



УДК 581.93

## БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ БАССЕЙНА РЕКИ ВЫЧЕГДА

БОРИС Ю. ТЕТЕРЮК

**Аннотация.** Приводятся данные о биоморфологической структуре флоры водоёмов бассейна реки Вычегда. Флора сформирована преимущественно многолетними травянистыми растениями, обладающими выраженной способностью к вегетативной подвижности. Заметное развитие во флоре водоёмов бассейна получают поликарпические длиннопобеговые долголетники.

**Ключевые слова:** жизненные формы, биоморфологическая структура, флора водоёмов

*Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН, ул. Коммунистическая, 28, г. Сыктывкар, 167982, Россия; b\_tetryuk@ib.komisc.ru*

### Введение

Внешний облик растений по определению И.Г. СЕРЕБРЯКОВА (1962) есть результат их приспособленности к определённым условиям среды обитания. В однотипных природных условиях растения разных таксономических групп формируют сходные жизненные формы. Ценофлора как исторически сложившаяся совокупность видов растений, распространённых на конкретной территории со свойственным ей набором экотопов (условий), обладает определённым, не редко ограниченным, набором жизненных форм (СВИРИДЕНКО 1991; АНТИПОВА 2008; КАЧКИН 2009; ТЕТЕРЮК 2012). Очевидно, что спектр жизненных форм той или иной ценофлоры отражает особенности и современную направленность её генезиса, а так же свидетельствует о степени приспособленности ценофлоры к существующим условиям среды.

Целью данной статьи является анализ биоморфологической структуры флоры водоёмов бассейна реки Вычегда.

### Краткая характеристика района исследований

Река Вычегда – главный приток Северной Двины. Свое начало она берет в равнинной

болотистой местности у восточных отрогов Южного Тимана. Абсолютная высота района истока – 230 м. В Северную Двину Вычегда впадает у г. Котлас. Её общая длина – 1130 км, площадь водосбора – 121 тыс. км<sup>2</sup>. Главные притоки – реки Сысола (левый приток, длина – 487 км, площадь водосбора – 17,2 тыс. км<sup>2</sup>) и Вымь (правый приток, длина – 499 км, площадь водосбора – 25.6 тыс. км<sup>2</sup>). Средняя густота речной сети в бассейне Вычегды – 0.62 км/км<sup>2</sup>. В её пойме насчитывается около 2000 озёр, площадь водного зеркала которых составляет более 8.5 тыс. га. (ЗВЕРЕВА 1969; БРАТЦЕВ и БРАТЦЕВ 1997).

Согласно региональному геоботаническому районированию (ЮДИН 1954), вычегодский бассейн целиком лежит в пределах таёжной зоны.

### Материалы и методы исследований

Термин «водоём» принят в широком его понимании, трактовка которого чётко дана Ю. ОДУМОМ (1975). По признаку подвижности водных масс водоёмы разделяются на стоячие (озёра, пруды и др.) и проточные (родники, ручьи, реки).

Понятие «флора водоёмов» использовано в соответствии с его описанием В.Г. ПАПЧЕНКОВЫМ, А.В. ЩЕРБАКОВЫМ и А.Г. ЛАПИРОВЫМ (2003, 2006).

Известно, что наиболее ярко особенности флоры отражает её ядро. В случае флоры водоёмов её ядро составляют представители экологических групп гидрогело- и гигрогелофитов (по Папченков 2001). Принадлежность видов к той или иной экогруппе определена по шкалам Л.Г. Раменского (РАМЕНСКИЙ и др. 1956). В таком объёме термин ядро флоры водоёмов сопоставим с объёмом термина «гидрофитное ядро флоры» (Свириденко 2000).

Материалом для анализа послужили полевые сборы 1999-2010 гг. Гербарные образцы хранятся в Гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (SYKO) и частично в Гербарии Института биологии внутренних вод РАН (IBIW).

Латинские названия таксонов выверены по сводке С.К. Черепанова (1995).

Характеристика жизненных форм видов изученной флоры выполнена с учётом рекомендаций Н.П. Савиных (2010) по признакам: «число плодоношений особи», «длительность жизни особи», «тип жизненной формы по строению вегетативной сферы», «вегетативная подвижность особи», «тип побегов по положению в пространстве и длине междоузлий».

