

КОНСПЕКТ ВЫСШИХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Н. Ефремов¹, К. С. Евженко²

¹Ульяновский государственный педагогический университета им И.Н. Ульянова,
432071 площадь Ленина 4/5, г. Ульяновск, Ульяновская область, e-mail: stratiotes@yandex.ru

²Полюс-Красноярск,
663282 ул. Белинского, 2Б, пос. Северо-Енисейский, Северо-Енисейский р-н, Красноярский край,
e-mail: Nikonianec@yandex.ru

Поступила в редакцию 1.11.2020

В статье приведены результаты обобщения фактического материала о разнообразии гидромакрофитов из отделов Marchantiophyta, Bryophyta и Magnoliophyta на территории Омской области. Для каждого вида указана географическая встречаемость в природных зонах, группа галобности и трофности. Всего для региона установлено 176 видов высших гидромакрофитов. Наибольшим видовым разнообразием отличается отдел Magnoliophyta, который включает 116 видов (65.9% от всех высших гидромакрофитов), на долю отдела Bryophyta приходится 49 видов (27.9%), Marchantiophyta – 7 (4.0%), отделы Equisetophyta и Polypodiophyta включают всего по 2 вида (1.1%). В настоящее время в регионе 24 вида высших гидромакрофитов включены в число охраняемых с установленной категорией охраны или в качестве видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию и природной среде. Всего из нескольких местообитаний известны следующие виды мхов: *Riccia fluitans*, *R. frostii*, *R. rhenana*, *Ricciocarpos natans*, *Fissidens adianthoides*, *Paludella squarrosa* и сосудистых растений: *Ceratophyllum platyacanthum* subsp. *oryzeterum*, *Elatine hydropiper*, *Veronica beccabunga*, *Najas marina*, *Sagittaria trifolia*, *Potamogeton rutilus*, в том числе солоноватоводные *Ruppia maritima*, *Althenia orientalis*, *Zannichellia palustris* var. *repens*.

Ключевые слова: водные растения, гидромакрофиты, высшие водные растения, сосудистые растения, мохообразные, Омская область.

DOI: 10.47021/0320-3557-2021-41-59

ВВЕДЕНИЕ

Целенаправленные исследования водных объектов Омской области связаны с учреждением в 1877 г. Западно-Сибирского (позднее Омского) отдела Русского географического общества, занимающегося всесторонним изучением природных условий региона. Большинство научных работ посвящены гидрологии, так в отчете Западно-Сибирского отдела за 1893 г. приводятся результаты изучения отдельных озер и процессов их усыхания [Записки..., 1893 (Zapiski, 1893)]. Опубликованы некоторые сведения о фитобентосе рек Оша, Омь, Уй, Туй, Иртыш, пойменных и плакорных озер, прудов [Андреев, 1963 б, в, 1966, 1967 (Andreyev, 1963 б, в, 1966, 1967)]. Достаточно детально изучен фитопланктон [Андреев, 1963 а, г (Andreyev, 1963 а, г); Баженова, 2005 (Bazhenova, 2005); Ермолаева, 1970 (Yermolayeva, 1970); Зенюк, 1967, 1968 (Zenyuk, 1967, 1968); Савченко, 1987 (Savchenko, 1987)]. Некоторые данные о водных сосудистых растениях и их сообществах приведены в работах исследователей начала XX века: П.Н. Крылова [1919 (Krylov, 1919)], М.Д. Спиридонова [1928 (Spiridonov, 1928)], М.М. Сиязова [1904, 1908 (Siyazov, 1904, 1908)]. Существенный объем данных был обобщен в региональных флористических работах [Плотников, 1992 (Plotnikov, 1992); Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999); Буданова, 2003 (Budanova,

2003); Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)].

Специальные исследования водных растений в лесостепной зоне были выполнены Л.В. Березиной [1956 (Berezina, 1956)]. Автором с 1962 по 1964 было обследовано свыше 60 озер и отмечено 27 гидрофитов и 34 околотоводных вида. Доминирующими видами в водораздельных озерах являлись: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Stuckenia pectinata*, *Stratiotes aloides*. В пойменных озерах доминировали *Potamogeton perfoliatus*, *Stratiotes aloides*, *Nymphaea candida*, *Callitriche palustris* [Березина, 1956 (Berezina, 1956)]. Н.В. Савченко [1987 (Savchenko, 1987)], по результатам исследования водных объектов северо-западной Барабы, установлено обильное зарастание озер макрофитами на фоне бедного видового состава, представленного 3–5 видами в озерах долин рек Уй и Тара, и 6–10 видами в озерах долины р. Омь. Изучен гидрофильный компонент флоры в долинах рек Омь и Иртыш в пределах г. Омска [Буданова, Зарипов, 2000 (Budanova, Zaripov, 2000)]. Авторами выявлено 40 видов сосудистых растений, в том числе новые для региона *Sagittaria trifolia* и *Schoenoplectus ehrenbergii* [Буданова, Зарипов, 2000 (Budanova, Zaripov, 2000)]. Б.Ф. Свириденко с соавт. [2005 (Sviridenko et al., 2005)] выполнены исследова-

ния водоемов Ик-Салтаим-Тенисской озерной речной системы (северная лесостепь).

Сведения о флоре и растительности водных объектов лесной зоны Омской области немногочисленны. В качестве массовых видов для озер северной части области А.Г. Поползин [1966 (Popolzin, 1966)] отметил *Lemna trisulca* и *Nuphar pumila*. Б.Ф. Свириденко с соавт. [2006 (Sviridenko et al., 2006)] исследовав некоторые водоемы Тарского района установили 114 видов макроскопических гидрофильных и гидрогигрофильных растений (5 из них относятся к низшим). К.С. Евженко [2010 (Evzhenko, 2010)] были изучены отдельные участки р. Иртыш и ее притоков (Туй, Шиш, Уй, Тара и Омь), а также долинных водных объектов. В результате было выявлено 114 видов макроскопических растений, из них низших – 5 видов, высших – 109 видов.

Таким образом, несмотря на значительное внимание к региону целенаправленными исследованиями были охвачены лишь правобережные притоки р. Иртыш [Евженко, 2011 (Evzhenko, 2010)] и некоторые отдельные водные объекты [Березина, 1956 (Berezina, 1956); Свириденко и др., 2005, 2006 (Sviridenko et al., 2005, 2006)]. Благодаря региональным флористическим исследованиям [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999); Буданова, 2003 (Budanova, 2003); Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov,

Pisarenko, 2011) и др.] и исследованиям отдельных систематических и экологических групп водных растений: мхов [Свириденко, Мамонтов, 2012 (Sviridenko, Mamontov, 2012)], макроскопических водорослей [Свириденко, Свириденко, 2010, 2016 (Sviridenko, Sviridenko, 2010); Свириденко и др., 2009, 2012 а, б, 2013 а, б, 2014, 2015 а, б, в, 2019 (Sviridenko et al., 2009, 2012 а, б, 2013 а, б, 2014, 2015 а, б, с, 20196)], сосудистых растений [Свириденко и др., 2001 (Sviridenko et al., 2001); Бекишева и др., 2009 (Bekisheva et al., 2009); Свириденко и др., 2012 (Sviridenko et al., 2012); Ефремов и др., 2013, 2014, 2017 (Efremov et al., 2013, 2014, 2017); Ефремов, Свириденко, 2016 (Ефремов, Свириденко, 2016)] в 2000–2020 гг. был накоплен значительный объем фактического материала.

Основной целью публикации явилось обобщение фактического материала о видовом составе высших водных растений гидромакрофитов (отделы Marchantiophyta, Bryophyta и Magnoliophyta) Омской области. Гидромакрофиты рассмотрены нами как водные фотосинтезирующие организмы, достаточно крупные, чтобы их можно было увидеть невооруженным глазом, жизненный цикл которых протекает в водоемах в постоянно или периодически погруженном состоянии [Chambers et al., 2008].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Омская область занимает обширную территорию в пределах юго-западной части Западно-Сибирской равнины. Область простирается с юга на север более чем на 600 км, пересекая несколько природных зон и подзон (см. рисунок).

Сосудистые гидрофильные растения составляют основу большинства растительных группировок в водных объектах Западно-Сибирской равнины, в том числе и Омской области [Свириденко и др, 2014 (Sviridenko et al, 2014)]. В степной и лесостепной зонах основными гелофитами-эдикаторами выступают: *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *T. laxmannii*, *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sch. tabernaemontani*, *Carex acuta*, *C. riparia*, *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma gramineum*, *A. plantago-aquatica*, *Sparganium erectum*, *S. emersum*, *Butomus umbellatus*, *Acorus calamus* (долина Иртыша), *Equisetum fluviatile* [Свириденко и др, 2014]. Из мхов в эту группу входят *Drepanocladus aduncus*, *Leptodictyum riparium*. Из макроскопических водорослей к эдикаторам временных группировок принадлежали *Chara contraria*,

Ch. fragilis, *Ch. vulgaris*, *Spirogyra maxima*, *S. neglecta*, *S. decimina*, *Enteromorpha intestinalis*, *E. flexuosa*, *Cladophora glomerata*, *Vaucheria dichotoma*. Сообщества плейстофитов формируют следующие эдикаторы: *Persicaria amphibia*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Nymphoides peltata*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, редко *Salvinia natans*. Гидатофитные группировки формируют в основном виды рода *Potamogeton* (*P. lucens*, *P. perfoliatus*, *P. compressus*, *P. crispus*, *P. berchtoldii*, *P. friesii*, *P. gramineus*, *P. pusillus*), *Stuckenia pectinata*, *Utricularia vulgaris*, а также *Stratiotes aloides*, *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum sibiricum*, *M. verticillatum*, изредка *M. spicatum*, *Ranunculus circinatus*, *R. trichophyllus*, *Elodea canadensis*. Гипергалинные степные и лесостепные бессточные озера занимает комплекс соляноводных цветковых гидромакрофитов: *Stuckenia macrocarpa*, *Zanichellia palustris*, *Ruppia maritima*, *Althenia filiformis* с участием эвригалинных макроводорослей – *Cladophora glomerata* и *Lamprothamnium papulosum* [Свириденко и др, 2014; 2016 (Sviridenko et al, 2014; 2016)].

