoletnie dannye o rezhime i resursakh poverkhnostnykh vod sushi* [Long-term data on the re-gime and resources of the terrestrial surface waters]. 1984. V. 1. Russian Federation. Iss. 10. Basins of the rivers Ob' (ex-cluding the basin of Irtysh river), Nadym, Pour, Taz Rivers. Leningrad. 492 p. (In Russian)
- [Mnogoletniie...] *Mnogoletnie dannye o rezhime i resursakh poverkhnostnykh vod sushi* [Long-term data on the re-gime and resources of the terrestrial surface waters]. 1986. V. 1. Russian Federation. Iss. 8. Basins of the rivers Onega, Northern Dvina, Mezen'. Leningrad. 392 p. (In Russian)
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., We-ber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L.* 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Appl. Veg. Sci.* V. 19. Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- [Neshataev et al.] *Neshataev V. Yu., Sinelnikova N. V., Skvortsov K. I.* 2022. Vidovoe i tsenotich-eskoe raznoobrazie poimennykh lesov na severo-vostoke Rossii [Species and Coenotic Diversity of the Floodplain Forests' Communities in the North-East of Russia] // *Lesovedenie*. N. 6. P. 713–726. (In Russian)
- Neuhäuslová Z.* 1985. *Salicetum triandro-viminalis* – společenstvo křovitých vrů na brežích českých a moravských toků // *Preslia*. S. 57. Č. 4. S. 313–333.
- Neuhäuslová Z., Douda J., Chytrý M.* 2013. Pořadí vrbové křoviny a vrbovotopové luhy (*Salicetea purpureae*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky*. 4. Lesní a křovinná vegetace. Praha: Academia. S. 45–72.
- [Novikova et al.] *Novikova N. M., Il'ina I. S., Safronova I. N.* 2000. O kartografirovani poimennoi rastitel'nosti Nizh-nei Volgi [On mapping the floodplain vegetation of the Lower Volga] // *Geobotanicheskoe kartografirovanie*. St. Peters-burg. P. 62–77. (In Russian)
- [Pakhov, Braslavskaya] *Pakhov A. S., Braslavskaya T. Yu.* 2024. Ontomorfogenez *Salix viminalis* L. (Salicaceae) v prirusskoykh soobshchestvakh na krupnykh rekakh severa Evropeiskoi Rossii [Ontogeny of *Salix viminalis* L. (Salica-ceae) trees in riparian communities of the northern large rivers of the European Russia] // *Raznoobrazie rastitel'nogo mira*. N. 3. P. 51–71. <https://doi.org/10.22281/2686-9713-2024-3-51-71> (In Russian)
- [Paramonov] *Paramonov A. A.* 2021. Zakonomernosti rosta, produktivnost' i normativy taksatsii ivy v taiozhnoi zone na severo-vostoke Evropeiskogo Severa [Willow growth regularities, productivity and standards of forest taxation in north-east of the European Russia]: Avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. Arkhangel'sk. 20 p. (In Russian)
- Passarge H.* 1985. Phanerophyten-Vegetation der märkischen Oderaue // *Phytocoenologia*. B. 13. N. 4. S. 505–603. <https://doi.org/10.1127/phyto/13/1985/505>
- Pielech R.* 2015. Formalised classification and environmental controls of riparian forest communities in the Sudetes (SW Poland) // *Tuexenia*. V. 35. N. 1. P. 155–176. <https://doi.org/10.14471/2015.35.003>
- [Prokop'ev] *Prokop'ev E. P.* 1974. Poimennyye lesa rek severnoi chasti Tomskoi oblasti [Floodplain forests of rivers in the northern part of Tomsk Oblast] // *Tr. NII biologii i biofiziki pri Tomskom gos. un-te*. V. 3. P. 104–116. (In Russian)
- [Prokop'ev] *Prokop'ev E. P.* 2001. Sintaksonomicheskii obzor lesnoi rastitel'nosti poimy r. Irtysh [Syntaxonomic re-view of forest vegetation of the Irtysh River floodplain] // *Krylovia. Sibirskii bot. zhurn*. V. 3. № 1. P. 13–23. (In Russian)
- [Ramenskii] *Ramenskii L. G.* 1938. Vvedenie v kompleksnoe pochno-geobotanicheskoe issledovanie zemel' [Introduction in complex study of soil and vegetation in landscapes]. Moscow. 620 p. (In Russian)
- [Rastitel'nyi...] *Rastitel'nyi pokrov Zapadno-Sibirskoi ravniny* [Vegetation cover of West-Siberian plain]. 1985. No-voisibirsk. 251 p. (In Russian)
- [Resursy...] *Resursy poverkhnostnykh vod SSSR* [Resources of surface waters in the USSR]. 1972. V. 3. The North-ern Region. Leningrad. 663 p. (In Russian)
- [Romanov et al.] *Romanov A. V., Grishchenko I. V., Osadchaia M. V., Sokolova G. V.* 2013. Vizualizatsiia gidro-logicheskikh protsessov v period vesennego polovod'ia na rekakh Arkhangel'skoi oblasti [Vizualization of hydrological processes during the spring flood on the rivers of the Arkhangel'sk region] // *Gidrometeorologicheskie prognozy* (Tr. Gidromet. NITS RF. Vyp. 349). St.-Petersburg. P. 88–103. (In Russian)

