

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-1-157-179

## **АНАЛИЗ РАЗНООБРАЗИЯ ВОДНОЙ ФЛОРЫ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА**

© 2025 В.В. Соловьева

*Самарский государственный социально-педагогический университет  
ул. Антонова-Овсеенко, 26, г. Самара, 443090, Россия  
e-mail: solversam@mail.ru*

**Аннотация.** В статье приводятся материалы, обобщающие состав водной флоры водоемов и водотоков Волжского бассейна: таксономическая структура; показатели фиторазнообразия; характеристика состава семейств по числу родов, видов и гибридов, указаны ведущие семейства и роды анализируемой флоры; приведен экологический спектр водной флоры в сравнительном аспекте с таковой европейской части России и Российской Федерации; дан анализ редких видов региональных Красных книг гидрофильного компонента флоры для территорий Верхнего, Среднего и Нижнего Поволжья. Рассматриваются условия, при которых возможно создание Красной книги Волжского бассейна. Приводится флористический список с учетом гибридных таксонов по семействам с указанием экологических групп растений, встречаемости на территории европейской части России и Волжского бассейна.

**Ключевые слова:** экологические группы, таксоны, гибриды, гидрофиты, гелофиты, гигрогелофиты, редкие виды растений.

**Поступила в редакцию:** 13.01.2025. **Принято к публикации:** 05.03.2025.

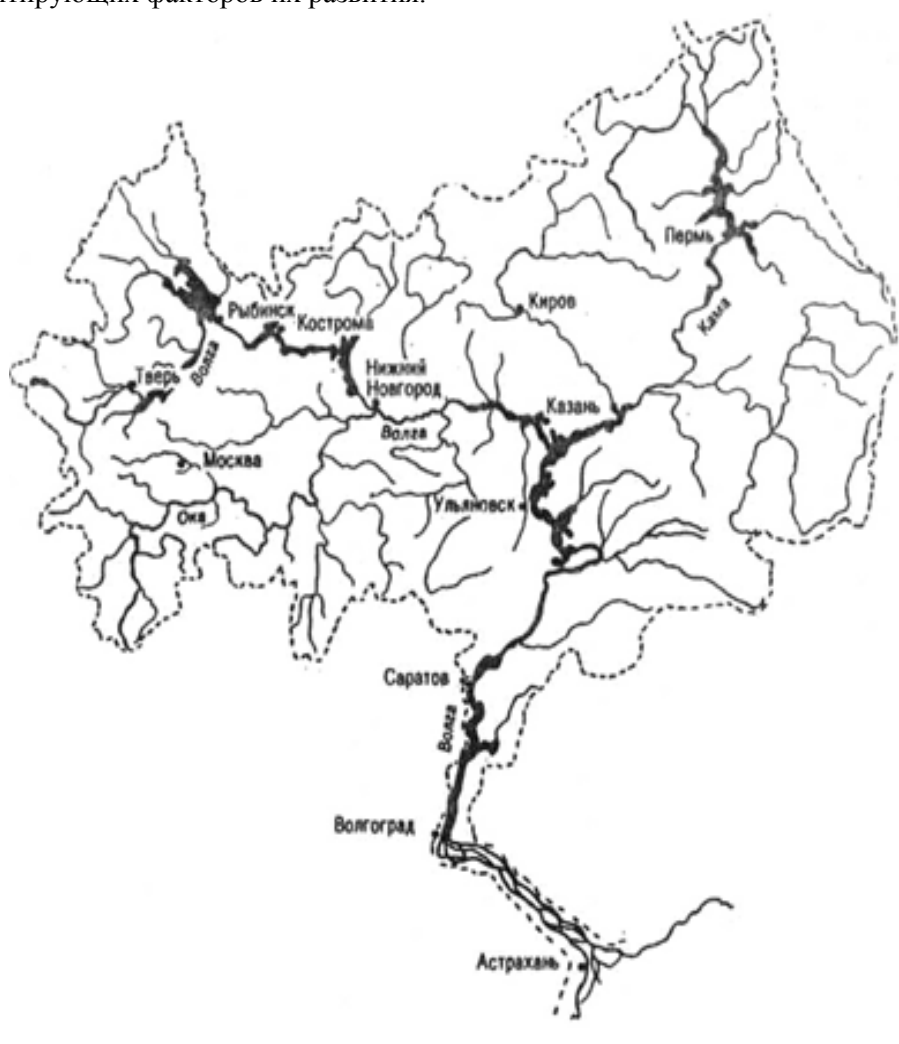
**Для цитирования:** Соловьева В.В. 2025. Анализ разнообразия водной флоры Волжского бассейна. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(1): 157–179. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-1-157-179

В 1992 г. на конференции ООН по окружающей среде в Рио-де-Жанейро представителями 179 государств мира была принята международная «Конвенция о биологическом разнообразии», которая теперь служит основой экологических исследований во всем мире. Ученые доказали, что необходимым условием нормального функционирования отдельных экосистем и биосферы в целом является достаточный уровень природного разнообразия на нашей планете. В настоящее время биоразнообразие рассматривается как основной параметр, характеризующий состояние надорганизменных систем, а также как главный природный ресурс XXI века. Расширенное определение биоразнообразия дает Б.М. Миркин: «Биологическое разнообразие – это «совокупность видов растений, животных и других организмов. Это важнейший исчерпаемый ресурс планеты, обеспечивающий функционирование экосистем и биосферы в целом» (Mirkin, 2004: 22). В связи с этим тема исследований, посвященная разнообразию водной флоры Волжского бассейна является актуальной.

Известно, что основой рационального природопользования является бассейновый принцип, который имеет важнейшее значение для принятия эффективных мер охраны природных ресурсов. В системе бассейна любой крупной реки существует последовательность водохозяйственных подсистем от главного русла до самого малого притока, которые объединяются прямыми и обратными связями материального и информационного характера. Известно, что от того, как реализуются природоохранные меры на малом водосборе, зависит и качество воды в реке и условия жизни гидробионтов. В границах естественного водного бассейна, как неделимого гидрологического комплекса, реально комплексное решение многих эколого-ресурсных проблем (социальных, экономических, природоохранных), генетически связанных экологическим каркасом геоэкосистемы (Rozenberg et al., 1998).

Целью работы было проведение анализа водной флоры сосудистых растений Волжского бассейна. Эта территория включает 151 тысячу естественных и искусственных водоемов и 2600 различных рек (Lisitsyna et al., 2009). Каскад крупных водохранилищ сильно изменил

условия стока рек и ландшафт водосборной площади (рис. 1). С одной стороны, обширная мелководная зона служит дополнительными местами обитания различных гидрофильных видов растений, с другой – резкое изменение уровня воды в период вегетации растений является одним из лимитирующих факторов их развития.

