Растительность России. СПб., 2011.
№ 19. С. 55—70.

Vegetation of Russia. St. Petersburg, 2011.
N 19. P. 55—70.

Растительность города Салавата (Республика Башкортостан). I. Высшая водная растительность (классы *Lemnetea* и *Potametea*)

Vegetation of Salavat town (Bashkortostan Republic). I. The higher aquatic vegetation (classes *Lemnetea* and *Potametea*)

© **Я. М. Голованов [1], С. С. Петров [2], Л. М. Абрамова [1]**
Ya. M. Golovanov, S. S. Petrov, L. M. Abramova

[1] Ботанический сад-институт УНЦ РАН. 450080, Уфа, ул. Менделеева, 195/3.
E-mail: jaro1986@mail.ru, abramova.lm@mail.ru
[2] Стерлитамакская государственная педагогическая академия. 453103, Стерлитамак, ул. Нахимова, 1б

По результатам эколого-флористической классификации высшей водной растительности г. Салавата, третьего по величине города Республики Башкортостан с населением 150 тыс. человек, выявлены 14 ассоциаций и 10 вариантов из 4 союзов, 3 порядков и 2 классов (***Lemnetea, Potametea***).

Ключевые слова: *классификация, городская растительность, высшая водная растительность, классы* ***Lemnetea, Potametea***.

Key words: *classification, urban vegetation, higher aquatic vegetation, classes* ***Lemnetea, Potametea.***

Номенклатура: Черепанов, 1995.

Введение

Город — своеобразная гетеротрофная экосистема, составляющая единую группу антропогенно трансформированных сообществ, формирующихся на селитебных, промышленных, транспортных, аграрных, водохозяйственных, рекреационных и прочих территориях (Березуцкий, 2007). Города различаются по численности населения, типу и возрасту застройки и ландшафтным особенностям: в них выделяют районы старой застройки, общественных зданий, жилых кварталов, новостроек, промышленных территорий, вокзалов, пригородов, коттеджей, кладбищ, садов и парков и т. д. В настоящее время площадь урбанизированных территорий в мире занимает всего лишь 5 % от всей суши, но в связи с ростом масштабов урбанизации изучение их растительного покрова становится все более актуальным.

Городская среда характеризуется существенными изменениями круговорота веществ, потока энергии и экологических условий, имеющих значение для произрастающей в городе растительности (Владимиров, 1986; Одум, 1986). Меняется комплекс климатических условий: повышается температура — в большом городе температура воздуха более высокая, в среднем на 1.5 ºС выше, чем в пригородной местности, а влажность примерно на 6 % ниже (Дышловой, 1978). Крупные города иногда называют «теплыми островами» (Sukopp, Werner, 1983). В них возрастает количество осадков, облачность — количество осадков в городах на 10 % больше, чем в незастроенной местности; понижено атмосферное давление, потеря солнечной радиации в городе составляет 4.4 % (Дышловой, 1978), особенно в ультрафиолетовой части спектра.

В городах резко увеличивается загрязнение атмосферы, воды и почвы, подземных вод. У растений в результате атмосферного загрязнения уменьшается ассимиляция, снижается интенсивность фотосинтеза (Дышловой, 1978). В связи с загрязнением атмосферы и почв пестицидами резко уменьшается количество насекомых-опылителей, что приводит к затруднению семенного размножения многих видов (Dierssen, 1983). Под влиянием загрязнителей изменяется структура почвы, реакция почвен-

ного раствора (Дышловой, 1978). Исчезновение нативных видов вызывается также эвтрофикацией почвы и водоемов (Sudnik-Wojcikowska, 1986). Нитрофильные растения в таких условиях высоко конкурентоспособны, быстро захватывают новые местообитания, а олиготрофным видам сложно конкурировать с ними.

Таким образом, на урбанизированных территориях меняются все элементы среды — атмосфера, почва, гидрологическая сеть, растительный и животный мир (Бурда, 1991; Горышина, 1991). А именно от состояния растительности, в первую очередь, зависит способность природы противостоять антропогенным загрязнениям среды (химическому, физическому, биологическому). Кроме того, растительность является индикатором антропогенных нагрузок на городскую экосистему, и по этой причине анализ ее состояния является основой биомониторинга антропогенной трансформации растительного покрова городов.

В составе урборастительности различают синантропизированную (или полуестественную), синантропную и культивируемую составляющие, а также сохранившиеся фрагменты естественной растительности. Схема обычно осложняется азональными местообитаниями — это реки, озера, каналы и их берега, насыпи железных дорог и автомагистралей и т. д. Большая гетерогенность местообитаний в городах определяет их высокое синтаксономическое разнообразие. Следует отметить, что, как носитель биоразнообразия, городская растительность нуждается в охране. Особенно богат видовой состав в городах на территориях садов и парков и сохранившихся фрагментов естественной растительности, здесь нередко встречаются редкие и исчезающие виды растений. Районы несплошной застройки в городе, особенно с лесной и парковой растительностью, могут служить экологическими коридорами для многих видов животных (Чопик, 1972). Отдельные типы городской растительности могут быть ценными элементами особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Такие сохранившиеся участки необходимо охранять как городские памятники природы.

И, наконец, в городах происходят активные процессы внедрения и распространения заносных видов, образования спонтанных растительных группировок и сообществ с неофитами. Некоторые из заносных неофитов вызывают аллергические заболевания — поллинозы (*Cyclachaena xanthiifolia,* виды родов *Ambrosia, Solidago, Helianthus tuberosa* и др.), что усугубляет экологическую обстановку и создает дополнительную угрозу здоровью городского населения.

В Республике Башкортостан (РБ) изучение урборастительности проводится с 80-х гг. XX в. (Сахапов, 1988, 1990; Ишбирдина, Анищенко, 1989; Ишбирдина, Ишбирдин, 1993; Анищенко, 1995; Рябова, 1996, 2005; Едренкина, 2005; Суюндукова, 2008). В настоящей работе выполнена классификация одного из городов степной зоны Предуралья Башкортостана — г. Салавата, где ранее геоботанических исследований не проводилось.

Растительный покров г. Салавата включает синантропную, травянистую (луговую, степную, прибрежно-водную и водную) и лесную растительность. В настоящей статье, представляющей первую часть из серии статей, посвященных растительности г. Салавата, представлены результаты классификации высшей водной растительности.

Характеристика района исследования

Город Салават находится в южной части Республики Башкортостан, на территории Предуральского степного района (Реестр …, 2006). Географические координаты города — 53° 22′ 00″ с. ш. и 55° 56′ 00″ в. д. Это третий по величине город РБ, расположен по левому берегу р. Белой, основан в 1954 г., число жителей — 150 тыс. человек, площадь города с промышленными территориями — 111.4 км^2. Протяженность жилой территории города в длину вдоль р. Белой составляет 5.5 км, в ширину (без 116 квартала) — 2.7 км. Климат характеризуется континентальностью и недостаточным увлажнением. Средняя годовая температура +2.3 °С. Средняя температура января — −14—15 °С. Абсолютный минимум — −46 °С. Средняя продолжительность безморозного периода 114 дней. Продолжительность вегетационного периода 170 дней. Средняя температура июля +20—21 °С. Абсолютный максимум +35 °С. Среднегодовое количество осадков 350—450 мм, из них около половины выпадает с мая по сентябрь. Весной случаются засухи. Средняя мощность снежного покрова к концу зимы достигает 25 см (Физико-географическое..., 1964).

В пределах города неизмененных ландшафтов практически не осталось, что является одной из причин массового развития рудеральных сообществ. К окраинам города примыкают сильно сбитые пастбища, пахотные земли. В составе города можно выделить селитебные районы, районы хозяйственной застройки, частного сектора, заводскую зону, а также рекреационную зону.

Так как в данной статье объектом исследования явились водные сообщества, необходимо упомянуть о гидрологических особенностях изучаемой территории. По территории города протекает р. Белая, главная водная артерия республики, являющаяся левым притоком р. Камы. Общая длина реки от истока до устья 1420 км, а площадь водосбора 141 900 км^2. Река Белая принадлежит к типу рек с преимущественно снеговым питанием, значительную роль играют также грунтовые и дождевые воды. Средняя продолжительность периода, свободного ото льда, — 197 дней. Также следует отметить, что вода р. Белой характеризуется жесткостью за счет карбонатов и сульфатов кальция и магния (Петров, 1991). В пределах территории города, помимо р. Белой, имеются многочисленные старицы, среди которых самые крупные — озера Сяска-Куль, Ялпой, Курбалы-Куль. Пойменные озера имеют обычно удлиненную форму и подковообразные очертания. В них распространены преимущественно глинистые, песчаные, глинисто-песчаные грунты, в стареющих озерах встречаются торфянистые. На состав воды р. Белой большое влияние оказывают источники как промышленного, так и сельскохозяйственного загрязнения.

Материалы и методы

Исследования растительности г. Салавата проводились в 2008—2010 гг. Всего выполнено 95 геоботанических описаний водных сообществ

на пробных площадках площадью 5—50 м². Размер пробной площади зависел от величины и однородности сообщества. Большая часть описаний (64) выполнена Я. М. Голованoвым, 31 описание — С. С. Петровым. Для каждой площадки указывались: местонахождение, дата описания, размеры описываемой площади, общее проективное покрытие (ОПП), глубина водоема и характер грунта. Обилие видов оценивалось по шкале Ж. Браун-Бланке (Миркин и др., 1989): r — количество особей единичное, с незначительным покрытием; + — вид встречается редко, степень покрытия мала; 1— число особей велико, степень покрытия мала, до 5%; 2 — 5—25 %; 3 — 25—50 %; 4 — 50—75 %; 5 — более 75 %. Постоянство видов в сообществах оценивалось по пятибалльной шкале: I — 1—20 %; II — 21—40 %; III — 41—60 %; IV — 61—80 %; V — 81—100 %.

При определении видов использовались «Определитель высших растений Башкирской АССР» (1988, 1989), «Флора европейской части СССР» (1974—1994) и «Флора Восточной Европы» (1996—2004), названия видов в работе приведены по С. К. Черепанову (1995).

Классификация проведена методом Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1978; Миркин, Наумова, 1998). Геоботанические описания были введены в базу данных TURBOVEG (Hennekens, 1995). Они послужили исходным материалом для ручной обработки фитоценотических таблиц с использованием программы MEGATAB (Hennekens, 1995). Для принятия синтаксономических решений использовались работы по водной растительности Европы (Passarge, 1978, 1995; Čhernohous, Husák, 1986; Strazdaite-Baleviciene, 1988; Hrivnák, 2002; и др.), Украины (Дубина и др., 2003; Чинкіна, 2006; Шумська, 2008), России (Григорьев, Соломещ, 1987; Лосев, Голуб, 1987, 1988; Петров, 1991; Бобров, Чемерис, 2003, 2005; Чемерис, 2004; Таран, 2004, 2008; Тетерюк, 2008; и др.), а также Европейская информационная биологическая система SynBioSys Europe (http://www.synbiosys.alterra.nl/synbiosyseu).

Результаты и обсуждение

Высшая водная растительность г. Салавата представлена 14 ассоциациями и 10 вариантами, принадлежащими к 4 союзам, 3 порядкам и 2 классам.

Ниже приводим характеризующие таблицы и описание выделенных единиц.

Класс ***Lemnetea***

Синоптическая таблица класса представлена в табл. 1.

Асс. ***Lemnetum minoris*** (табл. 2).

Диагностический вид: *Lemna minor* (доминант).