### Результаты

На территории бассейна реки Вычегды по данным В.А. Мартыненко (1996) произрастают 736 видов сосудистых растений. В водных и прибрежно-водных местообитаниях нами выявлено 213 таксонов сосудистых растений видового ранга. Не все из этих 213 таксонов обязательные компоненты флоры водоёмов. В состав её гидрофитного ядра входят 99 видов (Табл. 1).

Освоение водной среды потребовало от сосудистых растений выработки ряда важных анатомических и морфологических приспособлений. Всё это нашло свое отражение в структуре их биоморф.

Рассмотрим полученные нами данные отдельно по каждому из выше указанных признаков.

### Число плодоношений особи (ЧПО)

Основу гидрофитного ядра флоры Вычегодского бассейна составляют травянистые поликарпические (плк) растения (89 видов, 89,9%). Сюда же включены многократно спороносящие (плас) виды (*Isoetes setacea*, *Thelypteris palustris*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*) и три рдеста гибридного происхождения (*Potamogeton xsueticicus*, *P. xmeinshausenii*, *P. xbottnicus*).

Монокарпики (мнк) крайне редки в составе гидрофильной флоры бассейна, и её гидрофитного ядра особенно. Отмечено лишь 7 видов (7,1%). Это гигрогелофит *Oenanthe aquatica* и погружённый гидрофит *Limosella aquatica*.

Группу олигокарпических растений (олк) представляют гигрогелофиты *Cicuta virosa* и *Sium latifolium* (2,0%).

### Длительность жизни особи (ДЖО)

Известно (Кокин 1982), что у растений, произрастающих в условиях водной среды, многие органы и ткани задерживаются в своём развитии, исчезают ставшие ненужными им приспособления к наземной жизни. Это положение наглядно демонстрируют результаты анализа состава флоры по показателю «Длительность жизни особи».

Почти 44,4% флоры (44 вида) – многолетние (мн), как правило, корневищные виды, произрастающие преимущественно на сырых, переувлажнённых грунтах (виды рода *Carex*, многие злаки (*Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Scolochloa festucea*). Важно отметить, что местообитания, осваиваемые большинством корневищных видов подвергается периодическому обсыханию. Сюда же включены многолетники замещающие (мнз). В водных местообитаниях доля корневищных многолетников невелика (5,1% от общего числа флоры). Это такие таксоны как *Nuphar lutea*, *N. pumila*, *N. xspenneriana*, *Nymphaea candida*, *N. tetragona*.

Вместе с тем, в водной среде в пределах вычегодского бассейна 44 вида

**Табл. 1.** Аннотированный список гидрофитного ядра флоры водоёмов бассейна реки Вычегда. Расшифровка сокращений приведена в тексте

**Table 1.** The annotated list of main hydrophytic group of the flora of Vychегда River water basin. See explanations in the text.

№ пп	Таксон	Морфологические признаки				
		ЧПО*	ДЖО	ЖФВС	ВПО	ТППП
<b>Alismataceae</b>						
1	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	пак	мн	ккщ	внп	опр
2	<i>Sagittaria natans</i> Pall.	пак	дгл	ст-ка	вп	опр
3	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	пак	дгл	ст-ка	вп	опр
<b>Apiaceae</b>						
4	<i>Cicuta virosa</i> L.	олк	мнз	ккщ	внп	опр
5	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir	мнк	дв	ккщ	впн	опр
6	<i>Sium latifolium</i> L.	олк	мнз	ккщ	внп	опр
<b>Araceae</b>						
7	<i>Calla palustris</i> L.	пак	ма	полз	вп	ппр
<b>Asteraceae</b>						
8	<i>Bidens cernua</i> L.	мнк	од	стк	внп	опр
9	<i>Bidens tripartita</i> L.	мнк	од	стк	внп	опр
10	<i>Petasites radiatus</i> (J.F.Gmel.) Holub	пак	мн	дкщ	вп	оуд
11	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	пак	мн	дкщ	вп	апр
<b>Brassicaceae</b>						
12	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	пак	дгл	полз	вп	ппр
<b>Butomaceae</b>						
13	<i>Butomus umbellatus</i> L.	пак	мн	ккщ	вп	опр
<b>Callitrichaceae</b>						
14	<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtner	пак	дгл	бук	вп	апр
15	<i>Callitriche hermaphroditica</i> L.	пак	дгл	бук	вп	апр
16	<i>Callitriche palustris</i> L.	пак	дгл	бук	вп	апр
<b>Ceratophyllaceae</b>						
17	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	пак	дгл	бк	вп	суд
<b>Cyperaceae</b>						
18	<i>Carex acuta</i> L.	пак	мн	дкщ	вп	опр
19	<i>Carex aquatilis</i> Wahlenb.	пак	мн	дкщ	вп	опр
20	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	пак	мн	дкщ	вп	опр
21	<i>Carex rhynchophysa</i> C.A.Mey.	пак	мн	дкщ	вп	опр
22	<i>Carex rostrata</i> Stokes	пак	мн	дкщ	вп	опр
23	<i>Carex vesicaria</i> L.	пак	мн	дкщ	вп	опр
24	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	пак	мн	дкщ	вп	опр
25	<i>Eleocharis mamillata</i> Lindb.	пак	мн	дкщ	вп	опр
26	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth.) Roem. & Schult.	мк	од	кк	внп	опр
27	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	пак	мн	дкщ	вп	опр

