

А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова, В. Н. Пилипенко. Флора водоёмов и водотоков Астраханской области



АСТРАХАНЬ



А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова,
В. Н. Пилипенко

ФЛОРА

ВОДОЁМОВ
И ВОДОТОКОВ
АСТРАХАНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет»
Астраханское отделение Русского географического общества

А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова, В. Н. Пилипенко

**ФЛОРА ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**



Издатель: Сорокин Роман Васильевич

Астрахань

2014

УДК 581.9
ББК 28.082
Л 19

Рецензенты:

кандидат биологических наук **Т. М. Лысенко**;
доктор географических наук, профессор **П. И. Бухарицин**;
доктор биологических наук **В. В. Чепинога**

Лактионов, Алексей Павлович

Флора водоёмов и водотоков Астраханской области: монография / А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова, В. Н. Пилипенко. – Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2014. – с.

Монография отражает итоги изучения флоры водоёмов и водотоков Астраханской области. Учено 436 таксонов сосудистых растений. Каждый вид охарактеризован по основным критериям: жизненная форма, ареал, экология, распространение в регионе. Для отдельных видов показаны статус редкости, хранение в гербариях.

Рассмотрено формирование флоры водоёмов и водотоков Астраханской области за период, прошедший со времени хвалынской трансгрессии.

Для научных работников, студентов, ботаников, географов.

*Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований согласно проекту 12-04-01680-а и Астраханского
отделения Русского географического общества*



© Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2014

© А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова, В. Н. Пилипенко, 2014

ISBN 978-5-91910-332-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	6
ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ	14
§ 1. Географическое положение	14
§ 2. Геоморфологическое строение	14
§ 3. Водные объекты	17
3.1. Водотоки	17
3.2. Заливные луга и полои	20
3.3. Старицы, морские култуки, ильмени, искусственные водоёмы	20
3.4. Лиманы, падины и соры	23
ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	25
ГЛАВА 4. АНАЛИЗ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	28
§ 1. Таксономический анализ флоры	28
§ 2. Биоморфологический анализ флоры.....	49
§ 3. Экологический анализ флоры.....	61
§ 4. Географический анализ флоры.....	63
§ 5. Встречаемость видов флоры водоёмов и водотоков Астраханской области.....	76
ГЛАВА 5. ЭСКИЗ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ ДОЛИНЫ НИЖНЕЙ ВОЛГИ	78
ГЛАВА 6. РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	82
§ 1. Анализ списков охраняемых растений водоёмов и водотоков, предложения по их изменению	82
§ 2. Характеристика охраняемых территорий в качестве резерватов редких видов	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	89
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А. Распространение сосудистых растений водоёмов и водотоков на территории Астраханской области	108
Приложение Б. Конспект флоры водоёмов и водотоков Астраханской области.....	123
Приложение В. Карты местонахождения редких видов флоры водоёмов и водотоков Астраханской области.....	187
Приложение Г. Предковые флоры современной волжской долины (опыт реконструкции по данным филогенетического анализа текущего распространения видов).....	232
Приложение Д. Фотографии сосудистых растений водоёмов и водотоков Астраханской области.....	291
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ	297
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ	305

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Интенсивное хозяйственное использование водных объектов, в том числе их загрязнение, создают необходимость постоянного мониторинга состояния водных экосистем, одним из ключевых компонентов которых являются водные растения. Флористические исследования водоёмов и водотоков служат основой для изучения растительности, реконструкции истории формирования флоры, выявления редких и уязвимых видов растений, нуждающихся в охране, позволяют получить данные об антропогенной трансформации территории.

Степень изученности флоры и растительности водоёмов и водотоков бассейна р. Волги различна. Наиболее детально исследованы водные объекты бассейна Верхней и Средней Волги (Матвеев, 1963; Озёра Среднего..., 1976; Лисицына, 1979, 1985; Щербаков, 1992; Бобров, 1999; Папченков, 1999; Гарин, 2004; Чемерис, 2002; Соловьёва, 2008; Петрова, 2006; Варгот, 2009; Лисицына и др., 2009 и мн. др.). В меньшей степени изучены водные объекты бассейна Нижней Волги. Отдельные диссертационные исследования посвящены изучению флоры и растительности различных типов водоёмов Нижней Волги (Фурсаев, 1940а; Клиноква, 1992; Седова, 2007; Шишкина, 2013; Сеницына, 2013; Кочеткова, 2013).

Большая часть ботанических работ на территории Астраханской области (АО) посвящена описаниям растительного покрова и флоры Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги. Многочисленны публикации по определённым видам водных и прибрежно-водных растений. При этом никогда не проводились отдельные флористические исследования как конкретных типов водных объектов, так и всей их совокупности, к которым на территории АО относятся водотоки, старицы, озёра-ильмени различной степени минерализации, искусственные водоёмы, морские култуки, заливные луга и полои, а также расположенные в степных и пустынных областях эфемерные водоёмы (лиманы, падины). Существующее многообразие водных объектов, обусловленное сочетанием ландшафтов полупустынной и пустынной зон, Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги, определяет своеобразие растительного покрова территории АО, представляющего значительный интерес в плане флористических исследований. В связи с использованием водных объектов для нужд народного хозяйства, особенно интенсивным в условиях засушливого климата АО, весьма актуальным представляется всестороннее изучение флоры водоёмов и водотоков. Говоря о флоре водоёмов и водотоков АО, мы, если не оговорено иначе, имеем в виду водную и околоводную флору региона.

Цель и задачи исследования. Цель работы - максимально полное выявление и анализ флоры сосудистых растений водоёмов и водотоков АО.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- определить видовой состав сосудистых растений водоёмов и водотоков АО;
- составить конспект флоры сосудистых растений водоёмов и водотоков АО;
- провести таксономический, биоморфологический, экологический, географический и частотный анализы исследуемой флоры;
- выявить виды растений, нуждающиеся в охране на региональном и федеральном уровнях;
- установить водные объекты, которые следует дополнительно включить в систему особо охраняемых природных территорий АО в качестве резерватов редких видов.

Научная новизна работы. Впервые проведено специальное исследование флоры сосудистых растений водоёмов и водотоков АО и представлены данные о встречаемости видов по всем типам водных объектов и флористических районов территории. Составлен аннотированный конспект флоры. Проведены таксономический, биоморфологический, экологический, географический и частотный анализы флоры. В результате исследований выявлено 25 новых видов и гибридов, в том числе для флоры Европы - 1 вид, для флоры юго-востока России - 2 вида, для флоры Нижнего Поволжья - 5 видов, для флоры АО - 8 видов и 9 гибридов. Найдены новые местонахождения редких видов. Определён список растений, нуждающихся в региональной и федеральной охране, включивший 25 видов. К охране в статусе особо охраняемых природных территорий (ООПТ) предложены три водных объекта. Для редких видов составлены карты с указанием старых и современных местонахождений.

Благодарности. Авторы выражают огромную и искреннюю благодарность В. Г. Папченкову, благодаря которому состоялась эта работа.

Авторы признательны Ю. Е. Алексееву, Е. А. Архиповой, В. Е. Афанасьеву, А. А. Боброву, В. А. Болдыреву, Д. В. Бондареву, Н. Н. Гаврилову, Д. Б. Левченко, А. Местерази, И. Н. Мещерякову, Д. Пифко, Н. Д. Реуцкому, Е. В. Мавродиёву, Г. М. Русанову, Н. Н. Цвелеву, оказывавшим разнообразную помощь при изучении флоры АО.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Начиная с первой половины XVIII в., через территорию АО, вдоль по р. Волге, прокладывали свой путь первые экспедиции, положившие начало флористическим исследованиям области.

Первые значимые флористические сведения о флоре АО, в том числе о флоре водных объектов, относятся к периоду академических экспедиций 1768–1774 гг., организованных с целью изучения рельефа, геологического строения, полезных ископаемых, ландшафтов, почв, климата, гидрографии, флоры и фауны. Экспедиции состояли из пяти отрядов, три из которых были направлены в Оренбургскую губернию и два - в Астраханскую (Лебедев, 1974).

Один из отрядов оренбургских экспедиций, возглавляемый адъютантом Петербургской академии наук Иваном Ивановичем Лепёхиным, выехал из Санкт-Петербурга летом 1768 г. Отряд проследовал по Поволжью и прибыл в Астрахань летом 1769 г., после чего направился через Красный Яр к р. Урал (Богданов, 1875; Гнучева, 1940).

Отряд астраханских экспедиций под руководством доктора медицины Самуила Готлиба Гмелина (младшего) прибыл в Астраханскую губернию летом 1769 г. Его экспедиция проследовала через Чёрный Яр, станицу Грачевскую, острова на Волге (Казачий, Борисовский, Калмыковский, Ветляницкий), станицу Копановскую, крепость Енотаевскую (пос. Енотаевка), станицы Косикинскую, Сероглазовскую, Лебяжинскую и затем в Астрахань. Осенью экспедиция обследовала Волго-Ахтубинскую пойму, окрестности горы Большое Богдо и оз. Баскунчак (Гмелин, 1777).

Ещё один отряд экспедиций, возглавляемый доктором медицины Иоганном Антоном Гюльденштедтом, исследовал Астраханскую губернию осенью 1769 г. (Güldenstädt, 1787; Гнучева, 1940).

Другим отрядом экспедиции руководил доктор ботаники Иоганн Петер Фальк, дважды посетив Астрахань в 1770 и 1773 гг. (Фальк, 1824; Гнучева, 1940).

Несколько путешествий по Астраханской губернии совершил Петер Симон Паллас. Его первая поездка состоялась весной 1773 г., когда Паллас возвращался из сибирского путешествия. Он проследовал из Уральска через устье р. Узеней и Рын-пески по нижней астраханской караванной дороге и вышел к берегам Волги, после отправился через Бурлу-Хундук, Чапчачи, Селитренное, а затем вдоль р. Ахтубы и р. Волги в Астрахань. Из неё по правобережью Волги Паллас поехал в Черноярскую крепость через станицы Сероглазовскую, Енотаевскую, Грачевскую, и, переправясь через Волгу, направился к горе Большое Богдо (Сытин, 1997). Весной 1774 г. Паллас вновь посетил Астраханскую губернию, проложив маршрут по левобережью р. Ахтубы, через Владимировку, оз. Баскунчак, гору Большое Богдо, Чёрный Яр (Паллас, 1788). Летом 1773 г. состоялась очередная поездка, в ходе которой Паллас посетил нижний ахтубинский городок, Пришибинское, Владимировку, лиман Харахой, северо-западный берег оз. Баскунчак и гору Большое Богдо.

Следующая экспедиции П. С. Палласа была организована в 1794 г., когда он проследовал из Санкт-Петербурга до Москвы, вдоль по р. Волге до Царицына, затем через Светлый Яр, Райгородок (пос. Райгород), Каменный Яр, Вязовку, Чёрный Яр, Солёное Займище, Грачи, Вертлянский, Копановский, Енотаевку, Косику, Замьяногорск (пос. Замьяны), Баранову Ватагу (с. Барановка), Лебяжье (с. Верхнелебяжье), Солянку в Астрахань. По рекам Малая Болда, Болда, Бусурманка, Рыча, через Куртубинский ильмень и р. Бузан П. С. Паллас поехал в восточную часть дельты Волги в Красный Яр. В его окрестностях он исследовал флору селитренных почв и прибрежных солёных озёр. Далее он поплыл по рекам Бузан, Ахтуба, Алгара, Казённая прорва, Чёрному ильмену (морской кулук Каспийского моря), рекам Кардуванка, Кигач к Капитанскому кордону, потом вверх по р. Кигач и Ледяному ерику до станицы Ледяная. После этого началась

сухопутная часть экспедиции, проходившая как по территории АО, так и Западного Казахстана. Позже на левобережье Ахтубы он посетил Каравайли (г. Харабали), Сасколь (с. Сасыколи), пост Золотухино (с. Золотухино), Владимировку, оз. Баскунчак и гору Большое Богдо (Сагалаев, 1996). В августе П. С. Паллас вновь отправился в экспедицию на судне из Сарепты, проезжая через Чёрный Яр, станицы Косикинскую и Сероглазовскую, Замьяногорск (пос. Замьяны) и мимо Шареного бугра в Астрахань. После водной экскурсии в дельту Волги Паллас упоминал о произрастании лотоса в устьях рек Волга и Болда. Через некоторое время он совершил экспедицию на Кавказ, проложив свой маршрут через Тинаки, реки Малгара, Бешколь, ер. Байгушук, станицу Глубокинскую, оз. Каргузанское, ер. Джурук (на его илистых берегах Палласом было отмечено обилие хвостника), ер. Карабайтал, следуя далее через Басы и Зензели (Сагалаев, 1996).

Три экспедиции на территории Астраханской губернии были проведены под руководством Фридриха Августа Маршала фон Биберштейна (в 1797–1798 гг., 1800 г. и 1806 г.). Во второй и третьей экспедициях участвовал его ученик Христиан Христианович Стевен, с которым они исследовали дельту р. Волги и граничащие с ней пустынные районы Северо-Западного Прикаспия. В дальнейшем Х. Х. Стевен продолжил исследования и посетил берега р. Волги и окрестности Астрахани в 1800 и 1816 гг. (Щербакова, 1979).

Доктор медицины Фридрих (Фёдор Яковлевич) Блюм, инспектор медицины и член Московского общества испытателей природы (МОИП), в 1814–1817 гг. исследовал флору в окрестностях Астрахани (Липшиц, 1947).

Профессор зоологии Казанского университета Эдуард Иванович Эйхвальд приезжал в Астраханскую губернию в мае 1825 г. и обследовал дельту р. Волги и острова Северного Каспия (Валескари, 1977).

Профессор зоологии Казанского университета Эдуард Александрович Эверсманн, казанский аптекарь Карл Карлович Клаус, студент Людвиг и препаратор Истомина в ходе своей экспедиции с целью сбора коллекций для Казанского музея прибыли в мае 1829 г. к берегам р. Ахтубы (с. Сеитовка). Эверсманн и Истомин выбрали маршрут по северному побережью Каспия через Астрахань к Гурьеву (Атырау), а Клаус с Людвигом отправились к горе Большое Богдо (Богданов, 1875).

Христиан Фридрихович Лессинг в 1832–1834 гг. исследовал флору на оз. Баскунчак, близ станицы Кундраковской на р. Ахтубе, в окрестностях Астрахани и по северному побережью Каспия (Богданов, 1875).

Экспедиция Дерптского университета, возглавляемая химиком Фердинандом Ивановичем Гебелем, в 1834 г. обследовала низовья Волги, побывав в окрестностях Красного Яра, Астрахани, Чапчачи, оз. Баскунчак, горы Большое Богдо, Владимировки, Чёрного Яра (Гебель, 1835, 1837).

Учёно-торговая экспедиция под руководством исследователя Средней Азии Григория Сильча Карелина весной 1836 г. отправилась в дельту Волги и Волго-Ахтубинскую пойму. В ходе её были сделаны ботанические сборы на Бирючьей косе, в окрестностях Астрахани и по левобережью р. Ахтубы (Липский, 1905).

Александр Адольфович Леман, естествоиспытатель и исследователь, весной 1840 г. побывал на северо-восточном побережье Каспийского моря, где сделал флористические сборы (Липшиц, 1952).

В разные годы в печати появляются статьи, посвящённые водным и прибрежно-водным растениям: о массивах тростника, произрастающего в дельте Волги (Кузмищев, 1840, 1841); о рогульнике, лотосе, рогозе (Давыдов, 1862, 1863, 1868; Изеров, 1862; Нелюбин, 1862; Столяров, 1862; Джелладмин, 1863).

Экспедиция под руководством профессора минералогии, геогнозии и сравнительной анатомии Казанского университета Петра Ивановича Вагнера в 1846 г. побывала в дельте Волги (Богданов, 1875).

Профессор Казанской духовной академии и доктор естественных наук Семён Иванович Гремяченский летом 1849 г. отправился в дельту р. Волги и по результатам своих исследований написал рукопись «Прикаспийская Волжско-Уральская флора», а также составил научно-популярное описание лотоса орехоносного в дельте р. Волги у с. Чулпан с краткой характеристикой местообитания и перечнем окружающих водных растений. Гремяченским осуществлены уникальные ботанические сборы *Carex hordeistichos* Vill., *Spergularia diandra* (Guss.) Boiss. (Гремяченский, 1856).

Академик Петербургской академии наук Карл Максимович Бэр вместе с естествоиспытателем Николаем Яковлевичем Данилевским в ходе Промысловой Каспийской экспедиции 1853–1857 гг. проводили изучение состояния рыболовства, экономики, сельского хозяйства, флоры и фауны Астраханской губернии, посетив окрестности оз. Баскунчак и дельту Волги (Каспийская экспедиция..., 1984).

Профессор геологии Иван Богданович Ауэрбах во время своего путешествия по Нижней Волге в 1854 г. посетил оз. Баскунчак, горы Большое Богдо, Вак-Тау, Малое Богдо, Чапчачи, Бисчохо (Биш-чохо), Селитренное (Ауэрбах, 1871).

Александр Каспарович Беккер неоднократно исследовал окрестности оз. Баскунчак и горы Большое Богдо. В июне 1866 г. состоялась его первая поездка в окрестности Астрахани и горы Большое Богдо. По результатам исследований для окрестностей Астрахани он приводит 76 видов растений, в том числе *Marsilea strigosa* Willd. (*M. aegyptiaca* Willd.), *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muehl., а для окрестностей горы Большое Богдо - *Elatine alsinastrium* L. и *Damasonium stellulatum* (Lam.) Thuill. (*Damasonium alisma* Mill.) (Becker, 1867, 1872, 1880, 1884).

Ряд статей разных лет посвящён пойменным лесам Астраханской губернии (Заусницкий, 1850; Афаносович, 1873; Конардов, 1888, 1892; Лакин, 1897, 1899, 1903, 1904, 1913). Отдельные работы касаются описаний лотоса (Аршинов, 1890; Палибин, 1904; Лебедев, 1907; Правдин, 1913).

Действительный член Петербургской академии наук, выдающийся ботаник, уроженец г. Астрахани Сергей Иванович Коржинский в годы своей учёбы в гимназии (1874–1881 гг.), а также являясь студентом Казанского университета (1881–1885 гг.) собирал гербарий в дельте Волги (Липшиц, 1952). По результатам исследований им был написан «Очерк флоры окрестностей г. Астрахани», в котором, помимо списка видов, указаны данные по характеристике растительных типов дельты и экологии некоторых растений, в том числе редких (*Bunias cochlearioides* Murray, *Acorus calamus* L.) (Коржинский, 1882).

В 1883 г. Казанское общество естествоиспытателей поручает Коржинскому исследование дельты р. Волги, в результате чего им были совершены четыре экскурсии.

В ходе первой экскурсии Коржинский проехал пароходом до Бирючьей косы, по островам в южной части дельты (Мартышкин, Кузнецова, Четыре бугра), затем на парусной лодке от Астрахани по рекам Болда, Быстринка, Рыча, Картуба, ер. Узинскому, через Красный Яр, по рекам Бузан, Ахтуба, Алча, Алгара, Кигач, по заливу Синее морцо, через Сафоновку, Разин бугор (пос. Разино), Зеленгу, по р. Большой Болде до Астрахани. Во время второй экскурсии Коржинский следовал по рекам Волга, Бахтемир, Ракуша, через Сергиевское, Харбай, залив Большая Чада, Оля, Мочаги, по ерикам Гюн-коря, Менгютта, через ильмень Кукшина, сёла Яндыки, Оля, Петровское, Чулпан, Голодное, по рекам Старая Волга, Чилимная, Бахтемир в Астрахань. Третья экскурсия двигалась по рекам Большая Болда, Трёхизбинка, ер. Ватажный, ильменю Кабаним, через раскаты авандельты р. Волги по рекам Большая Яблонька и Рычан в Астрахань. Четвёртую экспедицию Коржинский совершил на север дельты р. Волги по рекам Быстренькая, Рыча, Шмагина прорва, Бузан, Большая ланчуга, Волга в Астрахань (Коржинский, 1884).

По итогам экспедиций был издан «Предварительный отчёт о ботанической экскурсии в дельту Волги», содержащий сведения о местонахождениях видов, в том числе

ряда редких водных растений, характеристике флоры (автором были отмечены её бедный состав и неравномерное распределение) (Коржинский, 1884).

В 1887 г. вышла статья Коржинского «Материалы к географии, морфологии и биологии *Aldrovandia vesiculose* L.», в которой, помимо описания самого растения, приводятся и некоторые другие виды *Salvinia natans* (L.) All., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Ceratophyllum demersum* L., *C. submersum* L., *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) O. Kuntze, *Hippuris vulgaris* L. и др. В этой работе Сергеем Ивановичем высказано важное предположение о концентрации в дельте Волги реликтовых форм (Коржинский, 1887).

Коржинским сделаны описания, а также гербарные сборы *Aldrovandia vesiculosa*, *Elatine triandra* Schkuhr, *Lindernia pyxidaria* L. (*Lindernia procumbens* (Krock.) Borb.), *Trapa natans* L., *Vallisneria spiralis* L., *Nelumbo caspica* (Fisch. ex. DC.) Fisch., *Juncellus serotinus* (Rottb.) Clarke, *Persicaria lanata* (Roxb.) Tzvel., *Rorippa prolifera* (Heuff) Neilr., *Puccinellia vitalii* Yu. Alexeev & A. Laktionov et N. Tzvelev (*Atropis convolute* (Hornem.) Griseb.).

Установлено посещение С. И. Коржинским Астраханской губернии 19 июля 1900 г., где им собран *Juncellus pannonicus* (Jacq.) Clarke в Рын-песках (Лактионов, 2009).

Андрей Николаевич Краснов занимался исследованием флоры правобережья Нижней Волги, на территории Астраханской губернии он побывал в 1885 г. в Яндыках и окрестностях Астрахани. А. И. Краснов классифицировал увиденные им растения по экологическим группам (формы дельты, формы ильменей, растения Сарпинских озёр, растения влажного солонца побережья Каспия, растения влажного солонца внутренних озёр, формы солонцеватых почв Ергеней, растения сухих соляных озёр, растения песков каспийских осадков, пески Ергеней, растения садов, встречающиеся у жилья и дорог, растения черноземных балок, растения полынных степей) (Бейлин, 1968). Им были осуществлены многочисленные гербарные сборы из окрестностей Гандурино (*Juncellus pannonicus*) и Чулпан (*Juncellus serotinus*) (Лактионов, 2009).

Несколько раз работал на территории Астраханской губернии Иосиф Конрадович Пачоский. В 1890 г. он побывал в Енотаевке, Астрахани, Красном Яру, Никольском, Каменном Яру и в дельте Волги на ильмене Долбан (Пачоский, 1892).

Ассистент Ботанического сада Харьковского университета В. С. Арцимович весной и летом 1909 г. совершил поездки к побережью оз. Баскунчак для изучения растений мокрых солончаков (Липшиц, 1947). Им сделаны сборы *Lythrum hyssopifolia* L., *Zannichellia repens* Voenn. В результате исследований была издана работа «Мокрые солонцы окрестностей Баскунчакского озера», в которой содержится опыт ойкологического исследования мокрых солонцов и приводятся список прибрежно-водных видов мокрых солонцов, схематичная зональность распределения растительности, классификация галофитных прибрежно-водных растений (Арцимович, 1910).

Ещё несколько исследователей посещали окрестности оз. Баскунчак. В 1898–1904 гг. в этих местах собирал гербарий заведующий Валуйской опытной сельскохозяйственной станции В. С. Богдан, а летом 1902 г. - профессор А. Я. Тугаринов и почвовед Т. П. Гордеев. Помимо этого, Т. П. Гордеев в 1902 г. побывал в дельте Волги (Гордеев, 1903; Тугаринов, 1906; Липшиц, 1947).

Летом 1902 г. профессор кафедры ботаники Казанского университета Андрей Яковлевич Гордягин и энтомолог Михаил Дмитриевич Рузский совершили экскурсию, обследовав окрестности Владимировки, Шунгайский лиман, оз. Баскунчак (Гордягин, 1905).

В 1909 г. уроженцем Астрахани В. Н. Андреевым была опубликована статья по экологии и биологии *Aldrovandia vesiculosa* в дельте р. Волги (Андреев, 1909). Весной 1910 г. он совершил экспедицию, побывав во многих пунктах Астраханской губернии, в том числе в окрестностях Горькой речки, Чапчачи, Харабали (Андреев, 1911).

Константин Константинович Косинский, участвуя в научно-промысловой экспедиции 1915 г., исследовал флору дельты р. Волги, посетив окрестности между реками Рычан и Болда, Тишковские острова, острова Мокрый, Старый Ватажный,

Кишинский. Осталась неопубликованной его рукопись «Растительность дельты реки Волги» (Ильин, 1927). По сборам Косинского из дельты Волги был описан эндемичный вид роголистника (*Ceratophyllum kossinskyi* Kuzen). Им были осуществлены гербарные сборы многих редких видов, хранящихся в Ботаническом институте РАН: *Diandrochloa diarrhena* (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry, *Rorippa sylvestris* (L.) Bess., *Juncellus serotinus*, *Persicaria lanata*.

Многие авторы в своих исследованиях косвенно затрагивали вопросы изучения растений водоёмов и водотоков АО. Характеристики растительности с указанием сведений по экологии некоторых околоводных и водных видов приводятся в статье об ильменях (Лакин, 1904). Значительное внимание водным растениям уделено в работе о мелиоративных мероприятиях в местах нереста промысловых рыб (Каврайский, Классен, 1913). Данные о растительности в связи с изучением обитания и корма молоди рыб указаны в отчёте о работах экспедиции по обследованию дельты р. Волги (Мейснер, 1915). Вопрос о роли растительности в режиме речных наносов затронут в статье о генезисе островов Волжской дельты (Маляревский, 1925). Кратко о растительности при описании почвенных разрезов указано в работе о режиме наносов и генезисе островов дельты р. Волги (Розен, 1926). Статья о характеристике почв Волго-Ахтубы и дельты содержит описания растительности и некоторые списки флоры (Плюснин, 1936).

В статье о тростниковых и рогозовых зарослях изложены закономерности зарастания в зависимости от удаления к морскому краю дельты (Прохоров, 1931). Проводились исследования местообитаний скрытницы колючей в пойме р. Ахтубы и дельты Волги (Малешевский, 1934).

В очерке о растительности Астраханского края даны описания лесной растительности, в том числе кустарниковой, а также материалы о растениях солонцов и солончаков, луговой, болотной и водной флоре (Булавкина, 1921).

Сотрудники Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина АН СССР Модест Михайлович Ильин и Ю. С. Григорьев (студент Ленинградского государственного университета) в 1925 г. совершили экспедицию в Астраханский край, исследовав окрестности оз. Баскунчак, горы Большое Богдо, пески Шкили, лиман Долбан, пески Хара-Худук, Чапчачи, пески около с. Золотушинское (Ильин, 1926). Через год они вновь посетили край, проехав по левому берегу р. Ахтубы от Царева до Астрахани. В 1936 г. М. М. Ильин в третий раз приехал в Астраханский край (Ильин, 1943). Во время экспедиций им были сделаны флористические сборы *Damasonium alisma*, *Juncellus pannonicus*, *Bolboschoenus popovii* Egor.

Сотрудник Государственного института по изучению засушливых областей и кормового отдела Красноярского опытного поля Астраханского ОкрЗУ А. Г. Куницын в 1924–1925 гг. совершил несколько экскурсий по Заволжью и впоследствии опубликовал статью «Несколько данных к флоре Нижне-Волжской области и Уральской губернии», в которой привёл данные о *Salvinia natans*, *Marsilea aegyptiaca*, *M. quadrifolia* L. (Куницын, 1927). В 1927–1928 гг. А. Г. Куницын и З. Г. Куницына в составе Астраханской почвенной экспедиции изучали растительность дельты в качестве кормового угодья (Енотаевский, Харабалинский, Ахтубинский районы) (Куницын, Куницына, 1928а, 1928б).

Н. Л. Сахаровым также проводились исследования кормовых особенностей растений дельты Волги (подземных побегов рогоза, стрелолиста) (Сахаров, 1928).

Старшим научным сотрудником отдела экологии Ботанического института им. акад. В. Л. Комарова АН СССР, доктором биологических наук, профессором Дмитрием Эрастовичем Янишевским в годы его работы в Саратовском университете была написана работа «Несколько данных о редких растениях водной флоры Юго-восточного края» (Янишевский, 1921).

Многочисленные флористические исследования Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги в 30–50-х гг. XX в. проведены заведующим кафедрой морфологии и систематики

растений Саратовского государственного университета, доктором биологических наук, профессором Александром Дмитриевичем Фурсаевым (рис. 1).