Состав. Физиономию данной ассоциации определяет доминирование гемикосмополитного вида *Lemna minor*. На площадке встречаются от 1 до 6 видов, в среднем 3. В составе ассоциации разны-

Продромус высшей водной растительности г. Салавата

Класс ***Lemnetea*** R. Tx. ex de Bolòs et Masclans 1955
- Порядок ***Lemnetalia*** R. Tx. ex de Bolòs et Masclans 1955
  - Союз ***Lemnion minoris*** R. Tx. ex de Bolòs et Masclans 1955
    - Асс. ***Lemnetum minoris*** Soó 1927
      - Вар. ***typica***
      - Вар. ***Spirodela polyrhiza***
    - Асс. ***Lemno–Spirodeletum polyrhizae*** W. Koch 1954
    - Асс. ***Lemnetum trisulcae*** Kelhofer ex Knapp et Stoffers 1962
- Порядок ***Hydrocharitetalia*** Rübel 1933
  - Союз ***Hydrocharition morsus-ranae*** Rübel 1933
    - Асс. ***Lemno–Ceratophylletum demersi*** (Hilbig 1971) Passarge 1995
    - Асс. ***Hydrocharito–Stratiotetum aloidis*** (Nowinski 1930) Kruseman et Vlieger ex Zinderen Bakker 1942

Класс ***Potametea*** Klika 1941
- Порядок ***Potametalia*** W. Koch 1926
  - Союз ***Potamion pectinati*** (W. Koch 1926) Oberdorfer 1957
    - Асс. ***Ranunculetum circinati*** Bennema et Westhoff ex Segal 1965
    - Асс. ***Myriophylletum verticillati*** Soó 1927
    - Асс. ***Najadetum marinae*** Fukarek 1961
      - Вар. ***typica***
      - Вар. ***Potamogeton pectinatus***
    - Асс. ***Potametum pectinati*** Carstensen 1955
    - Асс. ***Potametum perfoliati*** W. Koch 1926
      - Вар. ***typica***
      - Вар. ***Potamogeton pectinatus***
    - Асс. ***Potametum crispi*** Soó 1927
    - Асс. ***Potametum lucentis*** Hueck 1931
      - Вар. ***typica***
      - Вар. ***Potamogeton perfoliatus***
    - Асс. ***Elodeetum canadensis*** Eggler ex Passarge 1964
  - Союз ***Nymphaeion albae*** Oberdorfer 1957
    - Асс. ***Potamo–Nupharetum luteae*** Müller et Görs 1960
      - Вар. ***typica***
      - Вар. ***Nymphaea candida***

Таблица 1

Синоптическая таблица ассоциаций класса *Lemnetea*
Synoptic table of the associations of the class ***Lemnetea***

Синтаксон	Асс. *Lemnetum minoris*					
	Вар. *typica*	Вар. *Spirodela polyrhiza*	Асс. *Lemno–Spirodeletum polyrhizae*	Асс. *Lemnetum trisulcae*	Асс. *Lemno–Ceratophylletum demersi*	Асс *Hydrocharito–Stratiotetum aloidis*
Число описаний	**3**	**7**	**5**	**7**	**8**	**5**
Среднее число видов	**2**	**4**	**6**	**6**	**6**	**6**
Номер синтаксона	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Д. в. асс. ***Lemnetum minoris***						
Lemna minor	**3^5**	**V^{4-5}**	**V^{+-3}**	V	V	V
Д. в. асс. ***Lemno–Spirodeletum polyrhizae***						
Spirodela polyrhiza	.	V	**V^3**	IV	V	V
Д. в. асс. ***Lemnetum trisulca***						
Lemna trisulca	.	II	II	**V^{3-4}**	IV	IV
Д. в. асс. ***Lemno–Ceratophylletum demersi***						
Ceratophyllum demersum	.	I	III	V	**V^{3-4}**	V
Д. в. асс. ***Hydrocharito–Stratiotetum aloidis***						
Stratiotes aloides	.	I		IV	V	**V^3**
Hydrocharis morsus-ranae		I	V	III	V	**V^{2-3}**
Д. в. класса ***Lemnetea***						
Utricularia vulgaris	.	.	.	.	II	I
Д. в. класса ***Potametea***						
Potamogeton pusillus	.	.	.	III	.	.
Nuphar lutea	.	.	.	II	.	.
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***						
Glyceria maxima	2	I	I	.	.	.
Phragmites australis	.	I	.	I	.	I
Typha latifolia	.	I	.	I	.	I
T. angustifolia	.	II	.	.	.	.
Scirpus lacustris	.	II	.	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	.	.	II	.	.	.
Sparganium erectum	.	.	I	.	.	.
Д. в. класса ***Bidentetea tripartitae***						
Bidens tripartita	.	.	II	II	.	.
Persicaria hydropiper	.	.	I	.	.	.

Примечание. Кроме того, встречены: *Agrostis stolonifera* 3 (+), *Sagittaria sagittifolia* 3 (r).

Таблица 2

Ассоциация *Lemnetum minoris*
Association ***Lemnetum minoris***

Вариант	***typica***				***Spirodela polyrhiza***							
Площадь описания, м²	**15**	**10**	**10**	**Постоянство**	**10**	**10**	**15**	**10**	**10**	**10**	**10**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.4**	**0.3**	**0.3**		**0.2**	**0.2**	**0.3**	**0.4**	**0.5**	**1.0**	**0.5**	
Механический состав грунта*	**и**	**и**	**и**		**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	
ОПП, %	**100**	**100**	**100**		**100**	**100**	**100**	**100**	**90**	**90**	**90**	
Число видов	**2**	**1**	**2**		**2**	**4**	**2**	**5**	**4**	**5**	**5**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**		**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Д. в. асс. ***Lemnetum minoris***												
Lemna minor	5	5	5	3^5	5	5	5	5	4	4	4	V^{4-5}
Д. в. вар. ***Spirodela polyrhiza***												
Spirodela polyrhiza	.	.	.	.	+	1	+	+	1	1	+	V
Д. в. союза ***Lemnion minoris***, порядка ***Lemnetalia*** и класса ***Lemnetea***												
Lemna trisulca	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***												
Glyceria maxima	+	.	r	2	.	r	.	.	.	r	.	II
Typha angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	II
Scirpus lacustris	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	II

Примечание. Кроме того, были встречены: *Ceratophyllum demersum* 9 (+), *Hydrocharis morsus-ranae* 7 (r), *Phragmites australis* 10 (r), *Stratiotes aloides* 7 (r), *Typha latifolia* 5 (r).

* Отложения (здесь и далее в таблицах): и — илистые; п,и — песчано-илистые, г,п — галечно-песчаные, г — галечные.

Локализация описаний. г. Салават, **1, 2** — оз. Ялпой, южная оконечность, 11.07.2010; **3, 5** — оз. Ялпой, северная оконечность, 400 м восточнее перекрестка ул. Октябрьской и ул. Губкина, 11.07.2010; **4** — оз. Курбалы-Куль, 25.07.2010; **6—10** — старица в 50 м юго-западнее д. 75 по ул. Кольцевой, пос. Желанный, 11.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

ми авторами отмечаются сообщества с практически полным доминированием *Lemna minor* (Григорьев, Соломещ, 1987; Hrivnák, 2002; Булохов, Харин, 2008), выделяемые нами в качестве варианта ***typica***. Сообщества, в которых наряду с доминированием *Lemna minor* встречается с высоким постоянством, но низким обилием *Spirodela polyrhiza*, были выделены в вариант ***Spirodela polyrhiza***, подчеркивающий переходный характер ценозов в направлении асс. ***Lemno–Spirodeletum polyrhizae***.

Структура. Ценозы представляют собой тонкий ковер из особей *Lemna minor* с вкраплениями *Spirodela polyrhiza* и редкими растениями *Ceratophyllum demersum, Hydrocharis morsus-ranae, Lemna trisulca,* а также редкими включениями гидроморфных и геломорфных растений: *Glyceria maxima, Phragmites australis, Scirpus lacustris, Typha angustifolia, T. latifolia.* ОПП 90—100 % на площади описания от 10 до 15 м².

Экология. Сообщества распространены чаще всего в тихих старицах рек, в заводях преимущественно с илистым грунтом при небольших глубинах от 0.2 до 1.0 м, нередко встречаются в евтрофных и гиперэвтрофных водах.

Распространение. Ассоциация широко распространена как в Западной и Восточной Европе (Passarge, 1978; Рудеску, 1982; Černohous, Husak, 1986; Moravec et al., 1995; Hrivnák, 2002; Tzonev at al., 2009), Украине (Дубина и др., 2003), так и на территории России в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1988), в оз. Байкал (Chytrý et al., 1993), Нижней Оби (Таран и др., 2004), в Верхнем Поволжье (Чемерис, 2004; Бобров, Чемерис, 2005), в г. Брянске (Булохов, Харин, 2008). На территории Республики Башкортостан ассоциация отмечена в водоемах как Предуралья (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991), так и Зауралья (Суюндукова, 2008). В г. Салавате сообщества широко распространены по старицам р. Белой, часто в условиях сильного антропогенного загрязнения.

Вариант ***typica***. Самый бедный в флористическом отношении синтаксон данной ассоциации: от 1 до 2 видов (в среднем 2 вида) на площадке с полным доминированием *Lemna minor*. ОПП 100 % на площади описания 10—50 м². Сообщества данного варианта распространены на илистых грунтах при глубине водоема 0.3—0.4 м и находят наибольшее распространение в сильно евтрофированных водоемах.

Вариант ***Spirodela polyrhiza***. Более богатый видами синтаксон ассоциации: от 2 до 5 на площадке (в среднем 4 вида)

с доминированием *Lemna minor* и вкраплениями *Spirodela polyrhiza.* ОПП 90—100 % на площади описания 10—50 м^2. Сообщества данного варианта распространены на илистых грунтах при глубине водоема 0.2—1.0 м в тихих участках стариц р. Белой.

Асс. ***Lemno-Spirodeletum polyrhizae*** (табл. 3)

Диагностические виды: *Spirodela polyrhiza* (доминант), *Lemna minor* (содоминант).

Состав. Физиономию данной ассоциации определяет доминирование гемикосмополитного плейстофита *Spirodela polyrhiza,* в некоторых случаях в качестве содоминанта может выступать *Lemna minor.* Флористическая насыщенность — от 4 до 8 видов на площадке, в среднем 6 видов. Как правило, на участках с меньшей глубиной в состав сообщества внедряются виды классов прибрежно-водной растительности.

Таблица 3

Ассоциация *Lemno—Spirodeletum polyrhizae*
Association ***Lemno—Spirodeletum polyrhizae***

Площадь описания, м^2	**10**	**10**	**10**	**15**	**15**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.6**	**0.5**	**0.5**	**0.2**	**0.2**	
Механический состав грунта	**и**	**и**	**и**	**п,и**	**п,и**	
ОПП, %	**100**	**100**	**100**	**100**	**90**	
Число видов	**5**	**4**	**6**	**5**	**8**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Д. в. асс. ***Lemno—Spirodeletum polyrhizae***						
Spirodela polyrhiza	4	3	3	3	3	V^{3}
Lemna minor	+	1	+	3	3	V^{+-3}
Д. в. союза ***Lemnion minoris***, порядка ***Lemnetalia*** и класса ***Lemnetea***						
Lemna trisulca	+	.	+	.	.	II
Д. в. порядка ***Hydrocharitetalia***						
Hydrocharis morsus-ranae	r	+	+	+	+	V
Ceratophyllum demersum	1	1	1	.	.	III
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***						
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	r	r	II
Д. в. класса ***Bidentetea tripartitae***						
Bidens tripartita	.	.	.	r	r	II

Примечание. Кроме того, были встречены: *Agrostis stolonifera* 5 (+), *Glyceria maxima* 3 (r), *Persicaria hydropiper* 5 (r), *Sparganium erectum* 5 (r).

Локализация описаний. г. Салават. **1, 2** — оз. Ялпой у пос. Мусино, 11.07.2010; **3** — оз. Курбалы-Куль, 25.07.2010; **4, 5** — небольшой водоем в 1 км северо-восточнее пешеходного моста через р. Белая, 11.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

Структура. Ценозы представляют собой тонкий слой особей *Spirodela polyrhiza* и *Lemna minor,* с небольшим участием свободноплавающих растений: *Lemna trisulca, Hydrocharis morsus-ranae, Ceratophyllum demersum*, а также редкими включениями гидроморфных и геломорфных растений: *Agrostis stolonifera, Alisma plantago-aquatica, Bidens tripartita, Glyceria maxima, Persicaria hydropiper, Sparganium erectum.* ОПП 90—100 % на площади описания от 10 до 15 м^2.

Экология. Сообщества распространены в тихих старицах рек, в заводях преимущественно с илистым или илисто-галечным грунтом при небольших глубинах от 0.2 до 0.6 м. Данная ассоциация встречается в водоемах с сильными процессами евтрофикации (высоким содержанием фосфатов и нитратов) и низким содержанием кислорода.