Табл. 1. Продолжение.

Table 1. Continued.

№ пп	Таксон	Морфологические признаки				
		ЧПО*	ДЖО	ЖФВС	ВПО	ТППП
28	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartm.) O.Schwarz.	пак	мн	дкщ	вп	опр
29	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	пак	мн	дкщ	вп	опр
30	<i>Scirpus lacustris</i> L.	пак	мн	дкщ	вп	опр
	<b>Elatinaceae</b>					
31	<i>Elatine hydropiper</i> L.	мнк	од	кк	вп	ауд
	<b>Equisetaceae</b>					
32	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	пас	мн	дкщ	вп	оуд
33	<i>Equisetum palustre</i> L.	пас	мн	дкщ	вп	оуд
	<b>Haloragaceae</b>					
34	<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	пак	дгл	бук	вп	уупг
35	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	пак	мн	ккщ	вп	уупг
36	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	пак	дгл	бук	вп	уупг
	<b>Hippuridaceae</b>					
37	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	пак	дгл	пст	вп	оуд
	<b>Hydrocharitaceae</b>					
38	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	пак	дгл	бук	вп	уупг
39	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	пак	дгл	ст-роз	вп	спр
40	<i>Stratiotes aloides</i> L.	пак	дгл	ст-роз	вп	спр
	<b>Isoëtaceae</b>					
41	<i>Isoëtes setacea</i> Durieu	пас	мн	ккщ	внп	урпг
	<b>Lemnaceae</b>					
42	<i>Lemna minor</i> L.	пак	дгл	лтц	вп	слпв
43	<i>Lemna trisulca</i> L.	пак	дгл	лтц	вп	слпг
44	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid	пак	дгл	лтц	вп	слпв
	<b>Lentibulariaceae</b>					
45	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	пак	дгл	бк	вп	суд
46	<i>Utricularia minor</i> L.	пак	дгл	бк	вп	суд
47	<i>Utricularia vulgaris</i> L.	пак	дгл	бк	вп	суд
	<b>Lythraceae</b>					
48	<i>Lythrum salicaria</i> L.	пак	мн	ккщ	внп	оуд
	<b>Menyanthaceae</b>					
49	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	пак	мн	полз	вп	пуд
	<b>Nymphaeaceae</b>					
50	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	пак	мн	дкщ	вп	урпд
51	<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC	пак	мн	дкщ	вп	урпд
52	<i>Nuphar × spenneriana</i> Gaudin	пак	мн	дкщ	вп	урпд
53	<i>Nymphaea candida</i> Presl	пак	мн	дкщ	вп	урпд
54	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	пак	мн	ккщ	вп	урпд

Табл. 1. Продолжение.

Table 1. Continued.