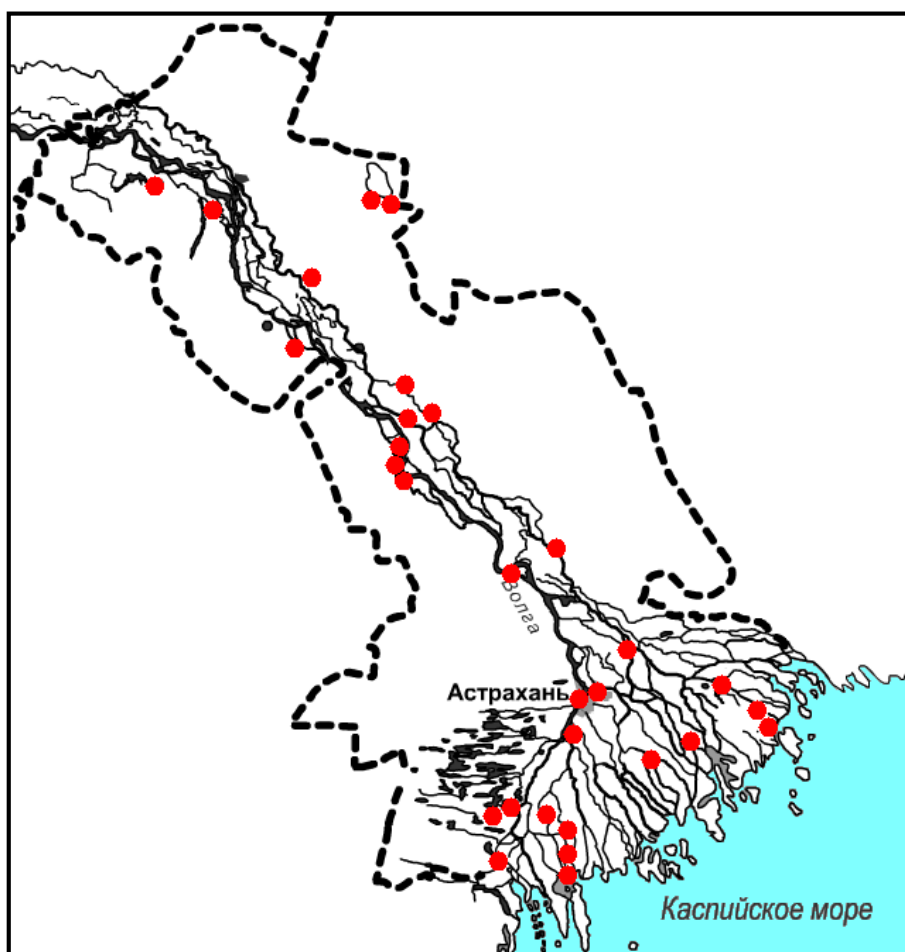


Рис. 1. Пункты, обследованные А. Д. Фурсаевым во время поездок по Астраханской области в 30–50-х гг. XX в.

Фурсаевым описаны детали композиции многочисленных локальных флор окрестностей Астрахани, Алексеевки, Бахтемира, Верхнего Балыкля, Владимировки, Енотаевска, Житного, Замьян, Зеленги, Золотого, Ивановки, Калиновки, Красного Яра, Марфино, Николаевки, Обжоровского промысла, Оля, Сергиевки, Синеньких, Чёрного Яра, Дамчикского и Обжоровского участков Астраханского государственного заповедника. При обследовании Харабалинского и Енотаевского участков Волго-Ахтубинской поймы, а также Астраханского государственного заповедника А. Д. Фурсаеву помогли студенты-геоботаники Саратовского государственного университета: В. В. Гришанин, З. П. Гутовский, Н. Г. Басов, Е. А. Ионкина, М. П. Кирсанов, В. А. Клетухина, В. И. Князевская, М. В. Крымская, Т. И. Ладушкина, Э. Н. Ледавская, З. М. Мочалова, О. И. Орлова, Е. Ф. Пахмурина, А. А. Пайдиева, В. А. Пригородская, А. А. Смотрина, А. Ф. Урядова, Н. Я. Хвалина, Н. Чулкова, Е. И. Шнейдмюллер и др. В течение сезонов 1935–1937 гг. в окрестностях сёл Никольское, Енотаевка, Сасыколи и Харабали исследовательской группой Фурсаева производились сплошные стационарные геоботанические описания Волго-Ахтубинской поймы, имевшие целью составление ботанической карты масштаба 1:10 000. Всего было описано около 250 000 га долинных земель.

Фурсаевым дана первая детальная сводка флоры и растительности долины Нижней Волги. Им отмечено существование во флоре долины ряда уникальных «рас», таксономическая оценка которых может варьировать от формы до вида. В частности, им отмечены своеобразные «расы», морфологически и фенологически резко отличающиеся

от внепойменных «форм», представленные видами из родов *Alopecurus*, *Bromopsis*, *Carex*, *Elytrigia*, *Glyceria*, *Hierochloe*, *Phalaris*, *Plantago*, *Poa*, *Polygonum*, *Rorippa*, *Salix*, *Senecio*, *Thalictrum*, *Trapa*, *Veronica* и др. При этом, согласно Фурсаеву, в перечисленных таксонах в пределах долины Нижней Волги происходит процесс быстрого видообразования, увеличивающий число эндемиков. Активное формообразование наблюдается как среди сухопутных, так и среди водных и прибрежно-водных групп растений (Фурсаев, 1937). Александр Дмитриевич полагал, что существенным фактором видообразования в поймах крупных рек следует считать фенологическую изоляцию. В частности, им отмечено, что расхождение в сроках наступления фенологических фаз способствует невозможности скрещивания внепойменных форм с пойменными, что, в свою очередь, приводит к видообразованию (Фурсаев, 1940а).

На основе данных экспедиций по территории Астраханского края А. Д. Фурсаевым совместно с его учениками и коллегами были опубликованы многочисленные статьи, содержащие сведения о растениях водоёмов и водотоков: новые данные о распространении видов водной флоры в пойме р. Дон, Нижней Волги и Юго-Востока (Фурсаев, 1926, 1927, 1928, 1933); использование их в кожевенной промышленности (Беляков и др., 1929; Фофанов и др., 1929; Фурсаев, Беляков, 1933); о фенологии пойменной флоры в связи с возможностями пчеловедения (Фурсаев, 1932); о географической зональности в распределении флоры и растительности поймы Нижней Волги (Фурсаев, 1934); изучение сорной растительности возделываемых площадей поймы Нижней Волги и рисовых полей дельты Волги (Фурсаев и др., 1936; Фурсаев, Сидорова, 1952); вопросы видообразования в условиях пойм рек (Фурсаев, 1937); изучение кормовой характеристики семейства *Surgraceae* (Бегучев, Фурсаев, 1937); сукцессии приморской полосы дельты Волги (Фурсаев и др., 1939); сукцессии лесных ассоциаций дельты Волги (Фурсаев, 1940б); данные по экологии флоры поймы рек (Фурсаев, Любич, 1941; Фурсаев, Хвалина, 1941); материалы к познанию флоры и растительности долины Нижней Волги (Фурсаев, 1942); исследование растительности искусственных лиманов Правобережья Нижней Волги (Фурсаев, Русанов, 1959).

После образования Астраханского государственного заповедника на территории дельты Волги стали проводиться регулярные геоботанические и флористические исследования. Сотрудниками заповедника и другими авторами публиковались результаты исследований отдельных видов водных и прибрежно-водных растений: лотоса каспийского, тростника южного, элодеи канадской, рогоза узколистного, рогульника (чилима) (Чугунова-Сахарова, 1924; Дюнин, 1932; Lerman, 1933; Доброхотова, 1938, 1940а; Михайлова, 1940а, 1940б; Ивлев, 1949; Каршина, 1951, 1955; Шафранов, 1958а, 1958б, 1958в, 1961а, 1961б, 1964; Дюнин, 1960; Живогляд и др., 1998; Живогляд и др., 1999; Лабутина и др., 2009). Изучались также вопросы обмеления русел водотоков дельты Волги, образования суши за счёт площади Каспия и процессов её зарастания (Чугунова-Сахарова, 1927; Доброхотова, 1940б); описания растительности и флоры, составления флористических списков (Хлебников, 1923, 1925; Доброхотова, Михайлова, 1938; Доброхотова, 1939; Червякова, 1949, 1965; Шафранов, 1966; Живогляд, 1968, 1970а, 1970б, 1998, 1999; Пилипенко и др., 1996; Живогляд, Русакова, 1999; Живогляд и др., 1999; Замятина, Бондарев, 2009; Капитонова и др., 2013).

Осенью 1968 г. М. И. Котов в ходе поездки на теплоходе от Костромы до Астрахани по берегам Волги отмечал большое разнообразие видов рода *Xanthium*. На берегах Волги у с. Никольское и г. Астрахани им впервые отмечены *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz и *X. brasiliicum* Vellozo (Котов, 1968).

В августе 1965 г. состоялась экспедиция в дельту Волги сотрудников Ботанического института им. акад. В. Л. Комарова АН СССР Н. Н. Цвелева и Т. Д. Колесниковой, в ходе которой они побывали в окрестностях Стрелецкого, Солянки, Икрыного, Оля и на Дамчикском участке Астраханского государственного заповедника.

За время работы в Астраханском государственном педагогическом институте с 1969 по 1983 гг. флору отдельных областей Астраханской области исследовал кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники Г. Е. Сафонов (Лактионов, 2009). Многие годы Сафонов проводил исследования в Астраханском государственном заповеднике (Сафонов, 1980, 1982, 1984, 1986а), для территории которого им впервые приводятся *Marsilea aegyptiaca* (L.) и *Carex melanostachya* Vieb. ex Willd. (Сафонов, 1986б). На территории области Сафоновым были сделаны сборы редких видов: *Ceratophyllum kossinskyi*, *Zingiber biebersteiniana* (Claus) P. Smirn. (Лактионов, 2009; Сафонов, 1988).

Основная часть ботанических работ, затрагивающих изучение растений водоёмов и водотоков на территории АО в конце XX - начале XXI вв., посвящена описаниям растительности и флоры Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги (Голуб, Пилипенко, 1985, 1987; Голуб и др., 1986, 1988, 1993, 2002, 2011а, 2011б, 2011в, 2013; Клинова, 1987, 2010; Лосев и др., 1987, 1998; Лосев, Голуб, 1988; Пилипенко и др., 1988; 1993а, 1993б, 1994, 1997а, 1997б, 1997в, 1998, 2002а, 2002б, 2003, 2006а, 2006б; Пилипенко, Живогляд, 1991; Боярко, 1992; Пилипенко, 1992, 1993, 1998, 2001, 2003; Голуб, Кузьмина, 1993, 2010; Розенберг и др., 1994; Бочкин и др., 1996; Golub, Kuzmina, 1997; Бармин, Рухленко, 1998; Пилипенко, Русакова, 1998; Русакова, 1998, 2004, 2009, 2010; Piliipenko, Rusakova, 1998; Клинова, Сагалаев, 1999; Пилипенко, Сальников, 1999, 2000, 2003; Клинова и др., 2000; Бармин 2002; Лактионов, Бармин, 2002; Пилипенко, Чуйков, 2002; Кособокова, 2003, 2012; Лактионов, Афанасьев, 2003; Кособокова, Пилипенко, 2004; Лактионов и др., 2011, 2011в, 2012а, 2012б; Голуб, Лактионов, 2004а, 2004б; Бармин и др., 2005, 2011; Таран, Лактионов, 2006; Лактионов, 2007, 2009; Флора долины..., 2008; Алексеев и др., 2008; Лактионов, Пилипенко, 2008; Старичкова и др., 2009, 2012; Иолин и др., 2011; Кособокова и др., 2011; Лактионов, Вострикова, 2011; Пилипенко, Бармин, 2011; Русакова, Заболотная, 2011а, 2011б; Вострикова и др., 2012; Герасимова и др., 2012; Кондратенко и др., 2012; Кособокова, Чапурина, 2012; Мавродиев и др., 2012б; Сорокин и др., 2012; Sorokin etc., 2012; Русакова, Чунаева, 2013; Карабаева и др., 2013).

В последние несколько лет был опубликован ряд статей, посвящённых флористическим находкам и новым для науки описанным видам (Лактионов и др., 2010, 2011а, 2013а, 2013б, 2013в; Мавродиев и др., 2012а; Папченков и др., 2012, 2013; Папченков, Лактионов, 2012; Лактионов, Мавродиев, 2013).

ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

§ 1. Географическое положение

Астраханская область практически совпадает в своих административных границах с «широко» определённой долиной Нижней Волги. Однако в этом смысле речь в исследовании не идёт о формальной инвентаризации флоры некоторой искусственной административной единицы.

Астраханская область расположена на юго-востоке Восточно-Европейской равнины в пределах северо-западной части Прикаспийской низменности, Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги. Большая часть территории области лежит ниже уровня Мирового океана. Абсолютная высота постепенно понижается: на севере области она составляет плюс 15–20 м, в районе с. Сасыколи переходит нулевой уровень и у побережья Каспийского моря находится на уровне минус 27 м ниже нуля Кронштадского футштока. Самой высокой точкой является гора Большое Богдо - 149,6 м. Северная граница АО расположена на широте 48°52' с. ш., южная - на 45°31' с. ш. Самая западная точка имеет долготную координату 44°48' в. д., а крайняя восточная - 49°15' в. д. На севере и северо-западе область граничит с Волгоградской областью, на западе - с Республикой Калмыкией, на востоке граница совпадает с российско-казахстанской государственной границей, а на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Площадь области равна 44,1 тыс. км² (Вознесенская, Бесчетнова, 2009).

§ 2. Геоморфологическое строение

В современном рельефе АО преобладают аккумулятивные равнины, имеющие уклон в сторону Каспийского моря. Лишь небольшой участок в окрестностях оз. Баскунчак представлен денудационной равниной. Аккумулятивные равнины подразделяются на морскую, эоловую, аллювиально-пойменную и аллювиально-дельтовую (Щучкина, 2007).

Морская равнина представляет собой осушившееся дно после отступления ранне- и позднехвалынского моря и располагается в северной части области (Черноярский и Ахтубинский административные районы). Её рельеф имеет преимущественно полого-волнистый характер и осложнён буграми, ильменями, сухими ложбинами, древними руслами рек, оврагами и солончаками (Кочуров и др., 2004). Для данного района характерны также отдельные соляные купола, самый крупный из которых - гора Большое Богдо (Николаев, 1962; Щучкина, 1996а).

Эоловая равнина широко распространена в южной части области по обе стороны от Волго-Ахтубинской поймы (Енотаевский, Наримановский, Харабалинский и частично Красноярский районы). Её рельеф представлен бугристо-грядовыми закреплёнными и полужакреплёнными песками, барханами и котловинами выдувания (Кочуров и др., 2004).

Аллювиально-пойменная равнина располагается в пределах Волго-Ахтубинской поймы. В формировании рельефа поймы принимают участие два основных процесса, противоположных друг другу и следующих один за другим. Первый из них обусловлен боковой миграцией руслового потока и связанной с ним неравномерной аккумуляцией аллювиальных отложений в прилегающей к руслу части поймы. Его результатом является сравнительно расчленённый гривистый рельеф. Второй процесс, обусловленный влиянием вторичных водотоков, ведёт к постепенной нивелировке неровностей пойменного рельефа в ходе спокойного накопления пойменного наилка вдали от основного русла (Николаев, 1962).

Таким образом, благодаря различной выраженности этих процессов, можно выделить геоморфологически отличающиеся приречную и внутреннюю зоны поймы. В. А. Николаев (1962) выделяет в пределах поймы несколько типов рельефа.

Прирусловые отмели и осерёдки - наиболее молодые участки приречной поймы, образованные боковой миграцией и аккумулятивной деятельностью руслового потока. Могут достигать в поперечнике 300–500 м.

Гривистая приречная пойма занимает обширные участки Волго-Ахтубинской поймы и тяготеет к основному руслу Волги, отделяясь от него лишь прирусловыми отмелями. Она широко развита вдоль левого берега Волги. Наиболее крупные приречные валы и гривы находятся, как правило, в непосредственной близости от русла Волги, образуя системы гряд, вытянутые вдоль русла. Высота их достигает 10 м над уровнем межени, причём наблюдается закономерность: вниз по течению Волги высота грив постепенно понижается, достигая в районе Енотаевки высот 4–5 м над меженным урезом, а в дельте - 0,5–1 м. Уменьшается также и общая вертикальная расчленённость рельефа. Ширина этой части поймы небольшая - до 1,5–2 км.

Пологогривистая пойма возникает в результате выполаживания гривистого рельефа в ходе пойменного осадконакопления. Былая гривистость здесь слабо проглядывает из-под плаща пойменного аллювия. Для процесса изменения рельефа характерно господство процессов аккумуляции и нивелировки прежних неровностей. Колебания относительных высот уменьшаются до 1,0–1,5 м, а переходы от положительных к отрицательным элементам рельефа становятся весьма постепенными. Данный тип является переходным от типичной гривистой приречной поймы к равнинной внутренней пойме.

Равнинная (плоская) внутренняя пойма типична для наиболее древних участков долины и является одной из последних стадий развития поймы в ходе боковой миграции русла. Её обширные площади расположены в левобережной части Волго-Ахтубинской поймы, на значительном удалении от главного русла Волги. Почти плоская поверхность внутренней поймы в большинстве случаев не несёт следов прежней гривистости, которая оказывается погребённой под толщей внутривойменного аллювия. Для наиболее древних участков внутренней поймы типичен своеобразный микробугристый рельеф, состоящий из взбугрений 0,3–0,4 м относительной высоты, иногда слегка вытянутых. Также рельеф равнинной внутренней поймы осложняется блюдцеобразными ваннами озёр и болот глубиной 1,0–1,5 м. Их образование тесно связано с процессом миграции почвенных солей, который сопровождается неравномерным уплотнением суглинистых грунтов. Это приводит к образованию в местах наиболее энергичного промыва суффозионно-просадочных блюдцев, которые, разрастаясь, дают начало ваннам пойменных озёр и болот.

Мелкогривистая внутренняя пойма, переработанная второстепенными водотоками. Блуждая по внутренней пойме, второстепенные пойменные водотоки: ерики, рукава и протоки - срезают верхний слой аллювия, создавая заново мелкогривистый рельеф многочисленных вееров блуждания. Наиболее активные водотоки внутренней поймы имеют вполне оформленные собственные долины с относительными глубинами до 4–6 м. В этих долинах обычно различаются одна-две террасовых ступени с элементами мелкогривистого рельефа. Гривистость внутренней поймы, переработанной второстепенными водотоками, характеризуется размахом относительных высот, не превышающим 1,5–2,0 м.

Наложенная приречная пойма формируется в виде неширокой полосы (до 0,5–0,7 км) вдоль подмываемых берегов русла водотока, когда тот в ходе обратного бокового смещения разрушает участки ранее образовавшейся внутренней поймы. Полыми водами сюда выбрасывается сравнительно грубый песчано-супесчаный материал, который погребает под собой былую поверхность внутренней поймы. В результате этого новая приречная пойма накладывается поверх более старой, внутренней, и этим генетически существенно отличается от приречной поймы, развивающейся на аккумулятивных участках берегов. Ландшафт при этом снова приобретает облик приречного типа. Размах относительных высот в среднем здесь не превышает 2,5–3,0 м.

Аллювиально-дельтовая равнина расположена в пределах дельты Волги. Процессы, формирующие рельеф дельты, отличаются от протекающих в пределах Волго-Ахтубинской поймы. Дельта представляет собой продукт совместной деятельности реки и моря (Николаев, 1962).

Наиболее подробное, основанное на геоморфологическом и геологическом строении районирование дельты Волги дано Е. Ф. Белевич (1963). Автор выделяет надводную часть дельты, переходную полосу от надводной части дельты к подводной дельте (култучную зону) и подводную часть дельты.

Надводная дельта представляет собой аллювиальную равнину, прорезанную сложной сетью водотоков, рельеф которой осложнён буграми Бэра. Она разделена на три зоны: верхнюю, среднюю и нижнюю.

Верхняя зона является переходной полосой от Волго-Ахтубинской поймы к дельте. Для неё характерна выравненная поверхность, малое число протоков, отсутствие бугров Бэра, большое число стариц. Последнее является следствием далеко зашедшего, типичного для дельты Волги геоморфологического процесса отмирания небольших протоков и концентрации их вод в нескольких крупных руслах. Острова на значительную глубину сложены аллювием с высотой над меженным уровнем 3–4 м. Ширина зоны - 39–49 км.

Средняя зона наибольшая по площади, для неё характерно наличие большого количества бугров Бэра, присутствие многочисленных ильменей и сложная сеть водотоков. Бугры Бэра расположены поодиночке или группами, наибольшее их число наблюдается в верхней части зоны. Как правило, они имеют меньшую, чем в ильменно-бугровых районах, длину и окружены широкими делювиальными шлейфами. В связи с наличием бугров Бэра, кроме аллювиальных отложений, в этой зоне дельты имеется большое число выходов хвалыньских пород, как переотложенных, так и в коренном залегании. Высота островов в средней зоне достигает 1,5–3 м. Широко представлены здесь пересыхающие в межень межбугровые и култучные ильмени. Первые расположены по межбугровым котловинам и генетически связаны с додельтовым рельефом. Их форма овально-вытянутая, дно слабовогнутое, глубина - 1–2 м. Вторые образовались из заливообразных водоёмов морского края дельты (култуков) и являются типичными элементами ландшафта дельты. Имеют разнообразные очертания, плоское дно, глубину до 1 м.

Нижняя зона характеризуется интенсивным ветвлением водотоков (число протоков достигает 900), наличием большого количества култучных ильменей и очень малого количества бугров Бэра. Высота островов от десятков сантиметров до 2 м. Острова сложены современными аллювиальными отложениями, которые на глубине 1–3 м подстилаются новокаспийскими и хвалыньскими породами; на бэровских буграх хвалыньские породы выходят на дневную поверхность.

Култучная зона - переходная полоса от надводной дельты к подводной. Это наиболее динамичная полоса волжской дельты. Большая её часть занята не сушей, а водоёмами: проточными и слабопроточными банчинами, открытыми в сторону моря култуками. Банчины представляют собой начальную стадию формирования дельтовых протоков. Култуки образуются перед участками дельты без устьев или с малочисленными устьями малых и отмирающих протоков. Такие участки практически не выдвигаются вперёд в процессе нарастания морского края дельты. Глубина култуков в половодье - 0,8–1,3 м, в межень они сильно мелеют, а многие частично или полностью обсыхают. Суша в култучной зоне представлена отходящими от островов надводной дельты косами и многочисленными вытянутыми по течению островками, высота которых колеблется от нескольких сантиметров до 1 м.

Подводная дельта разделяется на три зоны: островную зону авандельты, зону собственно авандельты и зону морского подхода к авандельте.

Островная зона авандельты характеризуется наличием большого количества крупных низменных островов, сложенных с поверхности морскими грунтами и представляющих собой обсохшие участки дна. Высота островов - до 1 м, берега отлогие. Рельеф дна между островами сглаженный, глубины - до 1,5 м.

Зона собственно авандельты расположена между островной зоной и двухметровой изобатой; большая часть акватории с глубинами менее 1 м. Рельеф дна сглаженный, с малым количеством островов, обширными невысокими повышениями и неглубокими понижениями, а также большим количеством подводных кос. Ширина зоны - 20–45 км. Дно выстлано алевритом и мелким песком с ракушей.

Зона морского подхода к авандельте находится на ступенчатом северо-западном склоне котловины Северного Каспия. В этой части дельты в полной мере действуют морские факторы. Поверхностные отложения редких в этой зоне островов-осерёдков представлены алевритом и ракушей.

Денудационная равнина расположена в северо-восточной части области на территории, прилегающей к оз. Баскунчак. Она возвышается над морской аккумулятивной на 25–30 м и соответствует вздымающемуся соляному массиву с мульдой в восточной части, занятой оз. Баскунчак (Щучкина, 1996а). Наиболее крупным элементом орографии не только данного района, но и Прикаспийской низменности в целом является гора Большое Богдо, расположенная юго-восточнее оз. Баскунчак. К северо-востоку от оз. Баскунчак стоят гряды гипсовых бугров (урочище Вак-Тау). Их высота достигает абсолютных отметок - 20 м. Окрестности оз. Баскунчак представляют собой всхолмленную равнину с общим наклоном поверхности к котловине озера. Рельеф равнины осложнён многочисленными эрозионными (овражно-балочная система) и карстовыми (воронки, блюдца, пещеры) отрицательными, а также положительными (холмы) формами рельефа (Головачёв, Чуйков, 1998).

§ 3. Водные объекты

3.1. Водотоки

Самым крупным водотоком АО является река Волга, которая в условиях аридного климата области не принимает ни одного притока. Ниже Волгоградского водохранилища к востоку от основного русла Волги отделяется крупный рукав - р. Ахтуба, который на всем протяжении течёт практически параллельно основному руслу, удаляясь от него на расстояние от 7 до 30 км (Вознесенская, Бесчетнова, 2009).

Долина Волги ниже ответвления Ахтубы называется Волго-Ахтубинской поймой. Длина этого участка от начала до вершины дельты - около 450 км. Ширина поймы - от 15 до 45 км. Площадь поймы - около 7 500 км². Волго-Ахтубинская пойма и дельта Волги в различных направлениях пересекаются водотоками, их общее количество достигает 279, суммарная длина - свыше 4800 км. Из них 12 водотоков имеют длину от 50 до 100 км, а три - более 100 км. Волго-Ахтубинская пойма занимает низменное пространство, заливаемое речными водами в период половодья. Правый берег р. Волги крутой, активно подмываемый и разрушаемый, левый - пологий.

В 50 км севернее г. Астрахани в месте отделения от р. Волги рук. Бузан начинается волжская дельта - одна из крупнейших в мире. Её площадь составляет 24 292 км², в том числе: район западных подстепных ильменей - 5 907 км², центральный район - 10 397 км², район восточных ильменей - 2 644 км², предустьевое взморье (авандельта) - 5 344 км². Протяжённость дельты с севера на юг - 120 км, вдоль морского края дельты - 200 км. Западная граница проходит по р. Бахтемир, восточная - по рекам Бузан и Сумница. Полые волжские воды на окраине дельты внедряются в понижения рельефа прилегающих степных районов, образуя западные и восточные подстепные ильмени. Наибольшая глубина Волги - 35 м, из рукавов наибольшую

глубину имеет р. Бахтемир (20 м). Глубины на остальных рукавах составляют примерно 6–10 м в истоках, постепенно уменьшаются к морю до 1 м и менее.

В указанных границах дельта Волги представляет собой обширную аккумулятивную равнину, полого снижающуюся к урезу моря. Ниже ответвления Бузана происходит дальнейшее дробление Волги путём отделения от неё крупных и мелких рукавов. В 90 км от моря Волга делится на два больших рукава - Бахтемир и Старую Волгу. Каждый из рукавов, в свою очередь, по мере приближения к морю распадается на множество больших и малых протоков, образуя сложную, сильно разветвлённую дельтовую систему. В результате число устьев водотоков, впадающих в Каспий, - от 800 до 1 200. Густота русловой сети достигает здесь 1 км на 1 км² (Бухарицын, 2008).

В гидрографической сети дельты Волги традиционно выделяют: рукава, протоки, ерики и банки (Вознесенская, Бесчетнова, 2009).

Основное русло - водоток самой крупной категории. Такая категория свойственна р. Волге до с. Верхнее Лебяжье (отделения первого основного рукава Бузан) - вершины дельты. Норма стока воды составляет 7 500 м³/с при ширине русла не менее 600 м.

Основной рукав - водоток, для которого норма стока воды составляет 2 000–3 000 м³/с, а ширина русла - 400–599 м. К данной категории водотоков относится в своём истоке (с. Верхнее Лебяжье) р. Бузан.

Рукав. Норма стока воды для водотоков, относящихся к категории рукав, составляет 700–199 м³/с, ширина русла - 100–199 м. К основным рукавам относятся такие водотоки, как Камызяк, Старая Волга, Бахтемир и др.

Проток - водоток, норма стока воды в котором колеблется в пределах 150–699 м³/с, а ширина русла - 100–199 м. К протокам в дельте р. Волги относятся Бушма, Васильевская и др.

Банк - это участок крупного дельтового водотока на его выходе на устьевое взморье. Колебание нормы стока воды для банков составляет 50–149 м³/с, а ширины русла - 40–99 м.

Ерик - это небольшой водоток, ширина которого - около 40 м, норма стока воды не превышает 50 м³/с.

Глубины дельтовых ериков незначительны, до 2–3 м, за исключением ям (до 15–20 м), берега крутые и обрывистые. В меженное время устья большинства ериков мелеют. Грунтом являются различные глины, илистые отложения встречаются вблизи берегов в виде неширокой полосы. В низовьях дельты постоянно происходят процессы интенсивного зарастания ериков и образования новых русел (Доброхотова, 1940б).

Прораны делятся на естественные и искусственные. Естественные прораны - водотоки, возникающие при прорыве воды из одного в другой, близко расположенный водоток. Искусственные прораны были запроектированы во время строительства каналов-рыбоходов в нижней (приморской) зоне дельты. Они предназначены для осуществления водообмена между каналами и межканальными акваториями, а также для прохода рыбы из канала на забровочное пространство. Каждый из них имеет ширину от 5–8 до 50–60 м.

Каналы - особые водные объекты, характерные для дельты Волги. Их функционирование поддерживается дноуглубительными работами. Два канала (Волго-Каспийский и Белинский) проложены для организации транзитного судоходства через мелководье устьевого взморья р. Волги и являются продолжением соответственно рек Бахтемир и Бузан. Семь основных и 17 вспомогательных каналов предназначены для прохода на нерест рыб и ската молоди и взрослых рыб в Каспийское море. Каналы являются главными элементами гидрографической сети устьевого взморья.