Распространение. Ассоциация широко распространена в Западной и Восточной Европе (Moravec et al., 1995; Schubert, 2001; Ştefan, Mardari, 2004; Hrivnák, 2002; Drăgulescu, 2007; Tzonev at al., 2009), на Украине (Дубина и др., 2003) и в России в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1988), в оз. Байкал (Chytrý et al., 1993), в Верхнем Поволжье (Чемерис, 2004), Нижней Оби (Таран и др., 2004), Республике Коми (Тетерюк, 2008), г. Брянске (Булохов, Харин, 2008). На территории Республики Башкортостан ассоциация также имеет широкое распространение (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991). В г. Салавате сообщества ассоциации отмечены по старицам р. Белой, часто в условиях сильного антропогенного загрязнения.

Асс. ***Lemnetum trisulcae*** (табл. 4).

Диагностический вид: *Lemna trisulca* (доминант).

Состав. Физиономию данной ассоциации определяет доминирование гемикосмополитного вида *Lemna trisulca,* обильно развивающегося в частях водоемов, свободных от плотного слоя плавающих на поверхности плейстофитов. Флористическая насыщенность — от 3 до 8 видов на площадке, в среднем 6 видов.

Структура. Сообщества имеют двухъярусную структуру. Первый ярус образован небольшим числом плавающих на поверхности воды плейстофитов: *Hydrocharis morsus-ranae, Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza, Stratiotes aloides*, а также листьев *Nuphar lutea.* Второй, основной ярус образован взвешенным в толще воды слоем *Lemna trisulca,* достигающим толщины до 10 см, и особями *Ceratophyllum demersum.* ОПП 90—100 % на площади описания от 8 до 10 м^2.

Экология. Ценозы распространены в тихих старицах рек, в заводях, преимущественно с илистым грунтом, при глубинах от 0.4 до 1.2 м.

Таблица 4

Ассоциация *Lemnetum trisulcae*
Association ***Lemnetum trisulcae***

Площадь описания, м^2	**10**	**8**	**10**	**8**	**10**	**10**	**10**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.7**	**0.5**	**0.4**	**1.1**	**1.0**	**1.2**	**0.5**	
Механический состав грунта	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	
ОПП, %	**90**	**95**	**100**	**100**	**95**	**90**	**90**	
Число видов	**6**	**7**	**6**	**8**	**6**	**5**	**3**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Д. в. асс. ***Lemnetum trisulcae***								
Lemna trisulca	3	3	3	3	4	4	5	V$^{3-4}$
Д. в. союза ***Lemnion minoris***, порядка ***Lemnetalia*** и класса ***Lemnetea***								
Lemna minor	+	+	+	+	1	+	+	V
Spirodela polyrhiza	+	+	.	1	1	r	.	IV
Д. в. порядка ***Hydrocharitalia***								
Ceratophyllum demersum	1	1	2	1	1	.	+	V
Stratiotes aloides	r	r	1	r	.	r	.	IV
Hydrocharis morsus-ranae	.	.	1	2	1	+	.	III
Д. в. класса ***Potametea***								
Potamogeton pusillus	.	+	.	+	+	.	.	III
Nuphar lutea	1	1	.	.	.	.	.	II

Примечание. Кроме того, были встречены: *Typha latifolia* 3 (r), *Phragmites australis* 4 (r).

Локализация описаний. г. Салават. **1, 2** — оз. Ялпой у пос. Мусино, 11.07.2010; **3, 6, 7** — оз. Курбалы-Куль, 25.07.2010; **4, 5** — небольшой водоем в 1 км северо-восточнее пешеходного моста через р. Белая, 11.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

Распространение. Ассоциация широко распространена в Восточной Европе (Moravec et al., 1995; Chernohous, Husak, 1986; Drăgulescu, 2007; Tzonev at al., 2009), на территории Украины (Чинкіна, 2001; Дубина и др., 2003), в России описана в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1988), в оз. Байкал (Chytrý et al., 1993), в Верхнем Поволжье (Чемерис, 2004; Бобров, Чемерис, 2005), Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007), Республике Удмуртия (Лихачева, 2007). На территории Республики Башкортостан ассоциация была описана в старицах рек Белой и Уфы (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991). На территории г. Салавата описанные сообщества имеют ограниченное распространение на тиховодных участках стариц р. Белой.

Асс. ***Lemno–Ceratophylletum demersi*** (табл. 5).

Диагностический вид: *Ceratophyllum demersum* (доминант).

Состав. Для сообществ данной ассоциации характерно доминирование голарктического свободноплавающего гидрофита *Ceratophyllum demersum*. Флористический состав ассоциации небогат: от 5 до 6 видов на площадке, в среднем 6 видов. На основе ревизии роголистниковых сообществ H. Passarge (1995) выделил из ассоциации ***Ceratophylletum demersi*** (Soó 1928) Eggler 1933 две флористически различающиеся ассоциации: ***Lemno–Ceratophylletum demersi*** (Hilbig 1971) Passarge 1995 с блоком свободноплавающих плейстофитов и ***Potamo–Ceratophylletum demersi*** (Hild et Renhelt 1965) Passarge 1995 с участием прикрепленных ко дну видов растений (Бобров, Чемерис, 2003; Тетерюк, 2008). Описанные в г. Салавате сообщества правильнее отнести к первой ассоциации. Используя традиционно применяемую схему классификации водной растительности РБ (Ямалов и др., 2004), мы включаем в порядок ***Hydrocharitetalia*** ассоциацию ***Lemno–Ceratophylletum demersi*** (Hilbig 1971) Passarge 1995, подчеркивая тем самым ее плейстофитный характер.

Таблица 5

Ассоциация *Lemno—Ceratophylletum demersi*
Association ***Lemno—Ceratophylletum demersi***

Площадь описания, м²	**10**	**8**	**10**	**8**	**10**	**8**	**8**	**8**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.8**	**0.5**	**0.4**	**0.5**	**0.4**	**0.6**	**0.5**	**0.6**	
Механический состав грунта	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	
ОПП, %	**100**	**90**	**90**	**90**	**90**	**100**	**100**	**100**	
Число видов	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**7**	**5**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
Д. в. асс. ***Lemno–Ceratophylletum demersi***									
Ceratophyllum demersum	3	3	3	3	3	4	4	4	V^{3-4}
Д. в. союза ***Hydrocharition*** и порядка ***Hydrocharitetalia***									
Hydrocharis morsus-ranae	1	2	1	1	2	1	1	+	V
Stratiotes aloides	2	1	2	1	1	+	1	1	V
Д. в. порядка ***Lemno–Utricularietalia***									
Utricularia vulgaris	.	.	.	.	.	+	+	.	II
Д. в. порядка ***Lemnetalia*** и класса ***Lemnetea***									
Lemna minor	1	2	+	1	1	+	+	1	V
Spirodela polyrhiza	1	1	+	1	1	+	+	+	V
Lemna trisulca	+	+	1	+	1	.	+	.	IV

Примечание. Локализация описаний. г. Салават. **1—3, 6—8** — оз. Сяска-Куль, северный край озера, 07.10.2010; **4, 5** — старица в 50 м западнее ул. Кольцевой, пос. Желанный, 11.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

Структура. Сообщества имеют двухъярусное строение. ОПП 90—100 % на площади описания 8—10 м². Первый ярус образован свободноплавающими плейстофитами: *Hydrocharis morsus-ranae, Lemna minor, Spirodela polyrhiza, Stratiotes aloides*. Второй ярус сложен из плавающего в толще воды слоя *Ceratophyllum demersum* с незначительными вкраплениями *Lemna trisulca* и *Utricularia vulgaris.* Роголистник нередко образует значительные по площади заросли.

Экология. Сообщества распространены в старицах рек, в заводях преимущественно с илистым грунтом при глубинах от 0.4 до 0.8 м.

Распространение. Роголистниковые сообщества со свитой свободноплавающих плейстофитов распространены в Западной и Восточной Европе (Chernohous, Husák, 1986; Passarge, 1995), а также в России на территории Республики Удмуртия (Лихачева, 2007) и в Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007). В Республике Башкортостан подобные сообщества были описаны И. Н. Григорьевым и А. И. Соломещем (1987) и С. С. Петровым (1991). На территории г. Салавата сообщества локально встречены по некоторым старицам р. Белой.

Асс. ***Hydrocharito–Stratiotetum aloidis*** (табл. 6).

Диагностические виды: *Hydrocharis morsus-ranae* (доминант), *Stratiotes aloides* (доминант).

Состав. Внешний облик ассоциации определяет доминирование 2 свободноплавающих плейстофитов — *Hydrocharis morsus-ranae* и *Stratiotes aloides.* Флористический состав ассоциации беден: от 5 до 8 видов на площадке, в среднем 6 видов. С высоким постоянством также встречается *Ceratophyllum demersum.* От близкой асс. ***Stratiotetum aloides*** (Nowinski 1930) Miljan 1933 отличается содоминированием *Hydrocharis morsus-ranae* и *Stratiotes aloides,* в то время как в первом случае *Stratiotes aloides* образует практически монодоминантные сообщества.

Таблица 6

Ассоциация *Hydrocharito—Stratiotetum aloidis*
Association ***Hydrocharito—Stratiotetum aloidis***

Площадь описания, м²	**10**	**10**	**10**	**8**	**10**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.7**	**0.7**	**0.8**	**0.4**	**0.5**	
Механический состав грунта	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	
ОПП, %	**90**	**90**	**90**	**100**	**100**	
Число видов	**5**	**6**	**6**	**8**	**7**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Д. в. асс. ***Hydrocharito–Stratiotetum aloidis***						
Stratiotes aloides	3	2	3	3	3	V^{3}
Hydrocharis morsus-ranae	2	3	3	2	1	V^{2-3}
Д. в. союза ***Hydrocharition*** и порядка ***Hydrocharitalia***						
Ceratophyllum demersum	2	1	2	2	2	V
Д. в. порядка ***Lemnetalia*** и класса ***Lemnetea***						
Lemna minor	1	2	1	1	1	V
Spirodela polyrhiza	1	1	1	1	1	V
Lemna trisulca	.	1	1	+	+	IV

Примечание. Кроме того, были встречены: *Phragmites australis* 4 (г), *Typha latifolia* 4 (г), *Utricularia vulgaris* 5 (+).

Локализация описаний. г. Салават. **1—5** — безымянная старица в 500 м южнее оз. Сяска-Куль, 10.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

Структура. Сообщества имеют двухъярусное строение. ОПП 90—100 % на площади описания 8—10 м^2. Первый ярус образован плотными зарослями свободноплавающих плейстофитов: *Hydrocharis morsus-ranae* и *Stratiotes aloides,* а также вкраплениями более мелких особей *Lemna minor, Spirodela polyrhiza.* Второй ярус образован из плавающего в толще воды слоя *Ceratophyllum demersum.*

Экология. Сообщества распространены в старицах рек, нередко почти полностью покрывая водное зеркало малых водоемов с глубинами 0.4—0.8 м и илистыми грунтами.

Распространение. Ассоциация широко распространена как в Восточной Европе (Čhernohous, Husak, 1986; Moravec et al., 1995), на Украине (Дубина и др., 2003; Чінкина, 2006), так и на территории России, в частности, в Западной Сибири (Киприянова, 2008). В Республике Башкортостан ассоциация неоднократно описывалась И. Н. Григорьевым и А. И. Соломещем (1987) и С. С. Петровым (1991). В пределах г. Салавата ассоциация достаточно широко распространена на заболачивающихся старицах р. Белой.

Класс ***Potametea***

Синоптическая таблица данного класса представлена в табл. 7.