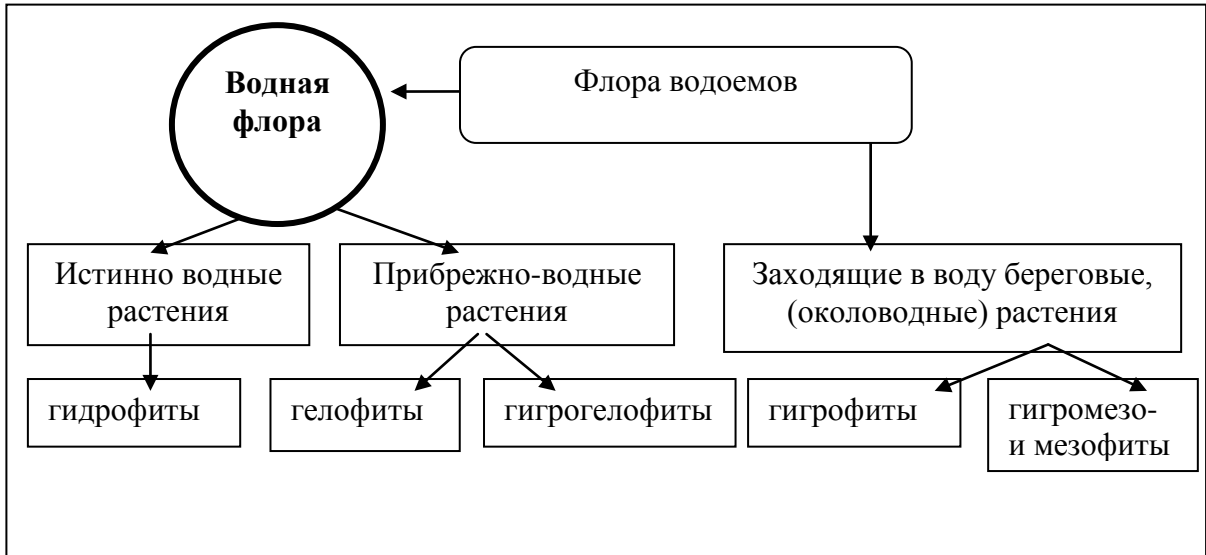


**Рис. 1.** Схема Волжского бассейна (Lisitsyna et al., 2009)

**Fig. 1.** The scheme of the Volga basin (Lisitsyna et al., 2009)

В задачи настоящей работы входило обобщение информации о таксономической структуре водной флоры, экологического спектра и состава раритетного компонента флоры. При этом в понятие «водная флора» мы включаем гидрофиты, а также гелофиты и гигрогелофиты (рис. 2). В данной работе принято «узкое», или типологическое понимание вида (Severtsov, 1988). Учтены гибридные таксоны (Lisitsyna, Parchenkov, 2000; Parchenkov, 2001; Lisitsyna et al., 2009). В приводимом в конце статьи общем списке флоры таксоны высшего порядка расположены в соответствии с системой, принятой в работе А.Л. Тахтаджяна (Takhtajyan, 1974). Латинские названия видов растений приводятся согласно С.К. Черепанову (Czerepanov, 1995), а также по Флоре водоемов России (Lisitsyna, Parchenkov, 2000), монографии В.Г. Папченкова «Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья» (Parchenkov, 2001) и Флоре водоемов Волжского бассейна (Lisitsyna et al., 2009). Сокращения авторов таксонов дано по «International Plant Name Index» ([www.ipni.org](http://www.ipni.org)).

Водная флора Волжского бассейна содержит 224 вида из 78 родов и 41 семейства. Общее видовое разнообразие составляет 91 % от водной флоры европейской части России и 65 % от водной флоры Российской Федерации в целом (табл. 1). Закономерным для состава изучаемой водной флоры является в два раза преобладание растений из класса Liliopsida – 144 вида по сравнению с Magnoliopsida – 72 вида.



**Рис. 1.** Соотношение понятий «водная флора» и «флора водоемов»

**Fig. 1.** The relationship between the concepts of "aquatic flora" and "flora of reservoirs"

**Таблица 1.** Таксономическая структура водной флоры Волжского бассейна

**Table 1.** Taxonomic structure of the aquatic flora of the Volga basin

Отделы / Departments	Классы / Classes	Волжский бассейн / Volga basin			Европейская часть России / European part of Russia			Россия / Russia (Solovieva et al., 2010)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Lycopodiophyta	Isoëtopsida	1	1	2	1	1	3	1	1	4
Equisetophyta	Equisetopsida	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polypodiophyta	Polypodiopsida	3	4	5	3	3	5	3	3	5
Magnoliophyta	Magnoliopsida	22	35	72	23	35	86	26	42	112
	Liliopsida	14	37	144	16	42	149	18	48	223
Итого		41	78	224	44	82	244	49	95	345

Примечание: 1 – число семейств, 2 – число родов, 3 – общее число видов.

Note: 1 – number of families, 2 – number of genera, 3 – total number of species

Общее флористическое разнообразие водной флоры Волжского бассейна в сравнении с водной флорой европейской части России и Российской Федерации в целом, представлено в таблице 2.

В таблице 3 представлен состав семейств водной флоры по числу родов и видов, включая гибриды (50 таксонов). Семейства *Nymphaeaceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Hippuridaceae*, *Turphaceae*, *Suraceae* содержат от 1 до 3 гибридов, *Potamogetonaceae* включает наибольшее число гибридов рода *Potamogeton* – 37 таксонов. В отличие от водной флоры европейской части России и Российской Федерации, на изучаемой территории нет видов растений из семейств *Sabombaceae*, *Eriocaulaceae*, *Onagraceae*, *Trapellaceae*, *Plantaginaceae*, *Zosteraceae*, *Pontederiaceae* и *Juncaceae*.

**Таблица 2.** Флористическое разнообразие водной флоры Волжского бассейна

**Table 2.** Floral diversity of the aquatic flora of the Volga basin

Показатели фиторазнообразия Indicators of phytodiversity	Волжский бассейн / Volga basin	Европейская часть России / European part of Russia	Россия /Russia
Число семейств / Number of families	41	44	49
Число родов / Number of genus	78	82	95
Число видов / Number of species	224	244	345
Видов на семейство/ Species of the family	5,4	5,5	7
Видов на род / Species per genus	2,9	3,0	3,6
Родов на семейство/ Genera per family	1,9	1,8	1,9
Число семейств, представленных одним видом / Number of families represented by one species	11	13	17
То же в % / The same thing in %	26,8	29,5	34,6
Число родов представленных одним видом / Number of genera represented by one species	42	27	32
То же в % / The same thing in %	53,8	33	33,7

**Таблица 3.** Состав семейств водной флоры Волжского бассейна в сравнительном аспекте

**Table 3.** The composition of the families of the aquatic flora of the Volga basin in a comparative aspect

Семейство /Family	Волжский бассейн / Volga basin	Европейская часть России / European part of Russia	Россия / Russia
Isoëtaceae	1/2	1/3	1/4
Equisetaceae	1/1	1/1	1/1
Thelypteridaceae	1/1	1/1	1/1
Marsileaceae	1/3	1/3	1/3
Salviniaceae	1/1	1/1	1/1
Cabombaceae	-	-	1/1
Nymphaeaceae	2/8 (3)	2/6 (3)	2/8
Ceratophyllaceae	1/6	1/5	1/6
Nelumbonaceae	1/1	1/1	1/2
Ranunculaceae	3/11 (1)	3/23(3)	3/28
Portulacaceae	1/1	1/1	1/1
Polygonaceae	2/2	2/2	3/3
Elatinaceae	1/5	1/6	1/7
Brassicaceae	3/2(2)	3/4 (2)	3/4
Primulaceae	2/2	2/2	2/2
Droseraceae	1/1	1/1	1/1
Crassulaceae	1/2	1/2	1/2
Rosaceae	1/1	1/1	1/1
Lythraceae	1/1	1/1	1/1

Продолжение таблицы 3

Семейство /Family	Волжский бассейн / Volga basin	Европейская часть России / European part of Russia	Россия / Russia
Onagraceae	-	-	1/2
Trapaceae	1/1	1/1	1/1
Haloragaceae	1/4	1/4	1/6
Hippuridaceae	1/2(1)	1/2(1)	1/2
Apiaceae	4/4	4/4	5/8
Menyanthaceae	2/2	2/2	2/3
Callitrichaceae	1/7	1/7	1/7
Scrophulariaceae	2/3	2/3	3/5
Trapellaceae	-	-	1/1
Plantaginaceae	-	1/1	1/1
Lentibulariaceae	1/4	1/5	1/7
Lobeliaceae	1/1	1/1	1/2
Butomaceae	1/2	1/2	1/2
Alismataceae	3/11	4/14	4/17
Hydrocharitaceae	6/6	6/6	7/9
Potamogetonaceae	1/33(37)	2/34(42)	2/51
Ruppiaceae	1/4	1/4	1/5
Zannicelliaceae	2/4	2/5	2/6
Zosteraceae	-	1/3	2/8
Najadaceae	2/5	2/5	2/7
Iridaceae	1/1	1/1	1/2
Pontederiaceae	-	-	1/2
Juncaceae	-	1/1	1/1
Сyperaceae	6/37 (3)	6/37(3)	5/50
Eriocaulaceae	-	-	1/2
Poaceae	7/12	7/11	8/15
Турphaceae	1/11 (3)	1/12(3)	1/18
Sparganiaceae	1/8	1/8(4)	1/16
Araceae	3/3	3/3	3/3
Lemnaceae	3/7	3/7	3/9
Итого	78 /224 (50)	82/244(61)	95/345

Примечание: число родов/число видов (в том числе гибридов).

Note: number of genera/number of species (including hybrids).

Состав десяти ведущих семейств анализируемой флоры представлен в таблице 4. Первые два места в водной флоре Волжского бассейна занимают семейства Cyperaceae и Potamogetonaceae, они содержат по 37 и 33 вида, третье и четвертое места занимают семейства Ranunculaceae и Poaceae – по 14 и 12 видов, соответственно. Пятое место занимает семейство Турphaceae, содержащее 11 видов. Остальные пять семейств включают 8 и менее видов растений.

Ведущими родами в водной флоре Волжского бассейна, как и в России являются роды *Potamogeton*, *Typha* и *Eleocharis*, на изучаемой территории они содержат по 33, 11 и 10 видов, соответственно. Четвертое место на сравниваемых территориях делят роды *Carex*, *Sparganium* и *Scirpus*, содержащие по 8 видов (табл. 5).