В период с 1881 по 1955 гг. существовал естественный режим стока Волги. В 1956–1960 гг. происходило заполнение крупных водохранилищ. В это время вводились в эксплуатацию водохранилища Волжско-Камского каскада общим объёмом 110 км³, что стало мощным фактором регулирования водного режима Нижней Волги. К 1961 г.

завершилось заполнение водохранилища Волжской ГЭС, расположенного в 450 км выше вершины дельты р. Волги. С этого момента режим стока в Нижней Волге в значительной степени определён сбросами воды в нижний бьеф этого водохранилища. Период с 1961 г. по настоящее время является периодом зарегулированного режима стока р. Волги (табл. 1).

Для р. Волги характерно весенне-летнее половодье. Распределение объёма стока за многолетний период по сезонам до 1956 г. (период естественного стока) было неравномерным. Весной сток составлял 70 %, летом и осенью - 20 %, зимой - лишь 10 % годового стока.

Таблица 1

Характеристика режима стока в дельте р. Волги

Период	Особенность периода	Характеристика изменения режима
1881–1955 гг.	Естественный режим стока	Изменение климата
1881–1940 гг.	Ненарушенный режим стока	Изменение климата
1941–1955 гг.	Слабонарушенный режим стока	Создание Ивановского (1937 г.), Угличского (1940 г.), Шекснинского (1964 г.) и Рыбинского (1947 г.) водохранилищ. Изъятие стока равно 5,6 км ³ /год
1956–1960 гг.	Изменённый режим стока	Заполнение Горьковского (1955–1957 гг.), Куйбышевского (1955–1957 гг.), Камского (1954–1956 гг.), Волгоградского (1958–1960 гг.) водохранилищ. Изъятие стока равно 17 км ³ /год
1961–2006 гг.	Регулирование стока	Регулирование стока р. Волги водохранилищами Волжско-Камского каскада. Изъятие стока: 1961–1980 гг. - в среднем 18,1 км ³ /год; 1981–1990 гг. - в среднем 14,6 км ³ /год; 1991–1999 гг. - в среднем 10,0 км ³ /год

С середины XX в. на гидрологический режим Нижней Волги большое влияние стал оказывать каскад водохранилищ и гидроэлектростанций. Зарегулирование стока р. Волги Волжско-Камским каскадом водохранилищ вызвало изменение всех его составляющих: расход и сток воды и наносов, сток растворённых веществ, биологических субстанций и теплоты, режим характеристик вещественных и энергетических потоков, интенсивность гидролого-морфологических процессов. После введения в строй Волгоградской ГЭС среднемноголетний сток воды в вершине дельты р. Волги практически не изменился. В естественных условиях годовой сток воды в вершине дельты р. Волги составлял около 262 км³. В условно естественный период (1940–1957 гг.) он несколько снизился (223 км³/год). В последние 45 лет среднемноголетний объём волжского стока составил 247,6 км³/год (табл. 2).

Гидротехническое строительство в большей степени изменило внутригодовое распределение стока воды. Произошло значительное уменьшение стока р. Волги в период половодья (на 104,8 км³) и увеличение в осенне-зимнюю и летне-осеннюю межень. Заметно изменились условия прохождения весеннего половодья (табл. 2).

В среднем продолжительность половодья сократилась на 26 суток. Среднемноголетние даты наступления максимального уровня сдвинулись с первой декады июня на конец последней декады мая. Максимальный уровень половодья понизился с 579 до 553 см над нулём графика гидропоста Астрахань.

В естественных условиях максимальные расходы на пике половодья отмечались в июне (24 300 м³/с). За этот период в дельту поступало до 54 % годового стока.

После завершения строительства Волжско-Камского каскада водохранилищ наибольшие расходы воды стали формироваться в мае. В связи с этим ухудшилась заливаемость пойм. Одновременно произошло значительное (на 26 %) сокращение площадей заливаемых во время половодья пойм-нерестилищ (с 691 до 512 тыс. га).

Влияние водохранилищ сказалось также на возрастании стока воды в зимний период, в некоторые годы он увеличивался в 2 раза (Вознесенская, Бесчетнова, 2009).

Таблица 2

Сравнительные многолетние характеристики половодья на р. Волге до (1930–1955 гг.) и после (1960–2000 гг.) зарегулирования стока (гидропост Астрахань) (Вознесенская, Бесчетнова, 2009)

Характеристики	Период		
	1930–1955 гг.	1960–2000 гг.	
Дата начала половодья	27.04	29.04	
Отметка максимального уровня, см	579	553	
Дата наступления максимального уровня	08.06	26.05	
Продолжительность подъёма волны половодья, сут	43	27	
Скорость подъёма волны половодья, см/сут	5,5	7,7	
Продолжительность спада волны половодья, сут	37	30	
Скорость спада волны половодья, см/сут	6,4	7,0	
Продолжительность стояния уровня воды ≥ 451 (150), сут	55	41	
Продолжительность стояния уровня воды ≥ 511 (210), сут	38	28	
Дата окончания половодья	19.07	25.06	
Продолжительность половодья, сут	84	58	
Сток р. Волги за II квартал, км ³	135,4	104,8	
Годовой сток р. Волги, км ³	234,7	247,6	
Заливаемость нерестилищ дельты р. Волги, тыс. га	запад	295	207
	восток	396	305
	вся дельта	691	512

3.2. Заливные луга и полои

Заливные луга (пойменные луга, займища) представляют собой участки в пойме, затапливаемые в половодье водой, на которых происходит отложение аллювиальных наносов. В результате заливания образуются временные водоёмы - **полои**. При постепенном высыхании в них развивается богатая водная и влаголюбивая растительность, типы которой изменяются по мере высыхания полоя.

3.3. Старицы, морские култуки, ильмени, искусственные водоёмы

Озёра на территории АО представлены большим числом водоёмов, различающихся по происхождению, режиму, размерам и др.

По происхождению озёра делятся на *тектонические*, *запрудные* и *смешанные*. К тектоническому типу относится оз. Баскунчак, представляющее собой мульду, прогибание которой компенсируется осадконакоплением преимущественно в виде соляной толщи. Озеро имеет правильную форму с общей ориентацией в северо-западном направлении. Наибольшая протяжённость составляет 18 км, ширина колеблется в пределах 6–9 км, общая площадь - 106 км², поверхность соли - 21,3 м, солёность рапы в оз. Баскунчак достигает 300 ‰.

Озёра-старицы широко распространены в Волго-Ахтубинской пойме и дельте р. Волги. Они представляют собой прежние участки русел рек, которые в равнинных условиях в период половодья «отшнуровываются» от основного русла. Образовавшиеся излучины (меандры) часто имеют в плане подковообразную форму, во время половодья заполняются водой, а в меженный период мелеют, вплоть до полного пересыхания (Вознесенская, Бесчетнова, 2009).

Морские култуки являются типичными образованиями переходной части подводной дельты в надводную. Они образуются вследствие того, что некоторая часть берега имеет замедленный рост в сравнении с соседними участками, тогда получается залив, ограниченный длинными, вновь образовавшимися косами; или вследствие того, что

отдельный остров растёт неравномерно, принимая подковообразную форму. Как правило, в култук впадает река. Характерной чертой култуков является их мелководность. Если в период паводка глубина в них доходит до 1,5 м, то в межень она зачастую падает до 15–20 см. Течение в култуках отсутствует, за исключением подводного русла впадающей в данный култук реки. Мелководность, отсутствие течения и ряд других факторов вызывают массовое развитие гидромакрофитов. Поэтому зарастание култуков идёт особенно интенсивно, и здесь наиболее ярко проявляется процесс формирования суши. Благоприятные условия, способствующие усилению седиментации, а также накопление биомассы отмерших водных растений ведут к постепенному заполнению водоёма илистыми отложениями и растительными остатками.

В каждом типичном култуке следует различать две части: прибрежную область, примыкающую непосредственно к берегу, мелководную, лишённую течения, и стрежневую часть - с подводным руслом впадающей в култук реки. Прибрежная часть постепенно нарастает в вертикальном и горизонтальном направлениях и впоследствии образует берега вновь формирующейся реки.

Развитие образовавшегося култука проходит в различных направлениях, из которых можно выделить два основных. Мелководные, с малой проточностью култуки очень быстро зарастают, мелеют, превращаются на очень короткое время в водоём ильменного типа, а затем высыхают, делаясь частью суши. Более обширные, глубоководные култуки с впадающими в них мощными протоками, благодаря постепенному образованию новых берегов у отдельных протоков, делятся на ряд обособленных русел вновь сформированных рек. Некоторые же участки этих култуков, в связи с постепенным нарастанием дельты, отодвигаются в глубь материка и превращаются в отшнурованные от моря водоёмы-ильмени, которые бывают связаны с морем лишь весной во время паводка. Резкой грани между култуками и ильменями провести нельзя, и среди этих водоёмов можно всегда найти все переходные стадии. Более глубоководные култуки, даже отшнуровавшись от моря, сохраняют вид водоёма со свойственной култукам водной растительностью и, отодвигаясь в глубь материка вместе с общим нарастанием дельты, превращаются в типичные ильмени.

Что касается култуков, в которые впадают две или три мощные реки, то процесс зарастания здесь идёт несколько иначе. В устье реки при впадении её в култук скорость течения резко уменьшается. Сильное течение сохраняется лишь на стрежне реки, в более глубокой части - «банчине» (подводное русло). В связи с падением скорости течения вдоль берега подводного русла по сторонам усиливается процесс седиментации, под водой начинают нарастать будущие берега вновь формирующейся реки, и на них появляются макрофиты (Доброхотова, 1940б).

Ильмени - местное название озёр, расположенных в дельте р. Волги, Западном и Восточном ильменно-бугровом районах. Весной, во время паводка, большинство ильменей наполняется водой через впадающие в них ерики, некоторое время они имеют характер проточных озёр. С падением уровня воды они обособляются в почти замкнутые водоёмы, и течение в них прекращается. Постепенно они обсыхают, зачастую полностью, вода в них осолоняется, и по высыханию ильменей образуется солончаковое ложе. Однако также имеется система проточных ильменей, связанных с рук. Бахтемир системой протоков, наиболее крупным из которых считается проток Хурдун. В связи с обильным развитием водной растительности и интенсивным процессом седиментации грунты в большинстве ильменей илистые, в некоторых местах отложение ила может достигать мощности нескольких метров. Ил обычно очень тонкий, тёмно-серого цвета. Глубины большей частью невелики - от десятка сантиметров до 1 м (в меженное время) (Доброхотова, 1940б; Вознесенская, Бесчетнова, 2009).

По классификации Валединского и Аполлова (Доброхотова, 1940б) ильмени делятся на основе генезиса и морфологии на три группы.

1. **Ильмени межбугровые** (лагунные, междюнные) располагаются в понижениях между бэровскими буграми в Западном и Восточном ильменно-бугровых районах, а также в незначительном числе встречаются несколько южнее г. Астрахани. Все они, как и бугры, вытянуты в направлении с запада на восток. Во время паводка ильмени соединяются в сплошную цепь озёр и наполняются пресной водой. При спаде воды сообщение между ними большей частью прерывается, и ильмени превращаются в обособленные друг от друга водоёмы. Непосредственно граничащие с р. Волгой ильмени являются пресными, расположенные вглубь от берега р. Волги имеют солоноватую воду. Как правило, грунтом является глубокий и вязкий ил. Многие ильмени превращаются сначала в солоноватые, а затем в солёные озёра. Со временем они совершенно высыхают, покрываются солончаковой растительностью или, в случае сильного засоления, оставляют после высыхания пространства, покрытые коркой соли.

2. **Ильмени култучные (морские)** доминируют в центральной части дельты и образуются из морских заливов - култучков. Вследствие постепенного нарастания дельты залив медленно отшнуровывается от моря. Резкой грани между култучками и ильменями култучного происхождения провести нельзя, и название их всегда условно. Многочисленны они в центральной части дельты.

3. **Ильмени речные** образуются в центральной части дельты и из отмирающих русел протоков и ериков вследствие их зарастания. Основная причина отмирания ериков - замедление течения, отложение из воды минеральных частиц и в связи с этим развитие растительности. Эти ильмени в своём большинстве постоянны, причём проточность сохраняется долгое время.

Детальная классификация Западных подстепных ильменей представлена в работе А. Ф. Сокольского (1999) (табл. 3).

Таблица 3

Типология Западных подстепных ильменей дельты Волги (Сокольский, 1999)

Зональные территориальные единицы	Основные типы водоёмов	Типы водоёмов
Постоянные или периодически пересыхающие озёра в межбугровых понижениях и питающие их протоки	Пресные или солоноватые ильмени	Пресные или слабосолёные глубоководные ильмени с прибрежными тростниково-рогозовыми зарослями
		Пресные или слабосолёные ильмени с плавневыми тростниково-рогозовыми зарослями
		Солёные мелководные ильмени
	Ультрагалинные ильмени	Мелководные ильмени с отложением осадочной соли
	Русловые водоёмы	Дельтовые протоки, питающие системы ильменей
		Протоки, соединяющие системы ильменей
	Мелиорированные или искусственные водоёмы	Пресные водоёмы, мелиорированные для рыборазведения: выростные и нагульные карповые пруды, нерестово-выростные хозяйства, осетровые выростные и нагульные пруды, озёрные товарные рыбоводные хозяйства
		Временные водоёмы (рисовые чеки, оросительные каналы, сбросные водоёмы)
		Ильмени-водохранилища и водотоки, ильмени-отстойники

Среди **искусственных водоёмов**, представленных различными водными объектами рыбохозяйственного значения: ильменями-водохранилищами, ильменями-отстойниками, временными водоёмами (табл. 3), а также каналами, наиболее интересны в плане флористического своеобразия рисовые чеки.

Рисовые чеки представляют собой стоячие водоёмы, созданные для выращивания риса. В целях удержания воды они ограничены невысокими земляными валами высотой

около 40 см. Наполнение рисовых полей водой в весенний период и последующее осушение в летний, небольшая глубина и хорошая прогреваемость воды способствуют развитию в них богатой водной и околородной флоры. Для рисовых чеков характерен занос растений с семенным материалом, вследствие чего они являются источником расселения адвентивных водных и прибрежно-водных видов растений.

3.4. Лиманы, падины и соры

Лиманы - замкнутые бессточные впадины Северного Прикаспия глубиной до 2–4 м и длиной до 1–8 км, обводняющиеся тальми снеговыми водами и представляющие собой эфемерные водоёмы.

Замкнутые лиманы, не связанные с реками, делятся на две группы (Доскач, 1956).

1. *Замкнутые структурные лиманы*, их образование связано преимущественно с солянокупольной тектоникой (полузанесённые осадками компенсационные мульды, небольшие межкупольные понижения и др.). Они бессточны как для поверхностных, так и для грунтовых вод.

2. *Замкнутые аструктурные лиманы*, их образование связано с первичными неровностями (понижениями) хвалынской равнины, имеющими нетектоническое происхождение (неровности морского дна, остатки эрозионных образований и т. п.). Лиманы бессточны только для поверхностных вод, грунтовые же воды под ними не испытывают подпора. Засоленность аструктурных лиманов меньшая, чем замкнутых структурных лиманов.

Падины - замкнутые, менее глубокие, чем лиманы (до 1–1,5 м), понижения нетектонического происхождения размером от 0,2 до 2–5 км со снеговым типом питания. Характерной их чертой является бессточность только для поверхностных вод, грунтовые же воды под ними не имеют подпора. По сравнению с лиманами и ссорами, падины, вследствие малой углубленности, получают сравнительно небольшое количество весенних вод. Эти воды, просачиваясь вглубь, опресняют почвы и поверхностные отложения падин и создают под ними, на пласте более глубоких, чем в лиманах, солёных грунтовых вод, линзы пресных вод (Большаков, Боровский, 1937). Со временем, летом, эти линзы постепенно растекаются в стороны, унося вымытые с поверхности соли. Глубокое залегание грунтовых вод под падинами препятствует капиллярному подтягиванию солей к поверхности и летнему засолению падин, а всё это, вместе взятое, способствует довольно устойчивому опреснению падинных почв, являющихся в силу этого пахотопригодными. Однако вследствие меньшего увлажнения здесь развивается значительно менее богатая и ценная луговая растительность, чем в лиманах. Наибольшее распространение падины имеют вблизи р. Волги в Черноярском и Ахтубинском районах. Здесь они встречаются наряду с нетектоническими лиманами. Преимущественное распространение падин и нетектонических лиманов вблизи больших рек находит объяснение в особенностях режима осадконакопления в хвалынское время в зонах морского мелководья, где также сказывалось влияние впадавших в море и следовавших за ним при его отступании рек (подводные дельты, прилегающие к ним территории и т. д.). Здесь естественно создавался особый режим перераспределения осадков, который способствовал образованию неровностей морского дна, в частности, понижений. В дальнейшем при осушении местности менее глубокие понижения были освоены падинами, а более глубокие - нетектоническими лиманами. При отступании моря к югу и удлинении речных долин расширялись и нарастали территории, где деятельность моря и реки сочеталась.

При отступании моря и перемещении речных дельт к югу произошёл и размыв в области наземных дельт. Не исключена возможность образования падин в ложбинах отмерших дельтовых протоков, в старицах и т. д. Однако нельзя не учитывать того, что в областях наземных (позднихвалынской и более молодых) дельт падины и лиманы, как

правило, почти не встречаются. Это позволяет сделать вывод, что подводные условия были более благоприятными для образования впадин, где могли впоследствии развиваться падины и нетектонические лиманы (Доскач, 1956).

Соры - глубокие (10–15 м), но небольшие (0,5–4 км) замкнутые бессточные понижения, образование которых связано с компенсационными мульдами, сопровождающими соляные купола (как подземные, так и выраженные в рельефе). Весной соры представляют собой солоноватые маловодные озёра, летом - большей частью пересыхающие. Будучи углубленными, ниже уровня грунтовых вод соры создают благоприятные условия для естественного дренажа и опреснения прилегающих пространств (Доскач, 1956).

ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалами для исследования флоры водоёмов и водотоков АО послужили результаты собственных полевых исследований авторов, проведённых в период с 1993 по 2014 гг. на территории всех 11 административных районов АО, а также данные гербарных коллекций и литературы.

Во время полевых исследований было собрано более 2 000 гербарных листов, большая часть которых хранится в гербарии Астраханского государственного университета (AGU), некоторая часть образцов передана в фонды гербария Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского (SARAT), гербария Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE), гербария Московского университета (MW), гербария Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН (IBIW), гербария Будапештского университета (HBP).

Изучение флоры водоёмов и водотоков АО проводилось маршрутным методом (Алёхин, 1938; Щербаков, Майоров, 2006) в сочетании с детальным обследованием флоры отдельных участков, многие из которых посещались неоднократно в разные сезоны года (рис. 2).

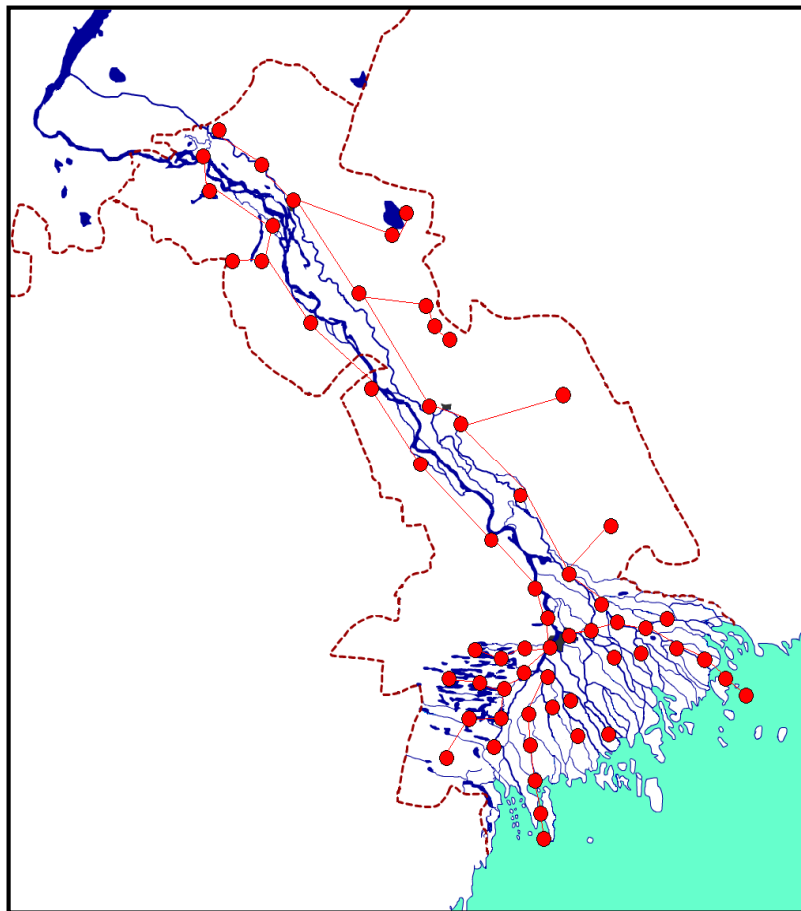


Рис. 2. Схема маршрутов и исследованных пунктов при изучении флоры водоёмов и водотоков АО

Из наиболее важных в последние годы экспедиций необходимо отметить следующие:

- 11–17 августа 2011 г. в составе В. Г. Папченкова, А. П. Лактионова, Н. О. Востриковой были обследованы Камызякский район, окрестности с. Образцово-Травино, р. Гандурино, левый берег у переправы - Икрянинский район, с. Озёрное, ер. Кукшин - Приволжский район, дорога Астрахань - Волгоград, 3 км восточнее с. Растопуловка, заливной луг - Икрянинский район, побережье р. Бахтемир - Икрянинский район, 4 км к

западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптола и Соляная дорога - Икрянинский район, дорога (перешеек), пересекающая ильмень Коптола, 4 км к западу от с. Икряное - Красноярский район, 2 км к юго-западу от пос. Шмагино, р. Шмагина - Камызякский район, 2,5 км к западу от с. Раздор, берег р. Таболы - Камызякский район, 2,5 км к западу от с. Раздор, рыбохозяйственные пруды в 100 м от р. Таболы, дорожка между прудами - Камызякский район, 1,5 км юго-восточнее г. Камызяк, около дороги на с. Каралат, обсыхающая старица - Камызякский район, с. Чаган, р. Чаган - Камызякский район, 2,5 км к западу от с. Раздор, р. Табола, сырое побережье;

- 2–9 июня 2012 г. в составе А. П. Лактионова, А. А. Боброва, Н. О. Востриковой, А. Местерази, Д. Пивко была осуществлена экспедиция по территории Волгоградской области, республики Калмыкии и АО: Черноярский район, южная часть водохранилища Кривая Лука, около насосной станции 2, лиман - Черноярский район, 9 км к юго-западу от с. Солёное Займище, лиман - Камызякский район, к югу от г. Камызяк, затопленное понижение - Наримановский район, 3 км к юго-западу от с. Новокучергановка, разлив у моста через р. Большая Дарма - Наримановский район, с. Янго-Аскер, выше моста, ерик Бува;

- 9–13 августа 2012 г. в составе В. Г. Папченкова, А. П. Лактионова, Н. О. Востриковой, О. В. Волобоевой были обследованы следующие пункты: Наримановский район, канал из западной части ильменя Чистая Шайна в 4–5 км к северу от с. Янго-Аскер - Наримановский район, ерик в 1,5 км к северу от с. Янго-Аскер - Наримановский район, окрестности с. Николаевка, обводнённое понижение у дороги - Наримановский район, 4 км северо-западнее с. Заречное, ильмень Малая Санжа - Наримановский район, окрестности с. Янго-Аскер, берег большого ильменя - Приволжский район, р. Рыча при выходе из р. Волги - Приволжский район, начало р. Рычи - Приволжский район, правый берег р. Рычи - Харабалинский район, р. Ахтуба в районе паромной переправы - Володарский район, 3 км юго-восточнее с. Калинино, левый берег р. Бузан - Наримановский район, 4 км северо-западнее с. Заречное, ильмень Малая Санжа, берег - Наримановский район, солоновато-солёный ильмень у с. Николаевка - Икрянинский район, южная оконечность с. Сергеевка, залив р. Бахтемир, вытянутый вдоль шоссе - Икрянинский район, 4 км южнее с. Светлое, луг по берегу ерика Таранхол - Лиманский район, ильмень в 2 км к северу от с. Камышово - Лиманский район, 5 км к северу от с. Камышово, прорытая между ильменями канава с солоноватой водой - Лиманский район, 4 км северо-западнее с. Заречное, ильмень Малая Санжа, берег - Володарский район, 3 км юго-восточнее с. Калинино, левый берег р. Бузан - Харабалинский район, правый берег р. Ахтубы у паромной переправы.

Всего было обследовано 317 водных объектов, в том числе 154 водотока, 39 заливных лугов и покоев, 17 стариц, 8 морских култуков, 9 падин и лиманов, 44 ильменя разной степени минерализации, 46 искусственных водоёмов (рисовые чеки, оросительные каналы, сбросные водоёмы, ильмени-водохранилища, ильмени-отстойники, пруды).

Анализ флоры основан на предложенном А. В. Щербаковым подходе отдельного анализа информации по флоре водоёмов и водотоков (Щербаков, Тихомиров, 1994; Щербаков, 2003). Основная часть анализа флоры построена на данных о встречаемости видов по водным объектам и флористическим районам АО, представленных на основе собственных наблюдений автора (прил. А). Коэффициент сходства флор рассчитан по формуле Жаккара (Jaccard, 1901). Биоморфологическая структура «водного ядра» флоры основана на классификации П. Ю. Жмылева и др. (2012). При характеристике прибрежной флоры использована система И. Г. Серебрякова (1962). Экологическая характеристика растений водоёмов и водотоков по отношению к фактору увлажнения дана по классификации В. Г. Папченкова (2003). Для всей изучаемой флоры рассчитан индекс гидрофитности (Свириденко, 1997). Географическая характеристика ареалов видов основана на классификации В. А. Сагалаева (2000). Характеристика типов ильменей по степени минерализации приведена по классификации Н. Ю. Степановой (2012). При

пространственном распределении видов использовано флористическое районирование АО (Лактионов, Афанасьев, 2007) (рис. 3).



Рис. 3. Флористические районы АО и их продолжение на территории сопредельных субъектов РФ (Лактионов, Афанасьев (2007):

Волгоградско-Ступинский (BC), Ахтубинско-Никольский (АН), Харабалинско-Енотаевский (XE), Бахтемиро-Кигачский (БК, ВК), Западный ильменно-бугровой (ЗИБ, ZIB), Приморско-дельтовый (ПД, P), Баскунчакский (БАС, ВАС), Ахтубинский (А), Сарпинский (С), Восточный пустынный (ВП, VP), Западный пустынный (ЗП, ZP), Харабалинский (X), Богдинский (БОГ, BOG).

При реконструкции истории развития флоры водоёмов и водотоков АО использованы методы статистической филогенетики, ранее апробированные на примере реконструкции истории флоры АО в целом (Mavrodiev et al., 2012).

ГЛАВА 4. АНАЛИЗ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

§ 1. Таксономический анализ флоры

Одной из основных характеристик флоры является её флористическое богатство, определяемое числом видов, родов, семейств, а также числом этих таксонов в составе более крупных систематических групп растений (Шмидт, 1980).

В результате изучения флоры сосудистых растений водоёмов и водотоков АО выявлено 436 видов (прил. Б), в том числе 23 гибрида, относящихся к 153 родам, 65 семействам, 5 классам и 3 отделам (табл. 4). Аборигенная часть флоры представлена 395 видами (90,6 %), к адвентивным растениям относится 41 вид (9,4 %). Преобладающая часть таксонов (426 видов, 148 родов и 61 семейство) принадлежит отделу Magnoliophyta (покрытосеменные, или цветковые), который представлен двумя классами - однодольных (Liliopsida) и двудольных (Magnoliopsida) растений.

Таблица 4

Распределение таксонов разного ранга по отделам сосудистых растений во флоре водоёмов и водотоков АО

Отдел	Число видов		Число родов		Число семейств	
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %
Equisetophyta	5	1,1	2	1,3	1	1,5
Pteridophyta	5	1,1	3	2,0	3	4,6
Magnoliophyta	426	97,7	148	96,7	61	93,8
в том числе:						
Magnoliopsida	212	48,6	84	54,9	40	61,5
Liliopsida	214	49,1	64	41,8	21	32,3
Всего	436	100,0	153	100,0	65	100,0

Среди них однодольные растения по числу видов незначительно преобладают над двудольными, а по числу родов и семейств значительно уступают последним.

Помимо цветковых, в составе изучаемой флоры присутствуют сосудистые споровые растения из отделов Equisetophyta (5 видов, 2 рода и 1 семейство) и Pteridophyta (5 видов, 3 рода и 3 семейства).