Таблица 7

Синоптическая таблица ассоциаций класса *Potametea*
Synoptic table of the associations of the class ***Potametea***

Синтаксон	Acc. *Ranunculetum circinati*	Acc. *Myriophylletum verticillati*	Acc. *Najadetum marinae*		Acc. *Potametum pectinati*	Acc. *Potametum perfoliati*		Acc. *Potametum crispi*	Acc. *Potametum lucentis*		Acc. *Elodeetum canadensis*	Acc. *Potamo—Nupharetum luteae*	
			Вар. *typica*	Вар. *Potamogeton pectinatus*		Вар. *typica*	Вар. *Potamogeton pectinatus*		Вар. *typica*	Вар. *Potamogeton perfoliatus*		Вар. *typica*	Вар. *Nymphaea candidae*
Число описаний	**5**	**5**	**4**	**5**	**6**	**3**	**8**	**4**	**3**	**4**	**5**	**6**	**2**
Среднее число видов	**6**	**5**	**4**	**4**	**4**	**5**	**4**	**5**	**3**	**3**	**6**	**5**	**7**
Номер синтаксона	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Д. в. асс. ***Ranunculetum circinati***													
Batrachium circinatum	**V^{3}**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Д. в. асс. ***Myriophylletum verticillati***													
Myriophyllum verticillatum	V	**V^{5}**	.	.	.	.	I	1	.	1	II	I	.
Д. в. асс. ***Najadetum marinae***													
Najas marina	.	.	**4^{4}**	**V$^{3-5}$**	I	.	II	1	.	.	II	.	.
Д. в. асс. ***Potametum pectinati*** и варианта ***Potamogeton pectinatus***													
Potamogeton pectinatus	.	.	.	**V^{+-1}**	**V$^{3-4}$**	.	**V^{+-2}**	3	2	3	II	.	.
Д. в. асс. ***Potametum perfoliati*** и варианта ***Potamogeton perfoliatus***													
Potamogeton perfoliatus	I	.	2	I	IV	**3^{3}**	**V$^{3-5}$**	3	.	**4^{+-2}**	V	.	.
Д. в. асс. ***Potametum crispi***													
Potamogeton crispus	V	I	3	.	.	3	.	**4^{3}**	.	1	.	I	.
Д. в. асс. ***Potametum lucentis***													
Potamogeton lucens	.	.	.	.	IV	2	II	.	**3^{5}**	**4$^{3-4}$**	I	.	.
Д. в. асс. ***Elodeetum canadensis***													
Elodea canadensis	IV	IV	1	.	.	.	I	3	.	.	**V^{4}**	I	.
Д. в. асс. ***Potamo—Nupharetum luteae***													
Nuphar lutea	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**V^{3}**	**2^{3}**
Д. в. вар. ***Nymphaea candidae***													
Nymphaea candida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**2**
Д. в. класса ***Potametea***													
Potamogeton friesii	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	2
Д. в. класса ***Lemnetea***													
Lemna minor	.	.	2	I	I	2	.	.	2	.	III	III	1
Spirodela polyrhiza	.	I	1	I	.	1	.	.	3	.	III	II	.
Ceratophyllum demersum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	2
Lemna trisulca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2
Stratiotes aloides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***													
Butomus umbellatus	.	.	1	IV	III	2	II	2	.	.	III	I	.
Scirpus lacustris	III	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Bolboschoenus maritimus	.	.	2	I	.	.	.	1	.	.	I	.	.
Scirpus lacustris	.	.	1	I	II	.	I	.	.	.	.	.	.
Sagittaria sagittifolia	I	I	.	I	.	2	.	.	.	.		.	.
Sparganium emersum	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
S. erectum	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	1
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	I		.	.	1	.	.	.	.	.

Примечание. Кроме того, были встречены: *Bidens tripartita* 8 (r), *Eleocharis acicularis* 2 (+), *Potamogeton gramineus* 7 (1), *P. trichoides* 12 (+), *Typha latifolia* 1 (r).

Асс. ***Ranunculetum circinati*** (табл. 8).

Диагностический вид: *Batrachium circinatum* (доминант).

Состав. Физиономию данного сообщества определяет доминирование евразиатского водяного лютика *Batrachium circinatum.* В составе ассоциации — от 6 до 7 видов, в среднем 6 видов.

Структура. Сообщества с доминированием *Batrachium circinatum* имеют в целом одноярусную структуру и представлены блоком укореняющихся гидрофитов: *Elodea canadensis, Myriophyllum verticillatum, Nuphar lutea, Potamogeton crispus, P. perfoliatus, P. friesii,* а также отдельными особями прибрежно-водных видов класса ***Phragmito-Magnocaricetea*:** *Butomus umbellatus, Scirpus lacustris, Sparganium emersum, Typha latifolia*. ОПП 80—90 % на площади описания 8—10 м^2.

Таблица 8

Ассоциация *Ranunculetum circinati*
Association ***Ranunculetum circinati***

Площадь описания, м^2	**10**	**10**	**10**	**8**	**10**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.4**	**0.4**	**0.3**	**0.5**	**0.6**	
Механический состав грунта	**п,и**	**п,и**	**г**	**п,и**	**г**	
ОПП, %	**80**	**90**	**80**	**80**	**80**	
Число видов	**6**	**6**	**7**	**7**	**6**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Д. в. асс. ***Ranunculetum circinati***						
Batrachium circinatum	4	3	3	3	3	V^3
Д. в. союза ***Potamion pectinati***, порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***						
Myriophyllum verticillatum	1	1	1	1	+	V
Potamogeton crispus	+	+	+	r	+	V
Elodea canadensis	+	1	+	+	.	IV
Potamogeton friesii	+	1	1	.	+	IV
Nuphar lutea	.	r	.	r	.	II
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***						
Scirpus lacustris	r	.	.	.	+	II
Sparganium emersum	.	.	r	r	.	II

Примечание. Кроме того, были встречены: *Potamogeton perfoliatus* 3 (r), *Sagittaria sagittifolia* 4 (r), *Typha latifolia* 5 (r).

Локализация описаний. г. Салават. **1—5** — старица в 50 м западнее ул. Кольцевой, пос. Желанный, 10.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

Экология. Ценозы распространены в тихих старицах в окнах, свободных от свободноплавающих плейстофитов, на глубинах 0.3—0.6 м на участках с галечным и песчано-илистым грунтом.

Распространение. Ассоциация распространена в Западной и Восточной Европе (Chernohous, Husak, 1986; Chytrý et al., 1993; Shubert, 2001), Украине (Дубина и др., 2003; Шумська, 2008) и на территории России в Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007), г. Брянске (Булохов, Харин, 2008). В Республике Башкортостан, в том числе в бассейне р. Белой, встречается крайне редко (Петров, 1991), как и на территории г. Салавата.

Асс. ***Myriophylletum verticillati*** (табл. 9).

Диагностический вид: *Myriophyllum verticillatum* (доминант).

Состав. Физиономию данной ассоциации определяет евразиатский гидрофит *Myriophyllum verticillatum.* От близкой асс. ***Myriophyllo-Potametum*** Soó 1934, также описанной в Республики Башкортостан и распространенной в быстротекущих реках на перекатах с галечным дном, отличается как экологической приуроченностью, так и отсутствием *Potamogeton perfoliatus*. Флористическая насыщенность — от 3 до 9 видов на площадке, в среднем 5 видов.

Структура. Сообщества с доминированием *Myriophyllum verticillatum* в целом одноярусные. *M. verticillatum* произрастает в совокупности с другими погруженными гидрофитами: *Elodea canadensis, Potamogeton crispus, P. pusillus,* на поверхности в некоторых случаях присутствуют плавающие листья *Nuphar lutea,* а также отдельные особи видов класса ***Phragmito-Magnocaricetea*** (*Scirpus lacustris*, *Sparganium emersum* и др.). ОПП 90—100 % на площади описания от 10 до 15 м^2.

Экология. Сообщества распространены в тихих старицах на илистых и песчано-илистых грунтах при глубине водоема 0.4—0.7 м.

Таблица 9

Ассоциация *Myriophylletum verticillati*
Association ***Myriophylletum verticillati***

Площадь описания, м^2	**10**	**10**	**15**	**15**	**15**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.6**	**0.6**	**0.6**	**0.7**	**0.4**	
Механический состав грунта	**и**	**п,и**	**п,и**	**п,и**	**п,и**	
ОПП, %	**90**	**100**	**100**	**100**	**100**	
Число видов	**4**	**3**	**5**	**3**	**9**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Д. в. асс. ***Myriophylletum verticillati***						
Myriophyllum verticillatum	5	5	5	5	5	V^5
Д. в. союза ***Potamion pectinati***, порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***						
Elodea canadensis	+	+	+	.	+	IV
Potamogeton friesii	+	+	+	.	+	IV
Nuphar lutea	.	.	+	.	r	II
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***						
Scirpus lacustris	.	.	+	+	+	III
Sparganium emersum	+	.	.	.	+	II

Примечание. Кроме того, были встречены: *Potamogeton crispus* 5 (+), *Spirodela polyrhiza* 4 (+), *Sagittaria* ***sagittifolia*** 5 (+), *Eleocharis acicularis* 5 (+).

Локализация описаний. г. Салават. **1—5** — старица в 50 м западнее ул. Кольцевой, пос. Желанный, 10.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

Распространение. Ассоциация широко распространена в Западной и Восточной Европе (Chernohous, Husak, 1986; Klosowski, Tomaszewicz, 1988; Gergely et al., 1988; Tzonev at al., 2009), на территории Украины (Дубина и др., 2003) и России в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1988), Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007), в пойме р. Оби (Таран, 2004, 2008). На территории Республики Башкортостан ассоциация распространена в водоемах Предуралья (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991). На территории г. Салавата сообщества ассоциации очень редко встречаются в старицах р. Белой.

Асс. ***Najadetum marinae*** (табл. 10).

Диагностический вид: *Najas marina* (доминант).

Состав. Физиономию данной ассоциации определяет доминирование гемикосмополитного вида *Najas marina.* На участках с заметным течением возрастает доля *Potamogeton pectinatus.*

Таблица 10

Ассоциация *Najadetum marinae*
Association ***Najadetum marinae***

Вариант	***typica***				**Постоянство**	***Potamogeton pectinatus***					**Постоянство**
Площадь описания, м²	**50**	**15**	**10**	**10**		**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	
Глубина, м	**0.3**	**1.1**	**0.7**	**0.4**		**0.4**	**0.6**	**0.6**	**0.4**	**0.2**	
Механический состав грунта	**п**	**п**	**г,п**	**г,п**		**п**	**г,п**	**г,п**	**г,п**	**г,п**	
ОПП, %	**80**	**80**	**80**	**90**		**90**	**90**	**90**	**60**	**25**	
Число видов	**6**	**3**	**3**	**4**		**7**	**2**	**3**	**6**	**4**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**		**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
Д. в. асс. ***Najadetum marinae***											
Najas marina	4	5	4	4	4^4	5	4	5	3	2	V^{3-5}
Д. в. вар. ***Potamogeton pectinatus***											
Potamogeton pectinatus	.	.	.	.	.	+	1	+	1	1	V^{+-1}
Д. в. союза ***Potamion pectinati,*** порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***											
Potamogeton crispus	1	r	.	+	3	.	.	.	.	.	.
P. perfoliatus	+	.	1	.	2	.	.	.	1	.	I
Д. в. класса ***Lemnetea***											
Lemna minor	+	.	.	1	2	+	.	.	.	.	I
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***											
Butomus umbellatus	.	r	.	.	1	+	.	+	1	+	IV

Примечание. Кроме того, были встречены: *Alisma plantago-aquatica* 5 (+); *Bolboschoenus maritimus* 4 (r), 8 (+); *Elodea canadensis* 3 (1); *Sagittaria sagittifolia* 5 (+); *Scirpus lacustris* 1 (+), 8 (r); *Sparganium erectum* 9 (+); *Spirodela polyrhiza* 1 (r), 5 (r).

Локализация описаний. г. Салават. **1, 6** — р. Белая у сбросов сточных вод г. Салавата, по левому берегу, 24.07.1989; **2—4** — р. Белая в 2800 м вверх по течению от сбросов сточных вод, по левому берегу, 24.07.1989; **5** — р. Белая в 400 м вверх по течению от сбросов сточных вод, по левому берегу, 24.07.1989; **7**, **8** — р. Белая напротив пос. Желанный, 21.07.1989; **9** — р. Белая в 200 м вверх по течению от сбросов сточных вод, по левому берегу, 24.07.1989.

Авторы описаний: **1—6, 9** — С. С. Петров; **7**, **8** — Я. М. Голованов.

Данный случай позволяет нам выделить вариант ***Potamogeton pectinatus***. Интересно отметить, что ранее *Najas marina* была внесена в Красную книгу РБ как редкое реликтовое водное растение (Красная …, 1987), но в последующие годы, по-видимому, вследствие увеличения загрязнения поверхностных вод и возрастания содержания солей в воде, вид более широко распространился в водоемах республики (Петров, 1991). Флористическая насыщенность — от 2 до 7 видов, в среднем 4 вида.