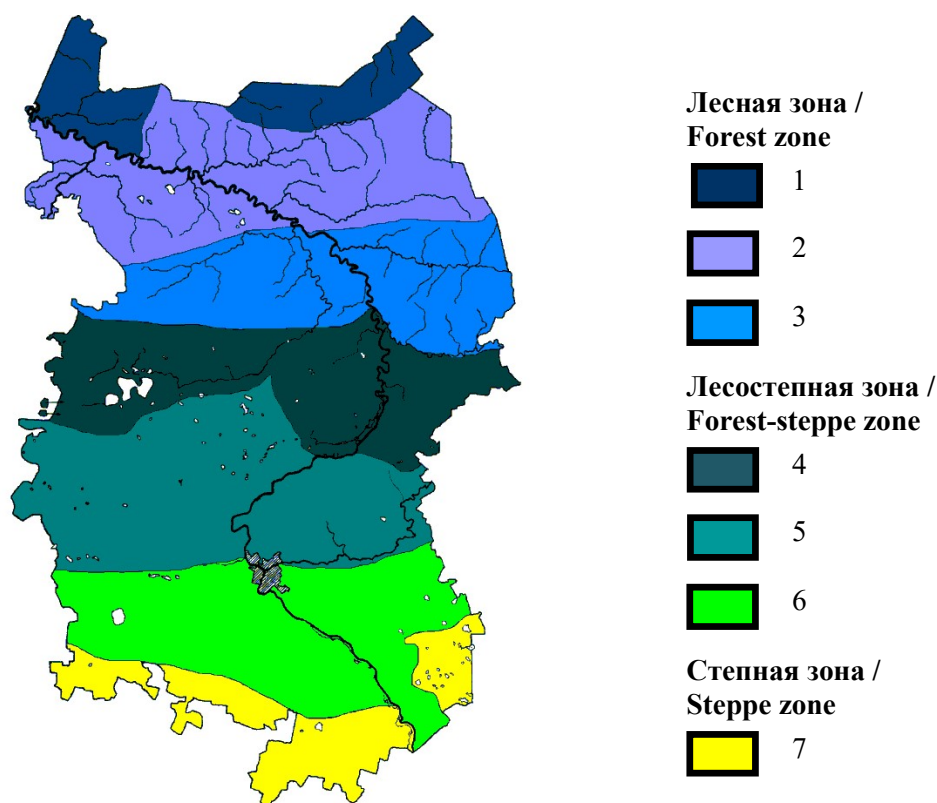


Рисунок. Природные зоны и подзоны Омской области. 1 – подзона хвойных лесов; 2 – подзона смешанных лесов; 3 – подзона лиственных лесов; 4 – северная подзона; 5 – центральная подзона; 6 – южная подзона; 7 – подзона разнотравно-злаковых степей.

Figura. Natural zones and subzones of the Omsk region. 1 – Subzone of coniferous forests; 2 – Subzone of mixed forests; 3 – Subzone of deciduous forest; 4 – Northern subzone; 5 – Central subzone; 6 – Southern subzone; 7 – Subzone of forb-grass steppes.

В южной части лесной зоны обычными гелофитами-эдификаторами остаются: *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Carex acuta*, *C. riparia*, *C. atherodes*, *Glyceria maxima*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sparganium erectum*, *S. emersum*, *Rorippa amphibia*. Из плейстофитов важная роль принадлежит *Persicaria amphibia*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Nymphoides peltata*, *Lemna minor*, появляются группировки, образованные *Nuphar pumila*, *Nymphaea tetragona*, *Potamogeton alpinus*. Большое значение имеют гидатофиты-эдификаторы: *Utricularia vulgaris*, *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. compressus*, *P. crispus*, *P. berchtoldii*, *P. friesii*, *P. gramineus*, *P. pusillus*, *Stratiotes aloides*, *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Myriophyllum sibiricum*, *Ranunculus circinatum* [Свириденко и др., 2014 (Sviridenko et al., 2014)].

Полевые исследования выполнены в 2003–2020 гг. и охватывали различные административные районы Омской области. В число изученных водных объектов вошли большие озера (Тобол-Кушлы, система больших Крутинских озер (Ик, Тенис, Салатаим),

Ульжай), многочисленные средние и малые озера, а также участки рек Иртыш, Омь, Тара, Уй, Туй, Оша, Шиш, Большой Аев, некоторые малые реки и водотоки региона, разнотипные временные и искусственные водные объекты (котлованы, пруды, каналы, дренажные каналы, водоемы-охладители). Существенный объем фактических данных был получен в 2015–2017 гг. в рамках гранта РФФИ и правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (проект № НК 15-44-00014 “Экологическая толерантность гидромакрофитов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и сопредельных территорий”, руководитель – Б.Ф. Свириденко).

При составлении таксономического списка видов сосудистых гидромакрофитов использованы материалы полевых исследований и данные опубликованные ранее: [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999); Свириденко, 2010, 2016 (Sviridenko, Sviridenko, 2010, 2016); Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011); Свириденко, Мамонтов, 2012 (Sviridenko, Mamontov, 2012); Свириденко и др., 2019 (Sviridenko et al., 2019)]. Уделено внимание материалам герба-

риев Омского государственного педагогического университета [OMSK], Томского государственного университета им. П.Н. Крылова [TK], Центрального сибирского ботанического сада СО РАН [NS+NSK], Омского государственного историко-краеведческого музея и наблюдениям с электронной платформы iNaturalist [2020].

Географическая встречаемость приведена по результатам анализа опубликованных данных и полевых наблюдений авторов по следующей градации: редко – вид отмечен менее чем в 5% водных объектов; изредка – в 5–25 %; довольно часто – в 26–50 %; часто – отмечен более чем в 50 % изученных водных объектов. Для каждого из видов отмечены природные зоны, в которых известны местонахождения: С – степная, ЛС – лесостепная, Л –

лесная. Экологические группы по отношению к связи с водной средой, трофности и солёности вод приведены согласно аналитическим сводкам [Свириденко, Свириденко, 2010, 2016 (Sviridenko, Sviridenko, 2010, 2016); Свириденко, Мамонтов, 2012 (Sviridenko, Mamontov, 2012); Свириденко и др., 2019 (Sviridenko et al., 2019)] с небольшими дополнениями (для отсутствующих в опубликованных изданиях таксонов) и изменениями.

В конспект включены водные растения [Chambers et al., 2008] следующих экологических групп гидатофиты, гидрофиты, гидрогигрофиты из отделов Marchantiophyta, Bryophyta и Magnoliophyta. Латинские названия видов и объем родов и семейств приведены согласно The Plant List [2020].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Приводим список видов высших гидромакрофитов Омской области с указанием географической встречаемости в природных зонах, группы галобности и трофности.

MARCHANTIOPHYTA – ПЕЧЕНОЧНЫЕ МХИ

Ricciaceae – Риччиевые

Riccia cavernosa Hoffm. – Риччия пещеристая. Редко, на юге Л [Евженко, 2010 (Evzhenko, 2010); Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

R. fluitans L. – Р. плавающая. Редко, на юге Л. Указывается для долины р. Уй, между поселками Усть-Инцы и Унара Седельниковского района [Евженко, 2010 (Evzhenko, 2010); Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит. Включен в число видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию и природной среде [Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015)].

R. frostii Austin – Р. Фроста. Приводится только по литературным данным: Л, Тарский район, окрестности пос. Екатерининского, р. Иртыш [Ладыженская, 1952 (Ladyzhenskaya, 1952); Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. В 2020 г. *R. frostii* обнаружена Н. Наяновой (nadya_n) в окрестностях Омска (<https://www.inaturalist.org/observations/56840035>) [iNaturalist, 2020].

Пресноводный мезотрофный гидрогигрофит. Включен в число видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию и природной среде [Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015)].

R. rhenana Lorb. ex Müll. Frib. – Р. рейнская. Редко, ЛС. Известна только из окрестно-

стей п. Богодуховка Называевского района [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

Ricciocarpos natans (L.) Corda – Риччиокарпос плавающий. Редко, Л и ЛС. Известен в Тарском и Крутинском районах [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011); OMSK]. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид.

Scapaniaceae – Скапаниевые

Scapania paludicola Loeske & K. Müller – Скапания болотолубивая. Редко, южная часть Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011); OMSK]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Lophocoleaceae – Лофоколеевые

Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. – Хилосцифус бледноватый. Изредка, ЛС и Л. Ультрапресноводный мезотрофный гидрофит.

BRYOPHYTA – МОХООБРАЗНЫЕ

Sphagnaceae – Сфагновые

Sphagnum angustifolium (Warnst.) C.E.O. Jensen – С. узколистный. Спорадически, Л и ЛС. Пресноводный олиготрофный гидрогигрофит.

S. balticum (Russow) C.E.O. Jensen – С. балтийский. Изредка, Л и ЛС. Ультрапресноводный олиготрофный гидрофит.

S. contortum Schultz – С. скрученный. Редко, Л. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

S. fallax H. Klinggr. – С. обманчивый. Изредка, Л и ЛС. Пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

S. fimbriatum Wilson – С. бахромчатый. Изредка, ЛС. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

S. flexuosum Dozy et Molk. – С. извилистый. Изредка, Л и ЛС. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

S. fuscum (Schimp.) H. Klinggr. – С. бу-
рый. Довольно часто, Л, ЛС. Ультрапресно-
водный олиготрофный гидрогифит.

S. jensenii H. Lindb. – С. Йенсена. Редко, ЛС. Ультрапресноводный олиготрофный гидрофит.

S. lindbergii Schimp. – С. Линдберга. Редко, Л. Ультрапресноводный олиготрофный гидрофит.

S. magellanicum Brid. – С. магелланский. Изредка, Л и ЛС. Ультрапресноводный олиготрофный гидрогифит.

S. majus (Russow) С.Е.О. Jensen – С. большой. Редко, Л. Ультрапресноводный олиготрофный гидрофит.

S. obtusum Warnst. – С. тупой. Редко, ЛС. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

S. riparium Ångstr. – С. береговой. Изредка, Л и ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

S. rubellum Wilson – С. красноватый. Редко, Л. Ультрапресноводный олиготрофный гидрогифит.

S. squarrosus Crome – С. оттопыренный. Изредка, Л и ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

S. subsecundum Nees – С. однобокий. Изредка, Л и ЛС. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогифит.

S. teres (Schimp.) Ångstr. – С. гладкий. Довольно часто, Л и ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

S. warnstorffii Russow – С. Варнсторфа. Изредка, Л и ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

Fissidentaceae – Фиссиденсовые

Fissidens adianthoides Hedw. – Фиссиденс адиантовый. Редко, известен в Большееуковском районе, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид.

Bryaceae – Бриевые

Bryum neodamense Itzigs. – Бриум нейдамский. Изредка, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

B. pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. et Schreb. – Б. ложнотрехгранный. Изредка, Л. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Pohlia wahlenbergii (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews – Полия Валенберга. Редко, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олиготрофный гидрогифит.

Mniaceae – Мниевые

Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J. Кор. – Псевдобриум цинклидиевидный. Изредка, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J. Кор. – Плагиомниум эллиптический. Довольно часто, Л и ЛС. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch Schimp.) T.J. Кор. – Ризомниум ложноточечный. Редко, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

R. punctatum (Hedw.) T.J. Кор. – Р. точечный. Редко, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Aulacomniaceae – Аулакомниевые

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr. – Аулакомниум болотный. Довольно часто, Л и ЛС. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Meesiaceae – Меезиевые

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. – Палуделла оттопыренная. Редко, Л. Вид известен в Тевризском и Большееуковском районах [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрофит (факультативный гидрогифит). Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид.

Meesia triquetra (Jolycl.) Ångstr. – Меезия трехгранная. Изредка, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрофит (факультативный гидрогифит).

Fontinaliaceae – Фонтналиевые

Fontinalis antipyretica Hedw. – Фонтналис противопожарный. Редко, Л. Ультрапресноводный олиготрофный гидрофит.

Amblystegiaceae – Амблестегиевые

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. – Каллиергон сердцевиднолистный. Изредка, Л. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

C. giganteum (Schimp.) Kindb. – К. гигантский. Изредка, Л. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

C. richardsonii (Mitt.) Kindb. – К. Ричардсона. Редко, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Campylium stellatum (Hedw.) С.Е.О. Jensen – Кампилиум звездчатый. Изредка, Л и ЛС [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce – Кратоневрон папоротниковидный. Редко, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олиготрофный гидрогифит (факультативный).