- [Sambuk] *Sambuk F. V.* 1930. Botaniko-geograficheskii ocherk doliny reki Pechory [Botanical and geographical sketch of the Pechora River valley] // Tr. Bot. Muzeia AN SSSR. V. 22. P. 1–145. (In Russian)
- Schubert R.* 2001. Prodnomus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. Halle (Saale). 689 S. <https://doi.org/10.21248/mfk.425>
- [Shushpannikova] *Shushpannikova G. S.* 1996. Kharakteristika soobshchestv ivniakov reki Pechory [The characteristic features of willow communities of the Pechora River] // Bot. zhurn. V. 81. N. 10. P. 37–45. (In Russian)
- [Smirnova, Galanina] *Smirnova M. A., Galanina O. V.* 2023. Krupnomasshtabnoe kartografirovaniye poimennoi i bolotnoi rastitel'nosti kluchevykh uchastkov Arkhangel'skoi oblasti dlia prirodookhrannyykh tselei [Large-scale mapping of floodplain and mire vegetation from the key areas of Arkhangelsk oblast for environmental purposes] // Geografiya i prirodnye resursy. N. 5. P. 52–61. <https://doi.org/10.15372/GIPR20230506> (In Russian)
- [Sovremennyye...] Sovremennyye resursy podzemnykh i poverkhnostnykh vod evropeiskoi chasti Rossii: Formirovaniye, raspredeleniye, ispol'zovaniye [Contemporary resources of ground and surface waters in the European part of Russia: Formation, distribution, use]. 2015. Ed. by R. G. Jamalov, N. L. Frolova. Moscow. 320 p. (In Russian)
- [Taran] *Taran G. S.* 1993 a. Sintaksonomiya rastitel'nosti poimy srednei Obi (aleksandrovskii otrezok). I. Lesa i kustarniki [Syntaxonomy of vegetation in floodplain of the Middle Ob' River (section Alexandrovskoe). I. Forests and shrubs]. Novosibirsk. Deposited in VINITI on 08.04.1993 N. 889-B93. 76 p. (In Russian)
- [Taran] *Taran G. S.* 1993 b. Sintaksonomicheskii obzor lesnoi rastitel'nosti poimy srednei Obi (aleksandrovskii otrezok) [Syntaxonomic survey of forest vegetation in floodplain of the Middle Ob' River (section Alexandrovskoe)] // Sibirskii biologicheskii zhurn. Iss. 6. P. 85–91. (In Russian)
- [Taran] *Taran G. S.* 1999. Ivovye lesa poimy Obi mezhd u st'iami Tyma i Vakha (*Salicetea purpureae* Moor 1958) [Willow forests in floodplain of the Ob' River between the mouths of Tym and Vakh Rivers (*Salicetea purpureae* Moor 1958)] // Botanicheskii issledovaniya Sibiri i Kazakhstana: Tr. Gerbariya im. V. V. Sapozhnikova. V. 5. Barnaul: Izd. AGU. P. 47–56. (In Russian)
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H.* 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4rd ed. // Appl. Veg. Sci. V. 24. N 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Tichý L.* 2002. JUICE, software for vegetation classification // Journ. Veg. Sci. N 13. P. 451–453. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02069.x>
- [Vasilevich] *Vasilevich V. I.* 2009. Ivniaki Severo-Zapada Evropeiskoi Rossii [Willow communities in the North-Western European Russia] // Bot. zhurn. V. 94. N. 6. P. 793–803. (In Russian)
- [Vasilevich, Bibikova] *Vasilevich V. I., Bibikova T. V.* 2008. Rastitel'nost' prirusslovoi poimy reki Viatki [Riverine vegetation in the Vyatka River floodplain] // Bot. zhurn. V. 93. N. 9. P. 1354–1366. (In Russian)
- [Vasil'ev] *Vasil'ev L. Yu.* 2006. Vesennie navodneniye i protivozaturnyye meropriyatiya v ust'evoi oblasti Severnoi Dviny [Spring flooding and anti-jam measures in the mouth area of the Northern Dvina River] // Doklady 6-go Vseross. Gidrologicheskogo s'ezda. Sektsiya 2. Navodneniye i drugie opasnyye gidrologicheskiye iavleniya: otsenka, prognoz i smiagcheniye negativnykh posledstviy (Sankt-Peterburg, 28.09–1.10.2004). Moscow. P. 223–229. (In Russian)
- [Vasil'ev] *Vasil'ev S. V.* 1988. Lesoobrazovaniye v poime Srednei Obi [Forest formation in floodplain of the Middle Ob' River]: Dis. ... kand. biol. nauk. Krasnoyarsk. 211 p. (In Russian)
- [Zalogin, Rodionov] *Zalogin B. S., Rodionov N. A.* 1969. Ust'evyye oblasti rek SSSR [Mouth areas of the rivers of the USSR]. Moscow. 312 p. (In Russian)
- [Zotin, Mikhailov] *Zotin M. I., Mikhailov V. N.* 1965. Gidrologiya ust'evoi oblasti Severnoi Dviny [Hydrology of the Northern Dvina estuary area]. Moscow. 376 p. (In Russian)