По итогам исследований флоры сосудистых растений водоёмов и водотоков АО выявлено 25 новых видов и гибридов, в том числе для флоры Европы - 1 вид (*Schoenoplectus bucharicus* (Roshev.) Grossh.); для флоры юго-востока России - 2 вида (*Azolla mexicana* C. Presl, *Ruppia brachypus* J. Gay); для флоры Нижнего Поволжья - 5 видов (*Bolboschoenus laticarpus* Marhold et al., *Bromopsis australis* (Zherebina) Tzvel. et Probatova, *Butomus junceus* Turcz., *Echinochloa microstachya* (Wiegand.) Rygl., *Phragmites stenophyllus* (Boiss.) Rouy), для флоры Астраханской области - 8 видов (*Najas aculeolata* (Tzvelev) A.V. Grebenjuk, *Alisma bjoerkqvistii* Tzvel., *Lemna turionifera* Landolt, *Typha elatior* Boenn., *Callitriche palustris* L., *C. transvolgensis* Tzvelev, *Lythrum thymifolia* L., *Peplis alternifolia* Bieb.) и 9 гибридов (*Schoenoplectus* × *kuekenhalianus* (Junge) Kent, *Salix* × *alopeuroides* Tausch., *S.* × *hexandra* Ehrh., *S.* × *lispoclados* Dode, *S.* × *meyeriana* Rostkov ex Willd., *S.* × *rubens* Schrank., *S.* × *undulata* Ehrh., *Persicaria* × *intercedens* (Beck) Sojak, *P.* × *lenticularis* (Beck.) Sojak).

В данной работе использован предложенный А. В. Щербаковым подход отдельного анализа информации по флоре водоёмов и водотоков (Щербаков, Тихомиров, 1994; Щербаков, 2003). Отдельно проанализирована группа видов «водного ядра», включающего истинно-водные и земноводные растения, и отдельно - условная группа видов прибрежной флоры, в которую вошли все остальные виды, к которым относятся прибрежно-водные и заходящие в воду береговые растения.

Таким образом, «водное ядро» составляет менее одной пятой части от всего видового состава изучаемой флоры и содержит 75 видов, 29 родов и 21 семейство. Гибриды представлены четырьмя видами из рода *Potamogeton*. В отделе Magnoliophyta представители класса однодольных с небольшим превосходством лидируют по числу видов и родов, уступая двудольным только по числу семейств (табл. 5). Из сосудистых споровых растений в «водном ядре» присутствуют только представители отдела Pteridophyta. К адвентивным растениям «водного ядра» относятся шесть видов: *Azolla mexicana*, *Caulinia graminea* (Delile) Tzvel., *Elodea canadensis* Michx., *Lemna minuta* Humb., Bonpl. et Kunth, *L. turionifera*, *Pistia stratiotes* L.

Таблица 5

**Распределение таксонов разного ранга по отделам сосудистых растений
в «водном ядре» флоры водоёмов и водотоков АО**

Отдел	Число видов		Число родов		Число семейств	
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %
Equisetophyta	-	-	-	-	-	-
Pteridophyta	2	2,7	2	6,9	2	9,5
Magnoliophyta	73	97,3	27	93,1	19	90,5
в том числе:						
Magnoliopsida	31	41,3	13	44,8	12	57,1
Liliopsida	42	56,0	14	48,3	7	33,3
Всего	75	100,0	29	100,0	21	100,0

Прибрежная флора включает 361 вид, 124 рода и 44 семейства (табл. 6). Гибриды представлены 18 видами из родов *Hippochaete*, *Typha*, *Eleocharis*, *Schoenoplectus*, *Populus*, *Salix*, *Persicaria* и *Bidens*. Представители класса двудольных полностью доминируют над однодольными по числу видов, родов и семейств. К адвентивным растениям относятся 35 видов из семейств Alismataceae, Butomaceae, Poaceae, Cyperaceae, Acoraceae, Pontederiaceae, Juncaceae, Salicaceae, Polygonaceae, Euphorbiaceae, Lythraceae, Onagraceae, Asteraceae.

Таблица 6

**Распределение таксонов разного ранга по отделам сосудистых растений
в прибрежной флоре водоемов и водотоков АО**

Отдел	Число видов		Число родов		Число семейств	
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %
Equisetophyta	5	1,4	2	1,6	1	2,3
Pteridophyta	3	0,8	1	0,8	1	2,3
Magnoliophyta	353	97,8	121	97,6	42	95,5
в том числе:						
Magnoliopsida	181	50,1	71	57,3	28	63,6
Liliopsida	172	47,6	50	40,3	14	31,8
Всего	361	100,0	124	100,0	44	100,0

Кроме флористического богатства, важной характеристикой флоры является её систематическая структура, под которой понимается численный состав и порядок расположения семейств и родов по числу входящих в них таксонов растений (Шмидт, 1980). Основными показателями этой структуры являются ранжированные ряды семейств по числу видов, семейств по числу родов и родов по числу видов, при этом систематическая структура флоры выделяется при анализе порядкового расположения 10–15 ведущих семейств (Малышев, 1973; Толмачёв, 1974; Шмидт, 1980).

Основная часть анализа флоры построена на данных о встречаемости видов по водным объектам и флористическим районам АО, представленных на основе собственных наблюдений автора (прил. А).

Объём семейств, родов и видов рассматривался в узком понимании, поскольку такой подход, по мнению автора, позволяет в наиболее полной мере охарактеризовать

исследуемую флору, а также согласуется с мнением ведущих отечественных флористов и систематиков (Тахтаджян, 1987; Папченков, 1999; Цвелев, 2000).

Среди водных объектов АО наиболее богатой флорой «водного ядра» обладают водотоки - 62 вида (82,7 %), 26 родов (89,7 %), 19 семейств (90,5 %), а также генетически связанные с ними старицы - 59 видов (78,7 %), 25 родов (86,2 %), 18 семейств (85,7 %). Оба типа водных объектов занимают лидирующие позиции по всем таксонам. Высокие показатели также отмечены для заливных лугов и полей, морских култуков и пресных ильменей (рис. 4).

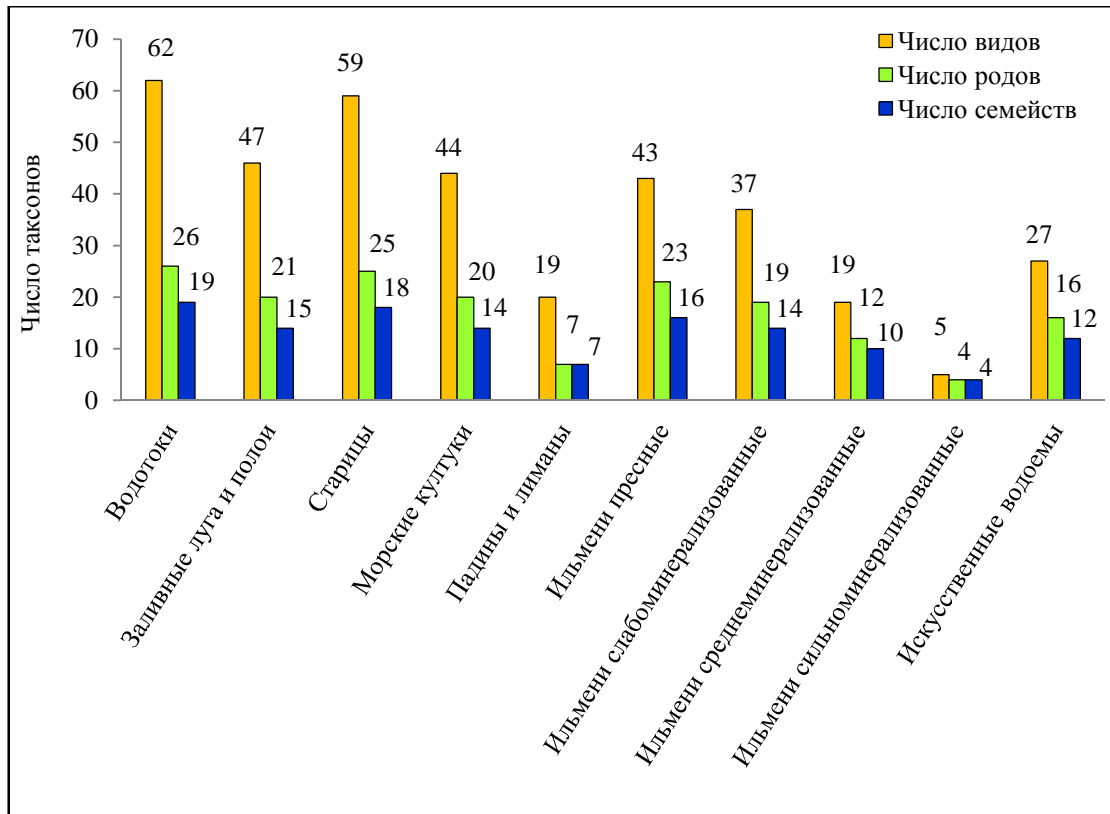


Рис. 4. Число таксонов разного ранга в «водном ядре» флоры водоёмов и водотоков по водным объектам АО

Самым низким флористическим разнообразием по числу всех таксонов обладает флора сильноминерализованных ильменей: 5 видов (6,7 %), 4 рода (13,8 %), 4 семейства (19 %) (рис. 4), что связано с высоким уровнем минерализации, лимитирующим заселение и обитание большинства растений водоёмов и водотоков. Для неё выявлены наименьшие показатели среднего числа видов в семействе (1,3) и в роде (1,3). По показателю среднего числа родов в семействе флора сильноминерализованных ильменей делит последнее место с флорой палин и лиманов (1), которая, в свою очередь, обращает на себя внимание наибольшим показателем среднего числа видов в роде (2,7) (табл. 7).

Во флористическом богатстве прибрежной флоры водных объектов на первый план выходят заливные луга и поля: 289 видов (80,1 %), 97 родов (77,6 %), 35 семейств (76,1 %) (рис. 5). Они лидируют по показателям среднего числа видов в семействе (8,3) и в роде (3), а также занимают ведущую позицию вместе со слабоминерализованными ильменями по показателю среднего числа родов в семействе (2,8) (табл. 7). На заливных лугах и полях после половодья в зависимости от характера обводнённости возникают благоприятные условия для развития целого ряда видов из различных экологических групп. Помимо характерных для этих участков луговых растений, в них начинают интенсивно развиваться прибрежно-водные и типично водные растения. При дальнейшем усыхании на месте поля или на лугу образуются влажные местообитания, также

привлекательные для заселения видами лиманного комплекса. Происходящий во время половодья процесс миграции растений из других типов водных объектов в заливные луга и полои с последующим их заселением в сочетании с непостоянным уровневый режимом, способствующим образованию новых свободных местообитаний, обуславливает высокое таксономическое разнообразие.

Таблица 7

Число и соотношение таксонов разного ранга во флоре водоёмов и водотоков по водным объектам АО

Показатели	Типы водных объектов									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
Прибрежная флора										
Число семейств	36	35	35	19	26	33	23	14	8	11
Число родов	97	97	95	45	52	83	64	32	12	28
Число видов	272	289	272	103	99	206	158	65	25	71
Число видов на семейство	7,6	8,3	7,8	5,4	3,8	6,2	6,9	4,6	3,1	6,5
Число видов на род	2,8	3,0	2,9	2,3	1,9	2,5	2,5	2,0	2,1	2,5
Число родов на семейство	2,7	2,8	2,7	2,4	2,0	2,5	2,8	2,3	1,5	2,5
«Водное ядро»										
Число семейств	19	15	18	14	7	16	14	10	4	12
Число родов	26	21	25	20	7	23	19	12	4	16
Число видов	62	47	59	44	19	43	37	19	5	27
Чисор видов на семейство	3,3	3,1	3,3	3,1	2,7	2,7	2,6	1,9	1,3	2,3
Число видов на род	2,4	2,2	2,4	2,2	2,7	1,9	1,9	1,6	1,3	1,7
Число родов на семейство	1,4	1,4	1,4	1,4	1,0	1,4	1,4	1,2	1,0	1,3

Примечание. В - водотоки; ЗЛП – заливные луга и полои; Ст - старицы; МК – морские култуки; ПЛ – падины и лиманы; ИП – ильмени пресные; Исл – ильмени слабоминерализованные; Иср – ильмени среднеминерализованные; Иси - сильноминерализованные; ИВ – искусственные водоёмы.

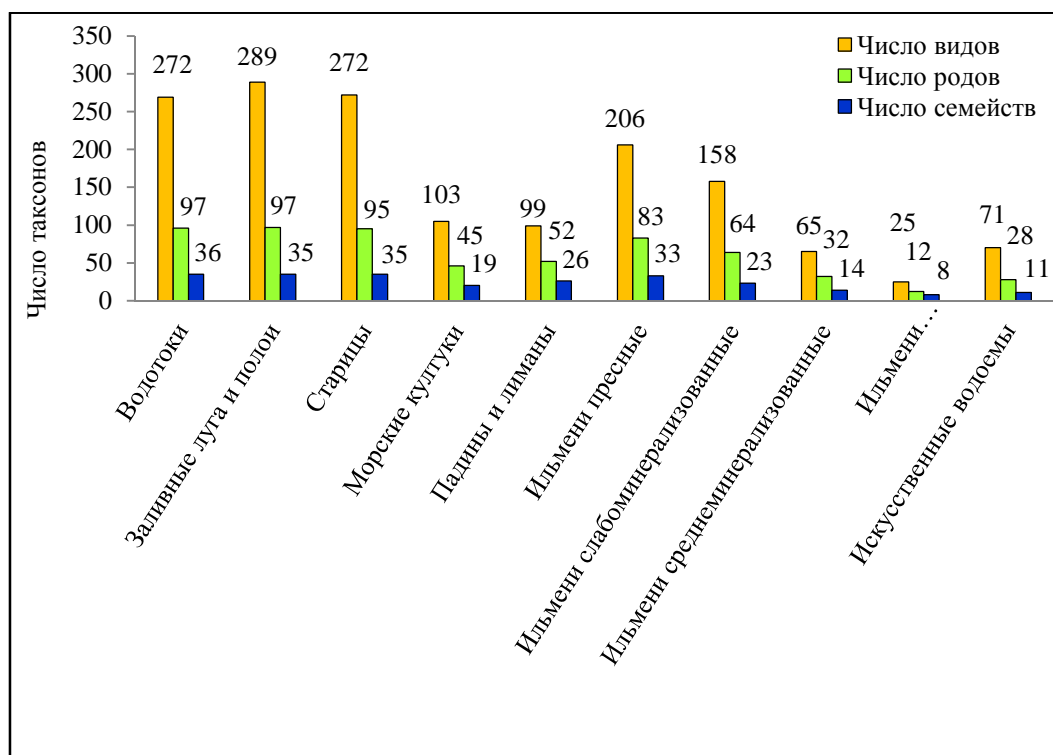


Рис. 5. Число таксонов разного ранга в прибрежной флоре водоёмов и водотоков по водным объектам АО

Следующими в ряду высокого флористического богатства располагаются водотоки и старицы (по 272 вида, 75,3 %) (рис. 5). При этом по числу родов водотоки делят первое

место с заливными лугами и полями, а по числу семейств имеют одинаковые показатели со старицами. Для остальных водных объектов характерны значительно более низкие показатели числа таксонов.

Самой бедной является прибрежная флора сильноминерализованных ильменей: 25 видов (6,9 %), 12 родов (9,6 %), 8 семейств (17,4%) (рис. 5), в том числе по показателям среднего числа видов и родов в семействе (3,1 и 1,5 соответственно). При этом минимальный показатель среднего числа видов в роде выявлен у флоры палин и лиманов (1,9), что является противоположным этому же показателю во флоре «водного ядра» (табл. 7).

Флористическое богатство водных объектов АО значительно различается по флористическим районам территории.

Наибольшее видовое разнообразие флоры «водного ядра» отмечено в Западном ильменно-бугровом флористическом районе (56 видов, 74,7 %) (рис. 6), в котором широко представлены ильмени различной степени обводнённости и минерализации, дельтовые протоки, питающие системы ильменей, а также искусственные водоёмы (рисовые чеки, оросительные каналы, сбросные водоёмы, ильмени-водохранилища, ильмени-отстойники).

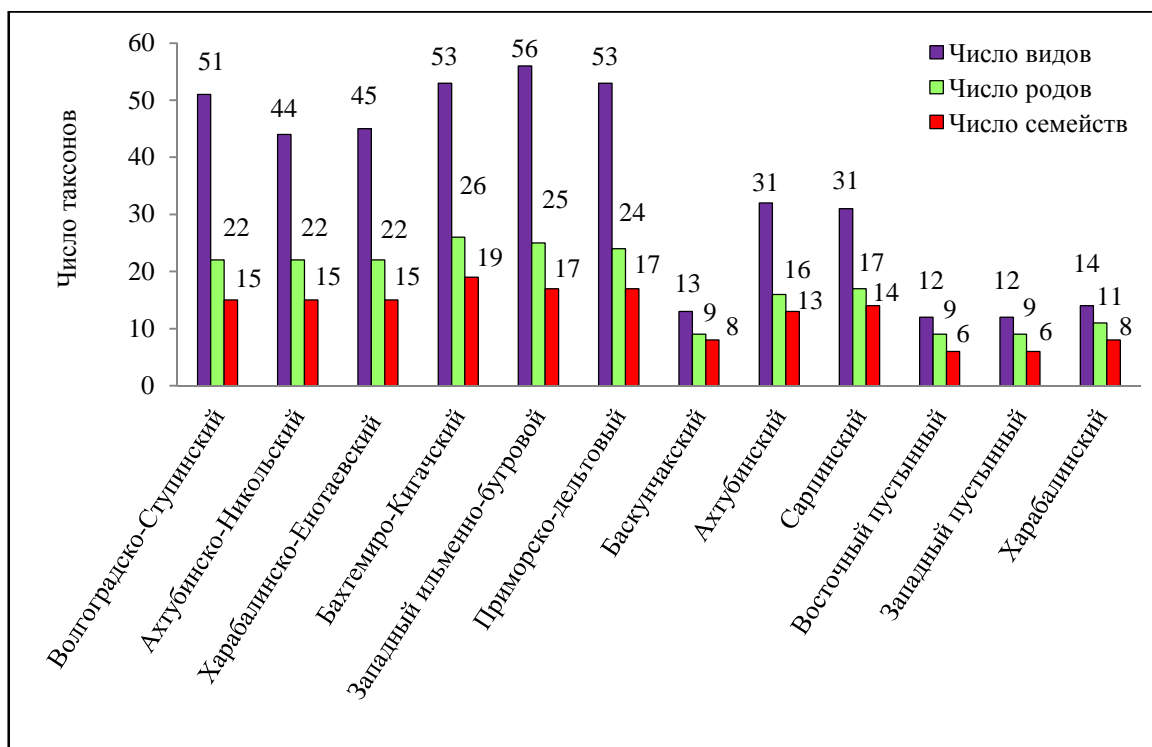


Рис. 6. Число таксонов разного ранга в «водном ядре» флоры водоёмов и водотоков по флористическим районам АО

Далее следуют Бахтемиро-Кигачский и Приморско-дельтовый флористические районы (по 53 вида, 70,7 %). При этом первый из них доминирует над остальными районами по числу родов - 26 (89,7 %) и семейств - 19 (90,5 %) (рис. 6). Бахтемиро-Кигачский флористический район занимает около половины площади дельты Волги, на его территории расположены крупные водотоки (рукава), протоки, старицы (в верхней части дельты), ильмени, искусственные водоёмы (рисовые чеки, оросительные каналы). Нижняя граница района проходит по пунктам, в которых начинается особенно интенсивное ветвление протоков и заканчивается полоса бэровских бугров (Лактионов, Афанасьев, 2007). Для располагающегося ниже Приморско-дельтового района характерны многочисленные, интенсивно ветвящиеся протоки, ерики, култучные ильмени, култуки (морские заливы), а также акватория авандельты.

Следующим по богатству флоры выделяется самый малый по площади Волгоградско-Ступинский флористический район, занимающий лишь северную часть Волго-Ахтубинской поймы до пос. Ступино: 51

вид (68 %), 22 рода (75,9 %), 15 семейств (71,4 %) (рис. 6). Для этого района примечательны самые высокие показатели среднего числа видов в семействе (3,4) и в роде (2,3) (табл. 8).

Таблица 8

**Число и соотношение таксонов разного ранга во флоре водоёмов и водотоков
по флористическим районам АО**

Показатели	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Прибрежная флора												
Число семейств	36	33	32	39	32	37	30	32	30	19	19	22
Число родов	92	89	89	108	84	89	65	78	76	51	52	52
Число видов	232	217	214	294	214	219	115	156	153	91	92	101
Число видов на семейство	6,4	6,6	6,7	7,5	6,7	5,9	3,8	4,9	5,1	4,8	4,8	4,6
Число видов на род	2,5	2,4	2,4	2,7	2,5	2,5	1,8	2,0	2,0	1,8	1,8	1,9
Число родов на семейство	2,6	2,7	2,8	2,8	2,6	2,4	2,2	2,4	2,5	2,7	2,7	2,4
«Водное ядро»												
Число семейств	15	15	15	19	17	17	8	13	14	6	6	8
Число родов	22	22	22	26	25	24	9	16	17	9	9	11
Число видов	51	44	45	53	56	53	13	31	31	12	12	14
Число видов на семейство	3,4	2,9	3,0	2,8	3,3	3,1	1,6	2,4	2,2	2,0	2,0	1,8
Число видов на род	2,3	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	1,4	1,9	1,8	1,3	1,3	1,3
Число родов на семейство	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5	1,4	1,1	1,2	1,2	1,5	1,5	1,4

Примечание. ВС – Волгоградско-Ступинский; АН – Ахтубинско-Никольский; ХЕ – Харабалинско-Енотаевский; БК – Бахтемиро-Кигачский; ЗИБ – Западный ильменно-бугровой; ПД – Приморско-дельтовый, БАС – Баскунчакский; А – Ахтубинский; С – Сарпинский; ВП – Восточный пустынный; ЗП – Западный пустынный; Х – Харабалинский.

Немного уступают предыдущим районам во флористическом богатстве водных объектов Харабалинско-Енотаевский и Ахтубинско-Никольский флористические районы, занимающие большую часть территории Волго-Ахтубинской поймы. Схожие природные условия районов обуславливают близкие показатели числа видов - 45 и 44 (соответственно 60 и 58,7 %), родов - 22 (75,9 %) и семейств - 15 (71,4 %) (рис. 6). Из водных объектов для территории обоих районов характерны водотоки и старицы.

Наиболее бедная флора «водного ядра» отмечена в Западном и Восточном пустынных флористических районах, расположенных в подзоне северных пустынь. Причиной этому, очевидно, являются климатические условия территории и малое число водных объектов. Для этих районов характерны одинаковые показатели числа таксонов: 12 видов (16 %), 9 родов (31 %), 6 семейств (28,6 %) (рис. 6). Бедной флорой также характеризуются небольшие по площади Баскунчакский и Харабалинский флористические районы. Для первого отмечены самые низкие показатели среднего числа видов в семействе (1,6) и родов в семействе (1,1). Второй район делит первое место с Западным и Восточным пустынными районами по самому низкому показателю среднего числа видов в роде (1,3) (табл. 8).

Во флористическом разнообразии прибрежной флоры водоёмов и водотоков на первый план выходит Бахтемиро-Кигачский флористический район, занимающий лидирующие позиции по числу таксонов: 294 вида (81,4 %), 108 родов (86,4 %), 39 семейств (84,8 %) (рис. 7), а также по показателям среднего числа видов в семействе (7,5) и в роде (2,7). По показателю среднего числа родов в семействе Бахтемиро-Кигачский район делит первое место с Харабалинско-Енотаевским (2,8) (табл. 8).

Второе место занимает самый малый по площади Волгоградско-Ступинский флористический район, высокое видовое разнообразие которого объясняется присутствием, помимо речной сети водотоков и стариц, пойменных дубравных лесов, южная граница которых расположена на его территории. Район стоит на втором месте по числу видов - 232 (64,3%) и родов - 92 (73,6%), и на третьем по числу семейств - 36 (78,3%) (рис. 7).

Далее в ряду высокого флористического богатства водных объектов располагаются флористические районы дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы: Приморско-дельтовый, Ахтубинско-Никольский, Харабалинско-Енотаевский и Западный ильменно-бугровой (рис. 7).

Наименьшее число таксонов прибрежной флоры выявлено в Восточном и Западном пустынных районах (рис. 7). Бедный флористический состав также характерен для водных объектов Харабалинского и Баскунчакского флористических районов. При этом для последнего отмечены самые низкие показатели среднего числа видов и родов в семействе (3,8 и 2,2). Минимальные показатели среднего числа видов в роде (1,8) свойственны Баскунчакскому, Западному и Восточному пустынным районам (табл. 8).

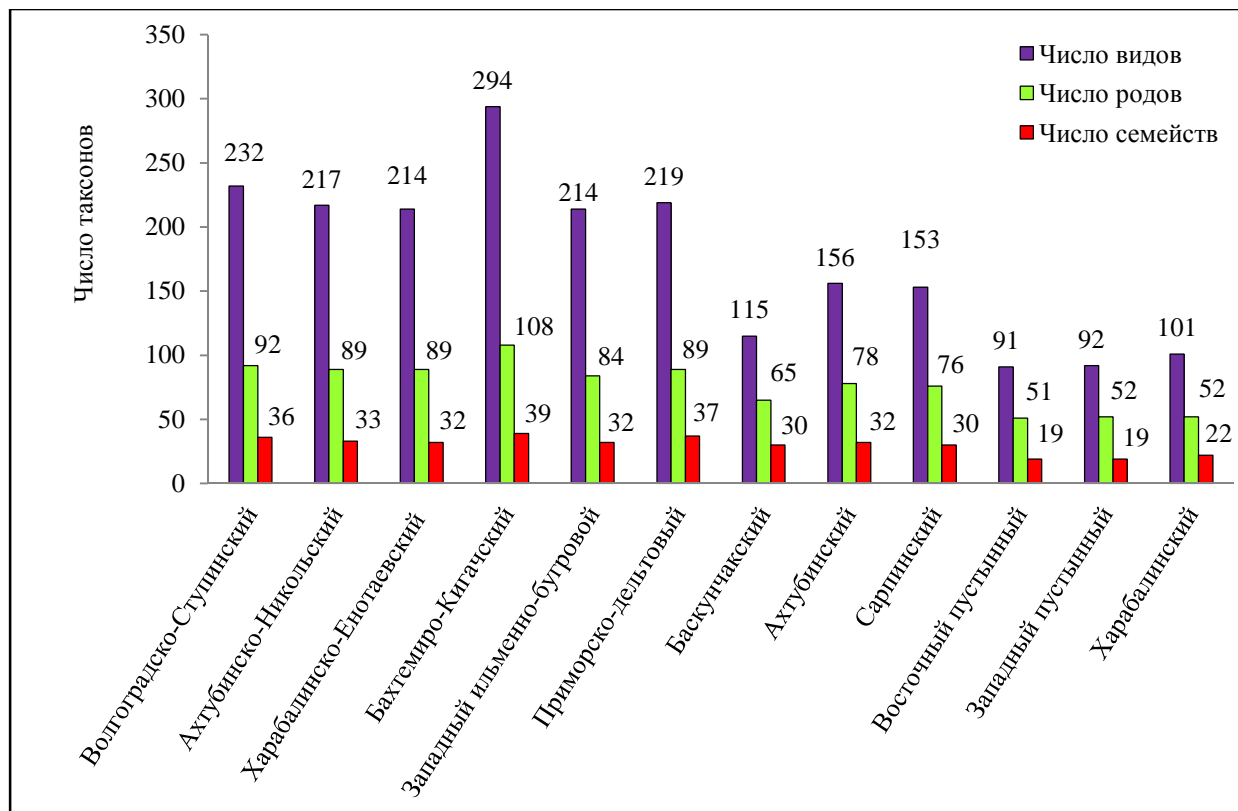


Рис. 7. Число таксонов разного ранга в прибрежной флоре водоёмов и водотоков по флористическим районам АО

Гибриды играют незначительную роль в формировании флоры водоёмов и водотоков АО. Они представлены 23 видами (5,3 %) из родов *Hippochaete*, *Typha*, *Potamogeton*, *Schoenoplectus*, *Eleocharis*, *Populus*, *Salix*, *Persicaria* и *Bidens* (прил. А), встречаемость которых по типам водных объектов и флористическим районам сильно варьирует.

Большая часть гибридов обитает в пяти типах водных объектов: водотоках, искусственных водоёмах, старицах, заливных лугах и полях, морских култуках. Небольшое число гибридных растений зафиксировано в палинах и лиманах, пресных и слабоминерализованных ильменах (по 1–2 вида). В средне- и сильноминерализованных ильменах гибриды не отмечены (рис. 8). В водоёмах с неустойчивым гидрологическим режимом создаются наиболее благоприятные условия для образования, заселения и распространения гибридов и заносных растений.

Гибридные растения наиболее многочисленны во флористических районах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы: Бахтемиро-Кигачском, Западном ильменно-бугровом, Волгоградско-Ступинском, Харабалинско-Енотаевском, Ахтубинско-Никольском, Приморско-дельтовом районах. Менее всего они распространены в степных и пустынных областях: Ахтубинском, Сарпинском, Харабалинском, Восточном и

Западном пустынных районах (по 1–3 вида). В Баскунчакском флористическом районе гибриды не отмечены (рис. 9).