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. – Дрепанокладус крючковидный. Часто, Л и ЛС. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрогифит.

D. polygamus (Schimp.) Hedenäs – Д. многодомный. Изредка, Л и ЛС. Пресноводный мезоевтрофный гидрогифит.

Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs – Гаматокаулис глянцевиный. Изредка, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Hygroamblystegium humile (P. Beauv.) Vanderp. – Гидроамблистегийум низкий. Изредка, Л и ЛС [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. – Лептодиктиум береговой. Изредка, Л и ЛС. Слабосолюновато-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Pseudocalliergon lycopodioides (Brid.) Hedenas – Псевдокаллиергон плауновидный. Редко, Л. Известен в Большеуковском и Знаменском районах [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 2 (V), уязвимый вид, имеющий дизъюнктивный ареал.

P. trifarium (F. Weber et D. Mohr) Loeske – П. трехрядный. Редко, Л. Известен в Большеуковском и Знаменском районах [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид.

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske – Саниония крючковатая. Довольно часто, Л и ЛС. Типично-пресноводный олиго-мезотрофный гидрогифит.

Warnstorfia exannulata (Schimp.) Loeske – Варнсторфия бесколечковая. Довольно часто, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олиготрофный гидрогифит.

W. fluitans (Hedw.) Loeske – В. плавающая. Изредка, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Ультрапресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Нурпасеае – Гипновые

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske – Каллиергонелла заостренная. Изредка, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

Brachytheciaceae – Брахиитециевые

Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp. – Брахиитецийум Мильде. Довольно часто, Л и ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

B. neodamense Itzigs. – Б. нейдамыский. Редко, Л. Известен в Большеуковском и Тарском районах [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Пресноводный олигомезотрофный гидрогифит.

B. rivulare Bruch et al. – Б. ручейный. Редко, Л [Мамонтов, Писаренко, 2011 (Mamontov, Pisarenko, 2011)]. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрогифит.

EQUISETOPHYTA – ХВОЩЕОБРАЗНЫЕ

Equisetaceae – Хвощовые

Equisetum fluviatile L. – Хвощ речной. Изредка в Л и ЛС, редко в С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогифит.

Eq. palustre L. – Х. болотный. Изредка в Л и ЛС, редко в С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогифит.

POLYPODIOPHYTA –

ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ

Thelypteridaceae – Телиптерисовые

Thelypteris confluent (Thunb.) C.V. Morton (*Th. palustris* (A. Gray) Schott) – Телиптерис сливающийся. Изредка в Л и ЛС, в С редко. Типично-пресноводный олиготрофный гидрогифит (факультативный гидрогифит).

Salvinaceae – Сальвиниевые

Salvinia natans (L.) All. – Сальвиния плавающая. Редко, южная и центральная ЛС, С. В последние годы вид активно продвигается на север по долине р. Иртыш [Ефремов и др., 2018 (Efremov et al., 2018)]. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрогифит. Включен в Красную книгу Омской области

[2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 2 (V), уязвимый вид.

**MAGNOLIOPHYTES –
ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ
MAGNOLIOPSIDA – ДВУДОЛЬНЫЕ**

Nymphaeaceae – Нимфейные

Nuphar lutea (L.) Sm. – Кубышка желтая.

Изредка в Л и ЛС, редко в С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид. Спорадически в ЛС и Л (преимущественно в долине р. Иртыш) встречается *N. × spenneriana* Gaudin [*N. lutea* × *N. pumila*].

N. pumila (Timm) DC. – К. малая. Редко в Л и ЛС, очень редко в С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 2 (V), уязвимый вид.

Nymphaea candida J. Presl. – Кувшинка чистобелая. Редко в Л и ЛС, очень редко в С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид.

N. tetragona Georgi – К. четырехугольная. Редко в Л, очень редко в ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 2 (V), уязвимый вид, сокращающий численность на южной границе ареала.

Ceratophyllaceae – Роголистниковые

Ceratophyllum demersum L. – Роголистник погруженный. Часто в Л, ЛС, редко в С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрофит.

C. platyacanthum subsp. *oryzorum* (Kom.) Les (*C. oryzorum* Kom) – Р. рисовый. Редко, ЛС и С. На территории Омской области известно несколько местонахождений данного вида: Тарский район, окрестности д. Фрунзе, оз. Фрунзенское [Свириденко и др., 2007 (Sviridenko et al., 2007)]; там же, нижняя часть долины р. Уй, старица [Евженко, 2010 (Evzhenko, 2010)]; там же, окрестности д. Ишеево, оз. без названия; там же, окрестности д. Себеляково, оз. Себеляковское; там же, окрестности д. Усть-Тара, долина р. Тара, оз. Белое; Тевризский район, окрестности д. Утьма, старичное озеро без названия [Ефремов и др., 2013, 2014 (Efremov et al., 2013, 2014)]; Саргатский район, окрестности с. Кушайлы, водохранилище Кушайлы [OMSK]. Условно-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

C. submersum L. – Р. полупогруженный. Изредка в С и ЛС, редко в Л. Слабосоленовато-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

Ranunculaceae – Лютиковые

Caltha palustris L. – Калужница болотная. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Ranunculus circinatus Sibth (*Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach.) – Лютик завитой. Редко, Л, ЛС и С. Условно-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

R. gmelinii DC. – Л. Гмелина. Редко, Л и ЛС. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

R. lingua L. – Л. языковидный. Редко, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

R. natans С. А. Мей. – Л. плавающий. Редко в Л и очень редко в ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

R. polyphyllus Waldst. et Kit. ex Willd. – Л. многолистный. Редко, в Л и ЛС: Любинский район, окрестности д. Алексеевка и с. Северо-Любинский, временные водоемы вдоль авто-трассы; Называевский район, окрестности с. Лорис-Меликово, Налимово, временные водоемы вдоль автотрассы; Знаменский р-н, 2,4 км восточнее д. Слобода, временный водоем в понижении березового колка [Ефремов и др., 2014 (Efremov et al., 2014); Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015); OMSK]. В последние годы наблюдается увеличение парциальной активности данного вида. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид, представленный небольшими популяциями на ограниченной территории.

R. radicans С.А. Мейер. (как синоним *R. natans* С.А. Мей.) – Л. укореняющийся. Характер распространения данного вида в регионе нуждается в уточнении. Очень редко в Л и северной ЛС: Седельниковский район, окрестности с. Саратовка, вырубка, эфемерный водоем; Тевризский район, между пос. Тевриз и пос. Чернаярка; Знаменский район, окрестности пос. Завылово, пос. Котовщико-во; Тевризский район, окрестности с. Баженово, долина р. Уй [Ефремов и др., 2013 (Efremov et al., 2013); Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015); OMSK]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид, представленный небольшими популяциями на ограниченной территории.

R. reptans L. – Л. стелющийся. Редко, в Л (более обычно) и ЛС. Местообитания данного вида известны в Усть-Ишимском районе, окрестности пос. Усть-Ишим; Тарском, окрестности г. Тара, пос. Междуречье; Тевризском; Омском, окрестности пос. Чернолучье. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид, представленный небольшими популяциями на ограниченной территории.

R. rionii Lager (*Batrachium rionii* (Lager) Nyman) – Л. Риона. Редко, ЛС и С [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999)]. Характер распространения в регионе нуждается в уточнении. Условно-пресноводный евтрофный гидрофит.

R. sceleratus L. – Л. ядовитый. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит (факультативный мезофит).

R. trichophyllum Chaix ex Vill. (*Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch). – Л. волосистolistный. Довольно часто, Л, ЛС и С. Слабосо-лоновато-пресноводный евтрофный гидрофит.

R. trichophyllum subsp. *eradicates* (Laest.) C.D.K.Cook (*Batrachium eradicatum* (Laest) Fries) – Л. неукореняющийся. Редко, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

Polygonaceae – Гречишные

Persicaria amphibia (L.) Delarbre. – Горец земноводный. Часто, Л, ЛС и С. Условно-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

P. lapathifolia (L.) Delarbre – Г. развесистый. Изредка, ЛС и С. Условно-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Elatinaceae – Повойничковые

Elatine hydropiper L. – Повойничек водноперечный. Очень редкий вид, Л. Известен из единственного местообитания: Тарский район, окрестности д. Себеляково, оз. Себеляковское [Ефремов и др., 2014 (Efremov et al., 2014)]. Типично-пресноводный олигомезоевтрофный гидрогигрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 2 (V), уязвимый вид, произрастающий на границе ареала.

В ЛС и С возможны находки *E. alsinastrum* L. и *E. hungarica* Moesz [Свириденко, 2000 (Sviridenko, 2000); Efremov et al., 2019], известные с приграничных территорий.

Primulaceae – Первоцветные

Lysimachia thyrsiflora L. (*Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reichenb.) – Вербейник кистецветный. Довольно часто в Л, изредка в ЛС, крайне редко в С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Brassicaceae – Капустные

Rorippa amphibia (L.) Bess. – Жерушник земноводный. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Rosaceae – Розоцветные

Comarum palustre L. – Сабельник болотный. Довольно часто в Л, изредка в ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Haloragaceae – Сланоягодниковые

Myriophyllum sibiricum Kom – Уруть колосистая. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

M. spicatum L. – У. колосковая. Редко, Л, ЛС и С. Слабосо-лоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

M. verticillatum L. – У. мутовчатая. Изредка, Л, ЛС и С. Условно-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

Apiaceae – Сельдерейные

Cicuta virosa L. – Вех ядовитый. Изредка в Л (более обычен), ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Oenanthe aquatica (L.) Poir. – Омежник водяной. Изредка в Л, более обычен в ЛС и С. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

Sum latifolium L. – Поручейник широколистный. Редко в Л, более обычен в ЛС и С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Menyanthaceae – Вахтовые

Menyanthes trifoliata L – Вахта трехлистная. Изредка в Л и ЛС (северная и центральная подзоны). Типично-пресноводный (условно-пресноводный) олиготрофный гидрогигрофит.

Nymphoides peltata (S.G. Gmel.) O. Kuntzeb – Болотноцветник щитовидный. Довольно часто, Л, ЛС, более обильно в южной подзоне ЛС и С. Типично-пресноводный (условно-пресноводный) мезотрофный гидрофит.

Scrophulariaceae – Норичниковые

Limosella aquatica L. – Лужайник водный. Изредка, Л, ЛС, редко в С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Plantaginaceae – Подорожниковые

Callitriche hermaphroditica L. – Болотник обоеполюй. Спорадически в Л и ЛС, редко в С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

C. palustris L. – Б. болотный. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрофит.

Hippuris vulgaris L. – Хвостник обыкновенный. Спорадически в Л и ЛС, редко в С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрофит.

Veronica anagallis-aquatica L. – Вероника ключевая. Изредка в Л и ЛС, редко в С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

V. beccabunga L. – В. проточная. Очень редко, ЛС. Известна из окрестностей г. Омск и с. Исаковка Горьковского района [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999)]. Пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Lentibulariaceae – Пузырчатковые

Utricularia intermedia Hayne – Пузырчатка средняя. Редко, Л и севере ЛС. Типично-пресноводный (ультрапресноводный) олиготрофный гидрофит.