№ пп	Таксон	Морфологические признаки				
		ЧПО*	ДЖО	ЖФВС	ВПО	ТППП
<b>Poaceae</b>						
55	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	пак	мн	рку-ст	вп	ауд
56	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	пак	мн	рку-ст	вп	ауд
57	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	пак	мн	рку-ст	вп	ауд
58	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	пак	мн	дкщ	вп	апр
59	<i>Glyceria notata</i> Chevall.	пак	мн	дкщ	вп	апр
60	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	пак	мн	дкщ	вп	оуд
61	<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link.	пак	мн	дкщ	вп	оуд
<b>Polygonaceae</b>						
62	<i>Rumex aquaticus</i> L.	пак	мн	стк	внп	оуд
63	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F.Gray	пак	мн	дкщ	вп	уупл
64	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	мнк	од	стк	внп	оуд
<b>Primulaceae</b>						
65	<i>Naumburgia thyrsoflora</i> (L.) Reichenb.	пак	дгл	пст	вп	оуд
<b>Ranunculaceae</b>						
66	<i>Batrachium kauffmannii</i> (Clerc.) V.Krecz.	пак	дгл	бук	вп	уупг
67	<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch.	пак	дгл	бук	вп	уупг
68	<i>Caltha palustris</i> L.	пак	ма	кк	внп	опр
69	<i>Ranunculus lingua</i> L.	пак	дгл	пст	вп	оуд
<b>Rosaceae</b>						
70	<i>Comarum palustre</i> L.	пак	стан	дкщ	вп	ста
<b>Potamogetonaceae</b>						
71	<i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	пак	дгл	пст	вп	уупг
72	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	пак	дгл	бук	вп	уупг
73	<i>Potamogeton compressus</i> L.	пак	дгл	бук	вп	уупг
74	<i>Potamogeton filiformis</i> Pers.	пак	дгл	пст	вп	уупг
75	<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	пак	дгл	бук	вп	уупг
76	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	пак	дгл	пст	вп	уупг
77	<i>Potamogeton lucens</i> L.	пак	дгл	пст	вп	уупг
78	<i>Potamogeton natans</i> L.	пак	дгл	пст	вп	уупл
79	<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & Koch	пак	дгл	бук	вп	уупг
80	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	пак	дгл	пст	вп	уупг
81	<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	пак	дгл	пст	вп	уупг
82	<i>Potamogeton praelongus</i> Wulf.	пак	дгл	пст	вп	уупг
83	<i>Potamogeton pusillus</i> L.	пак	дгл	бук	вп	уупг
84	<i>Potamogeton trichoides</i> Cham et Schlecth.	пак	дгл	бук	вп	уупг
85	<i>Potamogeton ×angustifolius</i> J. Presl.	пак	дгл	пст	вп	уупл
86	<i>Potamogeton ×meinshausenii</i> Juz.	пак	дгл	пст	вп	уупг

Табл. 1. Продолжение.

Table 1. Continued.

№ пп	Таксон	Морфологические признаки				
		ЧПО*	ДЖО	ЖФВС	ВПО	ТППП
87	<i>Potamogeton</i> × <i>bottnicus</i> Hagstr.	пак	дгл	пст	вп	уупг
88	<i>Potamogeton</i> × <i>cognatus</i> Asch. et Graebn.	пак	дгл	пст	вп	уупг
89	<i>Potamogeton</i> × <i>nitens</i> Web.	пак	дгл	пст	вп	уупг
90	<i>Potamogeton</i> × <i>sparganiifolius</i> Laest. ex Beurl.	пак	дгл	пст	вп	уупл
91	<i>Potamogeton</i> × <i>suecicus</i> K. Richt.	пак	дгл	пст	вп	уупг
<b>Scrophulariaceae</b>						
92	<i>Limosella aquatica</i> L.	мнк	од	ст-роз	вп	опр
<b>Sparganiaceae</b>						
93	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	пак	мн	дкщ	вп	уупл
94	<i>Sparganium emersum</i> Rehm.	пак	мл	дкщ	вп	опр
95	<i>Sparganium glomeratum</i> (Laest.) L. Neum.	пак	мл	дкщ	вп	опр
96	<i>Sparganium microcarpum</i> (Neum.) Raunk.	пак	мн	дкщ	вп	опр
97	<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	пак	мн	дкщ	вп	уупл
<b>Typhaceae</b>						
98	<i>Typha angustifolia</i> L.	пак	мн	дкщ	вп	апр
99	<i>Typha latifolia</i> L.	пак	мн	дкщ	вп	апр

поликarpических растений (44,4%) не образуют многолетних органов. Г.Н. Высоцкий (1915) предложил называть их «вегетативные малолетники». Такие растения Е.Л. Любарский (1961, 1994) называл вегетативными однолетниками. Однако, однолетниками в строгом понимании этого термина, у которых полный онтогенез проходит за один год, они не являются. По сути своей – это крайне редуцированный вариант многолетников. Полный онтогенез и функционирование апикальной меристемы у данной группы видов длится неопределённо долгое время.