Структура. Описанные ценозы имеют в целом одноярусную структуру, образованную разрастанием *Najas marina* в толще водоема с примесью прикрепленных ко дну гидрофитов *Potamogeton crispus, P. pectinatus, P. perfoliatus,* причем с усилением течения постоянство узколистного рдеста *P. pectinatus* возрастает, а в тиховодье соответственно увеличивается постоянство *P. crispus* и *P. perfoliatus.* Встречаемость плейстофитов незначительна. Для варианта ***Potamogeton pectinatus*** характерна двухъярусная структура, где помимо прикрепленных ко дну гидрофитов встречаются отдельные особи видов класса ***Phragmito-Magnocaricetea***, в частности *Butomus umbellatus.* ОПП 25—90 % на площади описания от 10 до 50 м².

Экология. Сообщества распространены в речных заводях с медленным течением, а также на участках реки с умеренным течением на глубинах 0.2—1.1 м с песчаным и песчано-галечным грунтом.

Распространение. Ассоциация широко распространена в Западной и Восточной Европе (Čhernohous, Husak, 1986; Gehu, Biondi, 1988; Moravec et al., 1995; Ferrez, 2004), на территории Украины (Дубина и др., 2003; Чинкіна, 2006) и России в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1988) и в Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007). В Республике Башкортостан ассоциация распространена в водоемах Предуралья (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991). На территории г. Салавата сообщества ассоциации встречаются по р. Белой.

Вариант ***typica.*** Диагностический вид: *Najas marina.* Флористическая насыщенность — от 3 до 6 видов (в среднем 4 вида) на площадке, при ОПП 80—90 % на площади описания 10—50 м² и глубине 0.3—1.1 м на песчаных и песчано-галечных грунтах. Данный вариант распространен в тихих заводях р. Белой.

Вариант ***Potamogeton pectinatus***. Диагностический вид: *Potamogeton pectinatus.* Флористическая насыщенность — от 2 до 7 видов (в среднем 4 вида), при ОПП 25—90 % на площади описания 50 м² и глубине 0.2—0.6 м на песчаных и песчано-галечных грунтах. Данный вариант распространен на участках р. Белой со средним течением.

Асс. ***Potametum pectinati*** (табл. 11)

Диагностический вид: *Potamogeton pectinatus* (доминант).

Состав. Внешний облик ассоциации определяет гемикосмополитный вид *Potamogeton pectinatus.* Флористическая насыщенность — от 1 до 6 видов на площадке, в среднем 4 вида. От ассоциации ***Sparganio–Potametum pectinati*** (Hilbig 1971) Reichhoff et Hilbig 1975, приведённой в Верхнем Поволжье на перекатах и речных стремнинах (Бобров, 2001), данные сообщества отличаются отсутствием блока видов порядка ***Ranunculion fluitantis*** (*Batrachium kauffmannii* (Clerc) V. Krecz., *Fontinalis antipyretica* var. *gracilis* (Lindb.) Schimp, *Nuphar lutea* f. *submersa* Rouy et Foucaud, *Potamogeton perfoliatus* var. *cordatilanceolatus* Mert. et Koch, *Sagittaria sagittifolia* var. *vallisneriifolia* Coss. et Germ, *Scirpus lacustris* var. *fluitans* (Coss. et Germ.) Rouy, *Sparganium emersum* var. *fluitans* (Gren. et Godr.) Glück), а также меньшим видовым богатством. Эти виды, образующие погруженные формы, отсутствуют на изучаемой территории, где на сходных по экологии ценозах данные гелофиты проявляют себя как типичные полупогруженные растения, а увеличение скорости течения отражается лишь в обеднении видового состава до одновидовых сообществ, формируя нетипичные сообщества.

Структура. Сообщества с доминированием *Potamogeton pectinatus* образуют в целом одноярусные ценозы в совокупности с другими погруженными гидрофитами: *Najas marina, Potamogeton lucens, P. perfoliatus,* а также отдельными особями видов класса ***Phragmito-Magnocaricetea***: *Butomus umbellatus, Scirpus lacustris, Sparganium erectum.* ОПП 40—85 % на площади описания 50 м².

Таблица 11

Ассоциация *Potametum pectinati*
Association ***Potametum pectinati***

Площадь описания, м²	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.8**	**0.5**	**1.1**	**0.2**	**0.8**	**1.1**	
Механический состав грунта	**г,п**	**г,п**	**п**	**г**	**г,п**	**г,п**	
ОПП, %	**40**	**50**	**85**	**50**	**70**	**60**	
Число видов	**5**	**6**	**5**	**1**	**3**	**2**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Д. в. асс. ***Potametum pectinati***							
Potamogeton pectinatus	4	4	3	3	3	3	V^{3-4}
Д. в. союза ***Potamion pectinati***, порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***							
Potamogeton perfoliatus	+	+	2	.	2	.	IV
P. lucens	+	.	+	.	1	2	IV
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***							
Butomus umbellatus	+	r	1	.	.	.	III
Scirpus lacustris	+	+	.	.	.	.	II

Примечание. Кроме того, были встречены: *Lemna minor* 2 (+), *Najas marina* 2 (+), *Sparganium erectum* 3 (+).

Локализация описаний. г. Салават. **1** — в 550 м вверх по течению от сбросов сточных вод г. Салавата, 24.07.1989; **2** — в 800 м вверх по течению от сбросов сточных вод г. Салавата, 24.07.1989; **3** — в 300 м вверх по течению от пешеходного моста, 21.07.1989; **4** — в 900 м вверх по течению от сбросов сточных вод г. Салавата по правому рукаву, 24.07.1989; **5** — в 2700 м вверх по течению от сбросов сточных вод г. Салавата, 24.07.1989; **6** — в 2800 м вверх по течению от сбросов сточных вод г. Салавата, 24.07.1989. Автор — С. С. Петров.

Экология. Сообщества распространены на участках реки с преимущественно средним течением, а также на перекатах на глубинах 0.2—1.1 м на участках с галечным и песчано-галечным грунтом. Сообщества с *Potamogeton pectinatus* выносят высокое загрязнение и сильную минерализацию воды (Петров, 1991).

Распространение. Ассоциация широко распространена в Западной и Восточной Европе (Genu, Biondi, 1988; Noryskiewicz, 1988; Chytrý et al., 1993; Shubert, 2001; Ştefan, Mardari, 2004; Tzonev at al., 2009), Украине (Дубина и др., 2003; Чинкіна, 2006), на территории Северного Казахстана (Свириденко, 2000), а также в России в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1988), Республике Удмуртия (Лихачева, 2007), Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007), Томской обл. в пойме р. Оби (Таран, 2008), Новосибирской обл. (Киприянова, 2008), г. Брянске (Булохов, Харин, 2008). На территории Республики Башкортостан ассоциация довольно широко распространена в водоемах Предуралья (Петров, 1991). На территории г. Салавата сообщества ассоциации широко распространены по р. Белой.

Асс. ***Potametum perfoliati*** (табл. 12).

Диагностический вид: *Potamogeton perfoliatus* (доминант).

Состав. Внешний облик данной ассоциации определяет гемикосмополитный вид *Potamogeton perfoliatus*. Флористическая насыщенность — от 2 до 6 видов на площадке, в среднем 4 вида. На основании различий в скорости течения было выделено 2 варианта — ***typica*** (характерен для участков реки с малыми скоростями течения) и ***Potamogeton pectinatus*** (характерен для участков реки со среднем и быстрым течением). На быстринах со средними скоростями течения в составе данного ценоза увеличивается постоянство узколистного рдеста — *Potamogeton pectinatus*, при этом сообщества принимают нетипичный характер. А. А. Бобровым (2001) ценозы с доминированием специфичной формы *Potamogeton perfoliatus* — *P. perfoliatus* var. *cordatilanceolatus* Mert. et Koch, распространенные на участках рек с быстрым течением, описываются в качестве особой асс. ***Potametum perfoliati cordato-lanceolati*** Arendt 1982. В отличие от данной ассоциации, сообщества

Таблица 12

Ассоциация *Potametum perfoliati*
Association ***Potametum perfoliati***

Вариант	***typica***			**Постоянство**	***Potamogeton pectinatus***								**Постоянство**
Площадь описания, м²	**50**	**50**	**50**		**25**	**50**	**50**	**10**	**50**	**50**	**50**	**50**	
Глубина, м	**0.5**	**0.8**	**1.5**		**0.5**	**0.6**	**0.8**	**0.5**	**0.6**	**0.8**	**0.3**	**0.5**	
Механический состав грунта	**г,п**	**г**	**г,п**		**п,и**	**г**	**г,п**	**г**	**г**	**г**	**г,п**	**г**	
ОПП, %	**90**	**90**	**50**		**90**	**90**	**70**	**80**	**90**	**85**	**70**	**70**	
Число видов	**4**	**5**	**6**		**5**	**3**	**4**	**2**	**3**	**5**	**4**	**3**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**		**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	
Д. в. асс. ***Potametum perfoliati***													
Potamogeton perfoliatus	4	3	3	3^3	5	5	5	4	4	4	3	3	V^{3-5}
Д. в. вар. ***Potamogeton pectinatus***													
Potamogeton pectinatus	.	.	.	.	+	+	+	2	1	2	r	+	V^{+-2}
Д. в. союза ***Potamion pectinati,*** порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***													
Potamogeton lucens	.	2	+	2	.	.	+	.	1	.	.	2	II
P. crispus	+	1	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Najas marina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	II
Д. в. класса ***Lemnetea***													
Lemna minor	.	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***													
Butomus umbellatus	+	.	1	2	.	.	1	.	.	+	+	.	II
Sagittaria sagittifolia	+	.	+	2	.	.	.	.	.	+	.	.	I

Примечание. Кроме того, были встречены: *Elodea canadensis* 4 (+), *Myriophyllum verticillatum* 4 (+), *Potamogeton gramineus* 5 (1), *Scirpus lacustris* 4 (+), *Spirodela polyrhiza* 2 (r).

Локализация описаний. г. Салават. **1** — р. Белая напротив садового товарищества СОМЗ, 25.07.2009; **2, 6** — р. Белая в 850 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989; **3** — р. Белая вверх по течению от пешеходного моста, 21.07.1989; **4** — р. Белая в 1200 м вниз по течению от пешеходного моста, 21.07.1989; **5** — р. Белая в 950 м вниз по течению от пешеходного моста, 21.07.1989; **7** — р. Белая в 1000 м вверх по течению от сбросов сточных вод г. Салавата по правому рукаву, 24.07.1989; **8** — р. Белая в 650 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989; **9** — р. Белая в 100 м вверх по течению от пешеходного моста, 21.07.1989; **10** — р. Белая в 1100 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989; **11** — р. Белая в 150 м вверх по течению от пешеходного моста, 21.07.1989. Авторы описаний: **1** — Я. М. Голованов; **2—11** — С. С. Петров.

варианта ***Potamogeton pectinatus*** асс. ***Potametum perfoliati***, распространенные в г. Салавате на участках реки со средним течением, отличаются отсутствием блока видов порядка ***Ranunculion fluitantis*** (*Batrachium kauffmannii, Butomus umbellatus* var. *vallisneriifolia* Sagorski, *Glyceria fluitans* f. *submersa* Glück, *Fontinalis antipyretica* var. *gracilis, Nuphar lutea* f. *submersa, Oenanthe aquatica* var. ***batrachiifolia*** A. A. Bobrov, *Sagittaria sagittifolia* var. *vallisneriifolia, Scirpus lacustris* var. *fluitans, Sparganium emersum* var. *fluitans*), образующих специфичные погруженные формы, отсутствующие в сообществах варианта ***Potamogeton pectinatus*** асс. ***Potametum perfoliati***.

Структура. Ценозы с доминированием *Potamogeton perfoliatus* образуют в целом одноярусные сообщества, в более тихих местах реки в состав ассоциации внедряются отдельные особи *Lemna minor* и *Spirodela polyrhiza*. Наряду с *Potamogeton perfoliatus,* в сложении ценоза участвуют *P. pectinatus,* особенно на быстринах, а также *P. crispus, P. lucens, Najas marina* и отдельные особи видов класса ***Phragmito-Magnocaricetea***: *Butomus umbellatus, Scirpus lacustris, Sagittaria sagittifolia*. ОПП 50—90 % на площади описания 10—50 м^2.