U. minor L. – П. малая. Редко, Л и севере ЛС. Типично-пресноводный (ультрапресноводный) олиготрофный гидрофит.

U. vulgaris L. – П. обыкновенная. Часто, Л, ЛС и С. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрофит. Редко в ЛС встречается *U. vulgaris* subsp. *macrorrhiza* (Leconte) R.T.Clausen.

Asteraceae – Астровые

Tephrosia palustris (L.) Rchb. – Пепельник болотный. Редко, ЛС и С. Пресноводный мезотрофный гидрофит (факультативный гидрогигрофит).

Petasites frigidus (L.) Fr. – Белокопытник холодный. Изредка, Л и ЛС (северная подзона). Пресноводный мезотрофный гидрофит (факультативный гидрогигрофит).

LILIOPSIDA – ОДНОДОЛЬНЫЕ

Butomaceae – Сусаковые

Butomus umbellatus L. – Сусак зонтичный. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

Hydrocharitaceae – Водокрасовые

Elodea canadensis Michx. – Элодея канадская. Спорадически в ЛС и С, реже в Л зоне, приурочена преимущественно к долине р. Иртыш, реже встречается в долине р. Омь. Типично-пресноводный мезотрофный гидрофит. Впервые обнаружена в приграничных с Омской областью районах в 1946 г. в бассейне р. Вагай (приток р. Иртыш) [Дексбах, 1951 (Deksbach, 1951)]. В 1962 г. была интродуцирована в оз. Горелое близ г. Омска [Дексбах, 1965 (Deksbach, 1965)], вероятно, безуспешно, так как вплоть до 2006 г. не обнаруживалась на территории области [Бекишева и др., 2009 (Bekisheva et al., 2009)]. При проведении специальных исследований на юге Западной Сибири в 2010–2013 гг. *E. canadensis* была зарегистрирована в 5% исследованных водных объектов бассейнов рек Иртыш, Ишим и Обь. [Свириденко и др., 2013 (Sviridenko et al., 2013)].

Hydrocharis morsus-ranae L. – Водокрас обыкновенный. Довольно часто в Л, ЛС, изредка в С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрофит.

Hydrilla verticillata (L.fil.) Royle. – Гидрилла мутовчатая. В пределах Омской области вид распространен по всей долине р. Иртыш от С до подзоны смешенных лесов (Л). Местообитания известны в Любинском, Таврическом, Саргатском, Горьковском, Ново-варшавском, Черлакском, Омском, Большереченском, Тарском районах и г. Омске [Бекишева и др., 2009 (Bekisheva et al., 2009); Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015); OMSK]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид с сокращающейся численностью на северной границе ареала.

Najas marina L. – Наядна морская. Очень редко, известен только из Саргатского района, оз. Тобол-Кушлы (ЛС) [Ефремов, Свириденко, 2016 (Efremov, Sviridenko, 2016)]. В оз. Тобол-Кушлы встречаются растения нескольких морфотипов, которые формально могут быть отнесены как к *Najas marina* subsp. *marina*, так и *Najas marina* var. *intermedia* (Wolfg. ex Gorski) Rendl. [Wang et al., 2020]. Ранее вид был отмечен в Тевризском районе, в оз. Улугуль [Крылов, 1927 (Krylov, 1927)]. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрофит. Включен в число видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию и природной среде [Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015)].

N. minor All. (*Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ.) – Н. малая. Редко в Л и ЛС: Знаменский район, окрестности д. Киселево, оз. Изюк; там же, окрестности д. Мамешево, оз. без названия; Тарский район, окрестности д. Сеитово, оз. Сеитовское; там же, окрестности пос. Междуречье, оз. Глухое; там же окрестности д. Себеляково, оз. Себеляковское; Любинский район, окрестности д. Китайлы, старичное оз. без названия [Евженко, 2010 (Evzhenko, 2010); Ефремов и др., 2014 (Efremov et al., 2014)]. *Najas minor* приурочена к старицам и протокам р. Иртыш, вероятно, имеет более широкое распространение в регионе. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрофит. Вид включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид.

Stratiotes aloides L. – Телорез обыкновенный. Изредка, в Л, ЛС и С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрофит.

Alismataceae – Частуховые

Alisma gramineum Lej. – Частуха злаковидная. Изредка в Л, более обычен в ЛС и С. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит. В ЛС и С редко встречается *A. × bjoerkqvistii* Tzvelev [*A. gramineum* × *A. plantago-aquatica*].

A. lanceolatum With. – Ч. ланцетолистная. Изредка в ЛС и С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

A. plantago-aquatica L. – Ч. подорожниковая. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Sagittaria natans Pall. – С. плавающий. Редко, Л (вероятно), ЛС и С. Вид известен в Русско-Полянском районе, окрестности с. Хлебодаровка; Нововаршавском районе, окрестности с. Володоровка; Большереженском районе, долина р. Бызовка [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999)]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

S. sagittifolia L. – С. стрелолистный. Довольно часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

S. trifolia L. – С. трехлистный. Очень редко, ЛС и С. Известно два местонахождения в долине р. Иртыш: Нововаршавский район, окрестности пос. Сибирское; Омский район, окрестности пос. Новая станица. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит. Включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 3 (R), редкий вид.

Potamogetonaceae – Рдестовые

Potamogeton alpinus Balb. – Рдест альпийский. Редко, Л и ЛС. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит. Для ЛС более характерен *P. alpinus* subsp. *tenuifolius* (Raf.) Hultén.

P. berchtoldii Fieb. – Р. Берхтольда. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрофит.

P. compressus L. – Р. сплюснутый. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрофит.

P. crispus L. – Р. курчавый. Редко в ЛС и С, очень редко в Л. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит.

P. friesii Rupr. – Р. Фриза. Редко в Л, изредка в ЛС и С. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

P. gramineus L. – Р. злаковый. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрофит. В области встречается как гомотильная *P. gramineus* var. *graminifolius* Fr., так и гетеротильная *P. gramineus* var. *heterophyllus* (Schreb.) Fr. формы.

P. lucens L. – Р. блестящий. Часто С и ЛС, изредка в Л. Условно-пресноводный мезотрофный гидрофит. Помимо типичной формы на юге ЛС и С встречается растения *P. lucens* var. *acuminatus* (Schumacher.) Fr. Очень редко обнаруживаются гибриды: *P. × fluitans* Roth [*P. lucens* × *P. natans*] и *P. × salicifolius* Wulfg. [*P. lucens* × *P. perfoliatus*].

P. natans L. – Р. плавающий. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный (условно-пресноводный) олигомезотрофный гидрофит.

P. obtusifolius Mert. et W.D.J. Koch. – Р. туполистный. Изредка в Л и ЛС, редко в С. Условно-пресноводный (типично-пресноводный) олигомезотрофный гидрофит.

P. perfoliatus L. – Р. пронзеннолистный. Часто, Л, ЛС и С. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

P. praelongus Wulf. L. – Р. длиннейший. Редко в Л и севере ЛС. Типично-пресноводный (условно-пресноводный) олигомезотрофный гидрофит. Включен в число видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию и природной среде [Красная, 2015 (Krasnaya..., 2015)].

P. pusillus L. – Р. маленький. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный евтрофный гидрофит.

P. rutilus Wulfg. – Р. красноватый. ЛС. Приводится только по гербарным сборам: на болоте, за селом Захламинским [Омский район, Захламинское (Захламинский остров)], LE, 12.07.1884, К.Л. Гольде; г. Омск, [1884–1886], М.М. Сиязов, ТК [Bobrov et al., 2018]. Известен для приграничных районов Казахстана [Efremov et al., 2019]. Пресноводный мезотрофный гидрофит. Вид рекомендуется к внесению в Красную книгу Омской области со статусом 1(Е), вероятно, исчезнувший.

P. trichoides Cham. et Schldl. – Р. волововидный. Редко в Л, изредка в ЛС и С. Пресноводный мезотрофный гидрофит.

В ЛС и С Омской области возможно нахождение *P. sarmaticus* Mäemets, который известен для приграничных районов Казахстана и Тюменской области [Капитонова, 2017 (Kapitonova, 2017); Efremov et al., 2019]. Пресноводный мезотрофный гидрофит.

Stuckenia filiformis (Pers.) Börner (*Potamogeton filiformis* Pers.) – Штукения нитевидная. Редко, южная ЛС и С. Типично-пресноводный (условно-пресноводный) олиготрофный гидрофит.

S. pectinata (L.) Börner (*P. pectinatus* L.) – Ш. гребенчатая. Часто в Л, более обычен в ЛС и С. Сильносолоновато-пресноводный эвритрофный гидрофит.

S. macrocarpa (Dobroc. ex Tzvelev) (*P. macrocarpus* Dobroc. ex Tzvelev) – Ш. крупноплодная. Редко в южной ЛС и С. Сильносолоновато-пресноводный мезотрофный гидрофит.

Ruppiaceae – Руппиевые

Ruppia maritima L. – Руппия морская. Очень редко, в ЛС и С: Марьяновский район, Камышловская ложбина стока, оз. Пикетное; Черлакский район, озеро без названия [Ефремов, Свириденко, 2016 (Efremov, Sviridenko, 2016); Ефремов и др., 2017 (Efremov et al., 2017)]. Ранее указывалась для центральной ЛС [Бережина, 1956 (Berezina, 1956)]. Сильносолоновато-соляноводный евтрофный гидрофит. Предлагается к внесению в Красную книгу Омской области с категорией 1 (Е) как вид, находящийся под угрозой исчезновения, произрастающий на северной границе ареала в солоноватых и соляных озерах [Ефремов, Свириденко, 2016 (Efremov, Sviridenko, 2016)].

Zannichelliaceae – Занникеллиевые

Althenia orientalis (Tzvelev) García-Mur. & Talavera – Альтения нителистная. В регионе представлена подвидом *A. filiformis* F. Petit subsp. *orientalis* Tzvel. Встречается очень редко, известна только из двух озер на территории Верхнеильинского заказника Черлакского района, С [Свириденко, 2016 (Sviridenko, 2016)]. Сильносолоновато-соляноводный евтрофный гидрофит. Предлагается к внесению в Красную книгу Омской области с категорией 1 (Е) как вид, находящийся под угрозой исчезновения, произрастающий на северной границе ареала в солоноватых и соляных озерах.

Zannichellia palustris L. – Занникеллия болотная. Представлена двумя подвидами. *Z. palustris* subsp. *Pedicellata* (Wahlenb. & Rosén) Hook.f., редко встречается в ЛС и С, очень редко в Л [Ефремов, Свириденко, 2016 (Efremov, Sviridenko, 2016)]. Известна из нескольких местонахождений: Тарский район, озера Себеляковское и Сеитовское [Ефремов и др., 2013 (Efremov et al., 2013)]; Омский район, окрестности пос. Иртышский, озеро без названия; окрестности г. Омска; Тюкалинский район, окрестности пос. Старый Конкуль [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999)]; Щербакульский район, оз. Шербакуль [OMSK]. Сильносолоновато-соляноводный евтрофный гидрофит. В настоящее время данный таксон включен в перечень растений, нуждающихся в особом внимании к состоянию в природной среде [Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015)].