Нами для обозначения данной биоморфы предложен термин «долголетники» (дгл) (Тетерюк 2012). К этой группе отнесены растения, чей онтогенез длится неопределённо долгое время, их вегетативная сфера почти полностью отмирает в конце вегетационного периода, а перезимовывают они в виде специализированных или неспециализированных турионов, несущих почки возобновления. Примерами

долголетников во флоре водоёмов бассейна реки Вычегда служат *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton alpinus*, *Hippuris vulgaris*, *Ranunculus lingua* и др.

Группу малолетних (мл) растений (7,1%) образуют гело- и гирогелофиты (*Caltha palustris*, *Sparganium emersum*, *S. glomeratum*, *S. microcarpum*, *S. angustifolium*, *S. minimum* и *Calla palustris*).

Ещё одна характерная черта биоморфологической структуры изучаемой флоры – низкая доля однолетников (од), которые, как и двулетники, представлены одним видом (*Limosella aquatica* и *Oenanthe aquatica*, соответственно).

#### Типы жизненных форм по строению вегетативной сферы (ЖФВС)

Говоря о сглаженности, некоторой выравненности экологических условий в водной среде, необходимо осознавать, что водная компонента гидроморфных экотопов – это лишь одна из трёх сред, осваиваемых

произрастающими здесь растениями. Им на фоне общего упрощения строения тела приходится вырабатывать приспособления к намного большим вариантам экологических условий, чем растениям наземных местообитаний.

В составе гидрофитного ядра флоры водоёмов бассейна реки Вычегды выделено 12 типов жизненных форм по строению вегетативной сферы.

Среди них закономерно преобладают длиннокорневищные (дкщ) виды (32 вида, 32,3%). Это преимущественно гело- и гигрогелофиты, т.е. виды прибрежных местообитаний (*Equisetum palustre*, *Typha latifolia*, *Eleocharis palustris*) и только пять видов, обитающих в водной среде (*Nuphar lutea*, *N. pumila*, *N. xspenneriana*, *Nymphaea candida* и *Persicaria amphibia*).

Значительно меньшим числом (17 видов, 17,2%) представлены подземностолонные (пст) (в основном это широколистные виды рода *Potamogeton*) и базальноукореняющиеся (бук) виды (14 видов, 14,1%) (*Myriophyllum sibiricum*, *Callitriche cophocarpa*, *Potamogeton berchtoldii*, *Elodea canadensis* и др.). Обе эти группы (подземностолонные и базальноукореняющиеся) – суть есть долголетники.

В составе гидрофитного ядра флоры насчитывается 9 (9,1%) короткокорневищных (ккщ) видов. Из них 6 – гигро- и гигрогелофиты (*Alisma plantago-aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Cicuta virosa*, *Sium latifolium*, *Lythrum salicaria*) и 3 вида – гидрофиты (*Isoetes setacea*, *Myriophyllum spicatum* и *Nymphaea tetragona*).

По 2-4 вида включают бескорневые (бк), стержнекорневые (стк), кистекокорневые (кк), листцевые (лтц), ползучие (полз), столонно-розеточные (ст-роз), столонно-клубневые (ст-кл), рыхлокустовые и рыхлокустово-столоннообразующие (рку-ст).

### Вегетативная подвижность особи (ВПО)

Очевидно, что растения, обладающие длинными корневищами и формирующие столоны или вовсе не закрепленные в грунте

и плавающие свободно, обладают высокой степенью вегетативной подвижности. Из 99 видов флоры 83 (83,8%) проявляют выраженную способность к вегетативной подвижности (вегетативно подвижные (вп)). Только 11 видов (11,1%) отнесены нами в категорию вегетативно неподвижных (внп). Это короткокорневищные гидрофиты – *Isoetes setacea*, *Myriophyllum spicatum* и *Nymphaea tetragona*, короткокорневищные гигрогелофиты – *Oenanthe aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Sium latifolium*, *Lythrum salicaria* и *Cicuta virosa*, короткокорневищный гелофит – *Alisma plantago-aquatica*, кистекокорневой гигрогелофит – *Caltha palustris*, стержнекокорневой гигрогелофит – *Rumex aquaticus*.