**Таблица 4.** Ведущие семейства водной флоры Волжского бассейна (число видов)

**Table 4.** The leading families of the aquatic flora of the Volga basin (number of species)

Семейства / Families	Волж- ский бассейн / Volga basin	Семейства / Families	Европ. часть России / Euro- pean part of Russia	Семейства / Families	Россия / Russia
Cyperaceae	37	Cyperaceae	37	Potamogetonaceae	51
Potamogetonaceae	33	Potamogetonaceae	34	Cyperaceae	50
Ranunculaceae	14	Ranunculaceae	23	Ranunculaceae	28
Poaceae	12	Alismataceae	14	Typhaceae	18
Typhaceae	11	Typhaceae	12	Sparganiaceae	17
Nymphaeaceae	8	Poaceae	11	Alismataceae	16
Sparganiaceae	8	Nymphaeaceae	8	Poaceae	15
Lemnaceae	7	Lemnaceae	7	Nymphaeaceae	9
Callitrichaceae	6	Callitrichaceae	7	Lemnaceae	9
Elatinaceae	5	Elatinaceae	6	Hydrocharitaceae	9

**Таблица 5.** Ведущие роды водной флоры Волжского бассейна и России

**Table 5.** The leading genera of the aquatic flora of the Volga basin and Russia

Роды / Genus	Видов в бассейне Волги / Views in the Volga basin	Роды / Genus	Видов в России / Species in Russia
<i>Potamogeton</i>	33	<i>Potamogeton</i>	51
<i>Typha</i>	11	<i>Typha</i>	18
<i>Eleocharis</i>	10	<i>Eleocharis</i>	18
<i>Carex</i>	8	<i>Batrachium</i>	16
<i>Sparganium</i>	8	<i>Sparganium</i>	16
<i>Scirpus</i>	8	<i>Scirpus</i>	15
<i>Batrachium</i>	7	<i>Carex</i>	10
<i>Callitriche</i>	6	<i>Alisma</i>	8
<i>Alisma</i>	6	<i>Elatine</i>	7
<i>Elatine</i>	5	<i>Callitriche</i>	7
<i>Lemna</i>	5	<i>Utricularia</i>	7
<i>Utricularia</i>	4	<i>Lemna</i>	7

Каждый речной бассейн уникален, что требует разработки мер по сохранению его фиторазнообразия, соответствующих его физико-географическим условиям и антропогенной нагрузке. Комплекс факторов, лимитирующих численность и распространение редких видов, по-разному проявляется в конкретных условиях среды: в одних случаях способствует резкому снижению численности популяций (биогенное и техногенное загрязнение воды), в других сдерживает расселение вида (регулирование стока), подавляет прохождение полного цикла развития и семенное возобновление растений (резкие колебания уровня воды). Чем шире экологический спектр растений водоемов, тем больше вероятность сохранения оптимального соотношения прибрежно-водных и водных макрофитов в экосистемах.

Водная флора Волжского бассейна включает 102 вида гидрофитов, что составляет 57 % от состава гидрофитов России. Гелофитов зарегистрировано 46 видов, что составляет 94% от состава этой группы на территории РФ, гигрогелофитов отмечено 76 видов, что составляет, соответственно 64% (табл. 6).

В таблицах 7 и 8 приведены списки растений с указанием их принадлежности к конкретной экологической группе. В таблице 8 приведен общий видовой состав растений Волжского бассейна по семействам в сравнительном аспекте с таковым европейской части России. Встречаемость видов растений и гибридных таксонов указана в соответствии с опубликованными данными во «Флоре водоемов России» (Lisitsyna, Papchenkov, 2000), «Флоре водоемов Волжского бассейна» (Lisitsyna et al., 2009), а также в монографиях «Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья» (Papchenkov, 2001) и «Флора Астраханской области» (Laktionov, 2009).

Ниже приведена краткая характеристика экологических групп растений.

Гидрофиты – это настоящие водные растения, которые для нормального прохождения своего жизненного цикла требуют постоянного контакта вегетативного тела с водной средой. Различают свободно плавающие на поверхности воды или в ее толще, а также погруженные укореняющиеся растения с плавающими листьями или без них. Гидрофиты могут образовывать фитоценозы на всех доступных водным макрофитам глубинах, чаще всего они обычны в пределах от 0,5 до 3 м. Некоторые гидрофиты могут в угнетенном состоянии непродолжительное время существовать и на обсохших мелководьях. У этих видов иногда развиваются наземные формы, но для прохождения всего жизненного цикла им необходима водная среда.

**Таблица 6.** Экологический спектр водной флоры Волжского бассейна в сравнительном аспекте

**Table 6.** The ecological spectrum of the aquatic flora of the Volga basin in a comparative aspect

Экологические группы Ecological groups	Волжский бассейн / Volga basin	Европейская часть России / European part of Russia	Россия / Russia
Гидрофиты / Hydrophytes	102/45	122/51	178/52
Гелофиты / Gelophytes	46/21	37/15	49/14
Гигрогелофиты / Hygrogelophytes	76/34	85/34	118/34
Всего / In total	224/100	244/100	345/100

Примечание: (число видов / их доля в %). Note: (number of species / their percentage)

Гелофиты – это воздушно-водные укореняющиеся растения, вегетативное тело которых расположено как в воде, так и над ее поверхностью. Растения данной экологической группы занимают прибрежные мелководья с глубиной до 1(2) м. По высоте побегов они делятся на высокотравные – средняя высота побегов 180–250 см и низкотравные – 60–100 см. Наиболее глубоко проникают высокотравные гелофиты; низкотравные обычны на глубинах до 0,5 м, однако некоторые из них могут проникать и на большие глубины, образуя погруженные формы с лентовидными листьями. Обычно базальные части надземных побегов гелофитов частично погружены в воду, однако эти растения способны переносить длительное обсыхание в период вегетации.

Гигрогелофиты – растения уреза воды, типичными местообитаниями которых являются низкие уровни береговой зоны затопления, зона контакта берега и водного тела (т.е. уреза воды) и прибрежные отмели с глубиной до 20 (40) см, многие из них типичны для окраин озерных сплавин. Нередко, укореняясь на топких берегах, они наплывают на открытую воду (Solovieva, Lapirov, 2019).

Проанализировано географическое распространение редких охраняемых растений для 18 регионов Волжского бассейна, перечень Красных книг этих территорий приведен в списке литературы [Red..., 2015–2024]. Всего раритетная водная флора бассейна Волги включает 78 таксонов из 30 семейств. Анализ видового состава растений региональных Красных книг показал, что только 20 видов очень редко встречаются в пределах Волжского бассейна. Редко или изредка встречаются 40 видов, 18 являются обычными для исследуемого речного бассейна.

Как видно из таблицы 7, статус встречаемости некоторых редких видов растений с 1993 года изменился.

Анализ распространения показал, что наибольшее число видов занесено в Красные книги на территории Среднего Поволжья – 53, в Верхнем Поволжье таких видов 44, в Нижнем – 28. Наибольшее число видов – 47, относится к гидрофитам (табл. 7). Гелофитов и гигрогелофитов, занесенных в Красные книги указанных выше регионов – 13 и 18 видов, соответственно. Среди охраняемых водных растений Волжского бассейна в Красную книгу Российской Федерации (Red..., 2024) включено 12 таксонов (*Alisma wahlenbergii* (Holmb.) Juz., *Aldrovanda vesiculosa* L., *Caulinia flexillis* Willd., *C. tenuissima* (A. Br. ex Magnus) Tzvelev, *Cladium mariscus* (L.), *Isoëtes lacustris* L., *I. echinospora* Durieus, *Marsilea aegyptiaca* Willd., *M. strigosa* Willd., *Nelumbo caspica* (DC.) Fisch. ex Hoffm., *Lobelia dortmana* L., *Tillaea aquatica* L.) из 15 раритетных водных и прибрежно-водных видов растений России.