Менее распространенная разновидность *Z. palustris* var. *repens* (Boenn.) W.D.J.Koch (*Z. repens* Boenn.) известна в южной и центральной ЛС: Марьяновский район, Камыш-

ловская ложбина стока, оз. Пикетное; Любинский район, окрестности д. Алексеевка, временный водоем [Ефремов и др., 2014 (Efremov et al., 2014); Ефремов, Свириденко, 2016 (Efremov, Sviridenko, 2016)]. Сильносолоновато-соляноводный евтрофный гидрофит. В настоящее время таксон включен в перечень растений, нуждающихся в особом внимании к состоянию в природной среде [Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015)].

Cyperaceae – Сыевые

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla. – Клубнекамыш приморский. Изредка в Л, часто в ЛС и С. Среднесолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

B. planiculmis (F.Schmidt) T.V.Egorova – К. плоскостебельный. Редко в ЛС и С. Солоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

Carex acuta L. – Осока острая. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

C. aquatilis Wahlenb. – О. водяная. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

C. atherodes Spreng. – О. остистая. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

C. elata subsp. *omskiana* (Meinsh.) Jalas (*C. omskiana* Meinsh.). – О. омская. Редко, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

C. riparia Curtis – О. береговая. Спорадически, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

C. rostrata Stokes. – О. длинноносиковая. Спорадически, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

C. utriculata Boott (*C. rhynchophysa* C.A. Mey) – О. носатая. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

C. vesicaria L. – О. пузырчатая. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит (факультативный мезофит).

Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult. – Болотница игольчатая. Изредка в Л и ЛС, редко в С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

E. palustris (L.) Roem. et Schult. – Б. болотная. Часто, Л, ЛС и С. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

E. mamillata (H.Lindb.) H.Lindb – Б. сопочковая. Изредка, Л и ЛС [Евженко, 2011 (Evzhenko, 2011)]. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

E. uniglumis (Link) Schult. – Б. одночешуйная. Редко, ЛС [Бекишева, 1999

(Bekisheva, 1999)]. Распространение вида нуждается в уточнении. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Eriophorum angustifolium Honck. (*E. polystachion* L.) – Пушица узколистная. Редко, Л и ЛС (северная подзона). Ультраресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

E. gracile Koch – П. стройная. Редко, Л и ЛС (северная подзона). Ультраресноводный олиготрофный гидрогигрофит.

E. vaginatum L. – П. влагалищная. Редко, Л и ЛС (северная подзона). Ультраресноводный олиготрофный гидрогигрофит.

Rhynchospora alba (L.) Vahl – Очеретник белый. Очень редко, ЛС: известен только из окрестностей оз. Тенис, Тюкалинский район. Ультраресноводный олиготрофный гидрогигрофит.

Schoenoplectus ehrenbergii (Boeckeler) Soják (*Scirpus ehrenbergii* Boeckeler.) – Схеноплектус Эренберга. Очень редко, ЛС и С. Вид отмечен в долине р. Иртыш: Горьковский район, окрестности пос. Саратово, пойма р. Иртыш, протока; Омский район, окрестности пос. Новая Станица, пос. Троицкое, пос. Чернолучье; Нововаршавский район, окрестности пос. Сибирское; Черлакский район, окрестности пос. Большегривское [Свириденко и др., 2001 (Sviridenko et al., 2001); Бекишева и др., 2009 (Bekisheva et al., 2009)]. Типично-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит. Вид включен в Красную книгу Омской области [2015 (Krasnaya..., 2015)] со статусом 1 (Е) как находящийся под угрозой исчезновения.

Sch. lacustris (L.) Palla (*S. lacustris* L.) – С. озерный. Довольно часто, Л, ЛС, изредка в С. Слабосоленовато-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Sch. tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla (*S. tabernaemontani* C.C. Gmelin.) – С. Табернемонтана. Очень редко в Л, довольно часто в ЛС и С. Слабосоленовато-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

Scirpus sylvaticus L. – Камыш лесной. Изредка в Л, ЛС, редко в С. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит (факультативный мезофит).

Роасеae – Злаки

Agrostis stolonifera L. – Полевица побегообразующая. Изредка, Л, ЛС и С. Типично-

пресноводный мезотрофный гидро-гигрофит (факультативный мезофит).

Glyceria maxima (Hartman) Holb. – Манник большой. Изредка, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник южный. Часто, Л, ЛС и С. Сильно-солончатое-пресноводный эвритрофный гидрогигрофит.

Scolochloa festucacea (Willd.) Link – Тростянка овсяницевая. Часто в Л, ЛС, редко в С. Условно-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Асорасеae – Аировые

Acorus calamus L. – Аир обыкновенный. Редко в Л, более характерен для ЛС и С, преимущественно в долине р. Иртыш. Типично-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Арасеae – Ароидные

Calla palustris L. – Белокрыльник болотный. Изредка в Л и севере ЛС, редко в центральной ЛС. Ультраресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Lemna minor L. – Ряска маленькая. Часто, Л, ЛС и С, характер распространения нуждается в уточнении. Условно-пресноводный евтрофный гидрофит.

L. turionifera Landolt – Р. турионообразующая. Л и ЛС, характер распространения нуждается в уточнении. Вероятно, к этому виду относится значительная часть находок *L. minor* в регионе. Условно-пресноводный мезоевтрофный гидрофит.

L. trisulca L. – Р. тройчатая. Очень часто, Л, ЛС и С. Среднесолончатое-пресноводный евтрофный гидрофит.

Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. – Многокоренник обыкновенный. Часто, Л, ЛС и С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрофит.

Турфасеae – Рогозовые

Sparganium emersum Rehmann – Ежеголовник всплывающий. Изредка, Л, ЛС, редко в С. Типично-пресноводный мезотрофный гидрофит.

S. erectum L. (*S. erectum* subsp. *erectum*) – Е. прямой. Изредка, Л, ЛС, редко в С. Условно-пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

Очень редко, Л, ЛС встречается *S. erectum* subsp. *microcarpum* (Neuman) Domin. Приводится для Горьковского района, окрестности пос. Горьковское и Черлакского района, окрестности пос. Черлак [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999)].

Sparganium natans L. (*S. minimum* Wallr.) – Е. плавающий. Редко, Л [Бекишева, 1999 (Bekisheva, 1999)], характер распространения

нуждается в уточнении. Типично-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

Typha angustifolia L. – Рогоз узколистный. Часто, Л, ЛС и С. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит. Для долины р. Сухокарасук, окрестности пос. Красный Яр Большереченского района приводится близкий таксон *T. foveolata* Pobed. [Ефремов, 2019 (Efremov, 2019)]. Изредка в ЛС встречается гибрид *T. × glauca* Godr. [*T. angustifolia* × *T. latifolia*].

T. australis K. Schum. & Thonner – Р. южный. Изредка в центральный и южной ЛС и С. Достоверно известны следующие места обитания: Горьковский район, окрестности с. Лежанка, долина р. Иртыш; Черлакский район, окрестности с. Николаевка, котловина оз. Ульжай; Называевский район, окрестности с. Жирновка, оз. Гришино; Любинский район, окрестности с. Увало-Ядрино, оз. Замиралово; Таврический район, окрестности с. Солоновка, долина р. Иртыш, р. Ачаирка. Большая часть выявленных местообитаний – побережья водораздельных и долинных слабосолоноватых во-

доемов [Ефремов, 2019 (Efremov, 2019)]. Слабосолоновато-пресноводный мезоевтрофный гидрогигрофит.

T. krasnovae Doweld sensu Krasnova (*T. sibirica* Krasnova) – Р. Красновой. Редко, ЛС. Известны следующие находки: Москаленский район, окрестности с. Звездино, оз. Камышное; Омский район, окрестности пос. Чернолучье, долина р. Иртыш. В изученных местообитаниях приурочен преимущественно к эфемерным техногенным водоемам [Ефремов, 2019 (Efremov, 2019)]. Пресноводный мезотрофный гидрогигрофит.

T. latifolia L. – Р. широколистный. Часто, Л, ЛС и С. Условно-пресноводный олигомезотрофный гидрогигрофит.

T. lasmannii Lepesch. – Р. Лаксманна. Редко в Л, изредка в ЛС и С. Слабосолоновато-пресноводный евтрофный гидрогигрофит.

Обобщенная таксономическая структура исследуемой группы гидромакрофитов приведена в таблице. В таблицу не включены гибриды и отдельные подвиды, комментарии даны в конспекте.

Таксономическая структура высших гидромакрофитов Омской области

Taxonomic structure of higher hydromacrophytes of the Omsk region

Отдел Order	Семейства / Families		Роды / Genera		Виды / Species	
	Абсолютное число Number	Доля, % Proportion, %	Абсолютное число Number	Доля, % Proportion, %	Абсолютное число Number	Доля, % Proportion, %
Marchantiophyta	3	7.1	4	4.9	7	4.0
Bryophyta	10	23.8	23	28.1	49	27.9
Equisetophyta	1	2.4	1	1.2	2	1.1
Polypodiophyta	2	4.8	2	2.4	2	1.1
Magnoliophyta	26	61.9	52	63.4	116	65.9
Magnoliopsida	15	35.7	23	28.0	44	25.0
Liliopsida	11	26.2	29	35.4	72	40.9
Всего / Total	42	100.0	82	100.0	176	100.0

Среди видов с южным характером распространения (степная зона и юг лесостепной природной зоны) можно отметить следующие сосудистые гелофиты: *Typha australis*, *T. laxmannii*, *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus ehrenbergii*, *Sch. tabernaemontani*, *Alisma gramineum*, среди плейстофитов: *Nymphoides peltata*, *Salvinia natans* и соляноводные гидрофиты: *Stuckenia macrocarpa*, *Zannichellia palustris* var. *repens*, *Ruppia maritima*, *Althenia filiformis*. Среди мхов наиболее обычны *Drepanocladus aduncus* и *Leptodictyum riparium*.

Виды типичные для лесной зоне немногочисленны: *Nuphar pumila*, *Nymphaea tetragona*, *Potamogeton alpinus*, *Caulinia minor*. Однако именно в этой зоне максимальное разнообразие мхов (Bryophyta и Marchantiophyta).

Наблюдается уменьшение видового разнообразия гидромакрофитов от лесной (170) и лесостепной (162) к степной (87) зоне. В южном направлении особенно существенно уменьшается видовое разнообразие гидромакрофитов из отделов Marchantiophyta и Bryophyta, которые не обнаружены в степных водоемах. Это определяется природно-климатическими причинами: достаточным количеством поступающей солнечной энергии, малой минерализацией и трофностью водных объектов более северных районов области и повышенной минерализацией водных объектов южной лесостепи и степи (южные районы).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории Омской области известно не менее 176 видов высших гидромакрофитов. Наибольшим видовым разнообразием отличается отдел Magnoliophyta, который включает 116 видов (65.9% от всех высших гидромакрофитов), соотношение объемов классов Magnoliopsida и Liliopsida составляет 1 : 1.6. На долю отдела Bryophyta приходится порядка 49 видов (27.90%), Marchantiophyta – 7 (4.0%), наименее представительны отделы Equisetophyta и Polypodiophyta, включающие по 2 вида (1.1%).

В настоящее время 24 вида включены в число охраняемых с установленной категорией охраны или в качестве видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию и

природной среде [Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015); Постановление..., 2015 (Postanovleniye..., 2015)].