Сведения об авторах

Браславская Татьяна Юрьевна
к. б. н., в. н. с. лаб. структурно-функциональной организации
и устойчивости лесных экосистем
ФГБУН «Центр по проблемам экологии
и продуктивности лесов имени А. С. Исаева РАН», Москва
E-mail: t-braslavskaya@yandex.ru

Смирнова Марина Алексеевна
м. н. с. лаб. географии и картографии растительности
ФГБУН «Ботанический институт
им. В. Л. Комарова РАН», Санкт-Петербург
E-mail: msmirnova@binran.ru

Пахов Александр Сергеевич
м. н. с. лаб. приарктических лесных экосистем
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр
комплексного изучения Арктики
имени академика Н. П. Лаврёрова УрО РАН», Архангельск
E-mail: aleksander.pakhoff@yandex.ru

Паринова Татьяна Александровна
к. б. н., доцент каф. биологии, экологии и биотехнологии
ФГБОУ «Северный (Арктический) федеральный
университет имени М. В. Ломоносова», Архангельск
E-mail: t.parinova@narfu.ru

Braslavskaya Tatiana Yurievna
PhD in Biological Sciences, Leading Researcher
of the Laboratory of Functional Structure of Forest Ecosystems
Isaev Center for Forest Ecology and Productivity of the RAS, Moscow
E-mail: t-braslavskaya@yandex.ru

Smirnova Marina Alexeevna
Junior Researcher of the Laboratory of Geography and Mapping of Vegetation
Komarov Botanical Institute of the RAS, St. Petersburg
E-mail: msmirnova@binran.ru

Pakhov Alexander Sergeevich
Junior Researcher of the Laboratory of Subarctic Forest Ecosystems
Federal Research Center for the Integrated Study of the Arctic
named after Academician N. P. Laverov
of the Ural Branch of the RAS, Arkhangelsk
E-mail: aleksander.pakhoff@yandex.ru

Parinova Tatiana Alexandrovna
PhD in Biological Sciences, Ass. Professor of the Dpt. of Biology,
Ecology and Biotechnology
Northern (Arctic) Federal University
named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk
E-mail: t.parinova@narfu.ru