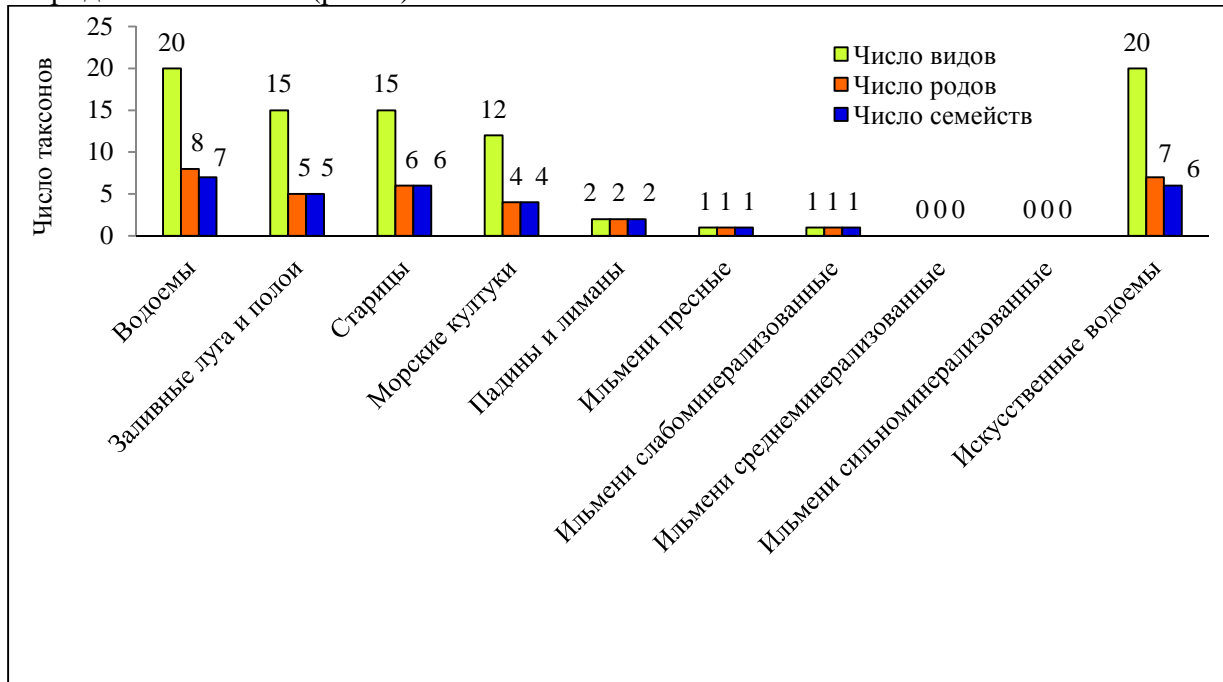


Рис. 8. Число гибридных таксонов разного ранга во флоре водоёмов и водотоков по водным объектам АО

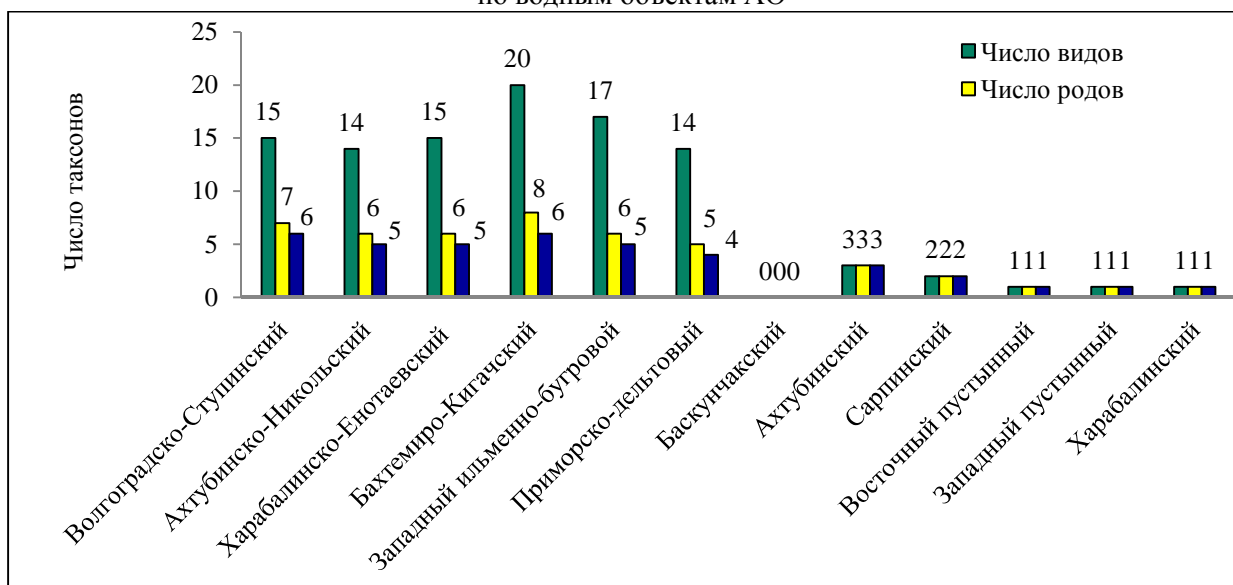


Рис. 9. Число гибридных таксонов разного ранга во флоре водоёмов и водотоков по флористическим районам АО

Среди семейств флоры «водного ядра» выявлено 11 ведущих, включающих 62 вида (82,7 %) (табл. 9). Первое место среди них занимает семейство Potamogetonaceae, значительно доминирующее по числу видов над остальными семействами - 22 вида (29,3 %). Представители семейства Potamogetonaceae занимают ведущие позиции в большинстве водных объектов, особенно преобладая в водотоках, старицах, морских култуках, заливных лугах и полях. Они уступают первенство только в падинах и лиманах семействам лютиковых и повойничковых (табл. 10). Рдестовые преобладают в большинстве флористических районов, кроме Баскунчакского, где ведущие места занимают заникелливые, роголистниковые, повойничковые и сланягодниковые. Подавляющее число рдестовых отмечено во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, особенно в Волгоградско-Ступинском районе (табл. 11). Видовое разнообразие рдестовых дополняется присутствием гибридов.

Таблица 9

**Видовое богатство ведущих семейств «водного ядра» флоры
водоёмов и водотоков АО**

№	Семейства	Число видов	% от общего числа видов «водного ядра»
1	Potamogetonaceae	22	29,3
2	Lemnaceae	6	8,0
3-5	Najadaceae	5	6,7
3-5	Ceratophyllaceae	5	6,7
3-5	Ranunculaceae	5	6,7
6	Elatinaceae	4	5,3
7-11	Zannichelliaceae	3	4,0
7-11	Hydrocharitaceae	3	4,0
7-11	Nymphaeaceae	3	4,0
7-11	Callitrichaceae	3	4,0
7-11	Haloragaceae	3	4,0
Всего		62	82,7

Таблица 10

**Видовое богатство ведущих семейств «водного ядра» флоры
водоёмов и водотоков по водным объектам АО**

Семейство	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иер	Иси	ИВ
Potamogetonaceae	21	13	16	15	3	9	8	6	2	8
Lemnaceae	6	6	6	6	2	6	6	1	0	6
Najadaceae	4	3	4	2	0	4	2	1	1	2
Ceratophyllaceae	4	4	4	2	2	4	3	2	0	1
Ranunculaceae	5	4	5	4	4	4	4	1	0	1
Elatinaceae	2	0	3	0	4	0	0	0	0	1
Zannichelliaceae	1	1	1	1	0	1	2	3	1	0
Hydrocharitaceae	3	3	3	3	0	3	2	0	0	3
Nymphaeaceae	3	3	3	3	0	2	2	0	0	0
Callitrichaceae	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Haloragaceae	3	3	3	3	0	3	3	1	0	0
Всего	52	40	48	39	18	36	32	15	4	22
Доля в %	83,9	85,1	81,4	88,6	90,0	83,7	86,5	78,9	80,0	81,5

Таблица 11

**Видовое богатство ведущих семейств «водного ядра» флоры
водоёмов и водотоков по флористическим районам АО**

Семейство	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Potamogetonaceae	20	15	14	15	15	16	1	5	5	3	3	3
Lemnaceae	6	6	6	6	6	6	1	4	4	3	3	3
Najadaceae	3	3	4	4	4	3	0	2	2	0	0	0
Ceratophyllaceae	2	2	2	3	5	3	2	2	2	2	2	2
Ranunculaceae	2	1	1	2	2	4	1	3	3	0	0	0
Elatinaceae	2	1	2	3	2	1	2	3	2	0	0	1
Zannichelliaceae	1	1	1	1	3	2	3	2	2	0	0	0
Hydrocharitaceae	3	3	3	3	3	3	0	1	1	0	0	0
Nymphaeaceae	3	3	3	3	3	3	0	1	1	0	0	0
Callitrichaceae	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Haloragaceae	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2
Всего	45	38	39	43	46	44	12	29	28	10	10	11
Доля в %	88,2	86,4	86,7	81,1	82,1	83,0	92,3	90,6	90,3	83,3	83,3	78,6

Второе место занимает семейство Lemnaceae, представленное шестью видами (8 %), которые обитают в большинстве водных объектов, кроме сильноминерализованных ильменей (табл. 10), а также тяготеют к флористическим районам Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 11).

Далее следуют семейства Najadaceae, Ceratophyllaceae и Ranunculaceae, имеющие одинаковое число видов - 5 (6,7 %). Наядовые и роголистниковые наиболее распространены в водотоках, старицах, пресных ильменях, на заливных лугах и полях, а лютиковые, помимо перечисленных водных объектов, также предпочитают морские култуки, падины и лиманы, слабоминерализованные ильмени. При этом наядовые полностью отсутствуют в падинах и лиманах, а роголистниковые и лютиковые не встречаются в сильноминерализованных ильменях (табл. 10). Наядовые не произрастают в Баскунчакском, Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах. Роголистниковые распространены во всех флористических районах, наибольшее число их видов отмечено в Западном ильменно-бугровом районе. Лютиковые не встречаются в пустынных районах и наиболее многочисленны в Приморско-дельтовом районе (табл. 11).

Представители семейства Elatinaceae (4 вида, 5,3 %) отмечены только в падинах и лиманах, старицах, водотоках, искусственных водоёмах (табл. 10). Повойничковые распространены в большинстве флористических районов, кроме Восточного и Западного пустынных, в которых они не наблюдаются (табл. 11).

Остальные пять семейств, представленные Zannichelliaceae, Hydrocharitaceae, Nymphaeaceae, Callitrichaceae и Haloragaceae, включают по 3 вида (4 %). Водокрасовые, заникелливые, кувшинковые и сланоягодниковые не встречаются в падинах и лиманах, последние три семейства также не отмечены в искусственных водоёмах. Сланоягодниковые, водокрасовые и кувшинковые не обитают в сильноминерализованных ильменях, при этом последние два семейства не произрастают и в среднеминерализованных ильменях. Болотниковые встречаются в единственном типе водных объектов - в падинах и лиманах (табл. 10). Заникелливые, водокрасовые и кувшинковые не отмечены в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах, при этом последние два семейства также не наблюдаются в Баскунчакском районе. Болотниковые произрастают только в степных районах - Ахтубинском и Сарпинском. Сланоягодниковые обитают во всех флористических районах (табл. 11).

Ведущие 10 семейств прибрежной флоры включают 255 видов (70,6 %) (табл. 12). Возглавляет список семейство Poaceae (75 видов, 20,8 %), доминирующее во всех флористических районах и в большинстве водных объектов. Лишь в морских култуках злаковые уступают первое место осоковым, а также выходят на второе место после маревых в сильноминерализованных ильменях.

Таблица 12

Видовое богатство ведущих семейств прибрежной флоры водоёмов и водотоков АО

№	Семейства	Число видов	% от общего числа видов прибрежной флоры
1	Poaceae	75	20,8
2	Cyperaceae	51	14,1
3	Asteraceae	27	7,5
4-5	Salicaceae	19	5,3
4-5	Polygonaceae	19	5,3
6	Chenopodiaceae	16	4,4
7	Typhaceae	14	3,9
8-9	Brassicaceae	12	3,3
8-9	Lythraceae	12	3,3
10	Lamiaceae	10	2,8
Всего		255	70,6

Доминирование злаковых в большинстве водных объектов обусловлено их заселением сухого уреза береговой линии в период летней межени и вытеснением осоковых, предпочитающих места с более стабильными условиями повышенного увлажнения (Папченков, 1999).

Вторую позицию занимает семейство Cyperaceae (51 вид, 14,1 %), преобладающее в большинстве флористических районов и водных объектов, при этом отсутствующее в сильноминерализованных ильменях (табл. 13). Осоковые занимают третье место после злаковых и маревых в среднеминерализованных ильменях. Представители семейств Poaceae и Cyperaceae более всего тяготеют к флористическим районам дельты Волги, наибольшее число их встречается в Бахтемиро-Кигачском районе (табл. 14). Ведущее положение этих семейств является характерным для флоры Голарктики (Толмачёв, 1974).

Таблица 13

**Видовое богатство ведущих семейств прибрежной флоры
водоёмов и водотоков по водным объектам АО**

Семейство	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
Poaceae	66	71	59	8	21	59	51	20	5	26
Cyperaceae	39	38	40	13	17	30	24	9	0	10
Asteraceae	22	26	25	7	2	18	9	1	1	2
Salicaceae	19	17	15	9	1	3	3	1	0	7
Polygonaceae	18	19	19	9	7	10	5	1	0	5
Chenopodiaceae	4	4	4	4	1	4	13	13	12	0
Typhaceae	13	11	13	9	2	10	9	8	3	9
Brassicaceae	8	11	9	6	4	5	4	1	1	2
Lythraceae	2	7	3	3	7	3	2	0	0	0
Lamiaceae	9	9	8	6	2	7	3	0	0	0
Всего:	200	213	195	74	64	149	123	54	22	61
Доля в %	73,5	73,7	71,7	71,8	64,6	72,3	77,8	83,1	88,0	85,9

Таблица 14

**Видовое богатство ведущих семейств прибрежной флоры
водоёмов и водотоков по флористическим районам АО**

Семейство	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Poaceae	49	49	51	68	53	51	22	34	36	27	27	27
Cyperaceae	23	21	23	39	28	29	13	18	15	8	9	13
Asteraceae	23	22	23	22	16	17	13	13	13	10	10	9
Salicaceae	16	16	15	14	13	11	5	7	7	5	5	5
Polygonaceae	15	13	12	16	11	10	5	5	5	5	4	4
Chenopodiaceae	7	6	9	15	12	5	10	10	10	12	12	11
Typhaceae	8	7	7	13	12	11	3	5	4	2	2	3
Brassicaceae	7	7	7	11	6	6	3	3	3	1	2	1
Lythraceae	4	4	3	7	3	6	4	6	9	3	3	3
Lamiaceae	9	9	9	10	9	9	3	9	9	3	3	4
Всего	161	154	159	215	163	155	81	110	111	76	77	80
Доля в %	69,4	71,0	74,3	73,1	76,2	70,8	70,4	70,5	72,5	83,5	83,7	79,2

На третьей позиции расположено семейство Asteraceae, почти вдвое уступающее по числу видов (27 видов, 7,5 %) предыдущему семейству. Представители астровых численно преобладают на заливных лугах и полях, в старицах, водотоках и пресных ильменях (табл. 13). Они распространены во всех флористических районах, наиболее тяготея к Волго-Ахтубинской пойме и дельте Волги (табл. 14).

Четвёртую и пятую позиции занимают семейства Polygonaceae и Salicaceae - по 19

видов (5,3 %). При этом гречишные преобладают над ивовыми по заливным лугам и полям, старицам, пресным и слабоминерализованным ильменям, падинам и лиманам, а ивовые доминируют над гречишными по водотокам и искусственным водоёмам. Оба семейства одинаково представлены в морских култуках и среднеминерализованных ильменях, а также отсутствуют в сильноминерализованных ильменях (табл. 13). Они распространены преимущественно во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, при этом ивовые наиболее многочисленны в северных пойменных областях, а гречишные - на территории дельты (табл. 14). Видовое разнообразие ивовых (в большей степени), а также гречишных обусловлено наличием гибридных видов.

Далее следует семейство Chenopodiaceae - 16 видов (4,4 %). Маревые доминируют в слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменях, при этом отсутствуют в искусственных водоёмах (табл. 13). Среди флористических районов они широко распространены как в пойменных и дельтовых областях, достигая максимального числа видов в Бахтемиро-Кигачском районе, так и в степных и пустынных областях, более тяготея к последним (табл. 14).

Следующую позицию занимает семейство Typhaceae - 14 видов (3,9 %). Его представители широко распространены в большинстве типов водных объектов, предпочитая водотоки и старицы. Небольшое число видов поселяется в сильноминерализованных ильменях, падинах и лиманах (табл. 13). Рогозовые тяготеют к флористическим районам дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 14). Семейства Brassicaceae и Lythraceae представлены 12 видами (3,3). Крестоцветные наиболее многочисленны по заливным лугам и полям, старицам и водотокам флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 14). Дербенниковые предпочитают падьи и лиманы Сарпинского и Ахтубинского районов, заливные луга и полои Бахтемиро-Кигачского и Приморско-дельтового районов; не произрастают они в средне- и сильноминерализованных ильменях, искусственных водоёмах (табл. 13). Представители семейства Lamiaceae (10 видов, 2,8 %) наиболее распространены по водотокам, заливным лугам и полям, старицам, пресным ильменям, морским култукам; при этом полностью отсутствуют в средне- и сильноминерализованных ильменях, искусственных водоёмах (табл. 13). Яснотковые широко встречаются как на территории дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы, так и в степных районах (табл. 14).

Для всей исследуемой флоры водоёмов и водотоков АО характерно преобладание семейств с небольшим числом видов, почти половина из которых (30 семейств) включает в себя по 1-2 вида (табл. 15).

Таблица 15

Распределение видов и родов по семействам флоры водоёмов и водотоков АО

Семейства	Число видов	% от общего числа видов всей флоры	Число родов	% от общего числа родов всей флоры
Equisetaceae	5	1,1	2	1,3
Marsileaceae	3	0,7	1	0,7
Salviniaceae	1	0,2	1	0,7
Azollaceae	1	0,2	1	0,7
Typhaceae	14	3,2	1	0,7
Sparganiaceae	4	0,9	1	0,7
Potamogetonaceae	22	5,0	2	1,3
Ruppiaceae	2	0,5	1	0,7
Zannichelliaceae	3	0,7	2	1,3
Najadaceae	5	1,1	2	1,3
Juncaginaceae	2	0,5	1	0,7
Alismataceae	8	1,8	3	2,0
Butomaceae	2	0,5	1	0,7
Hydrocharitaceae	3	0,7	3	2,0

Семейства	Число видов	% от общего числа видов всей флоры	Число родов	% от общего числа родов всей флоры
Poaceae	75	17,2	27	17,6
Cyperaceae	51	11,7	9	5,9
Acoraceae	1	0,2	1	0,7
Araceae	1	0,2	1	0,7
Lemnaceae	6	1,4	3	2,0
Pontederiaceae	1	0,2	1	0,7
Juncaceae	7	1,6	1	0,7
Alliaceae	1	0,2	1	0,7
Liliaceae	2	0,5	1	0,7
Hyacinthaceae	2	0,5	1	0,7
Iridaceae	2	0,5	1	0,7
Salicaceae	19	4,4	2	1,3
Urticaceae	2	0,5	1	0,7
Polygonaceae	20	4,6	2	1,3
Chenopodiaceae	16	3,7	7	4,6
Molluginaceae	1	0,2	1	0,7
Illecebraceae	4	0,9	2	1,3
Caryophyllaceae	2	0,5	2	1,3
Nelumbonaceae	1	0,2	1	0,7
Nymphaeaceae	3	0,7	2	1,3
Ceratophyllaceae	5	1,1	1	0,7
Ranunculaceae	14	3,2	5	3,3
Brassicaceae	12	2,8	4	2,6
Droseraceae	1	0,2	1	0,7
Crassulaceae	1	0,2	1	0,7
Rosaceae	3	0,7	1	0,7
Fabaceae	2	0,5	2	1,3
Euphorbiaceae	2	0,5	1	0,7
Callitricaceae	3	0,7	1	0,7
Elatinaceae	4	0,9	1	0,7
Frankeniaceae	2	0,5	1	0,7
Lythraceae	12	2,8	4	2,6
Onagraceae	6	1,4	2	1,3
Trapaceae	2	0,5	1	0,7
Haloragaceae	3	0,7	1	0,7
Hippuridaceae	1	0,2	1	0,7
Apiaceae	5	1,1	3	2,0
Primulaceae	3	0,7	2	1,3
Limoniaceae	1	0,2	1	0,7
Gentianaceae	3	0,7	1	0,7
Menyanthaceae	1	0,2	1	0,7
Convolvulaceae	1	0,2	1	0,7
Boraginaceae	3	0,7	2	1,3
Lamiaceae	10	2,3	5	3,3
Solanaceae	2	0,5	1	0,7
Scrophulariaceae	6	1,4	4	2,6
Lentibulariaceae	2	0,5	1	0,7
Plantaginaceae	2	0,5	1	0,7
Rubiaceae	4	0,9	1	0,7
Valerianaceae	1	0,2	1	0,7
Asteraceae	27	6,2	11	7,2

Спектр ведущих родов флоры «водного ядра», представленный 15 родами, включает 61 вид (81,3 %) (табл. 16). Со значительным превосходством на первый план выходит род *Potamogeton* - 20 видов и гибридов (26,7 %), занимающий ведущие позиции в большинстве водных объектов и флористических районов. Лишь в палинах и лиманах род *Potamogeton* уступает место родам *Batrachium* и *Elatine* и занимает вторую позицию наряду с родом *Callitriche* (табл. 17). При этом рдесты полностью отсутствуют в

сильноминерализованных ильменях и в Баскунчакском флористическом районе. Наибольшее число видов рода *Potamogeton* отмечено в Волгоградско-Ступинском районе (табл. 18), на территории которого произрастают *Potamogeton biformis* Nahrstr., *P. skvortsovii* Klinkova и *P. trichoides* Cham. et Schlecht., не отмеченные в других районах.

Таблица 16

Видовое богатство ведущих родов «водного ядра» флоры водоёмов и водотоков АО

№	Род	Число видов	% от общего числа видов «водного ядра»
1	<i>Potamogeton</i>	20	26,7
2–3	<i>Ceratophyllum</i>	5	6,7
2–3	<i>Batrachium</i>	5	6,7
4–5	<i>Lemna</i>	4	5,3
4–5	<i>Elatine</i>	4	5,3
6–8	<i>Najas</i>	3	4,0
6–8	<i>Callitriche</i>	3	4,0
6–8	<i>Myriophyllum</i>	3	4,0
9–15	<i>Stuckenia</i>	2	2,7
9–15	<i>Ruppia</i>	2	2,7
9–15	<i>Zannichellia</i>	2	2,7
9–15	<i>Caulinia</i>	2	2,7
9–15	<i>Nymphaea</i>	2	2,7
9–15	<i>Trapa</i>	2	2,7
9–15	<i>Utricularia</i>	2	2,7
Всего		61	81,3

Таблица 17

Видовое богатство ведущих родов «водного ядра» флоры водоёмов и водотоков по водным объектам АО

Род	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
<i>Potamogeton</i>	20	13	15	14	3	8	6	4	0	8
<i>Ceratophyllum</i>	4	5	5	2	2	3	2	2	0	1
<i>Batrachium</i>	5	4	5	4	4	4	4	1	0	1
<i>Lemna</i>	4	4	4	4	2	4	4	0	0	4
<i>Elatine</i>	2	0	3	0	4	0	0	0	0	1
<i>Najas</i>	2	2	2	2	0	2	2	1	1	0
<i>Callitriche</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
<i>Myriophyllum</i>	3	3	3	3	0	3	3	1	0	0
<i>Stuckenia</i>	1	0	1	1	0	1	2	2	2	0
<i>Ruppia</i>	1	0	1	0	0	1	1	2	1	0
<i>Zannichellia</i>	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0
<i>Caulinia</i>	2	1	2	0	0	2	0	0	0	2
<i>Nymphaea</i>	2	2	2	2	0	1	1	0	0	0
<i>Trapa</i>	2	0	2	1	0	1	1	0	0	0
<i>Utricularia</i>	1	1	2	0	0	2	2	0	0	0
Всего	50	36	48	34	18	33	30	15	4	17
Доля в %	66,7	48,0	64,0	45,3	24,0	44,0	40,0	20,0	5,3	22,7

На втором и третьем местах расположены рода *Ceratophyllum* и *Batrachium* - по пять видов (6,7 %). Шелковники по сравнению с роголистниками широко распространены не только в водотоках, старицах, на заливных лугах и полях, но и в морских култуках, пресных и слабоминерализованных ильменях, падинах и лиманах.

**Видовое богатство ведущих родов «водного ядра» флоры
водоёмов и водотоков по флористическим районам АО**

Род	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Potamogeton	19	14	13	14	13	15	0	4	4	2	2	2
Ceratophyllum	2	2	2	3	5	3	2	2	2	2	2	2
Batrachium	2	1	1	2	2	4	1	3	3	0	0	0
Lemna	4	4	4	4	4	4	1	2	2	1	1	1
Elatine	2	1	2	3	2	1	2	3	2	0	0	1
Najas	2	2	2	2	3	2	0	2	2	0	0	0
Callitriche	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Myriophyllum	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2
Stuckenia	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Ruppia	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
Zannichellia	1	1	1	1	2	2	2	2	2	0	0	0
Caulinia	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0
Nymphaea	2	2	2	2	2	2	0	1	1	0	0	0
Trapa	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0
Utricularia	2	2	2	2	2	2	0	1	1	1	1	1
Всего	42	35	36	40	45	42	12	27	26	9	9	10
Доля в %	56,0	46,7	48,0	53,3	60,0	56,0	16,0	36,0	34,7	12,0	12,0	13,3

Оба рода отсутствуют в сильноминерализованных ильменях (табл. 17).

Род *Ceratophyllum* встречается во всех флористических районах, численно превалируя в Западном ильменно-бугровом районе. Произрастание представителей рода *Batrachium* не выявлено в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах, а наибольшее их число отмечено в Приморско-дельтовом районе (табл. 18).

Далее следуют рода *Lemna* и *Elatine* - по 4 вида (5,3 %). Ряски многочисленны в большинстве водных объектов, кроме средне- и сильноминерализованных ильменей, в которых они не зафиксированы, а также преобладают во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги. Повойнички обитают только в водотоках, старицах, падинах и лиманах, искусственных водоёмах (табл. 17) большинства флористических районов, кроме Восточного и Западного пустынных, в которых они не отмечены (табл. 18).

Рода *Najas*, *Callitriche* и *Myriophyllum* представлены тремя видами (4 %). Наяды и урути произрастают в большинстве водных объектов, при этом они не встречаются в искусственных водоёмах, падинах и лиманах, также урути не отмечены в сильноминерализованных ильменях (табл. 17). Урути распространены во всех флористических районах. Наяды не встречаются в Баскунчакском, Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах. Болотники произрастают только в падинах и лиманах Ахтубинского и Сарпинского районов (табл. 18).

Остальные рода включают по два вида (2,7 %). Род *Stuckenia*, не отмеченный на заливных лугах и полях, в искусственных водоёмах, падинах и лиманах, произрастает во всех флористических районах, при этом оба вида встречаются только в Западном ильменно-бугровом районе. Виды рода *Ruppia*, обитающие в водотоках, старицах и во всех типах ильменей, отмечены только в Баскунчакском и Западном ильменно-бугровом районе, причём оба вида обитают только в последнем. Род *Zannichellia*, встречаемый по водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным, слабо- и среднеминерализованным ильменям, распространён в большинстве флористических районов, кроме Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов. Род *Caulinia* обитает только в водотоках, заливных лугах и полях, старицах, пресных ильменях и искусственных водоёмах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги. Представители родов *Nymphaea*, *Trapa*, *Utricularia* не отмечены в падинах и лиманах,

средне- и сильноминерализованных ильменях, искусственных водоёмах, при этом рогульники не зафиксированы также на заливных лугах и полях, а пузырчатки - в морских култуках (табл. 17). Рогульники обитают только во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги. Пузырчатки и кувшинки не произрастают в Баскунчакском районе, последние также не отмечены в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах (табл. 18).

Ведущие 12 родов прибрежной флоры представлены 123 видами (34,1 %) (табл. 19).