**Таблица 7.** Растения водоемов Волжского бассейна, занесенные в региональные Красные книги

**Table 7.** Plants of reservoirs of the Volga basin listed in the regional Red Data Books

Экологические группы / названия таксонов Ecological groups, names of taxa	Виды, включенные в Красные книги регионов / Species included in the Red Data Books of regions			Общая встречаемость в Волжском бассейне / Common occurrence in the Volga basin	
	Верх- нее По- волжье / Upper Volga area	Сред-нее По- волжье / Middle Volga	Нижнее По- волжье / Lower Volga region	(Lisitsyna et al., 1993)	(Lisitsyna et al., 2009)
1	2	3	4	5	6
<b>Гидрофиты</b>					
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	–	–	+	очень редко	очень редко
<i>Batrachium aquatile</i> (L.) Dumort	–	–	+	очень редко	- // -
<i>B. circinatum</i> (Sibth.) Spach	–	+	–	обычно	- // -
<i>B. eradicatum</i> (Laest) Fr.	+	–	–	редко	- // -
<i>B. kaufmannii</i> (Clerc) V.I. Krecz.	–	+	–	изредка	- // -
<i>B. trichophyllum</i> (Chaix) Van den Bosch.	–	+	–	изредка	обычно
<i>B. rionii</i> (Lagger) Nym.	–	+	–	редко	- // -
<b><i>Caulinia flexillis</i> Willd.</b>	+	–	–	редко	- // -
<i>C. minor</i> (All.) Coss. et Cerm	+	+	–	изредка	- // -
<b><i>C. tenuissima</i> (A. Br. ex Magnus) Tzvelev</b>	+	+	–	очень редко	- // -
<i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapiieg.	–	+	+	очень редко	- // -
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	+	+	–	изредка	- // -
<i>E. hydropiper</i> L.	+	+	–	изредка	- // -
<i>E. triandra</i> Schkur.	+		+	редко	- // -
<b><i>Isoëtes lacustris</i> L.</b>	+	+	–	очень редко	- // -
<b><i>I. echinospora</i> Durieus</b>	+	+	–	очень редко	- // -
<i>Lemna gibba</i> L.	–	+	+	изредка	обычно
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	–	+	–	обычно	- // -



Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6
<i>Najas major</i> All.	–	+	–	изредка	- // -
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmel.) Kuntze	–	+	+	редко	- // -
<i>Nymphaea alba</i> L.	+	+	+	редко	- // -
<i>N. candida</i> Presl.	+	+	+	обычно	- // -
<i>N. tetragona</i> Georgi	+	+	+	редко	- // -
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smit.	–	+	–	обычно	- // -
<i>N. pumila</i> (Timm) DC.	+	+	+	редко	- // -
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link.	+	+	–	редко	- // -
<i>P. alpinus</i> Balb.	+	+	–	изредка	- // -
<i>P. filiformis</i> Pers.	+	+	–	очень редко	- // -
<i>P. frisii</i> Rupr.	–	+	–	изредка	- // -
<i>P. gramineus</i> L.	+	+	+	изредка	- // -
<i>P. nodosus</i> Poir.	+	+	–	редко	- // -
<i>P. obtusifolius</i> Mert. et W.D.J. Koch	+	+	–	изредка	- // -
<i>P. pectinatus</i> L.	–	+	–	обычно	- // -
<i>P. rutilus</i> Wolfg.	+	+	–	редко	изредка
<i>P. pusillus</i> L.	–	+	–	изредка	- // -
<i>P. praelongus</i> Wulf.	+	+	+	изредка	- // -
<i>P. sarmaticus</i> Maemets	–	+	+	очень редко	редко
<i>P. trichoides</i> Cham. et Schlecht.	–	+	–	изредка	- // -
<i>Ranunculus polyphyllus</i> Kit.	+	+	–	изредка	- // -
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	+	+	+	редко	- // -
<i>Trapa natans</i> L. s.l.	+	+	+	редко	- // -
<i>U. minor</i> L.	+	+	+	изредка	- // -
<i>U. intermedia</i> Hayne	+	+	+	изредка	обычно, на юге реже
<b><i>Tillaea aquatica</i> L.</b>	+	–	–	очень редко	- // -
<i>Vallisneria spiralis</i> L.	–	–	+	редко	- // -
<i>Wolfia arriza</i> (L.) Horkel ex Wimm	–	–	+	очень редко	- // -
<i>Zannicellia palustris</i> L.	+	+	+	изредка	- // -
<b>Гелофиты</b>					
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	–	+	–	обычно	- // -
<i>A. lanceolatum</i> With.		+		обычно	редко
<i>A. wahlenbergii</i> (Holmb.) Juz.	+	–	–	очень редко	- // -
<i>Glyceria arundinaceae</i> Kunth	–	+	–	очень редко	- // -
<i>Iris pseudacorus</i> L.	+	+		обычно	- // -
<i>Nelumbo caspica</i> (DC.) Fisch. ex Hoffm.	–	–	+	очень редко	- // -
<i>Sagittaria natans</i> Pall.	+	–	–	очень редко	- // -
<i>Scirpus triquetus</i> L.	–	–	+	очень редко	- // -
<i>S. tabernaemontani</i> Gmel.	+	–	–	обычно	- // -

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6
<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	+	+	–	очень редко	- // -
<i>S. glomeratum</i> (Laest.) L. Neum.	+	–	–	редко	- // -
<i>S. gramineum</i> Georgi	+	+	–	редко	- // -
<i>Subularia aquatica</i> L.	+	–	–	очень редко	- // -
<b>Гигрогелофиты</b>					
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	+	–	–	обычно, на сев. реже	- // -
<i>Calla palustris</i> L.	–	+	–	обычно	- // -
<i>Caltha palustris</i> L.	+	–	–	обычно	- // -
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	–	+	–	очень редко	- // -
<i>Cicuta virosa</i> L.	–	+	–	обычно	- // -
<i>Comarum palustre</i> L.	–	+	+	обычно	- // -
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartm.) O. Schwarz	+	+	–	редко	- // -
<i>Glyceria lithuanica</i> (Gorski) Gorski	+	+	–	редко	изредка
<i>Lobelia dortmana</i> L.	+	–	–	очень редко	- // -
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	–	–	+	редко	очень редко
<i>M. strigosa</i> Willd.	–	–	+	очень редко	- // -
<i>M. aegyptiaca</i> Willd.	–	–	+	очень редко	- // -
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	–	–	+	обычно, на юге реже	- // -
<i>Ranunculus reptans</i> L.	+	–	–	изредка	- // -
<i>Rumex hydrolopathum</i> Huds.	–	+	–	изредка	- // -
<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr.	–	–	+	обычно, к югу реже	- // -
<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link	+	+	–	обычно	изредка
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	+	–	–	обычно, к югу реже	- // -
Всего видов:	43	53	26		

Примечание: Верхнее Поволжье (Московская, Рязанская, Тверская, Кировская, Свердловская, Ярославская области, Удмуртская Республика, Пермский край), Среднее Поволжье (Республика Башкортостан, Республика Марий Эл, Республика Татарстан, Чувашская Республика, Пензенская, Ульяновская, Самарская области), Нижнее Поволжье (Саратовская, Волгоградская, Астраханская области). Виды, занесенные в Красную книгу РФ выделены полужирным шрифтом. "+" – вид занесен в список редких видов растений на данной территории; «←» – вид не включен в список редких растений на данной территории.

Note: Upper Volga region (Moscow, Ryazan, Tver, Udmurtia, Kirov, Perm Krai, Sverdlovsk, Yaroslavl), Middle Volga region (Upper Volga region (Moscow, Ryazan, Tver, Kirov, Sverdlovsk, Yaroslavl regions, Udmurt Republic, Perm Territory), Middle Volga Region (Republic of Bashkortostan, Republic of Mari El, Republic of Tatarstan, Chuvash Republic, Penza, Ulyanovsk, Samara regions), Lower Volga region (Saratov, Volgograd, Astrakhan). The species listed in the Red

Data Book of the Russian Federation are highlighted in bold. "+" – the species is included in the list of rare plant species in this territory; "-" – the species is not included in the list of rare plants in this territory.

Сложившаяся система ведения региональных Красных книг вполне репрезентативна и широко охватывает флористическое разнообразие водного компонента растений Волжского бассейна (Solovieva, Senator, 2009). Еще рано делать выводы об эффективности рекомендуемых мер по сохранению видов растений, это должно стать специальным направлением исследования. Необходимо продолжение изучения особенностей биологии редких видов в условиях естественных и искусственных водоемов. Все это входит в задачу следующего этапа исследований, предполагающего разработку системы мер охраны редких видов на бассейновом принципе с учетом специфики действия лимитирующих факторов в водохозяйственных системах разного уровня. Одним из промежуточных этапов должен быть критический анализ списков охраняемых видов каждой эколого-ценотической группы растений и тогда можно будет вести речь о создании Красной книги Волжского бассейна с единой системой категорий статуса видов, регламентирующих хозяйственную деятельность в природных комплексах и позволяющих объективно оценить современное состояние популяций редких растений.