Столь высокое соотношение вегетативно подвижных и вегетативно неподвижных растений в составе флоры (9:1) обусловлено спецификой воздействия воды как экологического фактора на тело растения:

1. у растений водоёмов отсутствует необходимость удерживать освоенные ими участки грунта (пространства);
2. большинство видов растений вод, в отличие от наземных растений, не формируют многолетних органов (корневищ), что позволяет им свободно перемещаться внутри среды обитания.

### Тип побегов по положению в пространстве и длине междоузлий (ТППП)

Разнообразие структур надземных (надгрунтовых) побегов у видов флоры по положению в пространстве и длине их междоузлий отражено в 11 группах биоморф: шесть у прибрежно-водных (гело- и гигрогелофитов) и пять у водных трав (гидрофитов).

Мелководные участки водоёмов и водотоков заселяют преимущественно травы с ортотропными побегами (38 видов), среди которых большая часть (27 видов) имеют в основании побега розеточную часть (опр) (*Sparganium emersum*, *Eleocharis acicularis*, *Alisma plantago-aquatica*) и 11 видов – с

удлинёнными побегами (оуд) (*Phragmites australis*, *Petasites radiatus*, *Ranunculus lingua*).

Видов с анизотропными побегами значительно меньше (10 видов: 2 – с удлинёнными побегами (ауд) и 8 – с полурозеточными (апр)) и встречаются они, как правило, на участках заболоченных, периодически обсыхающих мелководий (*Glyceria maxima*, *Agrostis stolonifera*, *Typha latifolia* и др.).

Видов с плагиотропными побегами (плагиотропные полурозеточные (ппр) и плагиотропные удлинённые (пуд)) в составе изучаемой флоры только три (*Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata* и *Rorippa amphibia*).

Водные травы (гидрофиты) по способности закрепления в грунте подразделены на укореняющиеся и свободноплавающие. Среди указанных групп численно преобладают укореняющиеся – 36 видов (*Myriophyllum sibiricum*, *Nymphaea candida*, *Potamogeton lucens*, *P. filiformis*, *P. alpinus*, *Sparganium minimum* и др.). При этом, на долю **укореняющихся погружённых видов** как с удлинёнными побегами (уупг), так и с розеточными побегами (урпг) приходится около 25% от состава флоры (25 видов), а **укореняющихся с плавающими на поверхности листьями** аналогично как с удлинёнными побегами (уупл), так и с розеточными побегами (урпл) – около 11% (11 видов).

Среди свободноплавающих, общая численность которых составляет 9 видов: с удлинёнными плагиотропными побегами (суд) – 4 вида (*Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. vulgaris* и *Ceratophyllum demersum*), розеточных (спр) – 2 вида (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*) и 3 вида листцевых, среди которых 2 свободноплавающие на поверхности воды (слпв) (*Lemna minor* и *L. trisulca*) и один – свободноплавающий в толще воды (слпг) (*Spirodela polyrhiza*).

### Заключение

Результаты анализа спектра жизненных форм гидрофитного ядра флоры водоёмов бассейна реки Вычегда показывают, что

оно сформировано преимущественно многолетними травянистыми растениями, обладающими выраженной способностью к вегетативной подвижности.

В водных местообитаниях большее развитие получают поликарпические длиннопобеговые долголетники (вегетативные однолетники), на прибрежно-водных местообитаниях – поликарпические длиннокорневищные многолетники.

### Благодарности

Искренне благодарю Н.П. Савиных (ВятГГУ, г. Киров), Ю.А. Боброва (ИБ КомиНЦ УрО РАН, г. Сыктывкар), А.Г. Лапирова (ИБВВ РАН, п. Борок) за консультации, помощь литературой и конструктивные замечания по содержанию статьи.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты №№ 06-04-49109-а, 10-04-01562-а).