Таблица 19

**Видовое богатство ведущих родов прибрежной флоры
водоёмов и водотоков АО**

№	Род	Число видов	% от общего числа видов прибрежной флоры
1	<i>Salix</i>	18	5,0
2	<i>Carex</i>	16	4,4
3	<i>Typha</i>	14	3,9
4	<i>Rumex</i>	11	3,0
5-6	<i>Puccinellia</i>	10	2,8
5-6	<i>Schoenoplectus</i>	10	2,8
7-8	<i>Persicaria</i>	8	2,2
7-8	<i>Rorippa</i>	8	2,2
9-12	<i>Cyperus</i>	7	1,9
9-12	<i>Eleocharis</i>	7	1,9
9-12	<i>Juncus</i>	7	1,9
9-12	<i>Lythrum</i>	7	1,9
Всего		123	34,1

Первое место занимает род *Salix* - 18 видов и гибридов (5 %), доминирующий над другими родами в водотоках, на заливных лугах и полях. В старицах ивы делят первое место с осоками, а в морских култуках - с рогозами, которым ивы уступают первое место в искусственных водоёмах. Ивы малочисленны в пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях, а также полностью отсутствуют в сильноминерализованных ильменях, палинах и лиманах (табл. 20). Род *Salix* встречается во всех флористических районах и наиболее распространён в Волго-Ахтубинской пойме и дельте Волги (табл. 21).

Таблица 20

**Видовое богатство ведущих родов прибрежной флоры
водоёмов и водотоков по водным объектам АО**

Род	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Исп	Иси	ИВ
<i>Salix</i>	18	17	15	9	0	3	3	1	0	6
<i>Carex</i>	11	16	15	2	6	9	7	2	0	0
<i>Typha</i>	13	11	13	9	2	10	9	8	3	9
<i>Rumex</i>	11	11	11	6	4	6	2	1	0	1
<i>Puccinellia</i>	5	10	4	0	1	6	6	5	3	0
<i>Schoenoplectus</i>	7	7	6	4	1	5	4	1	0	6
<i>Persicaria</i>	7	8	8	3	3	4	3	0	0	4
<i>Rorippa</i>	8	8	8	6	4	5	3	0	0	0
<i>Cyperus</i>	7	6	7	1	1	6	4	1	0	3
<i>Eleocharis</i>	5	4	4	3	4	4	4	1	0	0
<i>Juncus</i>	4	4	4	1	6	5	4	3	1	0
<i>Lythrum</i>	2	4	3	3	5	3	2	0	0	0
Всего	98	106	98	47	37	66	51	23	7	29
Доля в %	27,1	29,4	27,1	13,0	10,2	18,3	14,1	6,4	1,9	8,0

Ведущая позиция и высокое видовое разнообразие рода *Salix* обусловлены наличием гибридов, число которых является наибольшим при сравнении с другими родами (прил. А).

Второе место принадлежит роду *Carex* - 16 видов (4,4 %), который лидирует вместе с ивами в старицах, а с ситниками - в падинах и лиманах. Виды из рода *Carex* занимают ведущие позиции на заливных лугах и полях после рода *Salix*, в пресных и слабоминерализованных ильменях после рода *Typha*, а в водотоках - после обоих вышеуказанных родов. Осоки в небольшом числе обитают в морских култуках и среднеминерализованных ильменях, не встречаются в искусственных водоёмах и сильноминерализованных ильменях (табл. 20). Наиболее распространены осоки во флористических районах дельты р. Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 21).

Таблица 21

Видовое богатство ведущих родов прибрежной флоры водоёмов и водотоков по флористическим районам АО

Род	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
<i>Salix</i>	15	15	14	13	12	10	5	6	6	4	4	4
<i>Carex</i>	10	6	9	11	6	9	5	7	7	3	3	6
<i>Typha</i>	8	7	7	13	12	11	3	5	4	2	2	3
<i>Rumex</i>	10	8	7	9	4	5	4	3	3	3	2	2
<i>Puccinellia</i>	0	0	2	6	6	3	3	5	5	5	5	3
<i>Schoenoplectus</i>	3	3	3	8	6	6	2	2	1	0	0	1
<i>Persicaria</i>	5	5	5	7	7	5	1	2	2	2	2	2
<i>Rorippa</i>	5	5	5	8	6	6	2	3	3	1	1	1
<i>Cyperus</i>	3	3	4	7	4	5	1	1	1	0	0	0
<i>Eleocharis</i>	4	4	4	5	5	5	2	4	3	2	2	3
<i>Juncus</i>	4	4	4	5	4	5	2	5	5	3	3	4
<i>Lythrum</i>	4	4	3	4	3	3	3	5	7	3	3	3
Всего	71	64	67	96	75	73	33	48	47	28	27	32
Доля в %	19,7	17,7	18,6	26,6	20,8	20,2	9,1	13,3	13,0	7,8	7,5	8,9

Третью позицию занимает род *Typha* - 14 видов и гибридов (3,9 %), многочисленный в большинстве водных объектов. Рогозы доминируют над другими родами в искусственных водоёмах, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях, а также делят первое место в морских култуках вместе с ивами, в сильноминерализованных ильменях - вместе с бескильницами. Наряду с этим, рогозы занимают вторые позиции в водотоках и старицах после ив и осок, а также делят третью позицию вместе со щавелями на заливных лугах и полях после тех же родов. Только в падинах и лиманах рогозы уступают ведущие места другим родам (табл. 20). Большинство видов рода *Typha* произрастает во флористических районах дельты р. Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 21).

На четвёртом месте расположен род *Rumex* - 11 видов (3 %), большая часть видов которого произрастает на водотоках, старицах, заливных лугах и полях флористических районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 21). Щавели не отмечены только в сильноминерализованных ильменях (табл. 20).

Далее следуют рода *Puccinellia* и *Schoenoplectus* - по 10 видов (2,8 %). Бескильницы преобладают на заливных лугах и полях, в том числе, как и рогозы, они лидируют в сильноминерализованных ильменях, а также предпочитают пресные, слабо-, среднеминерализованные ильмени и водотоки. Представители данного рода не встречаются в искусственных водоёмах и морских култуках (табл. 20). Бескильницы широко распространены как в дельтовых (Бахтемиро-Кигачский, Западный ильменно-бугровой), так и в степных (Ахтубинский, Сарпинский) и пустынных районах (Восточный и Западный пустынные), при этом не произрастают в Волгоградско-Ступинском и

Ахтубинско-Никольском районах (табл. 21). Большинство видов камышей обитает в водотоках, заливных лугах и полях, старицах и искусственных водоёмах. Малочислен этот род в среднеминерализованных ильменях, палинах и лиманах, не встречается в сильноминерализованных ильменях (табл. 20). Камыши преобладают во флористических районах дельты Волги (Бахтемиро-Кигачский, Западный ильменно-бугровой, Приморско-дельтовый) и отсутствуют в Восточном и Западном пустынных районах (табл. 21).

Рода *Persicaria* и *Rorippa* представлены 8 видами (2,2 %). Горцы и жерушники наиболее многочисленны в водотоках, старицах, заливных лугах и полях флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 21). Виды из этих родов не отмечены в средне- и сильноминерализованных ильменях, при этом жерушники также не встречаются в искусственных водоёмах (табл. 20).

Остальные рода включают по 7 видов (1,9 %). Представители рода *Cyperus* предпочитают водотоки, старицы, заливные луга и пологи, пресные ильмени (табл. 20) Бахтемиро-Кигачского, Приморско-дельтового, Западного ильменно-бугрового и Харабалинско-Енотаевского флористических районов. Сыти не произрастают в сильноминерализованных ильменях, а также в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах (табл. 21). Виды родов *Eleocharis* и *Juncus* распространены в большинстве типов водных объектов. Ситняги численно преобладают в водотоках, а ситники - в палинах и лиманах, пресных ильменях. Оба рода не встречаются в искусственных водоёмах, в том числе ситняги не произрастают в сильноминерализованных ильменях (табл. 20). Преобладающая часть ситнягов произрастает во флористических районах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы, а ситники широко распространены как в дельтовых и пойменных, так и в степных районах (табл. 21). Виды рода *Lythrum* предпочитают палины и лиманы, заливные луга и пологи; не отмечены они в средне- и сильноминерализованных ильменях, искусственных водоёмах (табл. 20). Дербенники, наряду с осоками, доминируют над другими родами в Сарпинском районе, а также многочисленны в Ахтубинском районе, что связано с присутствием в роде специфических видов лиманного флористического комплекса (*Lythrum hyssopifolia*, *L. thesioides* Vieb., *L. thymifolia*, *L. tribracteatum* Salzm.ex Spreng.) (табл. 21).

Коэффициент сходства флор рассчитывался по формуле Жаккара (Jaccard, 1901):

$$K_J = c / (a + b - c),$$

где *a* - число таксонов в одной флоре; *b* - число таксонов в другой флоре, *c* - число таксонов, общих для двух сравниваемых флор. Пределы этого коэффициента - от 0 до 1, где $K_J = 1$ означает полное сходство флор, а $K_J = 0$ означает их полное различие.

Таблица 22

Коэффициенты сходства флор водных объектов АО по Жаккару

Водный объект	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
В		0,78	0,83	0,35	0,24	0,63	0,44	0,15	0,03	0,21
ЗЛП	0,71		0,84	0,32	0,26	0,66	0,46	0,16	0,03	0,20
Ст	0,88	0,76		0,36	0,25	0,70	0,47	0,17	0,03	0,20
МК	0,68	0,70	0,59		0,20	0,40	0,34	0,14	0,03	0,13
ПЛ	0,21	0,20	0,24	0,21		0,29	0,30	0,21	0,04	0,10
ИП	0,66	0,70	0,73	0,69	0,21		0,65	0,22	0,04	0,16
Исл	0,49	0,56	0,55	0,58	0,24	0,71		0,39	0,12	0,17
Иср	0,21	0,23	0,22	0,26	0,19	0,29	0,43		0,32	0,12
Иси	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02	0,08	0,26		0,04
ИВ	0,39	0,33	0,33	0,39	0,18	0,37	0,27	0,18	0,00	

Примечание. Правая верхняя часть - прибрежная флора, левая нижняя - «водное ядро».

Среди флор «водного ядра» по водным объектам наибольшим сходством обладают флоры стариц и водотоков (0,88), что обусловлено происхождением стариц, являющихся участками прежних русел водотоков. Высокие показатели сходства флор отмечены для

стариц и заливных лугов, покоев (0,76), стариц и пресных ильменей (0,73), заливных лугов, покоев и водотоков (0,71), пресных и слабоминерализованных ильменей (0,71), заливных лугов, покоев и пресных ильменей (0,70), заливных лугов, покоев и морских култуков (0,70), пресных ильменей и морских култуков (0,69), морских култуков и водотоков (0,68), пресных ильменей и водотоков (0,66) (табл. 22).

Полное различие выявлено у флоры сильноминерализованных ильменей с флорами заливных лугов и покоев, палин и лиманов, искусственных водоёмов. При этом флора сильноминерализованных ильменей также имеет самые низкие показатели сходства с флорами других водных объектов: с водотоками, старицами, морскими култуками, пресными ильменями - 0,02, а также со слабоминерализованными ильменями - 0,08 (табл. 22).

Сходство флористических районов обусловлено зональными особенностями территорий, имеющих схожие физико-географические условия. Наиболее схожи флоры степных и пустынных областей: Ахтубинского и Сарпинского (0,94), Харабалинского и Западного пустынного (0,86), Восточного и Западного пустынных районов (0,85), а также пойменных и дельтовых областей: Ахтубинско-Никольского и Харабалинско-Енотаевского (0,93), Волгоградско-Ступинского и Ахтубинско-Никольского (0,86), Волгоградско-Ступинского и Харабалинско-Енотаевского (0,85), Харабалинско-Енотаевского и Бахтемиро-Кигачского районов (0,85) (табл. 23).

Флора Баскунчакского района является самой уникальной и обладает наименьшими показателями сходства при сравнении с флорами остальных районов, имея максимальные различия с флорой Волгоградско-Ступинского района (0,12). Подобное своеобразие этого района определяется его небольшими размерами, особенностями геоморфологии, обособленностью и невысоким видовым разнообразием растений водоёмов и водотоков. Наряду с Баскунчакским районом, низкими показателями сходства также обладают флоры Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов в сравнении с флорами районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 23).

Таблица 23

Коэффициенты сходства флор флористических районов АО по Жаккару

Флористический район	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	А	ВП	ЗП	Х
ВС		0,89	0,83	0,30	0,63	0,63	0,29	0,49	0,48	0,31	0,30	0,36
АН	0,86		0,87	0,64	0,66	0,66	0,30	0,50	0,50	0,32	0,31	0,38
ХЕ	0,85	0,93		0,68	0,71	0,69	0,33	0,52	0,52	0,37	0,37	0,44
БК	0,76	0,80	0,85		0,68	0,69	0,30	0,43	0,43	0,30	0,29	0,33
ЗИБ	0,67	0,72	0,74	0,76		0,73	0,32	0,50	0,50	0,37	0,37	0,44
ПД	0,73	0,80	0,78	0,80	0,79		0,28	0,46	0,45	0,32	0,31	0,39
БАС	0,12	0,14	0,14	0,16	0,19	0,16		0,40	0,40	0,38	0,39	0,38
А	0,41	0,44	0,43	0,42	0,40	0,42	0,33		0,91	0,54	0,54	0,63
С	0,41	0,44	0,43	0,42	0,40	0,42	0,33	0,94		0,54	0,54	0,62
ВП	0,24	0,24	0,24	0,20	0,19	0,20	0,25	0,34	0,34		0,95	0,79
ЗП	0,24	0,27	0,27	0,23	0,21	0,23	0,25	0,39	0,39	0,85		0,79
Х	0,27	0,29	0,31	0,26	0,25	0,24	0,23	0,36	0,41	0,73	0,86	

Примечание. Правая верхняя часть - прибрежная флора, левая нижняя - «водное ядро».

Среди прибрежных флор водных объектов наибольшим сходством обладают флоры стариц и заливных лугов, покоев (0,84), которые во время половодья заливаются водой, соединяясь и образуя обширные водные пространства, способствующие расселению видов. Высокие показатели сходства флор отмечены для стариц и водотоков (0,83), водотоков и заливных лугов, покоев (0,78), стариц и пресных ильменей (0,70), заливных лугов, покоев и пресных ильменей (0,66), пресных и слабоминерализованных ильменей (0,65), пресных ильменей и водотоков (0,63) (см. табл. 22).

Флора сильноминерализованных ильменей ввиду специфических условий обитания более всего не похожа на флоры других водных объектов и имеет самые низкие показатели сходства с водотоками, старицами, заливными лугами и полями, морскими

култуками - 0,03, а также с пресными ильменями, падьями и лиманами, искусственными водоёмами - 0,04. Приближены к ней только флоры других типов ильменей с меньшей степенью минерализации (табл. 22).

Сравнение прибрежных флор флористических районов в ещё большей степени подчёркивает сходство близких по физико-географическим условиям территорий. Высокая степень сходства характерна для флор степных и пустынных областей: Восточного и Западного пустынных районов (0,95), Ахтубинского и Сарпинского (0,91), Восточного и Западного пустынных районов с Харабалинским (по 0,79), а также для пойменных областей: Волгоградско-Ступинского и Ахтубинско-Никольского (0,89), Ахтубинско-Никольского и Харабалинско-Енотаевского (0,87), Волгоградско-Ступинского и Харабалинско-Енотаевского районов (0,83) (табл. 23).

Самыми низкими показателями сходства с флорами других флористических районов обладает флора Баскунчакского района, имеющая максимальные различия с флорами Приморско-дельтового (0,28) и Волгоградско-Ступинского (0,29) районов, а также флоры Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов в сравнении с флорами районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 23).

О своеобразии и особенностях водных объектов и флористических районов может свидетельствовать наличие видов, встречающихся только в них. Большинство этих видов являются редкими, и данные об их произрастании в определённом типе водного объекта или флористического района способствуют выявлению специфики изучаемой территории и её флористического состава.

Самым своеобразным набором видов характеризуется флора педин и лиманов, в которой отмечено 20 видов и гибридов, не произрастающих в других типах водных объектов: *Triglochin maritimum* L., *Alisma bjoerkqvistii*, *Zingiberia biebersteiniana*, *Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak, *Juncus atratus* Krock., *J. soranthus* Schrenk, *Ornithogalum fischerianum* Krasch., *O. kochii* Parl., *Tillaea vaillantii* Willd., *Callitriche fimbriata* (Schotsman) Tzvelev, *C. palustris* L., *C. transvolgensis*, *Elatine alsinastrum*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thesioides*, *L. thymifolia*, *Middendorfia borysthenica* (Bieb. ex. Scrank) Trautv., *Peplis alternifolia*, *Mentha micrantha* (Benth.) Litv., *Eleocharis austriaca* Hayek × *E. uniglumis* (Link) Schult.). Эти виды являются характерными представителями лиманного флористического комплекса, приспособленными к специфическим условиям обитания во временных водоёмах со снеговым питанием и разной степенью засоленности грунта, расположенных в бессточных впадинах Прикаспийской низменности.

Своеобразна флора заливных лугов и полей, насчитывающая 9 характерных видов: *Puccinellia tenuissima* Litv. ex V. Krecz., *Carex otrubae* Podp., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Bunias cochlearioides*, *Ammannia aegyptiaca* Willd., *A. verticillata* (Ard.) Lam., *A. viridis* Willd. ex Hornem, *Galium saturejifolium* Trev., *Tussilago farfara* L. Образующееся разнообразие местообитаний на заливных лугах и полях в зависимости от условий обводнённости способствует их заселению видами из различных экологических групп.

Во флоре водотоков также присутствует 9 специфических видов, не отмеченных в других водных объектах: *Equisetum fluviatile* L., *Sparganium microcarpum* (K.G. Neumann) Raunk., *Sparganium neglectum* Beeby, *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel, *Diandrochloa diarrhena*, *Digitaria ischaemum*, *Convolvulus persicus* L., *Salix alba* L. f. *coerulea* Koch., *Eleocharis klingei* (Meinsh.) B. Fedtsch. × *E. mamillata* Lindb.

В искусственных водоёмах произрастает 4 специфических вида: *Schoenoplectus bucharicus*, *S. juncoides* (Roxb.) Palla, *Monochoria korsakowii* Regel et Maack in Regel., *Pistia stratiotes*. Все они являются адвентиками, при этом первые три вида произрастают только в рисовых чеках, являясь сорными растениями, занесёнными с семенным материалом. Последний вид, занесённый из аквариумов, периодически появляется и исчезает в каналах г. Астрахани.

В сильноминерализованных ильменях зарегистрировано 3 вида (*Suaeda linifolia* Pall., *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobroc., *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Bieb.), причём галофильные растения *Tripolium pannonicum* и *Halocnemum strobilaceum* являются видами с высокой частотой встречаемости. В слабоминерализованных ильменях обитают два вида (*Frankenia hirsuta* L., *F. pulverulenta* L.), и по одному виду - в морских култуках (*Oenanthe silaifolia* Bieb.), среднеминерализованных (*Schoenoplectus halophilus* Papp. et Laktionov) и пресных (*Juncus tenuis* Willd.) ильменях. Только в старицах не отмечено произрастание специфических видов.

Среди флористических районов особенно выделяется Бахтемиро-Кигачский район, флористическое своеобразие которого подчёркивается произрастанием 29 видов и гибридов, не отмеченных за его пределами: *Azolla mexicana*, *Typha elatior*, *Sparganium microcarpum*, *Butomus junceus*, *Calamagrostis koibalensis* Reverd., *Coleanthus subtilis*, *Crypsis acuminata* Trin., *Digitaria aegyptica* (Retz.) Willd., *D. ischaemum*, *Echinochloa microstachya*, *Eragrostis multicaulis* Steud., *Puccinellia tenuissima*, *Bolboschoenus laticarpus*, *Carex hordeistichos*, *Cyperus longus* L., *Schoenoplectus bucharicus*, *S. juncoides*, *Pistia stratiotes*, *Monochoria korsakowii*, *Salix alba* f. *coerulea*, *Suaeda salsa* (L.) Pall., *Spergula arvensis* L., *Spergularia diandra* (Guss.) Boiss., *Cerastium holosteoides* Fries, *Bunias cochlearioides*, *Euphorbia davidii* Subils, *Trigonotis pedicularis* (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore., *Eleocharis klingei* × *E. mamillata*, *Schoenoplectus* × *kuekenthalianus*. На территории Бахтемиро-Кигачского района встречается большинство типов водных объектов.

Флора Волгоградско-Ступинского района выделяется характерными только для неё 10 видами: *Equisetum palustre* L., *Hippochaete* × *moorei* (Newm.) H. P. Fuchs, *Potamogeton biformis*, *P. skvortsovii*, *P. trichoides*, *Carex otrubae*, *Fritillaria ruthenica*, *Salix cinerea* L., *Glaux maritima* L., *Gnaphalium rossicum* Kirp. По территории района проходит южная граница распространения пойменных дубрав.

Далее следует флора Приморско-дельтового района, насчитывающая 9 специфических видов, распространённых в пределах этого района: *Potamogeton longifolius* J. Gay, *Carex pseudocyperus* L., *Persicaria lanata*, *Batrachium confervoides* Fries, *Batrachium kauffmanii* (Clerc) Krecz., *Oenanthe silaifolia*, *Convolvulus persicus*, *Bidens cernua* L., *Typha* × *smirnovii* Mavrodiev. В границы района, помимо многочисленных, интенсивно ветвящихся водотоков, култучных ильменей и култуков, входит обширная акватория авандельты.

Своеобразие флоры Западного ильменно-бугрового района подчёркивают 6 видов: *Stuckenia mongolica* (A. Benn.) Klinkova, *Ruppia brachypus*, *Puccinellia bilykiana* Klok., *P. fominii* Bilyk, *Schoenoplectus halophilus*, *Najas aculeolata*. Характерным типом водоёмов этого района являются ильмени различной степени минерализации, в которых встречаются все вышеперечисленные виды.

Во флоре Сарпинского района отмечено 5 специфических видов (*Zingeria biebersteiniana*, *Juncus soranthus*, *Lythrum thesioides*, *L. thymifolia*, *Peplis alternifolia*), а во флоре Ахтубинского района - 3 вида (*Juncus atratus*, *Ornithogalum kochii*, *Eleocharis austriaca* × *E. uniglumis*), произрастающих только в палинах и лиманах этих районов.

Флора Баскунчакского района насчитывает 4 вида: *Triglochin maritimum*, *Salix rosmarinifolia* L., *Suaeda linifolia*, *Tussilago farfara*, обитающих в различных типах водных объектов.

Наименьшее число специфических видов выявлено во флоре Ахтубинско-Никольского района, на территории которого встречаются только 2 вида (*Arundo donax* L. и *Ranunculus meyerianus* Rupr.), заселяющие различные типы водных объектов. Во флорах Харабалинско-Енотаевского, Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов не выявлены специфические виды, обитающие только в пределах их границ.

§ 2. Биоморфологический анализ флоры

Определение биоморфологических особенностей растений водоёмов и водотоков сопряжено с целым рядом проблем, связанных как с неоднозначностью толкования терминов и понятий в гидрботанике, так и с самой спецификой данной группы растений (их полиморфизмом, сезонной и экологической изменчивостью, гибридогенной активностью) (Папченков, 2007; Жмылев и др., 2012). В связи с этим существует несколько подходов при изучении жизненных форм растений водоёмов и водотоков и разработано множество классификаций, однако ни одна из них не является полностью исчерпывающей и общепризнанной.

Самые широко используемые биоморфологические классификации, разработанные К. Раункиером (1934) и И. Г. Серебряковым (1962), были предложены в основном для характеристики наземных растений. В классификации К. Раункиера (1934), основанной на расположении почек возобновления относительно раздела фаз «почва-воздух» и «вода-воздух», не учтена важная для водных растений категория «почва-вода», к тому же все водные растения были объединены в особую группу криптофитов, на описании которой автор практически не останавливается. Позже он заменил эту группу экологическим понятием «гидрофит», вследствие чего, по мнению некоторых авторов, эта классификация выявляет лишь особые экологические группы. В дальнейшем система подвергалась модернизации с выделением из достаточно ёмкой группы «гидрофитов» более мелких частных характеристик. Применение классификации К. Раункиера в гидрботанике представляется возможным либо путём её полной ассимиляции, либо модификации (Лелекова, 2006; Жмылев и др., 2012). В классификации И. Г. Серебрякова (1962) водные и прибрежно-водные растения выделены по признакам характера структуры и длительности жизни надземных осей в самостоятельный «Отдел Д. Водные травы», включающий два типа: «Земноводные травы» и «Плавающие и подводные травы», которые не были достаточно проработаны в деталях.

Таблица 24

Спектр жизненных форм (по Жмылеву и др., 2012) «водного ядра» флоры водоёмов и водотоков АО

Жизненная форма	Число видов	Доля от общего числа видов, %
Отдел Травянистые растения	75	100,0
Подотдел I. Листостебельные растения	69	92,0
Тип 1. Придаточнокорневые растения	59	78,7
Подтип 1. Придаточнокорневые многолетние растения	22	29,3
Класс 1. Короткокорневищные многолетники	4	5,3
Группа 1.1. Эпигеогенно-короткокорневищные многолетники	4	5,3
Класс 2. Длиннокорневищные многолетники	18	24,0
Группа 2.1. Эпигеогенно-длиннокорневищные многолетники	5	6,7
Группа 2.2. Гипогеогенно-длиннокорневищные многолетники	13	17,3
Подтип 2. Придаточнокорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники)	19	25,3
Класс 1. Столонообразующие псевдооднолетники	7	9,3
Группа 1.1. Надземностолонные псевдооднолетники	3	4,0
Группа 1.2. Подземностолонные псевдооднолетники	4	5,3
Класс 2. Полегающие псевдооднолетники	12	16,0
Подтип 3. Придаточнокорневые однолетники	18	24,0
Класс 1. Прямостоячие однолетники	6	8,0
Класс 2. Полегающие однолетники	9	12,0
Класс 3. Ползучие однолетники	3	4,0
Тип 2. Бескорневые растения	10	13,3
Подтип 1. Бескорневые многолетники	5	6,7
Класс 1. Бескорневые эпигенно-длиннокорневищные многолетники	5	6,7
Подтип 2. Бескорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники)	3	4,0
Подтип 3. Бескорневые однолетники	2	2,7
Подотдел II. Псевдоталломные растения	6	8,0
Тип 1. Придаточнокорневые псевдоталломные растения	6	8,0
Всего	75	100,0

Анализ жизненных форм растений водоёмов и водотоков АО основан на двух классификациях. Для прибрежной флоры была использована система И. Г. Серебрякова (1962). Флора «водного ядра» рассмотрена по классификации П. Ю. Жмылева и др. (2012), предложенной для анализа жизненных форм водных растений Московской области.

Некоторые группы жизненных форм отсутствуют в таблице, поскольку не представлены в изучаемой флоре.

Анализ жизненных форм растений «водного ядра» по классификации П. Ю. Жмылева и др. (2012) представлен в табл. 24.

Отдел Травянистые растения. В нём по характеру организации вегетативного тела все истинно-водные и земноводные растения объединены в два подотдела: листостебельные и псевдоталломные. Отдел представлен растениями «водного ядра» флоры и насчитывает 75 видов.

Подотдел I. Листостебельные растения включает 69 видов (92 %), «вегетативное тело» которых образовано укореняющимися или неукореняющимися побегами. Листостебельные растения объединены в два типа: придаточнокорневые и бескорневые.

Тип 1. Придаточнокорневые растения (59 видов, 78,7 %). Их взрослые особи имеют корневую систему, состоящую только из придаточных корней. По длительности жизни особи подразделяются на три подтипа: многолетники, псевдооднолетники (вегетативные однолетники) и однолетники (настоящие однолетники).

Подтип 1. Придаточнокорневые многолетние растения (22 вида, 29,3 %). Их особи живут несколько лет. Представлены исключительно поликарпиками, но с разной продолжительностью генеративного периода. Среди них много вегетативно размножающихся растений, дочерние особи которых живут менее 5 лет. Аналогично наземным растениям объединены в классы, различающиеся интенсивностью ветвления, метаморфозом и направлением роста побегов.

Класс 1. Короткокорневищные многолетники (4 вида, 5,3 %) - растения с более или менее утолщённым корневищем, стебель которого образован в основном укороченными междоузлиями. Укороченное корневище нарастает с апикальной стороны моноподиально или симподиально, постепенно отмирая с базальной стороны.

Группа 1.1. Эпигеогенно-короткокорневищные многолетники имеют горизонтальное или вертикальное корневище, образуемое в результате видоизменения развивающегося на поверхности дна (в воде) укороченного плагиотропного или ортотропного побега. После отмирания листьев и образования придаточных корней его стебель утолщается и постепенно погружается в грунт.

Эпигеогенно-короткокорневищные многолетники представлены 4 видами (5,3 %): *Nymphaea alba* L., *N. candida* J. Presl, *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphoides peltata*. Они обитают в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, морских култуках, пресных и слабоминерализованных ильменях (табл. 25) флористических районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги; небольшое их число отмечено в степных районах (Ахтубинском и Сарпинском) (табл. 26).