**Таблица 8.** Состав водной флоры Волжского бассейна в сравнении с водной флорой европейской части России

**Table 8.** The composition of the aquatic flora of the Volga basin in comparison with the aquatic flora of the European part of Russia

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<b>Isoëtaceae</b>				
<i>Isoëtes lacustris</i> L.	I	+	+	<b>КК РФ</b>
<i>I. maritima</i> Underw.	I	+	–	<b>КК РФ</b>
<i>I. echinospora</i> Durieu	I	+	+	<b>КК РФ</b>
<b>Equisetaceae</b>				
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	II	+	+	
<b>Thelypteridaceae</b>				
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	III	+	+	
<b>Marsileaceae</b>				
<i>Marsilea aegyptiaca</i> Willd.	III	+	+	<b>КК РФ</b>
<i>M. quadrifolia</i> L.	III	+	+	
<i>M. strigosa</i> Willd.	III	+	+	<b>КК РФ</b>
<b>Salviniaceae</b>				
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	I	+	+	
<b>Nymphaeaceae</b>				
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	I	+	+	
<i>N. pumila</i> (Timm) DC.	I	+	+	
<i>Nymphaea alba</i> L.	I	+	+	
<i>N. candida</i> J. Presl	I	+	+	
<i>N. tetragona</i> Georgi	I	+	+	
<i>N. × spenneriana</i> Gaudin ( <i>N. lutea</i> × <i>N. pumila</i> )	I	+	+	
<i>N. × borealis</i> E. Camus ( <i>N. alba</i> × <i>N. candida</i> )	I	+	+	
<i>N. × sundvikii</i> Hiit ( <i>N. candida</i> × <i>N. tetragona</i> )	I	+	+	

Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<b>Ceratophyllaceae</b>				
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	I	+	+	
<i>C. kossinskyi</i> Kuzen.	I	+	+	
<i>C. pentacanthum</i> Haynald	I	+	+	Очень редко
<i>C. submersum</i> L.	I	+	+	
<i>C. tanaiticum</i> Sapjegin	I	+	+	Очень редко
<b>Nelumbonaceae</b>				
<i>Nelumbo caspica</i> (DC.) Fisch. ex Hoffm.	II	+	+	<b>КК РФ</b>
<b>Ranunculaceae</b>				
<i>Batrachium aquatile</i> (L.) Dumort.	I	+	+	
<i>B. circinatum</i> (Sibth.) Spach	I	+	+	
<i>B. dichotomum</i> (Schmalh.) Trautv.	I	+	–	
<i>B. divaricatum</i> (Schränk) Wimm.	I	+	+	
<i>B. eradicatorum</i> (Laest) Fr.	I	+	+	
<i>B. floribundum</i> (Bab.) Dumort.	I	+	–	
<i>B. fluitans</i> (Lam.) Wimm.	I	+	–	
<i>B. kaufmannii</i> (Clerc) V.I. Krecz.	I	+	+	
<i>B. marinum</i> Fr.	I	+	–	
<i>B. nevense</i> Tzvelev	I	+	–	
<i>B. mongolicum</i> V.I. Krecz.	I	+	–	
<i>B. pachycaulum</i> Nevski	I	+	–	
<i>B. trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	I	+	+	
<i>B. rionii</i> (Lagger) Nym.	I	+	+	
<i>B. × felixii</i> Soo ( <i>B. circinatum</i> × <i>B. trichophyllum</i> )	I	+	+	
<i>B. × pseudofluitans</i> (Syme) Nym. ( <i>B. fluitans</i> × <i>B. trichophyllum</i> )	I	+	–	
<i>B. × paniculatum</i> Dumort ( <i>B. fluitans</i> × <i>floribundum</i> )	I	+	–	
<i>Caltha palustris</i> L.	III	+	+	
<i>Ranunculus gmelinii</i> DC.	III	+	+	
<i>R. lingua</i> L.	III	+	+	
<i>R. hyperboreus</i> Rottb.	III	+	–	
<i>R. pallasii</i> Schlecht.	III	+	–	
<i>R. polyphyllus</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	III	+	+	
<i>R. reptabundus</i> Rupr.	III	+	–	
<i>R. reptans</i> L.	III	+	+	
<i>R. sceleratus</i> L.	III	+	+	
<b>Portulacaceae</b>				
<i>Montia fontana</i> L.	III	+	+	редко
<b>Polygonaceae</b>				
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray	I	+	+	
<i>Rumex hydrolopathum</i> Huds.	III	+	+	
<b>Elatinaceae</b>				
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	III	+	+	
<i>E. callitrichoides</i> (Nyl.) Kauffm.	I	+	+	редко

Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<i>E. hydropiper</i> L.	I	+	+	
<i>E. hungarica</i> Moesz	III	+	+	очень редко
<i>E. ortosperma</i> Dueben	I	+	–	
<i>E. triandra</i> Schkuhr	I	+	+	редко
<b>Brassicaceae</b>				
<i>Nasturtium microphyllum</i> Boenn ex Rchb.	III	+	–	
<i>N. officinale</i> R. Br.	III	+	–	
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	III	+	+	
<i>R. × anceps</i> (Wahlenb.) Rchb. ( <i>R. amphibia</i> × <i>R. sylvestris</i> )	III	+	+	
<i>R. × sodales</i> Zapal. ( <i>R. amphibia</i> × <i>R. sylvestris</i> )	III	+	+	
<i>Subularia aquatica</i> L.	I	+	+	очень редко
<b>Primulaceae</b>				
<i>Hottonia palustris</i> L.	I	+	+	
<i>Naumburgia thyrsoflora</i> Rchb.	III	+	+	
<b>Crassulaceae</b>				
<i>Tillaea aquatica</i> L.	III	+	+	<b>КК РФ</b>
<i>T. vaillantii</i> Willd.	III	+	+	очень редко
<b>Droseraceae</b>				
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	I	+	+	<b>КК РФ</b>
<b>Rosaceae</b>				
<i>Comarum palustre</i> L.	III	+	+	
<b>Lythraceae</b>				
<i>Lythrum salicaria</i> L.	III	+	+	
<b>Trapaceae</b>				
<i>Trapa natans</i> L. s. l.	I	+	+	
<b>Haloragaceae</b>				
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	I	+	–	
<i>M. sibiricum</i> Kom.	I	+	+	
<i>M. spicatum</i> L.	I	+	+	
<i>M. verticillatum</i> L.	I	+	+	
<b>Hippuridaceae</b>				
<i>Hippuris tetraphylla</i> L.	III	+	–	
<i>H. vulgaris</i> L.	III	+	+	
<i>H. × lanceolata</i> L. ( <i>H. tetraphylla</i> × <i>H. vulgaris</i> )	III	+	+	
<b>Apiaceae</b>				
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Cov.	III	+	+	очень редко
<i>Cicuta virosa</i> L.	III	+	+	
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	III	+	+	
<i>Sium latifolium</i> L.	III	+	+	
<b>Menyanthaceae</b>				
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	III	+	+	
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmel.) Kuntze	I	+	+	редко

Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<b>Callitrichaceae</b>				
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtner	I	+	+	
<i>C. fimbriata</i> (Schotsman) Tzvelev	I	+	+	очень редко, эндемик
<i>C. hamulata</i> Kütz. ex K. Koch	I	+	+	очень редко
<i>C. hermaphroditica</i> L.	I	+	+	
<i>C. palustris</i> L.	I	+	+	
<i>C. stagnalis</i> Scop.	I	+	–	
<i>C. transvolgensis</i> Tzvelev	I	+	+	очень редко
<b>Scrophulariaceae</b>				
<i>Limosella aquatica</i> L.	III	+	+	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	III	+	+	
<i>V. beccabunga</i> L.	III	+	+	
<b>Plantaginaceae</b>				
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Aschers.	III	+	–	<b>ККРФ</b>
<b>Lentibulariaceae</b>				
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	I	+	+	
<i>U. intermedia</i> Hayne	I	+	+	
<i>U. minor</i> L.	I	+	+	
<i>U. ochroleuca</i> (R.) Hartm.	I	+	–	
<i>U. vulgaris</i> L.	I	+	+	
<b>Lobeliaceae</b>				
<i>Lobelia dortmanna</i> L.	I	+	+	<b>КК РФ</b>
<b>Butomaceae</b>				
<i>Butomus umbellatus</i> L.	II	+	+	
<i>B. junceus</i> Turcz.	III	+	+	очень редко
<b>Alismataceae</b>				
<i>Alisma bioerkqvistii</i> Tzvelev	III	+	+	очень редко
<i>A. gramineum</i> Lej.	I	+	+	
<i>A. juzepczukii</i> Tzvelev	II	+	+	
<i>A. lanceolatum</i> With.	II	+	+	
<i>A. plantago-aquatica</i> L.	II	+	+	
<i>A. wahlenbergii</i> (Holmb.) Juz.	I	+	+	<b>КК РФ</b>
<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.	I	+	–	<b>КК РФ</b>
<i>C. reniformis</i> (D. Don) Makino	II	+	–	
<i>Damasonium constrictum</i> Juz.	III	+	+	очень редко
<i>D. alisma</i> Mill.	III	+	+	очень редко
<i>Sagittaria latifolia</i> Willd.	II	+	–	в культуре
<i>S. natans</i> Pall.	I	+	+	очень редко
<i>S. sagittifolia</i> L.	II	+	+	
<i>S. trifolia</i> L.	III	+	+	очень редко
<b>Hydrocharitaceae</b>				
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	I	+	+	
<i>Egeria densa</i> Planch.	I	+	+	
<i>Hydrilla verticillata</i> (L. fil.) Royle	I	+	+	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	I	+	+	
<i>Stratiotes aloides</i> L.	I	+	+	
<i>Vallisneria spiralis</i> L.	I	+	+	

Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<b>Potamogetonaceae</b>				
<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	I	+	–	
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	I	+	+	
<i>P. alpinus</i> Balb.	I	+	+	
<i>P. amblyophyllus</i> C.A. Mey.	I	+	–	
<i>P. berchtoldii</i> Fieb.	I	+	+	
<i>P. biformis</i> Hagstr.	I	+	+	
<i>P. borealis</i> Rafin	I	+	–	
<i>P. compressus</i> L.	I	+	+	
<i>P. coriaceus</i> (Nolte) Fryer	I	+	–	
<i>P. crispus</i> L.	I	+	+	
<i>P. filiformis</i> Pers.	I	+	+	
<i>P. frisii</i> Rupr.	I	+	+	
<i>P. gramineus</i> L.	I	+	+	
<i>P. graminifolius</i> (Fr.) Fryer	I	+	+	
<i>P. heterophyllus</i> Schreb.	I	+	+	
<i>P. interruptus</i> Kit.	I	+	+	редко
<i>P. juzepczukii</i> P.Dorof. et Tzvelev	I	+	–	
<i>P. lacunatus</i> Hagstr.	I	+	+	
<i>P. longifolius</i> J. Gay	I	+	+	
<i>P. lucens</i> L.	I	+	+	
<i>P. marinus</i> L.	I	+	–	
<i>P. natans</i> L.	I	+	+	
<i>P. nodosus</i> Poir.	I	+	+	
<i>P. obtusifolius</i> Mert. et W.D.J. Koch	I	+	+	
<i>P. panormitanus</i> Biv.-Bern.	I	+	+	редко
<i>P. pectinatus</i> L.	I	+	+	
<i>P. perfoliatus</i> L.	I	+	+	
<i>P. praelongus</i> Wulf.	I	+	+	
<i>P. pusillus</i> L.	I	+	+	
<i>P. rutilus</i> Wulfg.	I	+	+	
<i>P. sarmaticus</i> Mäemets	I	+	+	редкий
<i>P. trichoides</i> Cham. et Schlecht.	I	+	+	
<i>P. wolfgangii</i> Kihlm.	I	+	+	
<i>P. zosteraceus</i> Fr.	I	+		
<i>P. × acutus</i> (Fisch.) Papch. ( <i>P. berchtoldii</i> × <i>P. pusillus</i> )	I	+	+	
<i>P. × angustifolius</i> ( <i>P. gramineus</i> × <i>P. lucens</i> )	I	+	+	
<i>P. × babingtonii</i> A. Benn. ( <i>P. lucens praelongus</i> )	I	+	+	
<i>P. × bambergianus</i> Fisch.	I	+	+	очень редко
<i>P. × biformoides</i> Papch. ( <i>P. biformis</i> × <i>P. graminifolius</i> )	I	+	+	
<i>P. × bottnicus</i> Hagstr. ( <i>P. pectinatus</i> × <i>P. vaginatus</i> )	I	+	+	
<i>P. × cadburyae</i> Dandi et G. Taylor ( <i>P. crispus</i> × <i>P. lucens</i> )	I	+	+	очень редко

## Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<i>P. × cooperi</i> (Fryer) Fryer ( <i>P. perfoliatus</i> × <i>P. crispus</i> )	I	+	+	
<i>P. cognatus</i> Aschers. et Graebn. ( <i>P. perfoliatus</i> × <i>P. proelongus</i> )	I	+	+	
<i>P. involutus</i> (Fryer) H. et Groves ( <i>P. coriaceus</i> × <i>P. perfoliatus</i> )	I	+		
<i>P. × dicipiens</i> Nolte ( <i>P. perfoliatus</i> × <i>P. lucens</i> )	I	+	+	
<i>P. × franconicus</i> Fisch. ( <i>P. berchtoldii</i> × <i>P. trichoides</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × griffithii</i> A. Benn ( <i>P. alpinus</i> × <i>P. praelongus</i> )	I	+	+	
<i>P. × fluitans</i> Roth ( <i>P. lucens</i> × <i>P. natans</i> )	I	+	+	
<i>P. × falcatus</i> Fryer ( <i>P. graminifolius</i> × <i>P. perfoliatus</i> )	I	+	–	
<i>P. × cadburyae</i> Dandy et G. Taylor ( <i>P. crispus</i> × <i>P. lucens</i> )	I	+	–	очень редко
<i>P. × involutus</i> (Fryer) H. Groves et J. Groves ( <i>P. coriaceus</i> × <i>P. perfoliatus</i> )	I	+	–	
<i>P. × lanceolatifolius</i> (Tiselius) C. D. Preston ( <i>P. gramineus</i> × <i>P. polygonifolius</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × lacunatifolius</i> Papch. ( <i>P. berchtoldii</i> × <i>P. lacunatus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × lithuanicus</i> Gorski ( <i>P. lucens</i> × <i>P. alpinus</i> )	I	+	–	
<i>P. × mariensis</i> Papch. ( <i>P. biformis</i> × <i>P. nodosus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × meishausenii</i> Juz. ( <i>P. filiformis</i> × <i>P. vaginatus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × mucronulatus</i> (Fisch.) Papch. ( <i>P. lacunatus</i> × <i>P. panormitanus</i> )	I	+	+	редко
<i>P. × nericius</i> Hagstr. ( <i>P. alpinus</i> × <i>P. gramineus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × nerviger</i> Wulfg. ( <i>P. alpinus</i> × <i>P. lucens</i> )	I	+	+	
<i>P. × nitens</i> Web. ( <i>P. gramineus</i> × <i>P. perfoliatus</i> )	I	+	+	редко
<i>P. × olivaceus</i> Baagöe ex Fisch. ( <i>P. alpinus</i> × <i>P. crispus</i> )	I	+	+	редко
<i>P. × pseudofrisii</i> Dandy et Taylor ( <i>P. acutifolius</i> × <i>P. frisii</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × pseudolacunatus</i> Papch. ( <i>P. lacunatus</i> × <i>P. pusillus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × pseudolongifolius</i> Papch. ( <i>P. lucens</i> × <i>P. longifolius</i> )	I	+	+	



Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<i>P. × pseudosarmaticus</i> Papch. ( <i>P. lucens</i> × <i>P. sarmaticus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × prussicus</i> Hagstr. ( <i>P. alpinus</i> × <i>P. perfoliatus</i> )	I	+	+	редко
<i>P. × salicifolius</i> Wolfg. ( <i>P. lucens</i> × <i>P. perfoliatus</i> )	I	+	+	
<i>P. × serrulatus</i> Schrad. ex Opiz ( <i>P. crispus</i> × <i>P. gramineus</i> )	I	+	+	
<i>P. × schreberi</i> G. Fisch. ( <i>P. natans</i> × <i>P. nodosus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × sparganifolius</i> Laest. ex Beull. ( <i>P. gramineus</i> × <i>P. natans</i> )	I	+	+	
<i>P. × suecicus</i> K. Richt ( <i>P. filiformis</i> × <i>P. pectinatus</i> )	I	+	+	
<i>P. × torssanderi</i> (Tiselius) Dörfler. ( <i>P. heterophyllus</i> × <i>P. lucens</i> × <i>P. perfoliatus</i> )	I	+	+	редко
<i>P. × undulatus</i> Wolfg. ( <i>P. crispus</i> × <i>P. praelongus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × varians</i> Morong ex Fryer ( <i>P. coreaceus</i> × <i>P. heterophyllus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × vepsicus</i> A. Bobrov et Chemeris ( <i>P. alpinus</i> × <i>P. natans</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. × vilnensis</i> Galinis ( <i>P. gramineus</i> × <i>P. praelongus</i> )	I	+	+	очень редко
<i>P. zizii</i> Mert. et K. Koch ( <i>P. gramineum</i> × <i>P. lucens</i> )	I	+	+	
<b>Ruppiaaceae</b>				
<i>Ruppia brachypus</i> J. Gay	I	+	+	
<i>R. cirrhosa</i> (Petagna) Grande	I	+	+	
<i>R. drepanensis</i> Tineo	I	+	+	
<i>R. maritima</i> L.	I	+	+	
<b>Zannichelliaceae</b>				
<i>Althenia filiformis</i> F. Petit subsp. <i>orientalis</i> Tzvelev	I	+	+	
<i>Zannichellia clausii</i> Tzvelev	I	+	+	очень редко
<i>Z. major</i> Boenn.	I	+	–	
<i>Z. pedunculata</i> Rchb.	I	+	+	
<i>Z. repens</i> Boenn.	I	+	+	
<b>Zosteraceae</b>				
<i>Zostera angustifolia</i> (Hornem.) Rchb.	I	+	–	
<i>Z. japonica</i> Aschers. et Graebn.	I	+	–	
<i>Z. noltii</i> Hornem.	I	+	–	

Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<b>Najadaceae</b>				
<i>Caulinia flexilis</i> Willd.	I	+	+	<b>КК РФ</b>
<i>C. minor</i> (All.) Coss. et Cerm.	I	+	+	
<i>C. tenuissima</i> (A. Br. ex Magnus) Tzvelev	I	+	+	<b>КК РФ</b>
<i>Najas major</i> L.	I	+	+	
<i>N. marina</i> L.	I	+	+	редко
<b>Iridaceae</b>				
<i>Iris pseudacorus</i> L.	III	+	+	
<b>Juncaceae</b>				
<i>Juncus bulbosus</i> L.	I	+	–	
<b>Cyperaceae</b>				
<i>Bolboschoenus glaucus</i> (Lam.) S.G. Smith	III	+	+	очень редко
<i>B. laticarpus</i> Marchold et al.	III	+	+	
<i>B. maritimus</i> (L.) Palla	III	+	+	
<i>B. planiculmis</i> (Fr. Schmidt) Egor.	III	+	+	
<i>B. popovii</i> Egor.	III	+	+	
<i>B. yagara</i> (Ohwi) Y.C. Yang et M. Zhan.	III	+	+	
<i>Carex acuta</i> L.	III	+	+	
<i>C. aquatilis</i> Wahlb.	III	+	+	
<i>C. acutiformis</i> Ehrh.	III	+	+	
<i>C. pseudocyperus</i> L.	III	+	+	
<i>C. rhynchophysa</i> C.A. Mey	III	+	+	
<i>C. riparia</i> Curt.	III	+	+	
<i>C. rostrata</i> Stokes	III	+	+	
<i>C. vesicaria</i> L.	III	+	+	
<i>C. × bogstadensis</i> Kük. ( <i>C. vesicaria</i> × <i>C. rhynchophysa</i> )	III	+	+	
<i>C. × elytroides</i> Fres.	III	+	+	
<i>C. × frisii</i> Blytt. ( <i>C. rhynchophys.</i> × <i>C. rostrata</i> )	III	+	+	
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	III	+	+	<b>КК РФ</b>
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	III	+	+	очень редко
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	III	+	+	
<i>E. austriaca</i> Hayek	III	+	+	
<i>E. fennica</i> Palla	III	+	–	
<i>E. klingei</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	III	+	+	очень редко
<i>E. mamillata</i> Lindb. fil.	III	+	+	
<i>E. mitracarpa</i> Steud.	III	+	+	очень редко
<i>E. oxylepis</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	III	+	+	очень редко
<i>E. palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	III	+	+	
<i>E. parvula</i> (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer	III	+	+	
<i>E. quinqueflora</i> (Hartm.) O. Schwarz	III	+	+	редко

Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<i>E. uniglumis</i> (Link) Schult.	III	+	+	
<i>E. ussuriensis</i> Zinserl.	III	+	–	
<i>E. yokoscensis</i> (Franch. et Savat.) Tang et Wang	III	+	–	
<i>Scirpus ehrebergii</i> Boeck.	II	+	–	
<i>S. hippolyti</i> V.I. Krecz.	II	+	+	редко
<i>S. lacustris</i> L.	II	+	+	
<i>S. litoralis</i> Schred.	II	+	+	
<i>S. melanospermus</i> C.A. Mey.	III	+	+	редко
<i>S. radicans</i> Schkuhr	III	+	+	
<i>S. supinus</i> L.	III	+	+	очень редко
<i>S. tabernaemontani</i> C.C. Gmel.	II	+	+	
<i>S. triqueter</i> L.	III	+	+	очень редко
<b>Поaceae</b>				
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	III	+	+	
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) Beauv.	III	+	+	
<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth	II	+	+	
<i>G. fluitans</i> (L.) R. Br.	III	+	+	
<i>G. lithuanica</i> (Gorski) Gorski	III	+	+	
<i>G. maxima</i> (C. Hartm.) Holmb.	II	+	+	
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	III	+	+	
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabille	III	+	+	
<i>Ph. australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	II	+	+	
<i>Scolochloa festucea</i> (Willd.) Link	II	+	+	
<i>Zizania latifolia</i> (Grieseb.) Stapf.	II	+	+	
<i>Z. aquatica</i> L.	II	+	+	в культуре
<b>Sparganiaceae</b>				
<i>Sparganium glomeratum</i> Laest.	II	+	+	
<i>S. neglectum</i> Beeby	II	+	+	
<i>S. erectum</i> L.	II	+	+	
<i>S. microcarpum</i> (Neum.) Domin	II	+	+	
<i>S. gramineum</i> Georgi	II	+	+	
<i>S. emersum</i> Rhem.	II	+	+	
<i>S. angustifolium</i> Michx.	II	+	+	очень редко
<i>S. minimum</i> Wallr.	II	+	+	
<b>Typhaceae</b>				
<i>Typha angustifolia</i> L.	II	+	+	
<i>T. australis</i> Schum. et Thonn.	III	+	+	очень редко
<i>T. austro-orientalis</i> Mavrodiev	II	+	+	
<i>T. caspica</i> Pobed.	II	+	+	редко
<i>T. domingensis</i> (Pers.) Steeud.	III	+	+	очень редко
<i>T. elata</i> Boreau	II	+	+	
<i>T. elatior</i> Boenn.	III	+	+	редко
<i>T. incana</i> Kapitonova et Dyukina	II	+	+	редко
<i>T. intermedia</i> Schur	II	+	+	
<i>T. latifolia</i> L.	II	+	+	
<i>T. laxmannii</i> Lepech.	II	+	+	

Продолжение таблицы 8

Вид / Species	Экогруппы / Ecological groups	Европейская часть России / European part of Russia	Волжский бассейн / Volga basin	Примечание / Note
<i>T. shuttleworthii</i> W.D.J. Koch et Sond.	II	+	+	редко
<i>T. tichomirovii</i> Mavrodiev	II	+	+	редко
<i>T. × geze</i> Rothm. ( <i>T. angustifolia</i> × <i>T. australis</i> )	II	+	+	очень редко
<i>T. × glauca</i> Gord. ( <i>T. latifolia</i> × <i>T. angustifolia</i> )	II	+	+	
<i>T. × smirnovii</i> Mavrodiev ( <i>T. latifolia</i> × <i>T. laxmannii</i> )	II	+	+	
<b>Sparganiaceae</b>				
<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	II	+	+	очень редко
<i>S. emersum</i> Rehm.	II	+	+	
<i>S. erectum</i> L.	II	+	+	
<i>S. glomeratum</i> (Laest.) L. Neum.	II	+	+	
<i>S. gramineum</i> Georgi	II	+	+	редкий
<i>S. hyperboreum</i> Laest.	II	+		
<i>S. microcarpum</i> (Neum.) Raunk.	II	+	+	
<i>S. natans</i> L.[ <i>S. minimum</i> Wallr.]	II	+	+	
<i>S. neglectum</i> Beeby	II	+	+	
<i>S. × longifolium</i> Turcz. ex Ledeb. ( <i>S. emersum</i> × <i>gramineum</i> )	II	+	+	
<i>S. oligocarpum</i> Angstr. ( <i>S. emersum</i> × <i>S. natans</i> )	II	+	–	
<i>S. × splendens</i> Meinsh. ( <i>S. angustifolium</i> × <i>S. emersum</i> )	II	+	–	
<i>S. × speirocephalum</i> Naum.	II	+	–	
<b>Araceae</b>				
<i>Acorus calamus</i> L.	III	+	+	редко
<i>Calla palustris</i> L.	III	+	+	
<i>Pistia stratiotes</i> L.	I	+	+	заносное
<b>Lemnaceae</b>				
<i>Lemna gibba</i> L.	I	+	+	
<i>L. minor</i> L.	I	+	+	
<i>L. minuta</i> Humb., Bonpl. et Kunth	I	+	+	редко
<i>L. trisulca</i> L.	I	+	+	
<i>L. turionifera</i> Landolt	I	+	+	
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	I	+	+	
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm.	I	+	+	редко

Примечания: I – гидрофиты, II – гелофиты, III – гигрогелофиты, ЕЧ – европейская часть России, ВБ – Волжский бассейн; "+" – вид известен на территории; «–» – вид не встречается на территории, **КК РФ** – вид занесен в Красную книгу РФ (Red..., 2024).