Среди наиболее редких в регионе (известны всего из нескольких местообитаний, популяции малочисленны) стоит отметить следующие мхи: *Riccia fluitans*, *R. frostii*, *R. rhenana*, *Ricciocarpos natans*, *Fissidens adianthoides*, *Paludella squarrosa* и сосудистые растения: *Ceratophyllum platyacanthum* subsp. *oryzatorum*, *Elatine hydropiper*, *Veronica beccabunga*, *Najas marina*, *Sagittaria trifolia*, *Potamogeton rutilus*, в том числе солончатые водные *Ruppia maritima*, *Althenia orientalis*, *Zannichellia palustris* var. *repens*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую признательность Б.Ф. Свириденко и Т.В. Свириденко за многолетнюю поддержку и опыт совместной работы. За идентификацию и проверку отдельных определений авторы признательны Б.Ф. Свириденко (Омск), А.А. Боброву (ИБВВ РАН, Борок) и А.Н. Красновой (ИБВВ РАН, Борок).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреев Г.П. Водоросли реки Иртыш и его бассейна // Природа поймы реки Оби и ее хозяйственное освоение. Томск: ТГУ, 1963. С. 69–103.
- Андреев Г.П. Материалы по альгофлоре речки Аркарки // Труды Омского медицинского института. 1963. № 48. С. 74–76. 2.
- Андреев Г.П. Фитобентос озер Курумбельской степи // Вопросы гигиены: труды Омского медицинского института. 1967. № 77. С. 47–52.
- Андреев Г.П. Фитобентос озера Кумдыколь Омской области // Труды Омского медицинского института. Андреев Г.П. Фитобентос пруда у села Кейзесс Омской области // Труды Омского медицинского института. 1963. № 48. С. 77–79.
- Андреев Г.П. Фитобентос притоков Иртыша – рек Уя и Туя // Гигиена воды, водоснабжения, воздуха, планировки и очистки населенных мест: труды Омского медицинского института. 1966. № 69. С. 51–54.
- Баженова О.П. Фитопланктон Верхнего и Среднего Иртыша в условиях зарегулированного стока. Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. 248 с.
- Бекишева И.В. Флора Омской области: Дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.05. Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 1999. 255 с.
- Бекишева И.В., Свириденко Б.Ф., Зарипов Р.Г., Свириденко Т.В., Самойлова Г.В., Ефремов А.Н. Флористические находки в Омской области и в Ханты-Мансийском автономном округе // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2009. Т. 114, вып. 3. С. 63–65.
- Березина Л.В. Некоторые особенности высшей водной растительности в лесостепной зоне Омской области // Материалы к третьему научному совещанию географов Сибири и Дальнего Востока. 1966. Вып. 1. С. 63–70.
- Буданова М.Г. Флора сосудистых растений города Омска: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. Томск: Томский государственный университет, 2003. 14 с.
- Дексбах Н.К. Распространение элодеи канадской (*Elodea canadensis* Rich. et Michx.) на Урале и в Западной Сибири и ее хозяйственное значение // Труды института биологии АН СССР. Уральский филиал. 1965. Вып. 42. С. 107–112.
- Дексбах Н.К. Элодея канадская в водоемах Среднего Урала и Зауралья // Труды Всесоюзного гидробиологического общества. 1951. Т. 3. С. 204–216.
- Евженко К.С. Новые местонахождения редких видов макроскопических растений в северо-восточной части Омской области // Проблемы изучения растительного покрова Сибири / Материалы IV международной научной конференции посвященной 125-летию Гербария им. П.Н. Крылова Томского университета. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2010. С. 240–243.
- Евженко К.С. Флора и растительность водоемов долин правобережных притоков реки Иртыш (Омская область): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск., 2011. 22 с.
- Ермолаева Л.М. Фитопланктон прудов северных районов Омской области // Вопросы гигиены: труды Омского медицинского института. 1970. № 101. С. 63–71.

- Ефремов А.Н., Пликина Н.В., Евженко К.С., Свириденко Б.Ф. Флористические находки в Омской области // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2014. Т. 119, вып. 6. С. 71–74.
- Ефремов А.Н., Пликина Н.В., Самойлова Г.В., Свириденко Б.Ф., Евженко К.С., Переладова Ю.А. Флористические находки в Омской области и Ямало-Ненецком автономном округе // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2013. Т. 118, вып. 3. С. 81–84.
- Ефремов А.Н., Пликина Н.В., Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В. Флористические находки в Омской области // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2017. Т. 122, вып. 4. С. 75–77.
- Ефремов А.Н., Свириденко Б.Ф. О распространении редких гидрофитов в Омской области // Ботанический журнал. 2016. Т. 101, № 8. С. 923–927.
- Ефремов А.Н., Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Мурашко Ю.А. Современное состояние *Salvinia natans* в Омской области // Экология и география растений и растительных сообществ: материалы IV Международной научной конференции. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та; Гуманитарный ун-т, 2018. С. 270–273.
- Записки Западно-Сибирского отдела Императорского русского географического общества. 1893. №. 16, вып. 1. С. 8–9.
- Зенюк Т.И. К характеристике фитопланктона озера Салтаим Омской области // Вопросы гигиены: труды Омского медицинского института. 1968. № 86. С. 44–49. 13.
- Зенюк Т.И. Фитопланктон озер Салтаим и Тенис Омской области в осенний период 1965 г. // Вопросы гигиены: труды Омского медицинского института. 1967. № 77. С. 27–31.
- Капитонова О.А. Находка *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) в Тюменской области // Turczaninowia. 2017. № 20 (4). С. 51–58. DOI: 10.14258/turczaninowia.20.4.7
- Красная книга Омской области. 2-е изд. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2015. 636 с.
- Крылов П.Н. Очерк растительности Западной Сибири / Стат.-экон. бюл. 1919. № 17. С. 1–24.
- Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск: Красное знамя, 1927. Т. I. С. 1–132.
- Ладыженская К.И. *Riccia frostii* Aust. во флоре печеночников СССР // Ботанические материалы. Отдел споровых растений. Ботанический институт АН СССР. 1952. Т. 8. С. 180–188.
- Мамонтов Ю.С., Писаренко О.Ю. Флора мохообразных Омской области (Западная Сибирь) // Turczaninowia. 2011. № 14(1). С. 90–103.
- Плотников Н.А. Конспект флоры Омской области. Новосибирск: СО РАН. ЦСБС. 1992. 70 с.
- Поползин А.Г. Зональная типология озер юга Обь-Иртышского бассейна // Вопросы гидрологии Западной Сибири. Новосибирск: НГПИ, 1965. С. 31–32.
- Постановление Правительства Омской области от 06.07.2005 г. № 76-п “Об утверждении порядка ведения Красной книги Омской области и отдельных перечней животных, растений и других организмов” (от 24.06.2015 г.)
- Савченко Н.В. Ресурсы озер Северо-Западной Барабы // Природные ресурсы озер Западной Сибири, прилегающих горных территорий и их хозяйственное использование. Новосибирск: НГПИ, 1987. С. 30–37.
- Свириденко Б. Ф., Свириденко Т. В., Ефремов А.Н., Самойленко З.А., Гулакова Н.М., Моисеева Е.А. Новые местонахождения зигнемовых водорослей (Zygnematales, Chlorophyta) на Западно-Сибирской равнине // Современные проблемы ботаники, микробиологии и природопользования в Западной Сибири и на сопредельных территориях: мат-лы Всеросс. науч. конф. с междунар. участием, посвящ. 10-летию создания каф. ботаники и экологии растений и каф. микробиологии СурГУ. Сургут: ИЦ СурГУ, 2015. С. 83–88.
- Свириденко Б.Ф. Флора и растительность водоемов Северного Казахстана. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2000. 196 с.
- Свириденко Б.Ф., Бекишева И.В., Пликина Н.В., Зарипов Р.Г., Токарь О.Е., Свириденко Т.В., Шипицина И.Н. Флористические находки в Омской, Тюменской и Новосибирской областях // Ботанический журнал. 2007. Т. 92. № 2. С. 308–313.
- Свириденко Б.Ф., Дмитриев В.В., Дмитриев А.В., Габки Т.Л., Вурдлова О.В. Оценка экологического состояния водоемов Ик-Салтаим-Тенисской озерной речной системы (Омская область) на основе флористико-геоботанических и геоинформационных методов // Омская биологическая школа. 2005. Вып. 2. С.13–29
- Свириденко Б.Ф., Евженко К.С., Ефремов А.Н., Свириденко Т.В. Зигнемовые водоросли (Zygnematales) Омской области // Интеграция ботанических исследований и образования: традиции и перспективы: Труды Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию кафедры ботаники (Томск, 12–15 ноября 2013 г.). Томск: Изд-во Том. ун-та, 2013. С. 186–193.
- Свириденко Б.Ф., Ефремов А.Н., Шипицина И.Н. Оценка экологического состояния некоторых водоемов Тарского района Омской области на основе изучения флоры, ценоотического состава и пространственной организации их растительного покрова. Омская биологическая школа. 2006. Вып. 3. С.15–26.
- Свириденко Б.Ф., Зарипов Р.Г., Бекишева И.В., Свириденко Т.В. Флористические находки в Омской области // Ботанический журнал. 2001. Т. 86, № 1. С. 153–156.
- Свириденко Б.Ф., Мамонтов Ю.С. Гидрофильные мхи Западно-Сибирской равнины. Сургут: Сургут. гос. ун-т ХМАО – Югры, 2012. 134 с.
- Свириденко Б.Ф., Мамонтов Ю.С., Свириденко Т.В. Использование гидромакрофитов в комплексной оценке экологического состояния водных объектов Западно-Сибирской равнины. Сургут, 2012. 231 с.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В. Макроскопические водоросли Западно-Сибирской равнины. Сургут: ИЦ СурГУ, 2010. 92 с.

- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Евженко К.С., Ефремов А.Н. Видов состав и распространение зигнемовых водорослей (Zygnematales) на Западно-Сибирской равнине // Ботанический журнал. 2014. Т. 99, № 11. С. 1224–1237.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Евженко К.С., Ефремов А.Н. Находка *Vaucheria aversa* Hass. (Vaucheriales, Xanthophyta) на Западно-Сибирской равнине // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Биология. 2015. № 1. С. 66–69.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Евженко К.С., Ефремов А.Н., Токарь О.Е., Окуловская А.Г. Род *Vaucheria* (Xanthophyta) на Западно-Сибирской равнине // Ботанический журнал. 2013. Т. 98, № 12. С. 1488–1498.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Ефремов А.Н., Токарь О.Е., Евженко К.С. Элодея канадская *Elodea canadensis* (Hydrocharitaceae) на Западно-Сибирской равнине // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2013. №3(23). С.46–55.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Ефремов А.Н., Токарь О.Е., Евженко К.С. Редкие виды макроскопических водорослей Западной Сибири // Гидробиотика 2015: материалы VIII всероссийской конференции с международным участием по водным макрофитам, п. Борок 16–20 октября 2015 г. Ярославль: Филигрань, 2015. С. 41–45.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Мурашко Ю.А. Нитчатые зигнемовые водоросли (Zygnematales) Западно-Сибирской равнины. Омск: Изд-во Амфора, 2019. 286 с.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Мурашко Ю.А. Первая находка *Althenia filiformis* (Zannichelliaceae) в Омской области // Вестник НВГУ. 2017. №4. С.22–24.
- Свириденко Т.В., Свириденко Б.Ф. Харовые водоросли (Charophyta) Западно-Сибирской равнины. Омск: ООО “Амфора”, 2016. 247 с.
- Свириденко Т.В., Свириденко Б.Ф., Токарь О.Е., Евженко К.С., Ефремов А.Н. Харовые водоросли в (Charophyta) в растительных группировках водных объектов Западно-Сибирской равнины // Природные ресурсы, биоразнообразие и перспективы естественнонаучного образования: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти И. В. Бекишевой. Омск: Омскбланкиздат, 2012. С. 83–89.
- Свириденко Т.В., Токарь О.Е., Евженко К.С., Ефремов А.Н., Свириденко Б.Ф. Новые местонахождения харовых водорослей (Charophyta) на Западно-Сибирской равнине // Экология и природопользование в Югре: материалы научно-практической конференции, посвященной 10-летию кафедры экологии СурГУ. Сургут: ИЦ СурГУ, 2009. С. 99–100.
- Сиязов М.М. Postgoldeana (новый список видов омской флоры) // Записки Западно-Сибирского отделения Императорского Русского Географического Общества. 1904. Кн. XXXI–XXXII. С. 1–133. 18.
- Сиязов М.М. К флоре восточной половины Омского уезда // Записки Западно-Сибирского отделения Императорского Русского Географического Общества. 1908. Кн. XXXIV. С. 1–14. 19.
- Спиридонов М.Д. Материалы к изучению озер и болот в южной части Западной Сибири // Известия Зап.-Сиб. музея. 1928. № 1. С. 5–25.
- Bobrov A.A., Chemeris E.V., Filippova V.A., Maltseva S. Yu. European pondweed in East Siberia: evidence of *Potamogeton rutilus* (Potamogetonaceae) in Yakutia (Asian Russia) with evaluation of current distribution and conservation status // Phytotaxa. 2018. Vol. 333(1). P. 58–72. DOI: 10.11646/phytotaxa.333.1.4.
- Chambers P.A., Lacoul P., Murphy K.J., Thomaz S.M. Global diversity of aquatic macrophytes in freshwater. // Hydrobiologia. 2008. Vol. 595. P. 9–26. DOI: 10.1007/s10750-007-9154-6
- Efremov A.N., Gazeax A., Mesterházy A. Floristic finds of aquatic and shallow waters vascular plants in the north of the Republic of Kazakhstan // Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biol. 2019. Vol. 124, № 47. P. 68–70. iNaturalist.org. 2020. Режим доступа: <https://www.inaturalist.org/> 22.05.2020 (дата обращения 30.09.2020).
- The Plant List. 2020. Режим доступа: <http://www.theplantlist.org/> (дата обращения: 10.07.2020).
- Wang Q., Guo Y., Haynes R.R., Hellquist C.B. Hydrocharitaceae // Flora of China. Vol. 23. Режим доступа: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10426. 2020 (дата обращения 30.09.2020).

REFERENCES

- Andreev G.P. Fitobentos ozer Kurumbel'skoj stepi. *Voprosy gigeny: trudy Omskogo medicinskogo instituta*, 1967, no. 77. pp. 47–52. (In Russian)
- Andreev G.P. Fitobentos ozera Kumdykol' Omskoj oblasti. *Trudy Omskogo medicinskogo institute*, 1963, no. 48, pp 69–73. (In Russian)
- Andreev G.P. Fitobentos pritokov Irtysha – rek Uya i Tuya. *Gigiena vody, vodosnabzheniya, vozduha, planirovki i ochistki naselennyh mest: trudy Omskogo medicinskogo institute*, 1966, no. 69, pp. 51–54. (In Russian)
- Andreev G.P. Fitobentos pruda u sela Kejzess Omskoj oblasti. *Trudy Omskogo medicinskogo institute*, 1963, no. 48, pp. 77–79. (In Russian)
- Andreev G.P. Materialy po al'goflore rechki Arkarki. *Trudy Omskogo medicinskogo instituta*, 1963, № 48, pp. 74–76. (In Russian)
- Andreev G.P. Vodorosli reki Irtysh i ego bassejna. *Priroda pojmy reki Obi i eyo hozyajstvennoe osvoenii* [The nature of the Ob river floodplain and its economic development]. Tomsk, Izd. Tomsk. Univ., 1963. pp. 69–103. (In Russian)
- Bazhenova O.P. Fitoplankton Verhnego i Srednego Irtysha v usloviyah zaregulirovannogo stoka [Phytoplankton of the Upper and Middle Irtysh Affected by Regulated Run-Off]. Омск: Izd Omsk Agr. Univ., 2005, 248 p. (In Russian)

- Bekisheva I.V. Flora Omskoj oblasti [Flora of Omsk Region]: *Cand. Biol. Sci. Diss.*: 03.00.05. Novosibirsk, 1999, 255 p. (In Russian)
- Bekisheva I.V., Sviridenko B.F., Zaripov R.G., Sviridenko T.V., Samojlova G.V., Efremov A.N. Floristicheskie nahodki v Omskoj oblasti i v Hanty-Mansijskom avtonomnom okruge. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biol.*, 2009, no. 114 (3), pp. 63–65. (In Russian)
- Berezina L.V. Nekotorye osobennosti vysshej vodnoj rastitel'nosti v lesostepnoj zone Omskoj oblasti. *Materialy k tret'emu nauchnomu soveshchaniyu geografov Sibiri i Dal'nego Vostoka* [Conference proceedings for the third scientific meeting of geographers of Siberia and the Far East], 1966, no. 1, pp. 63–70. (In Russian)
- Bobrov A.A., Cheremis E.V., Filippova V.A., Maltseva S. Yu. European pondweed in East Siberia: evidence of *Potamogeton rutilus* (Potamogetonaceae) in Yakutia (Asian Russia) with evaluation of current distribution and conservation status. *Phytotaxa*, 2018, no. 333(1), pp. 58–72. doi: 10.11646/phytotaxa.333.1.4.
- Budanova M.G. Flora sosudistyh rastenij goroda Omska [Flora of vascular plants of the city of Omsk]: *Extended Abstract of Cand. Biol. Sci. Diss.*: 03.00.05. Tomsk, 2003, 14 p. (In Russian)
- Chambers P.A., Lacoul P., Murphy K.J., Thomaz S.M. Global diversity of aquatic macrophytes in freshwater. *Hydrobiologia*, 2008, no. 595, pp. 9–26. doi: 10.1007/s10750-007-9154-6
- Deksbah N.K. Elodeya kanadskaya v vodoemah Srednego Urala i Zaural'ya. *Trudy Vsesoyuznogo gidrobiologicheskogo obshchestva*, 1951, no. 3, pp. 204–216. (In Russian)
- Deksbah N.K. Rasprostranenie elodei kanadskoj (*Elodea canadensis* Rich. et Michx.) na Urale i v Zapadnoj Sibiri i ee hozyajstvennoe znachenie. *Trudy instituta biologii AN SSSR. Ural'skij filial*, 1965, no. 42, pp. 107–112. (In Russian)
- Efremov A.N., Gazeix A., Mesterházy A. Floristic finds of aquatic and shallow waters vascular plants in the north of the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biol.*, 2019, no. 124 (47), pp. 68–70.
- Efremov A.N., Plikina N.V., Evzhenko K.S., Sviridenko B.F. Floristicheskie nahodki v Omskoj oblasti. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biol.*, 2014, vol. 119, no. 6, pp. 71–74. (In Russian)
- Efremov A.N., Plikina N.V., Samojlova G.V., Sviridenko B.F., Evzhenko K.S., Pereladova Yu.A. Floristicheskie nahodki v Omskoj oblasti i Yamalo-Nenetskom avtonomnom okruge. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biol.*, 2013, no. 118 (3), pp. 81–84. (In Russian)
- Efremov A.N., Plikina N.V., Sviridenko B.F., Sviridenko T.V. Floristicheskie nahodki v Omskoj oblasti. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biol.*, 2017, no. 122 (4), pp. 75–77. (In Russian)
- Efremov A.N., Sviridenko B.F. O rasprostranении редких гидрофитов в Omskoj oblasti. *Bot. zhur.*, 2016, no. 101 (8), pp. 923–927. (In Russian)
- Efremov A.N., Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Murashko Yu.A. Sovremennoe sostoyanie *Salvinia natans* v Omskoj oblasti. *Ekologiya i geografiya rastenij i rastitel'nyh soobshchestv: materialy IV Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii*. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta; Gumanitarnyj un-t, 2018, pp. 270–273. (In Russian)
- Ermolaeva L.M. Fitoplankton prudov severnyh rajonov Omskoj oblasti. *Voprosy gigieny: trudy Omskogo medicinskogo instituta*, 1970, no. 101, pp. 63–71. (In Russian)
- Evzhenko K.S. Flora i rastitel'nost' vodoymov dolin pravoberezhnykh pritokov reki Irtysh (Omskaya oblast') [Flora and vegetation of reservoirs of valleys of right-bank tributaries of the Irtysh River (Omsk region)]: *Cand. Biol. Sci. Diss.*: 03.00.05. Tomsk, 2011. 22 p. (In Russian)
- Evzhenko K.S. Novyye mestonakhozhdeniya redkikh vidov makroskopicheskikh rastenij v severo-vostochnoy chasti Omskoy oblasti. *Problemy izucheniya rastitel'nogo pokrova Sibiri. Materialy IV mezhdunarodnoy nauchnoy konferencii posvyashchennoy 125-letiyu Gerbariya im. P.N. Krylova Tomskogo universiteta*. Tomsk: Izd-vo Tomskogo un-ta, 2010, pp. 240–243. (In Russian)
- iNaturalist.org. 2020. Available at: <https://www.inaturalist.org/> 22.05.2020 (22.05.2020).
- Kapitonova O.A. Nahodka *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) v Tyumenskoj oblasti [A record of *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) in Tyumen region]. *Turczaninowia*, 2017, no. 20(4), pp. 51–58. doi: 10.14258/turczaninowia.20.4.7 (In Russian)
- Krasnaya kniga Omskoj oblasti [Red Data Book of Omsk Region]. 2-e izd. Omsk, Izd OmGPU, 2015. 636 p.
- Krylov P.N. Flora Zapadnoj Sibiri [Flora of Western Siberia]. Tomsk: Krasnoe znamya, 1927, no I, pp. 1–132.
- Krylov P.N. Oчерк растител'ности Западнoй Сибири. *Stat.-ekon. byul.*, 1919, no. 7, pp. 1–24. (In Russian)
- Ladyzhenskaya K.I. *Riccia frostii* Aust. vo flore pechenochnikov SSSR. *Botanicheskie materialy. Otdel sporovyh rastenij. Botanicheskij institut AN SSSR*, 1952, no. 8, pp. 180–188. (In Russian)
- Mamontov Yu.S., Pisarenko O.YU. Flora mohoobraznyh Omskoj oblasti (Zapadnaya Sibir') [Bryophyte flora of Omsk region (West Siberia)]. *Turczaninowia*, 2011, no. 14(1), pp. 90–103. (In Russian)
- Plotnikov N.A. *Konspekt flory Omskoj oblasti* [Checklist of Omsk region flora]. Novosibirsk, 1992, 70 p. (In Russian)
- Popolzin A.G. Zonal'naya tipologiya ozyor yuga Ob'-Irtyshskogo bassejna. *Voprosy gidrologii Zapadnoj Sibiri*. Novosibirsk, 1965, pp. 31–32. (In Russian)
- Postanovlenie Pravitel'stva Omskoj oblasti ot 06.07.2005 g. № 76-p “Ob utverzhdenii poryadka vedeniya Krasnoj knigi Omskoj oblasti i otdel'nyh perechnykh zhivotnyh, rastenij i drugih organizmov” (ot 24.06.2015) [Decree of the Government of the Omsk region, 06.07.2005, no. 76-p “On approval of the procedure for maintaining the Red Book of the Omsk region and checklists of animals, plants and other organisms”] (In Russian)
- Savchenko N.V. Resursy ozyor Severo-Zapadnoj Baraby. *Prirodnye resursy ozyor Zapadnoj Sibiri, prilegayushchih gornyh territorij i ih hozyajstvennoe ispol'zovanie*. Novosibirsk, 1987, pp. 30–37. (In Russian)