Таблица 25

Спектр жизненных форм (по Жмылеву и др., 2012) «водного ядра» флоры водоёмов и водотоков по водным объектам АО

Жизненная форма	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Исп	Иси	ИВ
Отдел Травянистые растения	62	46	58	44	19	44	38	19	5	27
Подотдел I. Листостебельные растения	56	40	52	38	17	38	32	18	5	21
Тип 1. Придаточнокорневые растения	48	33	44	35	15	31	26	15	5	18
Подтип 1. Придаточнокорневые многолетние растения	21	15	16	19	3	12	8	5	1	10

Жизненная форма	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
Класс 1. Короткокорневищные многолетники	4	4	4	4	0	3	2	0	0	0
Группа 1.1. Эпигеогенно-короткокорневищные многолетники	4	4	4	4	0	3	2	0	0	0
Класс 2. Длиннокорневищные многолетники	17	11	12	15	3	9	6	5	1	10
Группа 2.1. Эпигеогенно-длиннокорневищные многолетники	5	5	5	5	0	5	3	1	0	2
Группа 2.2. Гипогеогенно-длиннокорневищные многолетники	12	6	7	10	3	4	3	4	1	8
Подтип 2. Придаточнокорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники)	17	14	17	12	5	12	12	5	2	5
Класс 1. Столонообразующие псевдооднолетники	5	4	5	5	1	5	6	4	2	4
Группа 1.1. Надземностолонные псевдооднолетники	2	2	2	2	0	2	2	0	0	3
Группа 1.2. Подземностолонные псевдооднолетники	3	2	3	3	1	3	4	4	2	1
Класс 2. Полегающие псевдооднолетники	12	10	12	7	4	7	6	1	0	1
Подтип 3. Придаточнокорневые однолетники	10	4	11	4	7	7	6	5	2	3
Класс 1. Прямостоячие однолетники	3	0	3	1	4	1	1	0	0	0
Класс 2. Полегающие однолетники	6	4	6	3	0	6	5	5	2	2
Класс 3. Ползучие однолетники	1	0	2	0	3	0	0	0	0	1
Тип 2. Бескорневые растения	8	7	8	3	2	7	6	3	0	3
Подтип 1. Бескорневые многолетники	4	4	4	2	2	4	3	2	0	1
Класс 1. Бескорневые эпигенно-длиннокорневищные многолетники	4	4	4	2	2	4	3	2	0	1
Подтип 2. Бескорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники)	2	2	3	0	0	2	2	0	0	0
Подтип 3. Бескорневые однолетники	2	1	1	1	0	1	1	1	0	2
Подотдел II. Псевдоталломные растения	6	6	6	6	2	6	6	1	0	6
Тип 1. Придаточнокорневые псевдоталломные растения	6	6	6	6	2	6	6	1	0	6
Всего	62	46	58	44	19	44	38	19	5	27

Таблица 26

Спектр жизненных форм (по Жмылеву и др., 2012) «водного ядра» флоры водоёмов и водотоков АО по флористическим районам

Жизненная форма	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Отдел Травянистые растения	51	44	45	53	56	53	13	31	31	12	12	14
Подотдел I. Листостебельные растения	45	38	39	47	50	47	12	27	27	9	9	11
Тип 1. Придаточнокорневые растения	40	33	34	39	41	40	10	24	23	6	6	7
Подтип 1. Придаточнокорневые многолетние растения	19	17	17	18	18	19	3	8	8	4	4	4

Жизненная форма	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Класс 1. Короткокорневищные многолетники	4	4	4	4	3	4	0	1	1	0	0	0
Группа 1.1. Эпигеогенно- короткокорневищные многолетники	4	4	4	4	3	4	0	1	1	0	0	0
Класс 2. Длиннокорневищные многолетники	15	13	13	14	15	15	3	7	7	4	4	4
Группа 2.1. Эпигеогенно- длиннокорневищные многолетники	4	4	4	5	5	5	2	4	4	2	2	2
Группа 2.2. Гипогеогенно- длиннокорневищные многолетники	11	9	9	9	10	10	1	3	3	2	2	2
Подтип 2. Придаточнокорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники)	14	10	9	12	11	13	2	6	6	2	2	2
Класс 1. Столонообразующие псевдооднолетники	5	5	5	6	6	5	1	3	3	2	2	2
Группа 1.1. Наземностолонные псевдооднолетники	2	2	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0
Группа 1.2. Подземностолонные псевдооднолетники	3	3	3	3	4	3	1	3	3	2	2	2
Класс 2. Полегающие псевдооднолетники	9	5	4	6	5	8	1	3	3	0	0	0
Подтип 3. Придаточнокорневые однолетники	7	6	8	9	12	8	5	10	9	0	0	1
Класс 1. Прямостоячие однолетники	1	1	1	2	2	2	2	4	4	0	0	0
Класс 2. Полегающие однолетники	4	4	5	5	8	5	3	4	4	0	0	0
Класс 3. Ползучие однолетники	2	1	2	2	2	1	0	2	1	0	0	1
Тип 2. Бескорневые растения	5	5	5	8	9	7	2	3	4	3	3	4
Подтип 1. Бескорневые многолетники	2	2	2	3	5	3	2	2	2	2	2	2
Класс 1. Бескорневые эпигенно- длиннокорневищные многолетники	2	2	2	3	5	3	2	2	2	2	2	2
Подтип 2. Бескорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники)	2	2	2	3	3	3	0	1	1	1	1	1
Подтип 3. Бескорневые однолетники	1	1	1	2	1	1	0	0	1	0	0	1
Подотдел II. Псевдоталломные растения	6	6	6	6	6	6	1	4	4	3	3	3
Тип 1. Придаточнокорневые псевдоталломные растения	6	6	6	6	6	6	1	4	4	3	3	3
Всего	51	44	45	53	56	53	13	31	31	12	12	14

Класс 2. Длиннокорневищные многолетники (18 видов, 24 %) имеют относительно тонкое корневище, стебель которого образован удлинёнными междуузлиями. По происхождению корневищ подразделены на две группы.

Группа 2.1. Эпигеогенно-длиннокорневищные многолетники представлены видами, горизонтальное корневище которых образуется в результате видоизменения развивающегося в воде удлинённого ортотропного побега, который после полегания на дно теряет листья и пассивно погружается в грунт.

Эпигеогенно-длиннокорневищными многолетниками являются 5 видов (6,7 %): *Elodea canadensis*, *Myriophyllum sibiricum* Kom., *M. spicatum* L., *M. verticillatum* L., *Nelumbo caspica* (Fisch. ex DC.) Fisch. Все виды этой группы произрастают в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, морских култуках и пресных ильменях; меньшее их число встречается в слабо- и среднеминерализованных ильменях, искусственных водоёмах; они полностью отсутствуют в сильноминерализованных ильменях, палинах и лиманах (табл. 25). Эпигеогенно-длиннокорневищные численно преобладают в дельтовых областях (Бахтемиро-Кигачском, Западном ильменно-бугровом и Приморско-дельтовом районах), при этом они многочисленны в пойменных и степных районах (табл. 26).

Группа 2.2. Гипогеогенно-длиннокорневищные многолетники имеют горизонтальное корневище, развиваемое в грунте как плагиотропный побег.

Самая многочисленная группа растений, состоящая из 13 видов (17,3 %): *Althenia orientalis* (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera, *Persicaria amphibia* (L.) Delarb., *Potamogeton biformis*, *P. gramineus* L., *P. heterophyllus* Schreb., *P. longifolius*, *P. lucens* L., *P. nodosus* Poir., *P. sarmaticus* Maemets., *P. × angustifolius* J. Presl, *P. × cognatus* Asch. et Graebn., *P. × cooperi* (Fryer) Fryer, *P. × pseudolongifolius* Papch. Большая часть из них обитает в водотоках, морских култуках, искусственных водоёмах и старицах флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы. Малочисленна эта группа многолетников в сильноминерализованных ильменях (табл. 25), а также в степных и пустынных районах (табл. 26).

Подтип 2. Придаточнокорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники) (19 видов, 25,3 %) являются вегетативно размножающимися растениями, дочерние особи которых живут один год. У многих из них формируются турионы или подземные клубни. Аналогично водным многолетникам они объединены в классы по интенсивности ветвления, метаморфозу и направлению роста побегов.

Класс 1. Столонообразующие псевдооднолетники (7 видов, 9,3 %) характеризуются интенсивным разрастанием посредством столонов. По происхождению столонов они подразделены на две группы, для обозначения которых использованы названия жизненных форм наземных растений.

Группа 1.1. Надземностолонные псевдооднолетники развивают столоны на поверхности (в толще) воды или грунта. Растения этой группы представлены тремя видами (4 %). *Hydrocharis morsus-ranae* и *Vallisneria spiralis* встречаются в большинстве типов водных объектов, кроме палин и лиманов, средне- и сильноминерализованных ильменей (табл. 25). Оба вида

произрастают только во флористических районах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы. *Pistia stratiotes* обитает только в искусственных водоёмах Бахтемиро-Кигачского района (табл. 26).

Группа 1.2. Подземностолонные псевдоодноголетники развивают столоны под поверхностью грунта. Эта группа представлена 4 видами (5,3 %): *Potamogeton crispus* L., *P. perfoliatus* L., *Stuckenia mongolica*, *St. pectinata* (L.) Borner. Подземностолонные псевдоодноголетники обитают во всех водных объектах, наибольшее их число отмечено в слабо- и среднеминерализованных ильменях, многочисленны они в водотоках, старицах, морских култуках, пресных ильменях (табл. 25). Широко распространены во многих флористических районах, преобладая в Западном ильменно-бугровом (табл. 26).

Класс 2. Полегающие псевдоодноголетники характеризуются ортотропными побегами, которые по мере развития полегают в нижней части и укореняются. Представители этой группы характеризуются безрозеточной структурой побега, неблагоприятный период года они переживают в виде турионов или участков горизонтальных стеблей. Растения этого класса представлены 12 видами (16 %) из семейств Potamogetonaceae (*Potamogeton acutifolius* Link, *P. berchtoldii* Fieb., *P. friesii* Rupr., *P. obtusifolius* Mert. et Koch, *P. pusillus* L., *P. skvortsovii*, *P. trichoides*) и Ranunculaceae (*Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach, *B. confervoides*, *B. kauffmanii*, *B. rionii* (Lagger) Nym., *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch). Большая часть из них обитает в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, морских култуках и пресных ильменях. Они не встречаются в сильноминерализованных ильменях (табл. 25). Среди флористических районов полегающие псевдоодноголетники наиболее распространены в пойменных и дельтовых областях (численно превалируя в Волгоградско-Ступинском и Приморско-дельтовом районах). Небольшое число видов встречается в степных районах, они не отмечены в пустынных областях (табл. 26).

Подтип 3. Придаточнокорневые однолетники (18 видов, 24 %) представлены однолетними (возможно, двулетними) растениями (монокарпиками), размножающимися только семенами. Предварительно все водные однолетники делятся на три класса по положению побега в пространстве.

Класс 1. Прямостоячие однолетники имеют ортотропные побеги, стебли которых сохраняют вертикальное положение благодаря анатомической конструкции или водной толще. Этот класс представлен 6 видами (8 %): *Callitriche fimbriata*, *C. transvolgensis*, *Elatine alsinastrum*, *E. hungarica* Moesz, *Trapa astrachanica* (Fler.) N. Wint., *T. caspica* V. Vassil. Первые четыре вида предпочитают падины и лиманы Ахтубинского и Сарпинского районов. При этом *E. hungarica* отмечен также в водотоках и старицах Бахтемиро-Кигачского района и вместе с *E. alsinastrum* встречается в Баскунчакском районе. *Trapa astrachanica* обитает в водотоках, старицах, морских култуках, пресных ильменях флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы, *T. caspica* - в водотоках, старицах, слабоминерализованных ильменях Западного ильменно-бугрового и Приморско-дельтового районов. Не отмечено обитание прямостоячих однолетников на заливных лугах и полях, в средне- и сильноминерализованных ильменях, искусственных водоёмах (табл. 25), а также в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах (табл. 26).

Класс 2. Полегающие однолетники являются многостебельными растениями с ортотропными, но быстро полегающими в основании безрозеточными побегами. К ним относятся 9 видов (12 %): *Ruppia brachypus*, *R. maritima* L., *Zannichellia pedunculata* Reichenb., *Z. repens*, *Caulinia graminea*, *C. minor* (All.) Coss. et Germ., *Najas aculeolata*, *N. major* All., *N. marina* L. Наибольшее число полегающих однолетников обитает в водотоках, старицах, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях Западного ильменно-бугрового района. Полегающие однолетники не обитают в падинах и лиманах (табл. 25), а также в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах (табл. 26).

Класс 3. Ползучие однолетники являются многостебельными растениями с плагиотропными безрозеточными побегами. Возможно, побеги растут ортотропно, но очень быстро полегают, что придаёт растению ползучий или простратный облик в отличие от лежащих однолетников. В условиях пересыхающих или временных водоёмов такой габитус могут иметь виды, которые при постоянном обводнении растут как прямостоячие однолетники. К ползучим однолетникам относятся 3 вида (4 %): *Callitriche palustris*, *Elatine hydropiper* L., *E. triandra*, произрастающие только в палинах и лиманах, старицах, водотоках и искусственных водоёмах (табл. 25). Они распространены в большинстве флористических районов, кроме Баскунчакского, Восточного и Западного пустынных (табл. 26).

Тип 2. Бескорневые растения (10 видов, 13,3 %) характеризуются редуцированными корнями. У некоторых из них развиваются геотропные («ризоидные») побеги, которые, вероятно, выполняют некоторые функции корня. По длительности жизни объединены в три подтипа.

Подтип 1. Бескорневые многолетники (5 видов, 6,7 %) представлены видами, особи которых живут несколько лет.

Класс 1. Бескорневые эпигеогенно-длиннокорневищные многолетники имеют безрозеточные побеги, стебли которых полегают (особенно быстро на течении) и погружаются в грунт. К ним относятся 5 видов (6,7 %) из семейства Ceratophyllaceae (*Ceratophyllum demersum*, *C. kossinskyi*, *C. platyacanthum* Cham., *C. submersum*, *C. tanaiticum* Sapjæg.), распространённых в большинстве водных объектов и во всех флористических районах, преобладая на заливных лугах и полях, в старицах, водотоках, пресных ильменях, а также в Западном ильменно-бугровом районе (табл. 26). Не произрастают они только в сильноминерализованных ильменях (табл. 25).

Подтип 2. Бескорневые псевдооднолетники (вегетативные однолетники) - растения с интенсивным вегетативным размножением, дочерние особи которых живут не более одного года, имея плагиотропные безрозеточные побеги. Поскольку их вегетативные побеги расположены горизонтально в приповерхностном слое воды (плагиотропный рост), то все они относятся к «бескорневым ползучим псевдооднолетникам». К представителям этого подтипа относятся три вида (4 %): *Utricularia australis* R. Br., *U. vulgaris* L., *Aldrovanda vesiculosa*, обитающие в старицах, водотоках, заливных лугах и полях, пресных и слабоминерализованных ильменях (табл. 25) большинства флористических районов (преобладая в дельтовых), кроме Баскунчакского (табл. 26).

Подтип 3. Бескорневые однолетники (2 вида, 2,7 %) - растения, живущие не более одного года и размножающиеся только семенами или спорами. Представителями являются: *Salvinia natans*, распространённая в большинстве типов водных объектов и флористических районов, кроме сильноминерализованных ильменей, палин и лиманов, а также Баскунчакского, Ахтубинского, Восточного и Западного пустынных районов, и *Azolla mexicana*, отмеченная только в водотоках и искусственных водоёмах Бахтемиро-Кигачского района.

Подотдел II. Псевдоталломные растения (6 видов, 8 %) - сосудистые растения, которые в результате адаптации к специфическим условиям жизни полностью или почти полностью утратили листостебельное строение. Внешне их «вегетативное тело» (листец, фронд, таллоид, таллус) напоминает «таллом» низших многоклеточных растений.

Тип 1. Придаточнокорневые псевдоталломные растения, для которых характерна корневая система, образованная придаточными корнями, возникающими на видоизменённых побегах (листец, фронд). Этот тип представлен 6 видами (8 %) из одного семейства Lemnaceae: *Lemna gibba* L., *L. minor* L., *L. minuta*, *L. turionifera*, *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid., *Staurogeton trisulcus* (L.) Schur. Все виды обитают в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, морских култуках, пресных и слабоминерализованных ильменях, искусственных водоёмах. Небольшая их часть произрастает в

среднеминерализованных ильменях, падинах и лиманах. Они не встречаются в сильноминерализованных ильменях (табл. 25). Среди флористических районов придаточнокорневые псевдоталломные растения доминируют в Волго-Ахтубинской пойме и дельте Волги, наименьшее число видов отмечено в Баскунчакском районе (табл. 26).

Спектр жизненных форм прибрежной флоры водоёмов и водотоков АО по классификации И. Г. Серебрякова (1962) приведён в табл. 27.

Древесные растения. Древесные растения АО представлены деревьями и кустарниками из семейства Salicaceae, включающими 19 видов (5,3 %) (табл. 27).

Таблица 27

Спектр жизненных форм (по Серебрякову, 1962) прибрежной флоры водоёмов и водотоков АО

Жизненная форма	Число видов	Доля от общего числа видов, %
Древесные растения	19	5,3
Деревья	11	3,0
Кустарники (несуккулентные)	8	2,2
Полудревесные растения	6	1,7
Полукустарники и полукустарнички, в том числе:	6	1,7
Несуккулентные	5	1,4
Суккулентные	1	0,3
Травянистые растения	336	93,1
Травянистые поликарпики	194	53,7
Несуккулентные, в том числе:	194	53,7
стержнекорневые	20	5,5
кистекарневые	7	1,9
короткокорневищные	26	7,2
длиннокорневищные	85	23,5
дерновинообразующие	29	8,0
столонообразующие	15	4,2
луковичные	5	1,4
клубнелуковично-корневищные	5	1,4
корнеотпрысковые	2	0,6
Травянистые монокарпики	142	39,3
Несуккулентные, в том числе:	132	36,6
однолетние	119	33,0
однолетние или двулетние	13	3,6
Суккулентные однолетние	10	2,8
Всего	361	100,0

К деревьям относятся 11 видов (3 %) и гибридов: *Populus × canadensis* Moench, *Salix alba* L., *S. alba* f. *coerulea*, *S. acutifolia* Willd., *S. babylonica* L., *S. × alopecuroides*, *S. × hexandra*, *S. × lispoclados*, *S. × meyeriana*, *S. × rubens*, *S. × undulata*. Эти древесные формы наиболее распространены по водотокам, заливным лугам и полям, старицам, морским култукам и искусственным водоёмам (табл. 28) Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 29), не встречаются они только в сильноминерализованных ильменях.

**Спектр жизненных форм (по Серебрякову, 1962) прибрежной флоры
водоёмов и водотоков по водным объектам АО**

Жизненные формы	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
Древесные растения	19	17	15	9	1	3	3	1	0	7
Деревья	11	9	9	7	1	1	1	1	0	7
Кустарники (несуккулентные)	8	8	6	2	0	2	2	0	0	0
Полудревесные растения	4	3	3	1	2	3	3	1	1	0
Полукустарники и полукустарнички, в том числе:	4	3	3	1	2	3	3	1	1	0
несуккулентные	4	3	3	1	2	3	3	1	0	0
суккулентные	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Травянистые растения	249	269	254	93	96	200	152	63	24	64
Травянистые поликарпики	152	161	154	60	60	119	88	37	11	29
Несуккулентные, в том числе:	152	161	154	60	60	119	88	37	11	29
стержнекорневые	15	18	16	9	5	11	9	3	2	1
кистекарневые	4	6	4	3	5	4	4	1	0	0
короткокорневищные	22	24	23	9	7	14	7	2	0	1
длиннокорневищные	73	70	74	32	23	60	44	21	5	23
дерновинообразующие	17	25	18	1	8	15	14	7	4	0
столонообразующие	13	10	12	3	5	10	7	1	0	4
луковичные	1	3	1	0	4	1	0	0	0	0
клубнелуковично-корневищные	5	4	5	3	3	4	3	2	0	0
корнеотпрысковые	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Травянистые монокарпики	97	108	100	33	36	81	64	26	13	35
Несуккулентные, в том числе:	97	108	100	33	35	81	57	18	4	35
однолетние	89	97	90	29	31	72	50	14	2	34
однолетние или двулетние	8	11	10	4	4	9	7	4	2	1
суккулентные однолетние	0	0	0	0	1	0	7	8	9	0
Всего	272	289	272	103	99	206	158	65	25	71

Таблица 29

**Спектр жизненных форм (по Серебрякову, 1962) прибрежной флоры
водоёмов и водотоков по флористическим районам АО**

Жизненные формы	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Древесные растения	16	16	15	14	13	11	5	7	7	5	5	5
Деревья	10	10	10	11	10	9	3	4	4	3	3	3
Кустарники (несуккулентные)	6	6	5	3	3	2	2	3	3	2	2	2
Полудревесные растения	3	3	3	6	2	3	5	3	3	3	3	2
Полукустарники и полукустарнички, в том числе:	3	3	3	6	2	3	5	3	3	3	3	2
несуккулентные	3	3	3	5	2	3	4	3	3	2	2	2
суккулентные	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
Травянистые растения	213	198	196	274	199	205	105	146	143	83	84	94
Травянистые поликарпики	129	119	113	148	116	123	57	85	79	45	47	53
Несуккулентные, в том числе:	129	119	113	148	116	123	57	85	79	45	47	53
стержнекорневые	16	15	14	18	11	13	7	10	10	7	7	7
кистекарневые	4	4	4	4	5	5	3	5	4	1	1	1
короткокорневищные	20	21	18	21	16	17	4	11	11	2	2	5
длиннокорневищные	58	54	51	70	60	59	29	33	31	21	21	26
дерновинообразующие	11	8	12	18	12	12	5	14	14	9	11	8
столонообразующие	12	11	9	12	7	12	4	7	5	3	3	4
луковичные	4	1	1	1	1	1	2	3	2	0	0	0
клубнелуковично-корневищный	3	4	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2
корнеотпрысковые	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Травянистые монокарпики	84	79	83	126	83	82	48	61	64	38	37	41
Несуккулентные, в том числе:	83	78	79	118	76	81	40	56	59	33	32	36
однолетние	75	70	70	105	68	73	35	48	50	27	26	30
однолетние или двулетние	8	8	9	13	8	8	5	8	9	6	6	6
Суккулентные однолетние	1	1	4	8	7	1	8	5	5	5	5	5
Всего	232	217	214	294	214	219	115	156	153	91	92	101

Кустарники представлены 8 видами (2,2 %): *Salix caspica* Pall., *S. cinerea*, *S. fursaevii* Mavrodiev, *S. rossica* Nasarow, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra* L., *S. serotina* Pall., *S. vinogradovii* A. Skvorts. Они обитают только по водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям (табл. 28). Кустарники наиболее многочисленны в пойменных флористических районах (Волгоградско-Ступинском, Ахтубинско-Никольском и Харабалинско-Енотаевском) (табл. 29).

Полудревесные растения. Полудревесные растения представлены полукустарниками и полукустарничками 6 видов (1,7 %) (табл. 27). К несуккулентных полукустарникам относятся 5 видов (1,4 %) (*Artemisia abrotanum* L., *Frankenia hirsuta*, *Potentilla bifurca* L., *Solanum kitagawae* Schonb.-Tem., *S. persicum* Willd. ex Roem. et Schult.), распространённых в большинстве водных объектов, кроме сильноминерализованных ильменей и искусственных водоёмов (табл. 28). Они наиболее многочисленны в Бахтемиро-Кигачском и Баскунчакском районах (табл. 29).

Суккулентные полукустарнички представлены одним видом - *Halocnemum strobilaceum* (0,3 %), произрастающим только в сильноминерализованных ильменях Бахтемиро-Кигачского, Баскунчакского, Восточного и Западного пустынных районов.

Травянистые растения. Представлены 336 видами (93,1 %) и разделены на две группы - поликарпиков и монокарпиков (табл. 27).

Травянистые поликарпики включают 194 вида (53,7 %) и по численности незначительно преобладают над монокарпиками. Они представлены одной подгруппой несуккулентных травянистых поликарпиков, в которую входят 9 элементов.

Среди несуккулентных травянистых поликарпиков самой крупной группой являются **длиннокорневищные** поликарпики - 85 видов (23,5 %), лидирующие во всех типах водных объектов и флористических районов. Они наиболее многочисленны в старицах, водотоках, заливных лугах и полях, пресных ильменях (табл. 28) дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (преобладая в Бахтемиро-Кигачском районе) (табл. 29). Самое малое число видов этой группы обитает в сильноминерализованных ильменях. Длиннокорневищными поликарпиками являются все представители семейств Equisetaceae, Typhaceae, Urticaceae, Hippuridaceae, многие виды из семейств Poaceae (*Glyceria arundinacea* Kunth, *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile, *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf и др.), Cyperaceae (*Schoenoplectus tabernaemontani* (C. C. Gmel.) Palla, *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult., *Juncellus serotinus* и др.), некоторые представители семейств Asteraceae (*Inula britannica* L., *I. caspica* Blum ex Ledeb., *Senecio tataricus* Less., *Tussilago farfara*), Onagraceae (*Epilobium adenocaulon* Hausskn., *E. hirsutum* L., *E. tetragonum* L.), Lamiaceae (*Lycopus europaeus* L., *L. exaltatus* L. fil., *Mentha arvensis* L.), Brassicaceae (*Rorippa amphibia* (L.) Bess., *R. prolifera*, *R. sylvestris*), Rubiaceae (*Galium physocarpum* Ledeb., *G. rubioides* L.) и Caryophyllaceae (*Myosoton aquaticum* (L.) Moench).

Вторыми по численности являются **дерновинообразующие** поликарпики - 29 видов (8 %). Их большая часть обитает на заливных лугах и полях Бахтемиро-Кигачского района, они довольно многочисленны в старицах, водотоках, пресных и слабоминерализованных ильменях, а также в Ахтубинском и Сарпинском районах (табл. 29). Самое малое число дерновинообразующих поликарпиков произрастает в морских култуках, а также в Баскунчакском флористическом районе. Они не отмечены в искусственных водоёмах (табл. 28). Представители этой группы относятся к трём семействам: Poaceae (*Poa palustris* L., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *P. dolicholepis* V. Krecz., *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort. и др.), Cyperaceae (*Carex*

pseudocyperus, *C. bohémica* Schreb., *Scirpoides holoschoenus* и др.) и Juncaceae (*Juncus articulatus* L., *J. atratus*, *J. compressus* Jacq. и др.).

Далее следуют **короткокорневищные** поликарпики - 26 видов (7,2 %), преобладающие на заливных лугах и полях, старицах и водотоках Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 29). Они полностью отсутствуют в сильноминерализованных ильменях (табл. 28). Короткокорневищными поликарпиками являются все представители семейств Butomaceae, Acoraceae, Iridaceae, а также виды из семейств Cyperaceae (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *S. mucronatus* (L.) Palla, *S. halophilus*), Asteraceae (*Ptarmica septentrionalis* (Serg.) Botsch., *Senecio grandidentatus* Ledeb., *S. jacobaea* L., *S. andrzejowskyi* Tzvel.), Ranunculaceae (*Ranunculus meyerianus*, *Thalictrum flavum* L., *T. minus* L., *T. simplex* L.), Apiaceae (*Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin, *Sium latifolium* L., *S. sisaroides* DC.), Poaceae (*Beckmannia eruciformis* (L.) Host, *Catabrosa pseudairoides* (Herrm.) Tzvel.), Juncaginaceae (*Triglochin maritimum*), Scrophulariaceae (*Gratiola officinalis* L.), Boraginaceae (*Myosotis caespitosa* Schultz), Fabaceae (*Glycyrrhiza foetidissima* Tausch.) и Euphorbiaceae (*Euphorbia palustris* L.).

Стержнекорневые поликарпики (20 видов, 5,5 %) предпочитают заливные луга и полои, старицы, водотоки, а также пресные ильмени Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (преобладая в Бахтемиро-Кигачском районе) (табл. 29). Самая малая их доля заселяет искусственные водоёмы, средне- и сильноминерализованные ильмени (табл. 28). К стержнекорневым поликарпикам относятся виды из семейств Polygonaceae (*Rumex crispus* L., *R. confertus* Willd., *R. hydrolapathum* Huds., *R. patientia* L., *R. stenophyllus* Ledeb., *R. thyrsiflorus* Fingerh., *R. ucranicus* Fisch. ex Spreng.), Lythraceae (*Lythrum salicaria* L., *L. tomentosum* DC., *L. virgatum* L.), Caryophyllaceae (*Cerastium holosteoides*), Brassicaceae (*Lepidium crassifolium* Waldst. et Kit.), Rosaceae (*Potentilla supina* L.), Onagraceae (*Epilobium parviflorum* Schreb.), Primulaceae (*Lysimachia nummularia* L.), Limoniaceae (*Limonium caspium* (Willd.) Gams), Lamiaceae (*Glechoma hederacea* L.), Plantaginaceae (*Plantago intermedia* (DC) Arcang.), Rubiaceae (*Galium saturejifolium*) и Asteraceae (*Cirsium setosum* (Willd.) Bess.).