Экология. Сообщества распространены на участках реки с галечным и песчано-галечным грунтом, как со средним, так и с медленным течением, на глубинах 0.3—1.5 м.

Распространение. Ассоциация широко распространена в Западной и Восточной Европе (Čhernohous, Husak, 1986; Noryskiewicz, 1988; Chytrý et al., 1993; Moravec et al., 1995; Shubert, 2001), Украине (Дубина и др., 2003; Чинкіна, 2006), в озерах Северного Казахстана (Свириденко, 2000), а также на территории России в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1987, 1988), Республике Удмуртия (Лихачева, 2007), Томской обл. в пойме р. Оби (Таран, 2008), в озерах юга Тюменской обл. (Бабушкин, 1995), г. Брянске (Булохов, Харин, 2008). На территории Республики Башкортостан ассоциация довольно широко распространена в водоемах Предуралья (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991; Едренкина, 2005) и Зауралья (Бактыбаева, 2009). На территории г. Салавата сообщества ассоциации широко распространены по р. Белой.

Вариант ***typica***. Диагностический вид: *Potamogeton perfoliatus*. Флористическая насыщенность — от 4 до 6 видов (в среднем 5 видов) на площадке, при ОПП 50—90 % на площади описания 50 м^2 и глубине 0.5—1.5 м на песчаных и песчано-галечных грунтах. Данный вариант распространен в более тихих участках р. Белой.

Вариант ***Potamogeton pectinatus***. Диагностический вид: *Potamogeton pectinatus*. Флористическая насыщенность — от 2 до 7 видов (в среднем 4 вида) на площадке, при ОПП 70—90 % на площади описания 10—50 м^2 и глубине 0.3—0.8 м на песчаных и песчано-галечных грунтах. Данный вариант распространен на участках р. Белой с довольно сильным течением.

Асс. ***Potametum crispi*** (табл. 13).

Диагностический вид: *Potamogeton crispus* (доминант).

Состав. Внешний облик данной ассоциации определяет гемикосмополитный вид *Potamogeton crispus*. Флористическая насыщенность – от 3 до 6 видов на площадке, в среднем 5 видов.

Структура. Сообщества с доминированием *Potamogeton crispus* образуют в целом одноярусные сообщества в совокупности с другими погруженными гидрофитами: *Elodea canadensis, Myriophyllum verticillatum, Najas marina, Potamogeton pectinatus, P. perfoliatus,* а также отдельными особями видов класса ***Phragmito-Magnocaricetea***. ОПП 60—80 % на площади описания от 5 до 10 м^2.

Экология. Сообщества распространены на

Таблица 13

Ассоциация *Potametum crispi*
Association ***Potametum crispi***

Площадь описания, м^2	**5**	**8**	**8**	**10**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.2**	**0.5**	**0.4**	**0.4**	
Механический состав грунта	**г,п**	**г**	**г**	**г,п**	
ОПП, %	**70**	**80**	**75**	**60**	
Число видов	**6**	**5**	**6**	**3**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	
Д. в. асс. ***Potametum crispi***					
Potamogeton crispus	4	3	3	3	4^3
Д. в. союза ***Potamion pectinati,*** порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***					
Potamogeton pectinatus	+	1	+	.	3
P. perfoliatus	.	+	1	2	3
Elodea canadensis	.	+	1	+	3
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***					
Butomus umbellatus	r	r	.	.	2

Примечание. Кроме того, были встречены: *Alisma plantago-aquatica* 3 (r), *Bidens tripartita* 1 (r), *Bolboschoenus maritimus* 3 (r), *Myriophyllum verticillatum* 1 (+), *Najas marina* 1 (+).

Локализация описаний. г. Салават. **1** — р. Белая в 200 м южнее пешеходного моста, 04.07.2010; **2** — р. Белая в 80 м южнее пешеходного моста, отмель небольшого острова, 04.07.2010; **3**, **4** — р. Белая в 150 м восточнее пос. Желанный, 04.07.2010. Автор — Я. М. Голованов.

участках реки с медленным течением, с галечным и песчано-галечным грунтом, на глубинах 0.2—0.5 м.

Распространение. Ассоциация широко распространена в Западной и Восточной Европе (Рудеску, 1982; Čhernohous, Husak, 1986; Moravec et al., 1995; Ferrez, 2004; Drăgulescu, 2007; Tzonev at al., 2009), Азии (Wiegleb, Kadono, 1988), на территории Украины (Дубина и др., 2003), в Западной Сибири (Киприянова, 2008), Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007), г. Брянске (Булохов, Харин, 2008). На территории Республики Башкортостан ассоциация встречается в водоемах Предуралья (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991). На территории г. Салавата сообщества ассоциации распространены по р. Белой.

Асс. ***Potametum lucentis*** (табл. 14).

Диагностический вид: *Potamogeton lucens* (доминант).

Состав. Физиономию данного ценоза определяет доминирование евразиатского плюризонального вида *Potamogeton lucens*. На р. Белой в среднем ее течении, на участках со средним течением, распространена особая экологическая форма *Potamogeton lucens* с листьями до 30 см длины и 1—2 см ширины, аналогично описанной Л. И. Кашиной (1988) в бытротекущих реках Средней и Восточной Сибири (Петров, 1991). Подобная экологическая форма, но с листьями до 20 см длиной, отмечена в отрез-

Таблица 14

Ассоциация *Potametum lucentis*
Association ***Potametum lucentis***

Вариант	***typica***			**Постоянство**	***Potamogeton perfoliatus***				**Постоянство**
Площадь описания, м²	**10**	**50**	**50**		**25**	**50**	**50**	**25**	
Глубина, м	**0.5**	**0.6**	**1.6**		**0.6**	**1.3**	**0.5**	**0.6**	
Механический состав грунта	**п,и**	**п,и**	**п,и**		**г**	**г,п**	**г**	**г**	
ОПП, %	**80**	**80**	**70**		**70**	**90**	**80**	**60**	
Число видов	**4**	**3**	**3**		**3**	**3**	**4**	**3**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**		**4**	**5**	**6**	**7**	
Д. в. асс. ***Potametum lucentis***									
Potamogeton lucens	4	5	5	3^{5}	5	4	3	3	4^{3-4}
Д. в. вар. ***Potamogeton perfoliatus***									
Potamogeton perfoliatus	.	.	.	.	+	+	3	2	4^{+-2}
Д. в. союза ***Potamion pectinati***, порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***									
Potamogeton pectinatus	+	+	.	2	1	2	+	.	3
Д. в. класса ***Lemnetea***									
Spirodela polyrhiza	+	+	+	3	.	.	.	.	.
Lemna minor	+	.	+	2	.	.	.	.	.

Примечание. Кроме того, были встречены: *Myriophyllum verticillatum* 6 (+), *Potamogeton crispus* 7 (2).

Локализация описаний. г. Салават. **1** — р. Белая в 850 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989; **2** — р. Белая в 2600 м вверх по течению от сбросов сточных вод г. Салавата, 24.07.1989; **3** — р. Белая в 800 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989; **4**, **5** — р. Белая в 1200 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989; **6**, **7** — р. Белая в 900 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989. Автор — С. С. Петров.

ке р. Белой на территории г. Салавата. На участках с более сильным течением сообщества приобретают нетипичный характер: отмечается увеличение постоянства *Potamogeton perfoliatus* и полное отсутствие свободноплавающих плейстофитов, что является основой для выделения субасс. ***P. l. potametosum perfoliati*** Grigorjev et Solomeshch 1987 nom. invalid. Эта субассоциация ранее была выделена И. Н. Григорьевым и А. И. Соломещем (1987) в русле р. Инзер. В нашем случае мы считаем не обоснованным выделение данной субассоциации, и рассматриваем сообщества в качестве вариантов ***typica*** и ***Potamogeton perfoliatus***. Флористический состав ассоциации беден и насчитывает 3—4 вида на площадке, в среднем 3 вида.

Структура. Ценозы с доминированием *Potamogeton lucens* образуют одноярусные сообщества на быстринах. В более тихих местах реки сообщества имеют двухъярусную структуру, так как в состав ассоциации внедряются отдельные особи *Lemna minor* и *Spirodela polyrhiza* (вар. ***typica***). Наряду с *Potamogeton lucens,* в сложении ценоза участвуют *Myriophyllum verticillatum, Potamogeton crispus, P. pectinatus, P. perfoliatus,* особенно на быстринах. ОПП 60—90 % на площади описания 10—50 м².

Экология. Ценозы распространены на участках реки как со средним, так и с медленным течением, с галечным, песчано-галечным, песчано-илистым грунтом, на глубинах 0.5—1.6 м.

Распространение. Ассоциация широко распространена в Западной и Восточной Европе (Rivas-Martines et al., 1980; Černohous, Husak, 1986; Noryskiewicz, 1988; Chytrý et al., 1993; Moravec et al., 1995; Shubert, 2001), Украине (Дубина и др., 2003; Чинкіна, 2006). На территории России описана в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1987, 1988), Республике Удмуртия (Лихачева, 2007), Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007), Новосибирской обл. в пойме р. Бердь (Киприянова, 2008). На территории Республики Башкортостан ассоциация довольно широко распространена в водоемах Предуралья (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991; Едренкина, 2005) и Зауралья (Бактыбаева, 2009). В г. Салават сообщества ассоциации распространены по р. Белой как в заводях, так и на быстринах.

Вариант ***typica.*** Диагностический вид: *Potamogeton lucens*. Флористическая насыщенность — от 3 до 4 видов на площадке, в среднем 3 вида. ОПП 70—80 % на площади описания 10—50 м². Сообщества варианта распространены на песчано-илистом грунте при глубине водоема 0.5—1.6 м. Данный вариант встречается в основном на тихих участках реки, поэтому в составе хорошо представлен блок плейстофитов.

Вариант ***Potamogeton perfoliatus***. Диагностический вид: *Potamogeton perfoliatus.* лористическая насыщенность — от 3 до 4 видов на площадке, в среднем 3 вида. ОПП 60—90 % на площади описания 25—50 м². Сообщества варианта распространены на галечном и песчано-галечном грунтах при глубине водоема 0.5—1.3 м. В данном варианте с высоким постоянством встречается *Potamogeton lucens*.

Асс. ***Elodeetum canadensis*** (табл. 15).

Диагностический вид: *Elodea canadensis* (доминант).

Состав. Внешний облик ассоциации определяет доминирование североамериканского адвентивного гидрофита *Elodea canadensis.* Вид является ярким примером акклиматизации гидрофитов в Евразии. В азиатской части России элодея впервые была интродуцирована в 1892 г. в водоемы г. Екатеринбурга и его окрестностей, откуда быстро распространилась по всему Уралу (Ронжина, 2006). Флористическая насыщенность — 5—7 видов на площадке, в среднем 6 видов.

Структура. Сообщества имеют двухъярусную структуру. Первый ярус в некоторых случаях образован небольшим количеством плавающих на поверхности воды плейстофитов: *Lemna minor* и *Spirodela polyrhiza*. Во втором ярусе отмечено доминирование *Elodea canadensis,* иногда занимающей всю толщу исследуемого участка водоема, с вкраплениями других прикрепленных ко дну гидрофитов: *Myriophyllum verticillatum, Najas marina, Potamogeton lucens, P. pectinatus, P. perfoliatus,* а также свободноплавающего вида *Ceratophyllum demersum.* ОПП 80—100 % на площади описания от 10 до 50 м².

Экология. Сообщества распространены чаще всего в тихих старицах, в речных заводях с медленным течением, преимущественно с илистыми грунтами, при глубинах от 0.3 до 0.5 м., нередко они могут резко увеличивать занимаемую площадь на хорошо прогреваемых местообитаниях.