- Siyazov M.M. K flore vostochnoj poloviny Omskogo uezda. *Zapiski Zapadno-Sibirskogo otdeleniya Imperatorskogo Russkogo Geograficheskogo Obshchestva*, 1908, no XXXIV, pp. 1–14. 19. (In Russian)
- Siyazov M.M. Postgoldeana (novyj spisok vidov omskoj flory). *Zapiski Zapadno-Sibirskogo otdeleniya Imperatorskogo Russkogo Geograficheskogo Obshchestva*, 1904, no XXXI–XXXII, pp. 1–133. 18. (In Russian)
- Spiridonov M.D. Materialy k izucheniyu ozyor i bolot v yuzhnoj chasti Zapadnoj Sibiri. *Izvestiya Zap.-Sib. muzeya*, 1928, no. 1, pp. 5–25. (In Russian)
- Sviridenko B. F., Sviridenko T. V., Efremov A.N., Samojlenko Z.A., Gulakova N.M., Moiseeva E.A. Novye mestonahozhdeniya zignemovyh vodoroslej (Zygnematales, Chlorophyta) na Zapadno-Sibirskoj ravnine. *Sovremennye problemy botaniki, mikrobiologii i prirodopol'zovaniya v Zapadnoj Sibiri i na sopredel'nyh territoriyah: mat-ly Vseross. nauch. konf. s mezhdunar. uchastiem, posvyashch. 10-letiyu sozdaniya kaf. botaniki i ekologii rastenij i kaf. mikrobiologii SurGU*. Surgut, Izd. SurGU, 2015, pp. 83–88. (In Russian)
- Sviridenko B.F. Flora i rastitel'nost' vodoemov Severnogo Kazakhstana [Flora and vegetation of water bodies of Northern Kazakhstan]. Omsk, Izd OmGPU, 2000, 196 p. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Bekisheva I.V., Plikina N.V., Zaripov R.G., Tokar' O.E., Sviridenko T.V., Shipicina I.N. Floristicheskie nahodki v Omskoj, Tyumenskoj i Novosibirskoj oblastyah. *Bot. zhur.*, 2007, no. 92 (2), pp. 308–313. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Dmitriev V.V., Dmitriev A.V., Gabki T.L., Vurdlya O.V. Ocenka ekologicheskogo sostoyaniya vodoyomov Ik-Saltain-Tenisskoj ozernoj rechnoj sistemy (Omskaya oblast') na osnove floristiko-geobotanicheskikh i geoinformacionnyh metodov. *Omskaya biologicheskaya shkola*, 2005, no. 2, pp. 13–29. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Efremov A.N., Shipicina I.N. Ocenka ekologicheskogo sostoyaniya nekotoryh vodoemov Tarskogo rajona Omskoj oblasti na osnove izucheniya flory, cenoticheskogo sostava i prostranstvennoj organizacii ih rastitel'nogo pokrova. *Omskaya biologicheskaya shkola*, 2006, no. 3, pp. 15–26. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Evzhenko K.S., Efremov A.N., Sviridenko T.V. Zignemovye vodorosli (Zygnematales) Omskoj oblasti. *Integraciya botanicheskikh issledovanij i obrazovaniya: tradicii i perspektivy: Trudy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 125-letiyu kafedry botaniki* (Tomsk, 12–15 noyabrya 2013 g.). Tomsk, Izd Tom. un-ta, 2013, pp. 186–193. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Mamontov YU.S. *Gidrofil'nye mhi Zapadno-Sibirskoj ravniny* [Hydrophilic mosses of the West Siberian plain]. Surgut, Izd. Surgut. gos. un-t HMAO – YUGry, 2012, 134 p. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Mamontov YU.S., Sviridenko T.V. *Ispol'zovanie gidromakrofitov v kompleksnoj ocenke ekologicheskogo sostoyaniya vodnyh ob'ektov Zapadno-Sibirskoj ravniny* [The use of hydromacrophytes in a comprehensive evaluation of the ecological condition of water bodies of the West Siberian plain]. Surgut, 2012, 231 p.
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V. *Makroskopicheskie vodorosli Zapadno-Sibirskoj ravniny* [Macroscopic algae of the West Siberian plain]. Surgut, Izd. SurGU, 2010, 92 p. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Efremov A.N., Tokar' O.E., Evzhenko K.S. Elodeya kanadskaya *Elodea canadensis* (Hydrocharitaceae) na Zapadno-Sibirskoj ravnine. *Vestnik Tomsk. gos. o univ. Biol.*, 2013, no. 3(23), pp. 46–55. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Efremov A.N., Tokar' O.E., Evzhenko K.S. Redkie vidy makroskopicheskikh vodoroslej Zapadnoj Sibiri. *Gidrobotanika 2015: materialy VIII vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem po vodnym makrofitam, Borok 16–20 oktyabrya 2015 g.* Yaroslavl, Filigran', 2015, pp. 41–45. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Evzhenko K.S., Efremov A.N. Nahodka *Vaucheria aversa* Hass. (Vaucheriales, Xanthophyta) na Zapadno-Sibirskoj ravnine. *Vestnik St-Peterburg. gos. univ. Biol.*, 2015, no. 1, pp. 66–69. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Evzhenko K.S., Efremov A.N. Vidov sostav i rasprostranenie zignemovyh vodoroslej (Zygnematales) na Zapadno-Sibirskoj ravnine. *Bot. zhur.*, 2014, no. 99 (11), pp. 1224–1237. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Evzhenko K.S., Efremov A.N., Tokar' O.E., Okulovskaya A.G. Rod *Vaucheria* (Xanthophyta) na Zapadno-Sibirskoj ravnine. *Bot. zhur.*, 2013, no. 98(12), pp. 1488–1498. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Murashko Yu.A. *Nitchatye zignemovye vodorosli (Zygnematales) Zapadno-Sibirskoj ravniny* [Zygnematales filamentous algae of the West Siberian plain]. Omsk, Izd. Amfora, 2019, 286 p. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Murashko Yu.A. Pervaya nahodka *Althenia filiformis* (Zannichelliaceae) v Omskoj oblasti. *Vestnik NVGU*, 2017, no. 4, pp. 22–24. (In Russian)
- Sviridenko B.F., Zaripov R.G., Bekisheva I.V., Sviridenko T.V. Floristicheskie nahodki v Omskoj oblasti. *Bot. zhur.*, 2001, no. 86(1), pp. 153–156. (In Russian)
- Sviridenko T.V., Sviridenko B.F. *Harovye vodorosli (Charophyta) Zapadno-Sibirskoj ravniny* [Charophyta of the West Siberian plain]. Omsk, OOO “Amfora”, 2016, 247 p. (In Russian)
- Sviridenko T.V., Sviridenko B.F., Tokar' O.E., Evzhenko K.S., Efremov A.N. Harovye vodorosli v (Charophyta) v rastitel'nyh gruppirovkah vodnyh ob'ektov Zapadno-Sibirskoj ravniny. *Prirodnye resursy, bioraznoobrazie i perspektivy estestvennonauchnogo obrazovaniya: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj pamyati I. V. Bekishevoj*. Omsk, Omskblankizdat, 2012, pp. 83–89. (In Russian)
- Sviridenko T.V., Tokar' O. E., Evzhenko K.S., Efremov A.N., Sviridenko B.F. Novye mestonahozhdeniya harovyh vodoroslej (Charophyta) na Zapadno-Sibirskoj ravnine. *Ekologiya i prirodopol'zovanie v YUgre: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 10-letiyu kafedry ekologii SurGU*. Surgut, Izd. SurGU, 2009, pp. 99–100. (In Russian)
- The Plant List. 2020. Available at: <http://www.theplantlist.org/>. (10.07.2020).
- Wang Q., Guo Y., Haynes R.R., Hellquist C.B. Hydrocharitaceae. *Flora of China*, vol. 23. Available at: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10426. 2020 (30.09.2020).

- Zapiski Zapadno-Sibirskogo otdela Imperatorskogo russkogo geograficheskogo obshchestva*. 1893, no. 16 (1), pp. 8–9. (In Russian)
- Zenyuk T.I. Fitoplankton ozer Saltaim i Tenis Omskoj oblasti v osennij period 1965 g. *Voprosy gigeny: trudy Omskogo medicinskogo institute*, 1967, no. 77, pp. 27–31. (In Russian)
- Zenyuk T.I. K karakteristike fitoplanktona ozera Saltaim Omskoj oblasti. *Voprosy gigeny: trudy Omskogo medicinskogo institute*, 1968, no. 86. pp. 44–49. 13. (In Russian)

CHECKLIST OF HIGHER AQUATIC PLANTS OF OMSK REGION

A. N. Efremov¹, K. S. Evzhenko²

¹*Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov,
644033 Krasny Put, 153/2, Omsk, Omsk region, e-mail: stratiotes@yandex.ru*

²*Polyus-Krasnoyarsk,
663282 Belinsky, 2B, Severo-Yeniseisky, Severo-Yeniseisky district, Krasnoyarsk Territory,
e-mail: Nikonianec@yandex.ru*

The article presents the results of generalizing the factual material on the diversity of hydromacrophytes from the divisions Marchantiophyta, Bryophyta and Magnoliophyta in the territory of the Omsk region. For each species the geographical frequency of occurrence in natural zones, the group of halobility and trophicity are indicated. For the region 176 species of higher hydromacrophytes have been identified. The division Magnoliophyta is distinguished by the greatest species diversity, which includes 116 species (65.9% of all higher hydromacrophytes), the division Bryophyta accounts for 49 species (27.9%), Marchantiophyta – 7 (4.0%), the divisions Equisetophyta and Polypodiophyta include only 2 species each (1.1%). Currently in the region 24 species of higher hydromacrophytes are included in the number of protected species with an established category of protection or as species that need special attention to their state and natural environment. In total, the following moss species are known from several habitats: *Riccia fluitans*, *R. frostii*, *R. rhenana*, *Ricciocarpos natans*, *Fissidens adianthoides*, *Paludella squarrosa* and vascular plants: *Ceratophyllum platyacanthum* subsp. *oryzetorum*, *Elatine hydropiper*, *Veronica beccabunga*, *Najas marina*, *Sagittaria trifolia*, *Potamogeton rutilus*, including brackish *Ruppia maritima*, *Althenia orientalis*, *Zannichellia palustris* var. *repens*.

Keywords: aquatic plants, hydromacrophytes, higher aquatic plants, vascular plants, bryophytes, Omsk region