### Цитируемые источники

- Антипова Е.М. 2008.** Анализ жизненных форм северных лесостепей Средней Сибири. *Вестн. Красноярского государственного аграрного университета* 2: 112–119.
- БРАТЦЕВ А.А., БРАТЦЕВ А.П. (ред.). 1997.** Атлас по климату и гидрологии Республики Коми. Дрофа, Москва.
- ВЫСОЦКИЙ Г.Н. 1915.** Ергеня. Культурно-фитологический очерк. *Тр. бюро по прикладн. ботанике. Год 8-ой* 10-11: 1113–1436.
- ЗВЕРЕВА О.С. 1969.** Особенности биологии главных рек Коми АССР. Наука, Ленинград.
- КАЧКИН К.В. 2009.** Биоморфологическая структура урбаноценофлоры правобережья Новосибирска. *Вестн. Томского государственного педагогического университета* 6: 147–150.
- КОКИН К.А. 1982.** Экология высших водных растений. Изд-во Московского ун-та, Москва.
- ЛЮБАРСКИЙ Е.Л. 1961.** Об эволюции вегетативного возобновления и размножения травянистых поликарпиков. *Бот. журн.* 46 (7): 961–968.
- ЛЮБАРСКИЙ Е.Л. 1994.** Вегетативные однолетники. В сб.: Еленевский А.Г. (ред.), Успехи экологической морфологии растений и её влияние на смежные науки: 11. Прометей, Москва.

- МАРТЫНЕНКО В.А. 1996.** Флора северной и средней подзон тайги Европейского Северо-Востока: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Екатеринбург.
- ОДУМ Ю. 1975.** Основы экологии. Мир, Москва.
- ПАПЧЕНКОВ В.Г. 2001.** Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. ЦМП МУБиНТ, Ярославль.
- ПАПЧЕНКОВ В.Г., ЩЕРБАКОВ А.В., ЛАПИРОВ А.Г. 2003.** Основные гидрботанические понятия и сопутствующие им термины. *Гидрботаника: методология и методы (Мат. школы по гидрботанике, Рыбинск):* 27–38.
- ПАПЧЕНКОВ В.Г., ЩЕРБАКОВ А.В., ЛАПИРОВ А.Г. 2006.** Рекомендуемые для использования общие понятия гидрботаники. *Гидрботаника – 2005 (Мат. VI Всероссийской школы-конференции по водным макрофитам, Борок, 11–16 октября 2005 г.):* 377–378.
- РАМЕНСКИЙ А.Г., ЦАЦЕНКИН И.А., ЧИЖИКОВ О.Н., АНТИПИН А.Н. 1956.** Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. Сельхозгиз, Москва.
- САВИНЫХ Н.П. 2010.** О жизненных формах растений водоёмов и водотоков. *Гидрботаника – 2010 (Мат. I (VII) Международной конференции по водным макрофитам):* 31–38.
- СВИРИДЕНКО Б.Ф. 1991.** Жизненные формы цветковых гидрофитов Северного Казахстана. *Бот. журн.* 76 (5): 687–698.
- СВИРИДЕНКО Б.Ф. 2000.** Флора и растительность водоёмов Северного Казахстана. Изд-во ОмГПУ, Омск.
- СЕРЕБРЯКОВ И.Г. 1962.** Экологическая морфология растений. Наука, М.
- ТЕТЕРЮК Б.Ю. 2012.** Биоморфологическая структура флоры древних озёр Европейского Северо-Востока России. *Бот. журн.* 97 (2): 231–245.
- ЧЕРЕПАНОВ С.К. 1995.** Сосудистые растения России и сопредельных государств. Мир и семья, Санкт-Петербург.
- ЮДИН Ю.П. 1954.** Геоботаническое районирование. Производительные силы Коми АССР. Т. III/I: 323–359. Изд-во АН СССР, Москва.

## BIOMORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE FLORA OF VYCHEGDA RIVER WATER BASIN

BORIS YU. TETERYUK

**Abstract.** The annotated list and biomorphological analysis of water flora from the basin of Vychегда River are represented. Flora of water bodies is mostly represented by perennial herbaceous plants which have high expansion potential. A lot of species from these flora belong to the special biomorphological group of polycarpous long-lived plants.

**Key words:** life forms, biomorphological structure, water flora

*Institute of Kem River Biology of Ural Department of RAS, 28 Kommunisticheskaya str., Syktyvkar, 167982, Russia; b\_tetryuk@ib.komisc.ru*