Распространение. Ассоциация имеет широкое распространение в Западной и Восточной Европе (Černohous, Husak, 1986; Noryskiewicz,

Таблица 15

Ассоциация *Elodeetum canadensis*
Association ***Elodeetum canadensis***

Площадь описания, м²	**50**	**10**	**20**	**20**	**20**	**Постоянство**
Глубина, м	**0.4**	**0.3**	**0.4**	**0.5**	**0.5**	
Механический состав грунта	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	
ОПП, %	**80**	**100**	**100**	**100**	**100**	
Число видов	**5**	**7**	**6**	**6**	**5**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Д. в. асс. ***Elodeetum canadensis***						
Elodea canadensis	3	4	4	4	5	V[4]
Д. в. союза ***Potamion pectinati,*** порядка ***Potametalia*** и класса ***Potametea***						
Potamogeton perfoliatus	2	1	+	+	+	V
Myriophyllum verticillatum	.	.	.	+	+	II
Potamogeton pectinatus	1	+	.	.	.	II
Najas marina	.	.	r	+	.	II
Д. в. класса ***Lemnetea***						
Lemna minor	.	1	1	.	r	III
Spirodela polyrhiza	.	+	1	.	+	III
Ceratophyllum demersum	+	1	.	.	.	II
Д. в. класса ***Phragmito-Magnocaricetea***						
Butomus umbellatus	1	.	1	+	.	III

Примечание. Кроме того, были встречены: *Bolboschoenus maritimus* 2 (+), *Potamogeton lucens* 4 (r).

Локализация описаний. г. Салават. **1** — р. Белая в 600 м вниз по течению от пешеходного моста, 24.07.1989; **2** — р. Белая в 650 м вверх по течению от пешеходного моста, 25.07.2009; **3**, **4** — р. Белая в 200 м восточнее пос. Желанный, 04.07.2010; **5** — р. Белая в 250 м восточнее южного края пос. Желанный, 04.07.2010. Авторы описаний: **1** — С. С. Петров; **2—5** — Я. М. Голованов.

1988; Moravec et al., 1995; Schubert, 2001; Ştefan, Mardari, 2004), на территории Украины (Дубина и др., 2003, Чинкіна, 2006), а также России в дельте р. Волги (Лосев, Голуб, 1988), в Верхнем Поволжье (Чемерис, 2004; Бобров, Чемерис, 2005), Саратовской обл. (Седова, Болдырев, 2007), Республике Удмуртия (Лихачева, 2006), г. Брянске (Булохов, Харин, 2008). В Республике Башкортостан ассоциация также имеет широкое распространение в водоемах как Предуралья (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991; Едренкина, 2005), так и Зауралья (Бактыбаева, 2009). На территории г. Салавата сообщества ассоциации встречаются по тиховодным участкам р. Белой.

Асс. ***Potamo–Nupharetum luteae*** (табл. 16).

Диагностический вид: *Nuphar lutea* (доминант).

Состав. Характерной особенностью данной ассоциации является доминирование евро-западноазиатского вида *Nuphar lutea.* По мнению разных авторов (Чемерис, 2004; Бобров, Чемерис, 2005; Тетерюк, 2008), сообщества с доминированием *Nuphar lutea* следует отнести к ассоциации ***Potamo–Nupharetum luteae***. Некоторыми авторами также выделяется сообщество ***Nuphar lutea*** (Балявичене, 1991). Низкое присутствие видов рода *Myriophyllum* отделяет описанные нами сообщества от ассоциации ***Myriophyllo-Nupharetum*** W. Koch 1926. Ранее сообщества с доминированием *Nuphar lutea* в Республике Башкортостан описывались в ранге невалидной ассоциации ***Nupharo lutei–Nymphaeetum candidae*** Grigorjev et Solomeshch 1987 nom. invalid, и, в частности, субассоциации ***N. l.-N. c. nupharetosum luteae*** Grigorjev et Solomeshch 1987 nom. invalid. Мы придерживаемся точки зрения Б. Ю. Тетерюка, учитывая факт наличия в описанных нами сообществах блока прикрепленных ко дну гидрофитов. Описания 7 и 8, в которых с очень незначительным постоянством встречается *Nymphaea candida,* были нами рассмотрены в качестве варианта ***Nymphaea candida*** ассоциации ***Potamo–Nupharetum luteae.*** Флористический состав — 4—7 видов на площадке, в среднем 5 видов.

Структура. Сообщества имеют двухъярусное строение. Первый, основной ярус образован плавающими на поверхности воды листьями *Nuphar lutea* и *Nymphaea candida,* а также других свободноплавающих плейстофитов (*Lemna minor, Stratiotes aloides* и др.). Второй ярус сложен как прикрепленными ко дну (*Batrachium circinatum, Potamogeton friesii* и др.), так и свободноплавающими (*Ceratophyllum demersum, Lemna trisulca*) гидрофитами. Характерно присутствие отдельных особей прибрежно-водных видов (*Butomus umbellatus, Sparganium emersum* и др.). ОПП 65—85 % на площади описания 8—10 м².

Экология. Ценозы распространены в тихих, хорошо прогреваемых старицах на илистых и песчано-илистых грунтах на глубинах 0.4—1.0 м.

Таблица 16

Ассоциация *Potamo—Nupharetum luteae*
Association ***Potamo—Nupharetum luteae***

Вариант	***typica***						**Постоянство**	***Nymphaea candidae***		**Постоянство**
Площадь описания, м²	**10**	**10**	**10**	**10**	**8**	**10**		**10**	**8**	
Глубина, м	**1.0**	**0.5**	**0.7**	**1.0**	**0.6**	**1.0**		**0.4**	**0.6**	
Механический состав грунта	**и**	**и**	**и**	**и**	**и**	**п,и**		**и**	**и**	
ОПП, %	**80**	**80**	**80**	**80**	**60**	**70**		**70**	**80**	
Число видов	**6**	**4**	**5**	**5**	**5**	**5**		**7**	**7**	
Номер описания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**		**7**	**8**	
Д. в. асс. ***Potamo-Nupharetum luteae***										
Nuphar lutea	3	3	3	3	3	3	V[3]	3	3	2[3]
Д. в. вар. ***Nymphaea candidae***										
Nymphaea candida	.	.	.	.	.	.	.	+	r	2
Д. в. класса ***Potametea***										
Potamogeton friesii	+	.	1	+	+	r	V	+	+	2
Batrachium circinatum	.	.	.	.	+	r	II	.	.	.
Д. в. класса ***Lemnetea***										
Ceratophyllum demersum	1	.	2	1	.	.	III	2	2	2
Lemna trisulca	1	1	.	2	.	.	III	1	+	2
L. minor	+	+	.	+	.	.	III	.	+	1
Stratiotes aloides	.	.	.	.	.	.	.	r	r	2
Spirodela polyrhiza	+	.	+	.	.	.	II	.	.	.

Примечание. Кроме того, были встречены: *Butomus umbellatus* 2 (r), *Elodea canadensis* 6 (+), *Myriophyllum verticillatum* 5 (1), *Potamogeton crispus* 5 (+), *P. trichoides* 3 (+), *Sparganium emersum* 6 (r), *S. erectum* 7 (r).

Локализация описаний. г. Салават. **1—3, 6** — оз. Сяска-Куль, северный край, 10.07.2010; **4**, **5** — оз. Курбалы-Куль, 25.07.2010; **7**, **8** — старица в 50 м западнее ул. Кольцевой, пос. Желанный, 11.07.2010. Автор описаний — Я. М. Голованов.

Распространение. Ассоциация распространена в Восточной Европе (Jermacāne, Laiviņš, 2001), в России в Верхнем Поволжье (Чемерис, 2004; Бобров, Чемерис, 2005), на территории Республики Коми (Тетерюк, 2008), Ярославского и Вологодского Поозерий (Кузьмичев, 2008). Большинство сообществ с доминированием *Nuphar lutea* в Республике Башкортостан, как уже говорилось, описаны в составе другой ассоциации (***Nupharo lutei–Nympheetum candidae*** Grigorjev et Solomeshch 1987 nom. invalid.). На территории г. Салавата сообщества данной ассоциации распространены по старицам р. Белой.

Вариант ***typica.*** Дигностический вид: *Nuphar lutea.* Флористический состав беден: от 4 до 6 видов на площадке, в среднем 5 видов. ОПП 60—80 %, при площади описания 8—10 м². Глубина водоема равна 0.5—1.0 м, на илистых и несчано-илистых грунтах. Для варианта характерно доминирование *Nuphar lutea*.

Вариант ***Nymphaea candidae***. Дигностический вид: *Nymphaea candida.* Флористический состав беден и насчитывает 7 видов на площадке, в среднем 7 видов. ОПП 70—80 %, при площади описания 8—10 м². Глубина водоема 0.4—0.6 м, на илистых грунтах. Для варианта наряду с доминированием *Nuphar lutea* характерно присутствие незначительного количества особей *Nymphaea candida.*

Заключение

Таким образом, высшая водная растительность г. Салавата представлена 14 ассоциациями, 10 вариантами из 4 союзов, 3 порядков и 2 классов — ***Lemnetea*** (5 ассоциаций, 2 варианта) и ***Potametea*** (9 ассоциаций, 8 вариантов). В целом водная растительность г. Салавата относительно богата и представлена синтаксонами, встречающимися как в загрязненных (асс. ***Lemnetum minoris*** — вариант ***Lemna minor*** и др.), так и в сравнительно чистых (асс. ***Ranunculetum circinati***) водоемах. Следует отметить расширение площадей, занятых ассоциациями ***Elodeetum canadensis***, ***Najadetum marinae*** в р. Белой, что свидетельствует об интенсификации сбросов сточных вод в реку. От сообществ класса ***Lemnetea***, описанные рядом авторов (Григорьев, Соломещ, 1987; Петров, 1991; Бактыбаева, 2009) в природной среде в Республике Башкортостан, ценозы, распространенные в черте г. Салавата, отличаются отсутствием водяного папоротника *Salvinia natans* (Красная книга РБ, 2001), который не переносит антропогенных воздействий. Сообщества класса ***Potametea*** описанные в природной среде, в большинстве имеют более богатый видовой состав, по сравнению с ценозами, распространенными в черте г. Салавата.

Благодарности

Выражаем благодарность А. А. Боброву (Институт биологии внутренних вод РАН, пос. Борок) и С. М. Ямалову (Башкирский государственный университет, г. Уфа) за помощь в обработке материала. Работа выполнена при финансовой поддержке Программы Президиума РАН «Биологическое разнообразие».

Список литературы

Анищенко И. Е. 1995. Опыт фитоценологического анализа газонов городов Башкирского Предуралья: Автореф. дис. … канд. биол. наук. Уфа. 15 с.

Бабушкин А. А. 1995. Эколого-геоботаническая характеристика сообществ высшей водной растительности озер юга Тюменской области (Казанский, Сладковский районы). СПб. 21 с. Деп. в ВИНИТИ 18.07.95. № 2191-В95.

Бактыбаева З. Б. 2009. Использование водной и прибрежно-водной растительности реки Таналык для создания биологических очистных прудов на горнорудных объектах Зауралья: Автореф. дис. … канд. биол. наук. Уфа. 23 с.

Балявичене Ю. 1991. Синтаксономо-фитогеографическая структура растительности Литвы. Вильнюс. 220 с.

Березуцкий М. А. 2007. Флора городов: структура и тенденции антропогенной динамики // Бот. журн. Т. 92. № 10. С. 1481—1489.

Бобров А. А. 2001. Растительные сообщества речных перекатов и стремнин Верхнего Поволжья // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 106. Вып. 1. С. 18—28.

Бобров А. А., Чемерис Е. В. 2003. Описание растительных сообществ в водоемах и водотоках и подходы к их классификации методом Браун-Бланке // Гидроботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидроботанике (п. Борок, 8—12 апреля 2003 г.). Рыбинск. С. 105—117.

Бобров А. А., Чемерис Е. В. 2005. Очерк растительного покрова малых рек Колокша и Вожа (Ярославская область) // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 110. Вып. 5. С. 52—64

Булохов А. Д., Харин А. В. 2008. Растительный покров города Брянска и его пригородной зоны. Брянск. 310 с.

Бурда Р. И. 1991. Антропогенная трансформация флоры. Киев. 168 с.

Владимиров В. В. 1986. Город и ландшафт. М. 240 с.

Горышина Т. К. 1991. Растения в городе. Л. 152 с.

Григорьев И. Н., Соломещ А. И. 1987. Синтаксономия водной растительности Башкирии. I. Классы ***Lemnetea*** Tx. 1955 и ***Potametea*** Klika in Klika et Novak 1941. М. 48 с. Деп. в ВИНИТИ 07.09.87. № 6555—В87.