Notes: I – hydrophytes, II – gelophytes, III – hygrogelophytes, EC – the European part of Russia, WB – the Volga basin; "+" – the species is known in the territory; KKRf – the species is listed in the Red Data Book of the Russian Federation (Red..., 2024).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Czerepanov] Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.
- IPNI: International Plant Name Index. 2025. <http://ipni.org> (Дата обращения: 13.01.2025).
- [Laktionov] Лактинов А.П. Флора Астраханской области. Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2009. 296 с.
- [Lisitsyna et al.] Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артеменко В.И. 1993. Флора водоемов волжского бассейна. Определитель цветковых растений. СПб. 220 с.
- [Lisitsyna et al.] Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артеменко В.И. 2009. Флора водоемов волжского бассейна. Определитель сосудистых растений. М. 219 с.
- [Lisitsyna, Papchenkov] Лисицына Л.И., Папченков В.Г. 2000. Флора водоемов России: Определитель сосудистых растений. М. 237 с.
- [Mirkin] Миркин Б.М. 2004. Биоразнообразие и принципы его сохранения: учебное пособие. Уфа. 122 с.
- [Papchenkov] Папченков В.Г. 2001. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль. 214 с.
- [Red...] Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. 2024. 2-е офиц. изд. М. 944 с.
- [Red...] Красная книга Астраханской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. 2024. 3-е изд. Астрахань. 616 с.
- [Red...] Красная книга Волгоградской области. Т. 2: Растения и другие организмы. 2017. Воронеж. 268 с.
- [Red...] Красная книга Московской области. 2018. Московская обл.: Верхове. 810 с.
- [Red...] Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. 2014. Киров. 336 с.
- [Red...] Красная книга Пензенской области. Т. 1. Сосудистые растения, мхи, лишайники, грибы. 2024. М.; Пенза. 300 с.
- [Red...] Красная книга Пермского края. 2018. Пермь. 232 с.
- [Red...] Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1: Растения и грибы. 2021. М. 392 с.
- [Red...] Красная книга республики Марий Эл: Растения, грибы. 2023. Йошкар-Ола. 352 с.
- [Red...] Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). 2016. Казань. 760 с.
- [Red...] Красная книга Рязанской области. 2021. Ижевск. 555 с.
- [Red...] Красная книга Самарской области. Т. 1: Редкие виды растений и грибов. 2017. Самара. 384 с.
- [Red...] Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы. 2018. Екатеринбург. 450 с.
- [Red...] Красная книга Тверской области. 2024. 3-е изд. М. 600 с.
- [Red...] Красная книга Тульской области: Растения. 2020. Тула. 275 с.
- [Red...] Красная книга Удмуртской Республики: животные, растения, лишайники, грибы. 2023. Белгород. 500 с.
- [Red...] Красная книга Ульяновской области. 2015. М. 550 с.
- [Red...] Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1: Редкие виды растений и грибов. 2019. Чебоксары. 332 с.
- [Red...] Красная книга Ярославской области. 2015. Ярославль. 472 с.
- [Rozenberg et al.] Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Крылов Ю.М., Павлонский В.А., Писарев А.С., Черникова С.А. 1998. Устойчивое развитие: мифы и реальность. Тольятти. 191 с.
- [Severtsov] Северцов А.С. 1988. Современные концепции видов. — Бюл. МОИП. Отд. биол. 93(6): 3–15.
- [Solovieva et al.] Соловьева В.В., Папченков В.Г., Распопов И.М. Водная флора России и мира в сравнительном аспекте. — В кн.: Гидробиология 2010: материалы I(VII) международной конференции по водным макрофитам. Ярославль. С. 43–47.
- [Solovieva, Lapirov] Соловьева В.В., Лапиров А.Г. 2019. Гидробиология. М. 461 с.
- [Solovieva, Senator] Соловьева В.В., Сенатор С.А. 2009. Гидрофильный компонент флоры в региональных Красных книгах Волжского бассейна. — В кн.: Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников Российской научной конференции. Тольятти, С. 226–233.

[Takhtajyan] Тахтаджян А.Л. 1974. Растения в системе организмов. — В кн: Жизнь растений. М. Т. 1. С. 49–57.

## ANALYSIS OF THE DIVERSITY OF THE AQUATIC FLORA OF THE VOLGA BASIN

© 2025 V.V. Solovieva

*Samara State University of Social Sciences and Education  
26, Antonova-Ovseenko Str., Samara, 443090, Russia  
e-mail: solversam@mail.ru*

**Abstract.** The article presents materials summarizing the composition of the aquatic flora of reservoirs and watercourses of the Volga basin: taxonomic structure; indicators of phytodiversity; characteristics of the composition of families according to the number of genera, species and hybrids, the leading families and genera of the analyzed flora are indicated; the ecological spectrum of aquatic flora in a comparative aspect with that of the European part of Russia and the Russian Federation is given; the analysis of rare species of the regional Red Data Books of the hydrophilic component of flora for the territories of the Upper, Middle and Lower Volga region is given. The conditions under which the creation of the Red Data Book of the Volga basin is possible are considered. A complete floral list is provided, taking into account hybrid taxa by family, indicating the ecological groups of plants found in the European part of Russia and the Volga basin.

**Key words:** ecological groups, taxa, hybrids, hydrophytes, helophytes, hygrogelophytes, rare plant species.

**Submitted:** 13.01.2025. **Accepted for publication:** 05.03.2025.

**For citation:** Solovieva V.V. 2025. Analysis of the diversity of the aquatic flora of the Volga basin. — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 19(1): 157–179. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-1-157-179

### REFERENCES

- Czerepanov S.K. 1995. Vascular plants of Russia and neighboring countries (within the former USSR). St. Petersburg. 992 p. (In Russ.).
- IPNI: International Plant Name Index. 2025. <http://ipni.org> (Accessed: 13.01.2025).
- Lisitsyna L.I., Papchenkov V.G. 2000. Flora of Russian reservoirs: Determinant of vascular plants. Moscow. 237 p. (In Russ.).
- Lisitsyna L.I., Papchenkov V.G., Artemenko V.I. 1993. Flora of reservoirs of the Volga basin. Determinant of flowering plants. St. Petersburg, 220 p. (In Russ.).
- Lisitsyna L.I., Papchenkov V.G., Artemenko V.I. 2009. Flora of reservoirs of the Volga basin. Determinant of vascular plants. Moscow. 219 p. (In Russ.).
- Mirkin B.M. 2004. Biodiversity and principles of its conservation: a textbook. Ufa. 122 p. (In Russ.).
- Papchenkov V.G. 2001. Vegetation cover of reservoirs and watercourses of the Middle Volga region. Yaroslavl. 214 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Astrakhan region. Rare and endangered objects of the animal and plant world. 2024. 3rd ed. Astrakhan. 616 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Chuvash Republic. Vol. 1. Part 1: Rare species of plants and fungi. 2019. Cheboksary. 332 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Kirov region: animals, plants, and fungi. 2014. Kirov. 336 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Moscow region. 2018. Moscow region: Verkhovye. 810 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Penza region. Vol. 1. Vascular plants, mosses, lichens, fungi. 2024. Moscow; Penza. 300 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Perm Region. 2018. Perm. 232 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Republic of Bashkortostan. Vol. 1: Plants and fungi. 2021. Moscow. 392 p. (In Russ.).

- Red Data Book of the Republic of Mari El: Plants, fungi. 2023. Yoshkar-Ola. 352 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Republic of Tatarstan (animals, plants, fungi). 2016. Kazan. 760 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Russian Federation. Plants and fungi. 2024. 2nd official ed. Moscow. 944 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Ryazan region. 2021. Izhevsk. 555 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Samara region. Vol. 1: Rare species of plants and fungi. 2017. Samara. 384 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Sverdlovsk region: animals, plants, fungi. 2018. Yekaterinburg. 450 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Tula region: Plants. 2020. Tula. 275 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Tver region. 2024. 3rd ed. Moscow. 600 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Udmurt Republic: animals, plants, lichens, fungi. 2023. Belgorod. 500 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Ulyanovsk region. 2015. Moscow. 550 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Volgograd region. Vol. 2: Plants and other organisms. 2017. Voronezh. 268 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Yaroslavl region. 2015. Yaroslavl. 472 p. (In Russ.).
- Rozenberg G.S., Krasnoshchekov G.P., Krylov Yu.M., Pavlonsky V.A., Pisarev A.S., Chernikova S.A. 1998. Sustainable development: myths and reality. Togliatti. 191 p. (In Russ.).
- Severtsov A.S. 1988. Modern concepts of species. — *Byul. MOIP. Ed. biol.* 93(6): 3–15. (In Russ.).
- Solovieva V.V., Lapirova A.G. 2019. *Hydrobotany*. Moscow. 461 p. (In Russ.).
- Solovieva V.V., Papchenkov, V.G., Raspopov I.M. Aquatic flora of Russia and the world in a comparative aspect. — In: *Hydrobotany 2010: proceedings of the I(VII) International Conference on Aquatic Macrophytes*. Yaroslavl. P. 43-47. (In Russ.).
- Solovieva V.V., Senator S.A. 2009. Hydrophilic component of flora in the regional Red Data Books of the Volga basin. — In: *Rarities of the flora of the Volga basin: reports of the participants of the Russian Scientific Conference*. Togliatti. P. 226–233. (In Russ.).
- Takhtajyan A.L. 1974. Plants in the system of organisms. — In: *The life of plants*. Moscow. Vol. 1. P. 49–57. (In Russ.).