Дубина Д. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Жмуд О. Є., Жмуд М. Э., Дворецький Т. В., Дзюба Т. П., Тимошенко П. А. 2003. Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ. Київ. 459 с.

Дышловой В. Д. 1978. Человек в городе. М. 128 с.

Едренкина В. А. 2005. Флора и растительность зеленой зоны г. Уфы: влияние человека и вопросы охраны: Дис. … канд. биол. наук. Уфа. 317 с.

Ишбирдина Л. М., Анищенко И. Е. 1989. Классы древесной синантропной растительности в г. Уфе // 7 Всесоюз. совещ. по классификации растительности. Минск. С. 42—43.

Ишбирдина Л. М., Ишбирдин А. Р. 1993. Динамика флоры г. Уфы за 60—80 лет // Бот. журн. Т. 78. № 3. С. 1—10.

Кашина Л. М. 1988. Семейство *Potamogetonaceae* // Флора Сибири. *Lycopodiaceae—Hydrocharitaceae*. Новосибирск. С. 100.

Киприянова Л. М. 2008. Растительность реки Бердь и ее притоков (Новосибирская область, Западная Сибирь) // Растительность России. СПб. № 12. С. 21—38.

Красная книга Башкирской АССР. Редкие растения и животные. Проблемы их охраны. 1987. Уфа. 212 с.

Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. 2001. Уфа. 280 с.

Кузьмичев А. И. 2008. Типологическая дифференциация гидрофито-ценосистем озер зоны краевых оледенений Ярославского и Вологодского Поозерий // Актуальные проблемы экологии Ярославской области: Материалы 4-й науч.-практ. конф. Ярославль. Вып. 4. Т. 1. С. 148—154.

Лихачева Т. В. 2007. Эколого-фитоценотические закономерности распределения растительного покрова водохранилищ Удмуртской Республики. Ижевск. 344 с.
Лосев Г. А., Голуб В. Б. 1987. К синтаксономии сообществ водных макрофитов в дельте р. Волги. М. 55 с. Деп. в ВИНИТИ 30.07.87. № 5425—В87.
Лосев Г. А., Голуб В. Б. 1988. Дополнения к синтаксономии макрофитных сообществ дельты р. Волги. М. 23 с. Деп. в ВИНИТИ 10.11.88. № 7947-В98.
Миркин Б. М., Наумова Л. Г. 1998. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа. 413 с.
Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. 1989. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М. 222 с.
Одум Ю. 1986. Экология. М. Т. 2. 328 с.
Определитель высших растений Башкирской АССР. 1988. М. Ч. 1. 316 с.; 1989. М. Ч. 2. 375 с.
Петров С. С. 1991. Эколого-фитоценотический анализ и индикационное значение сообществ макрофитов водоемов бассейна р. Белой: Дис. … канд. биол. наук. Уфа. 272 с.
Реестр особо охраняемых территорий Республики Башкортостан. 2006. Уфа. 414 с.
Ронжина Д. А. 2006. Физиологические аспекты натурализации *Elodea canadensis* Michx. // Адвентивная и синантропная флора России и ближнего зарубежья: состояние и перспективы: Материалы междунар. науч. конф. Ижевск. С. 87—88.
Рудеску Л. 1982. Водная и болотная макрофлора, растительность нижнего Дуная в естественном развитии и сформировавшаяся под влиянием антропогенных факторов // Тез. докл. XX Междунар. конф. по изучению Дуная. Киев. С. 145—156.
Рябова Т. Г. 1996. Флора и растительность г. Бирска: Автореф. дис… канд. биол. наук. Уфа. 17 с.
Рябова Т. Г. 2005. Флора и растительность Караиделя // Растительные ресурсы: опыт, проблемы и перспективы. Материалы. всерос. науч.-практ. конф. Бирск. С. 29—32.
Сахапов М. Т. 1988. О рудеральной растительности городов Башкирии // Ботанические исследования на Урале: Информ. материалы. Свердловск. С. 96.
Сахапов М. Т. 1990. Синантропная растительность Башкирского Предуралья // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. № 10. С. 105—113.
Свириденко Б. Ф. 2000. Флора и растительность водоемов Северного Казахстана. Омск. 196 с.
Седова О. В., Болдырев В. А. 2007. Характеристика и синтаксономический состав растительности мелководий Волгоградского водохранилища в пределах Саратовской области // Известия Самарского НЦ РАН. Т. 9. № 1. С. 207—221.
Суюндукова Г. Я. 2008. Синтаксономический анализ растительности населенных пунктов сельского типа Зауралья Республики Башкортостан: Автореф. дис. … канд. биол. наук. Уфа. 17 с.
Таран Г. С., Сидельникова Н. В., Писаренко О. Ю., Голомазин В. В. 2004. Флора и растительность Елизаровского государственного заповедника (Нижняя Обь). Новосибирск. 212с.
Таран Г. С. 2008. Водная растительность (***Lemnetea, Potametea***) поймы р. Оби (в пределах Александровского района Томской области) // Растительность России. № 12. С. 68—75.
Тетерюк Б. Ю. 2008. Водная и прибрежно-водная растительность озера Донты (Республика Коми) // Растительность России. № 12. С. 76—96.
Физико-географическое районирование Башкирской АССР. 1964 / Под. ред. И. П. Кадильникова и др. Уфа. 210 с.
Флора Восточной Европы. 1996. СПб. Т. 9. 451 с.; 2001. СПб. Т. 10. 670 с.; 2004. М.; СПб. Т. 11. 535 с.
Флора европейской части СССР. 1974. Л. Т. 1. 404 с.; 1976. Л. Т. 2. 236 с.; 1978. Л. Т. 3. 258 с.; 1979. Л. Т. 4. 355 с.; 1981. Л. Т. 5. 379 с.; 1987. Л. Т. 6. 254 с.; 1989. Л. Т. 8. 412 с.; 1994. СПб. Т. 7. 319 с.
Чемерис Е. В. 2004. Растительный покров истоковых ветландов Верхнего Поволжья. Рыбинск. 187 с.
Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.
Чинкіна Т. 2006. Синтаксономічна схема заплавної рослинності гирлової ділянки Дніпра // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна. Вип. 42. С. 32—37.
Чопик В. И. 1972. Флора и технический прогресс // Бот. журн. Т. 57. № 3. С. 281—289.
Шумська Н. В. 2008. Гідрофільна рослинність нижньої течії ріки Стримби (Прекарпаття) // Вісник Прикарпатського нац. ун-ту ім. Василя Стефаника. Серія Біологія. Івано-Франківськ. Вип. 9. С. 26—29.
Ямалов С. М., Мартыненко В. Б., Голуб В. Б., Баишева Э. З. 2004. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан. Уфа. 64 с. (Препринт)
Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensociologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien; New York. 865 S.
Černohous F., Husák S. 1986. Macrophyte vegetation of Eastern and North-eastern Bohemia // Folia Geobot. Phytotax. Vol. 21. N 2. P. 114—161.
Chytrý M., Pešout P., Anenchonov P. 1993. Syntaxonomy of vegetation of Svjatoj Nos Peninsula, Lake Baikal. 1. Non forest communities // Folia Geobot. Phytotax. Vol. 28. N 3. P. 337—383.
Dierssen K. 1983. Zum Wandel der Gefäbpflanzen flora Schleswig-Holstein and ihre Ursache // Heimat. Bd. 90. H. 6. S. 170—179.
Drăgulescu C. 2007. Contributions to the knowledge of Sibiu County's aquatic vegetation // Acta oecologia. Vol. 14. N 1—2. P. 25—40.
Ferrez Y. 2004. Connaissance des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté, réferentiels et valeur patrimoniale. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté, Conseil Régional de Franche-Comté. 57 p.
Gehu J. -M., Biondi E. 1988. Donnees sur la vegetation des ceintures d'atterrisse- ment des lacs Alimini (Salento, Italie) // Doc. Phytosoc. Vol. 11. P. 353—380.
Gergely J., Hodisan J., Groza G. H. 1988. Contributii la cunoasterea vegetatiei perturbate din depresiunea inferioara a ciucului // Contrbutii botanice clujlnapoca. Vol. 41. S. 25—50.
Hennekens S. M. 1995. TURBO(VEG). Software package for input processing and presentation of plantsociological data. User's guide // IBN-DLO Wageningen et University of Lancaster. 70 p.
Hrivnák R. 2002. Aquatic plant communities in the catchment area of the Ipeľ river in Slovakia and Hungary. Part I. Classes ***Lemnetea*** and ***Charetea fragilis*** // Thaiszia. J. Bot., Košice. Vol. 12. P. 25—50.
Jermacāne S., Laiviņš M. 2001. Latvijā aprakstīto augu sabiedrību sintaksonu saraksts // Latvijas Veģetācija. Vol. 4. P. 115—132.
Klosowscki S., Tomaszewicz H. 1988. Differentiation between habitats of ***Myriophylletum spicati*** Soó 1927 and ***Myriophylletum verticillati*** Soó 1927 in phytocenoses in north-eastern Poland // Acta hydrobiologia. Vol. 30. N 1/2. S. 225—238.
Moravec J., Balátová-Tuláčková E., Blažková D. et al. 1995. Rostlinna spolecenstva Ceske republicy ajejichochrozem. Priloha. 2 vyd. S. 92—103.
Noryskiewicz A. 1988. Zbiorowiska roślinne Jezior Wabrzeskich Pflanzengesellschaften der Wabrzezno-Zeen. // Acta Univ. N. Copernici. Biol. XXXII. N. 32. Zeszyt 69. S. 53—72.
Passarge H. 1978. Zur Syntaxonomie mitteleuropaischen ***Lemnetea*** Gesellschaften // Folia geobot. et phytotaxon. Bohemosl. Vol. 13. S. 1—16.

Passarge H. 1995. Die *Ceratophyllum*-Gesellschaften im Mitteleuropa // Large Area Vegetation Surveys. Colloq. Phytosociol. Vol. 23. S. 643—655.
Rivas-Martines S., Costa M., Castroviejo S., Valdes E. 1980. Vegetation de Donana (Huelva, Espana) // Lazaroa. Vol. 2. P. 5—190.
Schubert R. 2001. Prodromus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts // Mitteilung zur floristischen Kartierung Sachsen-Anhalt 2. Halle. 689 S.
Sudnik-Wojcikowska B. 1986. Distribution of some vascular plants and antropopressure in Warsaw // Acta soc. bot. pol. Vol. 55. N 3. P. 481—486.
Sukopp H., Werner P. 1983. Urban environments and Vegetations // Holzner W., Werger M.J., Ikusima J. Mangs impact on vegetation. The Hague; Boston; London. P. 247—260.
Ştefan N., Mardari C. 2004. Contributions to aquatic vegetation of Isac-Uzlina complex knowledge // Buletinul Grădinii Botanice Iaşi. Tomul 12. S. 35—45.
Strazdaite-Baleviciene J. 1988. Lietuvos augalijos sintaksonu kadastras. Vilnius. S. 13—41.
Tzonev T., Dimitrov A., Veska H. 2009. Sytaxa according to the Braun-Blanquet approach in Bulgaria // Phytologia balcanica. Vol. 15. N 2. P. 209—233.
Westhoff V., Maarel E. 1978. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. ву R. H. Whittaker. The Hague. P. 287—399.
Wiegleb G., Kadono Y. 1988. Composition, structure and distribution of plant communities in Japanese rivers // Bot. jahrb. syst. T. 110. S. 47—77.

Получено 7 февраля 2011 г.

Summary

The results of a syntaxonomical study (by Braun-Blanquet method) of higher aquatic plant communities of Salavat town (Bashkortostan Republic), the third city in the republic with population approximately of 150 000 people, are presented. The diversity of communities of aquatic vegetation has been classified. They belong to 2 classes (***Lemnetea, Potametea***), 3 orders (***Lemnetalia***, ***Hydrocharitetalia*** and ***Potametalia***), 4 alliances (***Lemnion minoris***, ***Hydrocharition morsus-ranae***, ***Potamion pectinati*** and ***Nymphaeion albae***), 14 associations and 10 variants. An expansion of the communities belong to associations ***Elodeetum canadensis, Najadetum marinae*** in the Belaya river was noticed. It indicates the intensification of sewage disposal to the river.