Далее следуют **столонообразующие** поликарпики - 15 видов (4,2 %). Большая часть видов растения с этой жизненной формой населяет водотоки, старицы, заливные луга и полои, пресные ильмени, наиболее тяготея к Волгоградско-Ступинскому, Бахтемиро-Кигачскому, Приморско-дельтовому и Ахтубинско-Никольскому районам (табл. 29). Они полностью отсутствуют в сильноминерализованных ильменях и малочисленны в среднеминерализованных ильменях (табл. 28). Столонообразующие поликарпики представлены видами из семейств Sparganiaceae (*Sparganium emersum* Rehm., *S. erectum* L., *S. microcarpum*, *S. neglectum*), Marsileaceae (*Marsilea aegyptiaca*, *M. quadrifolia*, *M. strigosa*), Poaceae (*Agrostis albida* Trin., *A. stolonifera* L.), Juncaginaceae (*Triglochin palustre* L.), Ranunculaceae (*Ranunculus repens* L.), Brassicaceae (*Rorippa wolgensis* Fursaev ex Laktionov et Mavrodiev), Rosaceae (*Potentilla reptans* L.), Primulaceae (*Lysimachia vulgaris* L.) и Boraginaceae (*Myosotis palustris* (L.) L.).

Кистекоорневые поликарпики (7 видов, 1,9 %) широко распространены в большинстве типов водных объектов и флористических районов, численно превалируя на заливных лугах и полях, палинах и лиманах. Они не встречаются только в сильноминерализованных ильменях и искусственных водоёмах, малочисленны в среднеминерализованных ильменях (табл. 28) Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов (табл. 29). Кистекоорневыми поликарпиками являются представители двух семейств: Alismataceae (*Alisma bjoerqvistii*, *A. juzepczukii* Tzvel., *A. gramineum* Lej., *A. lanceolatum* With., *A. plantago-aquatica* L., *Damasonium alisma*) и Valerianaceae (*Valeriana wolgensis* Kazak.).

Луковичные поликарпики (5 видов, 1,4 %) обитают только на водотоках, старицах, пресных ильменях, заливных лугах и полях, палинах и лиманах, преобладая в последних двух группах (табл. 28). Они наиболее многочисленны в Волгоградско-Ступинском,

Ахтубинском, Сарпинском и Баскунчакском районах, не произрастают в пустынных областях (табл. 29). К ним относятся весенние эфемероиды из семейств Alliaceae (*Allium angulosum* L.), Liliaceae (*Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil., *F. ruthenica*) и Hyacinthaceae (*Ornithogalum fischerianum*, *O. kochii*).

Клубнелуковично-корневищные поликарпики (5 видов, 1,4 %) распространены в большинстве типов водных объектов, лидируя по водотокам, старицам, пресным ильменям, заливным лугам и полям флористических районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, а также в Баскунчакском районе (табл. 29). При этом они отсутствуют в сильноминерализованных ильменях и искусственных водоёмах (табл. 28). Клубнелуковично-корневищные поликарпики целиком представлены видами из семейства Cyperaceae (*Bolboschoenus glaucus* (Lam.) S.G. Smith, *B. laticarpus*, *B. maritimus* (L.) Pall., *B. planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor., *B. popovii*).

Корнеотпрысковые поликарпики включают 2 вида (0,6 %): *Rumex acetoselloides* Val., обитающий на водотоках, старицах, заливных лугах и полях (табл. 28) Волгоградско-Ступинского, Ахтубинско-Никольского и Харабалинско-Енотаевского районов, и *Convolvulus persicus*, встречающийся на ракушечно-песчаных островах Приморско-дельтового района (табл. 29).

Травянистые монокарпики представлены 142 видами (39,3 %) и разделены на две группы - несуккулентных и суккулентных монокарпиков.

К первой группе **несуккулентных монокарпиков** относятся **однолетние** растения (119 видов, 33 %), численно преобладающие на заливных лугах и полях, старицах, водотоках, пресных ильменях Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (доминируя в Бахтемиро-Кигачском районе) (табл. 29). Самое малое их число произрастает в сильноминерализованных ильменях (табл. 28). Однолетними несуккулентными монокарпиками являются все представители семейств Gentianaceae, Pontederiaceae, Molluginaceae; многие виды из семейств Poaceae (*Coleanthus subtilis*, *Phalaris canariensis* L., *Zingeria biebersteiniana*, *Zizania aquatica* L. и др.), Cyperaceae (*Cyperus difformis* L., *Juncellus pannonicus*, *Schoenoplectus bucharicus* и др.), Asteraceae (*Bidens cernua*, *Gnaphalium luteo-album* L., *Xanthium albinum* и др.), Polygonaceae (*Persicaria lapathifolia* (L.) Delarb., *Rumex marschallianus* Reich. и др.), Lythraceae (*Ammannia aegyptiaca*, *Lythrum tribracteatum*, *Peplis alternifolia*, *Middendorfia borysthenica* и др.), Scrophulariaceae (*Limosella aquatica* L., *Lindernia procumbens*, *Veronica anagallis-aquatica* L. и др.), Lamiaceae (*Mentha micrantha*, *Scutellaria dubia* Taliev et Sirj., *Stachys palustris* L. и др.); некоторые представители семейств Alismataceae (*Sagittaria sagittifolia* L., *S. trifolia* L.), Chenopodiaceae (*Atriplex intracontinentalis* Sukhor., *Blitum glaucum* (L.) W.D.J. Koch, *Petrosimonia monandra* (Pall.) Bunge и др.), Fabaceae (*Astragalus contortuplicatus* L.), Plantaginaceae (*Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit.), Frankeniaceae (*Frankenia pulverulenta*), Ranunculaceae (*Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz., *Myosurus minimus* L., *Ranunculus lingua* L.), Boraginaceae (*Trigonotis pedicularis*), Illecebraceae (*Spergula arvensis*), Brassicaceae (*Cardamine impatiens* L., *C. parviflora* L.), Primulaceae (*Glaux maritima*), Juncaceae (*Juncus ranarius* Song. et Perr. ex Billot), Apiaceae (*Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *O. silaifolia*), Onagraceae (*Epilobium palustre* L.), Euphorbiaceae (*Euphorbia davidii*) и Rubiaceae (*Galium palustre* L.).

В группу **несуккулентных монокарпиков** входят также **однолетние** или **двулетние** растения (13 видов, 3,6 %), наиболее многочисленные на заливных лугах и полях, старицах, водотоках, пресных и слабоминерализованных ильменях; небольшое число видов отмечено в искусственных водоёмах и сильноминерализованных ильменях (табл. 28). Они широко распространены во многих флористических районах, особенно в Бахтемиро-Кигачском (табл. 29). К этой группе относятся представители семейств Brassicaceae (*Bunias cochlearioides*, *Rorippa austriaca* (Crantz) Bess., *R. brachycarpa* (C. A. Mey.) Hayek, *R. dogadovae* Tzvel., *R. palustris* (L.) Bess.), Illecebraceae (*Spergularia diandra*, *S. media* (L.) C. Presl, *S. salina* J. et C. Presl), Poaceae (*Alopecurus aequalis* Sobol., *A.*

mysuroides Huds.), Asteraceae (*Tripolium pannonicum*), Ranunculaceae (*Ranunculus sceleratus* L.), Onagraceae (*Oenothera biennis* L.).

Вторая группа, представленная **суккулентными монокарпиками**, состоит лишь из **однолетних** растений (10 видов, 2,8%), обитающих только в слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменях, падинах и лиманах (табл. 28). Большая часть однолетних суккулентных монокарпиков произрастает в Бахтемиро-Кигачском, Баскунчакском и Западном ильменно-бугровом районах, тяготея также к степным и пустынным областям (табл. 29). К ним относятся представители двух семейств: Chenopodiaceae (*Petrosimonia brachyphylla* (Bunge) Пjin, *P. glaucescens* (Bunge) Пjin, *P. oppositifolia* (Pall.) Litv., *Salicornia heterantha* Beer et Demina, *S. perennans* Willd., *Suaeda acuminata* (C. A. Mey.) Moq., *S. corniculata* (C. A. Mey.) Bunge, *S. linifolia*, *S. salsa*) и Crassulaceae (*Tillaea vaillantii*).

В результате биоморфологического анализа прибрежной флоры водоёмов и водотоков АО по системе И. Г. Серебрякова (1962) выявлено незначительное преобладание травянистых поликарпиков (194 вида, 53,7%) над монокарпиками (142 вида, 39,3%). Среди травянистых поликарпиков самой многочисленной группой являются длиннокорневищные растения (85 видов, 23,5%). В группе травянистых монокарпиков преобладают несуккулентные однолетние растения (119 видов, 33%). Минимальным числом видов представлены суккулентные полукустарники и полукустарнички (один вид, 0,3%) и корнеотпрысковые поликарпики (два вида, 0,6%).

Анализ жизненных форм «водного ядра» флоры по системе П. Ю. Жмылева и др. (2012) выявил в качестве лидирующей группу длиннокорневищных многолетников (18 видов, 24%), среди которых численным превосходством обладают гипогегенно-длиннокорневищные многолетники (13 видов, 17,3%). Немного уступают им полегающие псевдооднолетники (12 видов, 16%) и полегающие однолетники (9 видов, 12%). Самой малочисленной группой являются бескорневые однолетники (два вида, 2,7%).

Большинство жизненных форм водных растений обитает в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, пресных ильменях и морских култуках флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы с преобладанием в Бахтемиро-Кигачском районе. В сильноминерализованных ильменях и в пустынных районах наблюдается самое низкое разнообразие жизненных форм.

Традиционно сложилось мнение о преобладании среди водных растений многолетников. Это связано с представлениями об органах вегетативного размножения как структурах, обеспечивающих долголетие водных растений, но в этом случае речь часто идёт о продолжительности жизни клона, а не особи. Помимо этого, однолетников среди водных растений немного, причём некоторые из них, возможно, растут в сезонном климате как вынужденные однолетники, длительность жизни которых контролируется исключительно температурой (Жмылев и др., 2012).

§ 3. Экологический анализ флоры

Экологический анализ флоры водоёмов и водотоков АО основан на классификации В. Г. Папченкова (2003) (табл. 30). Из таблицы экотипов исключена экогруппа «Макроводоросли и водные мхи», поскольку объектом исследования являлись сосудистые растения.

В экологическом анализе был также использован индекс гидрофитности для всей изучаемой флоры (I–V) (Свириденко, 1997), рассчитанный по формуле:

$$Ind = (2A/B) - 1,$$

где *A* - число видов «водного ядра», *B* - число всех видов рассматриваемой флоры. Величина индекса меняется от +1 при полном гидрофитном составе до -1 при отсутствии гидрофитов в выборке, нулевое значение – это равенство долей водной и околководной составляющих анализируемой флоры.

**Распределение видов флоры водоёмов и водотоков АО
по экологическим группам (по Папченкову, 2003)**

Экотип	Число видов	
	абс.	%
Экотип I. Гидрофиты, или настоящие водные растения	75	17,2
Экогруппа 2. Гидрофиты, свободно плавающие в толще воды	9	2,1
Экогруппа 3. Погружённые укореняющиеся гидрофиты	49	11,2
Экогруппа 4. Укореняющиеся гидрофиты с плавающими на воде листьями	8	1,8
Экогруппа 5. Гидрофиты, свободно плавающие на поверхности воды	9	2,1
Экотип II. Гелофиты, или воздушно-водные растения	39	8,9
Экогруппа 6. Низкотравные гелофиты	16	3,7
Экогруппа 7. Высокотравные гелофиты	23	5,3
Экотип III. Гигрогелофиты	33	7,6
Экотип IV. Гигрофиты	149	34,2
Экотип V. Гигромезофиты и мезофиты	140	32,1
Всего	436	100,0

Самой многочисленной группой являются гигрофиты, представленные в водных объектах АО 149 видами (34,2 %). Вторую ведущую позицию после них занимают гигромезофиты и мезофиты - 140 видов (32,1 %) (табл. 30). Оба экотипа лидируют в большинстве типов водных объектов, наиболее распространены на заливных лугах и полях, в старицах и водотоках, при этом гигрофиты преобладают в морских култуках вместе с гидрофитами, а в средне- и сильноминерализованных ильменях уступают первое место гигромезофитам и мезофитам (табл. 31). Среди флористических районов гигрофиты полностью лидируют во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, особенно они многочисленны в Бахтемиро-Кигачском районе. При этом гигромезофиты и мезофиты доминируют над гигрофитами в степных и пустынных флористических районах, наибольшее их число отмечено в Сарпинском и Ахтубинском районах (табл. 32).

Таблица 31

**Распределение экологических групп (по Папченкову, 2003) флоры
водоёмов и водотоков по водным объектам АО**

Экотип	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Исп	Иси	ИВ
Гидрофиты	62	46	58	44	19	44	38	19	5	27
Гелофиты	34	31	31	22	10	26	22	12	3	19
Гигрогелофиты	28	25	30	16	13	23	15	4	0	2
Гигрофиты	115	123	120	44	39	82	61	22	7	35
Гигромезофиты и мезофиты	95	110	91	21	37	75	60	27	15	15
Всего	334	335	330	147	118	250	196	84	30	98
$I_{нд} (I-V)$	-0,6	-0,7	-0,6	-0,4	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,7	-0,4

Таблица 32

**Распределение экологических групп (по Папченкову, 2003) флоры
водоёмов и водотоков по флористическим районам АО**

Экотип	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Гидрофиты	51	44	45	53	56	53	13	31	31	12	12	14
Гелофиты	22	20	19	32	28	28	11	16	13	7	7	9
Гигрогелофиты	25	25	23	29	23	28	7	14	12	7	7	9
Гигрофиты	102	95	98	124	90	96	33	55	55	31	32	38
Гигромезофиты и мезофиты	83	77	74	109	73	67	64	71	73	46	46	45
Всего:	283	261	259	347	270	272	128	187	184	103	104	115
$I_{нд} (I-V)$	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,8	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8

Гигрофиты представлены видами из родов *Alopecurus*, *Ammannia*, *Bidens*, *Calamagrostis*, *Cardamine*, *Carex*, *Cyperus*, *Echinochloa*, *Eleocharis*, *Epilobium*, *Eragrostis*, *Gnaphalium*, *Juncellus*, *Juncus*, *Lycopus*, *Lysimachia*, *Lythrum*, *Mentha*, *Persicaria*, *Rorippa*, *Rumex*, *Salix*, *Schoenoplectus* и др. Гигромезофитами и мезофитами являются представители родов *Alopecurus*, *Bromopsis*, *Hippochaete*, *Calamagrostis*, *Carex*, *Centaureum*, *Crypsis*, *Digitaria*, *Elytrigia*, *Frankenia*, *Galium*, *Hierochloe*, *Lythrum*, *Potentilla*, *Puccinellia*, *Rumex*, *Senecio*, *Urtica*, *Xanthium* и др.

Третье место занимают настоящие водные растения - 75 видов (17,2 %), среди которых преобладают погружённые укореняющиеся гидрофиты (49 видов, 11,2 %) (табл. 30). Большая часть гидрофитов обитает в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, морских култуках, пресных и слабоминерализованных ильменях флористических районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 32). Настоящие водные растения доминируют в морских култуках вместе с гигрофитами, а также занимают вторую позицию после них в искусственных водоёмах, наименьшее их число обитает в сильноминерализованных ильменях (табл. 31). Гидрофиты представлены видами из родов *Potamogeton*, *Stuckenia*, *Ruppia*, *Zannichellia*, *Caulinia*, *Najas*, *Lemna*, *Nymphaea*, *Ceratophyllum*, *Batrachium*, *Callitriche*, *Elatine*, *Trapa*, *Myriophyllum*, *Utricularia* и др.

Далее следуют гелофиты - 39 видов (8,9 %), наиболее многочисленные в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, пресных и слабоминерализованных ильменях, морских култуках флористических районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 32), причём в последнем типе водных объектов гелофиты занимают ведущую позицию после гидрофитов и гигрофитов. Небольшое их число представлено в сильноминерализованных ильменях (табл. 31). К гелофитам относятся виды из родов *Typha*, *Sparganium*, *Alisma*, *Sagittaria*, *Butomus*, *Glyceria*, *Phragmites*, *Zizania*, *Schoenoplectus*, а также *Equisetum fluviatile*, *Damasonium alisma*, *Monochoria korsakowii*.

Гигрогелофиты занимают последнее место - 33 вида (7,6 %). Большая часть из них обитает в старицах, водотоках, заливных лугах и полях, пресных ильменях флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 32). Этот экотип полностью отсутствует в сильноминерализованных ильменях (табл. 31). К гигрогелофитам относятся виды из родов *Marsilea*, *Agrostis*, *Bolboschoenus*, *Carex*, *Eleocharis*, *Rumex*, *Rorippa*, *Oenanthe*, *Sium* и др.

Индекс гидрофитности всей изучаемой флоры (I–V) свидетельствует о закономерном преобладании берегового и прибрежно-водного компонента над гидрофильным во всех типах водных объектов (от -0,4 до -0,7) (табл. 31) и флористических районов (от -0,6 до -0,8) (табл. 32). Подобный вывод является очевидным при сопоставлении небольшой группы растений «водного ядра» и фактически безразмерной группы прибрежно-водных и береговых растений, объём которой определяется разными авторами неодинаково. В целом видовое разнообразие флоры «водного ядра» почти в 5 раз ниже (75 видов, 17,2 %), чем прибрежной (361 вид, 82,8 %).

§ 4. Географический анализ флоры

Описание географической структуры флоры необходимо для выявления разнообразия ареалов слагающих её видов растений, определения степени связи флоры исследуемой области с окружающими флорами и установления путей миграции видов на изучаемую территорию.

При выявлении географических элементов невозможно установление окончательных и чётких границ распространения видов, поскольку ареал своими очертаниями отражает как зависимость распространения вида от современной обстановки, так и его историю в её пространственном выражении (Толмачев 1962, 1974; Юрцев, 1968). В связи с этим в различных источниках по-разному определяются границы и типы ареалов, поскольку данные о распространении видов пополняются с каждым годом.

Типы ареалов сосудистых растений водоёмов и водотоков АО приведены в соответствии с классификацией В. А. Сагалаева (2000), использованной им при географическом анализе флоры степей и пустынь Юго-Востока Европейской России.

Для определения типов ареалов были использованы основные флористические сводки (Флора Юго-Востока европейской части СССР, 1927–1931, 1936; Флора СССР, 1934–1964; Флора Кавказа, 1939–1962; Флора Казахстана, 1956–1966; Flora Eurogaea, 1964–1980; Ареалы растений флоры СССР, 1965, 1969, 1976; Флора европейской части СССР, 1974–1989; Флора Нижнего Дона, 1984, 1985; Флора Восточной Европы, 1996, 2001; Флора Нижнего Поволжья, 2006), специальные монографии (Еленевский, 1978; Плаксина, 2001).

Виды «водного ядра» флоры водоёмов и водотоков АО представлены 14 географическими элементами (табл. 33). Адвентивные виды выделены в особый адвентивный тип ареала.

Таблица 33

Соотношение типов ареалов (по Сагалаеву, 2000) в «водном ядре» флоры водоёмов и водотоков АО

Тип ареала	Число видов	% от общего числа видов «водного ядра»
Плюрирегиональный	13	17,3
Голарктический	22	29,3
Палеарктический	11	14,7
Западнопалеарктический	6	8,0
Южнопалеарктический	5	6,7
Евросибирская группа	-	-
Евросибирский	-	-
Восточноевропейско-южносибирский	-	-
Европейская группа	1	1,3
Европейский	1	1,3
Балкано-восточноевропейский	-	-
Восточноевропейский	-	-
Средиземная группа	4	5,3
Общесредиземный	1	1,3
Западноевропейский	-	-
Причерноморско-средиземноморский	-	-
Восточнопричерноморско-туранский	-	-
Прикаспийско-туранский	-	-
Циркумкаспийский	3	4,0
Причерноморско-казахстанская группа	4	5,3
Причерноморско-казахстанский	2	2,7
Восточнопричерноморско-казахстанский	1	1,3
Южнопричерноморско-казахстанский	-	-
Поволжско-казахстанский	-	-
Причерноморский	-	-
Южнопричерноморско-заволжский	1	1,3
Восточнопричерноморско-заволжский	-	-
Эндемичная группа	3	4,0
Эндемики Северного Прикаспия	-	-
Эндемики дельты р. Волги	1	1,3
Эндемик долины Нижней Волги	-	-
Эндемики Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья	2	2,7
Адвентивная группа	6	8,0
Адвентивный	6	8,0
Всего	75	100,0

Голарктический тип ареала характерен для видов, произрастающих в большинстве областей Голарктического флористического царства, т. е. широко распространённых во внетропической области Северного полушария. Водные растения входят в число

основных представителей данного типа. Это наиболее многочисленная группа видов «водного ядра», включающая 22 вида (29,3 %): *Potamogeton acutifolius*, *P. berchtoldii*, *P. friesii*, *P. gramineus*, *P. heterophyllus*, *P. lucens*, *P. obtusifolius*, *P. pusillus*, *P. skvortsovii*, *P. × angustifolius*, *P. × pseudolongifolius*, *Najas marina*, *Lemna gibba*, *L. minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Persicaria amphibia*, *Nymphaea alba*, *N. candida*, *Myriophyllum sibiricum*, *M. spicatum*, *M. verticillatum*, *Utricularia vulgaris*.

Представители голарктического типа ареала доминируют над другими географическими элементами в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, пресных и слабоминерализованных ильменях, морских култуках и искусственных водоёмах. Лишь в среднеминерализованных ильменях, а также в падинах и лиманах они уступают первое место плюрирегиональным видам. Голарктические виды не встречаются только в сильноминерализованных ильменях (табл. 34). Они наиболее широко распространены во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, численно превалируя в Волгоградско-Ступинском районе (табл. 35).

Таблица 34

Соотношение типов ареалов (по Сагалаеву, 2000) в «водном ядре» флоры водоёмов и водотоков по водным объектам АО

Тип ареала	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
Плюрирегиональный	11	8	12	7	4	10	10	7	1	3
Голарктический	22	19	20	18	3	15	13	4	0	7
Палеарктический	10	10	9	9	3	8	6	3	0	2
Западнопалеарктический	3	1	2	2	1	1	3	4	3	2
Южнопалеарктический	3	2	4	2	3	2	2	0	0	3
Евросибирская группа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Евросибирский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Восточноевропейско-южносибирский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Европейская группа	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Европейский	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Балкано-восточноевропейский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Восточноевропейский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средиземная группа	4	2	4	2	0	2	1	0	0	1
Общесредиземный	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Западносредиземный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Причерноморско-средиземноморский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Восточнопричерноморско-туранский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прикаспийско-туранский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циркумкаспийский	3	1	3	2	0	2	1	0	0	1
Причерноморско-казахстанская группа	2	0	2	0	2	1	1	1	1	1
Причерноморско-казахстанский	2	0	2	0	2	0	0	0	0	1
Восточнопричерноморско-казахстанский	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Южнопричерноморско-казахстанский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поволжско-казахстанский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Причерноморский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Южнопричерноморско-заволжский	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Восточнопричерноморско-заволжский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Эндемичная группа	1	1	1	0	2	1	0	0	0	1
Эндемики Северного Прикаспия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эндемики дельты реки Волги	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Эндемик долины Нижней Волги	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эндемики Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Адвентивная группа	5	3	4	3	1	4	2	0	0	6
Адвентивный	5	3	4	3	1	4	2	0	0	6
Всего	62	46	58	44	19	44	38	19	5	27

Плюрирегиональный тип ареала характерен для видов, которые встречаются более чем на половине земной поверхности и охватывают в своём распространении не менее трёх флористических царств.

Таблица 35

Соотношение типов ареалов (по Сагалаеву, 2000) в «водном ядре» флоры водоёмов и водотоков по флористическим районам АО

Тип ареала	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Плюрирегиональный	8	8	8	9	11	11	4	9	9	5	5	5
Голарктический	22	20	19	20	19	20	3	10	10	5	6	6
Палеарктический	9	7	7	7	7	9	2	5	6	1	1	2
Западно-палеарктический	1	1	1	2	5	3	1	1	1	0	0	0
Южно-палеарктический	4	3	4	4	4	3	1	2	1	0	0	1
Евросибирская группа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Евросибирский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Восточноевропейско-южносибирский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Европейская группа	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Европейский	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Балкано-восточноевропейский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Восточноевропейский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средиземная группа	2	1	1	2	3	3	0	0	0	0	0	0
Общесредиземный	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западно-средиземный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Причерноморско-средиземноморский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Восточнопричерноморско-туранский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прикаспийско-туранский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циркумкаспийский	1	1	1	2	3	3	0	0	0	0	0	0
Причерноморско-казахстанская группа	1	0	0	1	2	0	2	1	1	1	0	0
Причерноморско-казахстанский	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
Восточнопричерноморско-казахстанский	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Южнопричерноморско-казахстанский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поволжско-казахстанский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Причерноморский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Южнопричерноморско-заволжский	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Восточнопричерноморско-заволжский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эндемичная группа	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0
Эндемики Северного Прикаспия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эндемики дельты реки Волги	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Эндемик долины Нижней Волги	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эндемики Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Адвентивная группа	3	3	4	6	3	3	0	1	1	0	0	0
Адвентивный	3	3	4	6	3	3	0	1	1	0	0	0
Всего	51	44	45	53	56	53	13	31	31	12	12	14

Водные растения также относятся к числу основных представителей данного типа и включают 13 видов (17,3 %): *Potamogeton crispus*, *P. nodosus*, *P. perfoliatus*, *Stuckenia pectinata*, *Ruppia maritima*, *Zannichellia repens*, *Staurogeton trisulcus*, *Ceratophyllum demersum*, *C. platyacanthum*, *Batrachium confervoides*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Callitriche palustris*, *Utricularia australis*. Они многочисленны в большинстве типов водных объектов, кроме сильноминерализованных ильменей, искусственных водоёмов, палин и лиманов (табл. 34). Среди флористических районов палеорегиональные виды широко распространены не только в Волго-Ахтубинской пойме и дельте Волги, но и в степных областях - Ахтубинском и Сарпинском районах (табл. 35).

Палеарктический тип ареала характерен для видов, которые широко встречаются во внетропической Евразии, нередко заходя в Африку. Растения этого типа ареала представлены 11 видами (14,7 %): *Salvinia natans*, *Potamogeton biformis*, *P. longifolius*, *Zannichellia pedunculata*, *Caulinia minor*, *Najas major*, *Nuphar lutea*, *Ceratophyllum submersum*, *Batrachium circinatum*, *B. trichophyllum*, *Nymphoides peltata*. Они преобладают в водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках и пресных ильменях; не отмечено их произрастание в сильноминерализованных ильменях (табл. 34). Палеарктические виды наиболее тяготеют к флористическим районам Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, численно лидируя в Волгоградско-Ступинском и Приморско-дельтовом районах (табл. 35).

Западно-палеарктический тип ареала представлен видами, широко распространёнными в гумидных областях Европы и Западной Сибири (с распространением в горах Северной Монголии), а также в аридных районах (Средиземноморье, Балканы, Малая Азия, степи Причерноморско-Казахстанской подобласти Евроазиатской степной области). Западно-палеарктический тип ареала насчитывает 6 видов (8 %): *Potamogeton × cognatus*, *Stuckenia mongolica*, *Ruppia brachypus*, *Najas aculeolata*, *Batrachium kauffmanii*, *B. rionii*, которые обитают во всех типах водных объектов, наиболее предпочитая водотоки, слабо-, средне- и сильноминерализованные ильмени (табл. 34). Большая часть видов отмечена в Западном ильменно-бугровом и Приморско-дельтовом районах, при этом они полностью отсутствуют в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах (табл. 35).

Адвентивный тип ареала также насчитывает 6 видов (8 %) преимущественно американского происхождения: *Azolla mexicana*, *Caulinia graminea*, *Elodea canadensis*, *Pistia stratiotes*, *Lemna minuta*, *L. turionifera*, из которых наибольшее число видов произрастает в искусственных водоёмах, водотоках, старицах, пресных ильменях. Не встречаются адвентивные виды в средне- и сильноминерализованных ильменях (табл. 34). Подавляющее большинство видов обитает во флористических районах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы, численно преобладая в Бахтемиро-Кигачском и Харабалинско-Енотаевском районах. Адвентивные виды не отмечены в Баскунчакском, Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах (табл. 35).

Южно-палеарктический тип ареала имеют виды, распространённые в аридных и субаридных областях Палеарктики (в том числе в Средиземноморской вечнозелёнолесной, Сахаро-Гобийской пустынной и Евроазиатской степной) и проникающие на север в лесную зону Евразии. К данному типу ареала относятся 5 видов (6,7 %): *Hydrocharis morsus-ranae*, *Vallisneria spiralis*, *Elatine alsinastrum*, *E. hydropiper*, *E. triandra*. Они распространены в большинстве типов водных объектов, кроме средне- и сильноминерализованных ильменей (табл. 34). Большая часть видов произрастает во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги. Не отмечены южно-палеарктические виды в Восточном и Западном пустынных районах (табл. 35).

Средиземная группа ареалов (4 вида, 5,3 %) включает несколько географических элементов, представленных в «водном ядре» флоры двумя типами.

Циркумкаспийский тип ареала объединяет виды, распространённые в прилегающих к побережью Каспийского моря равнинных и предгорных районах Средней Азии,

Северного Ирана, Восточного Кавказа (Азербайджан, Дагестан), Прикаспийской низменности (Калмыкия, Астраханская область, Западный Казахстан). Циркумкаспийский тип представлен 3 видами (4 %): *Nelumbo caspica*, *Trapa astrachanica*, *T. caspica*, которые обитают в большинстве типов водных объектов, кроме средне- и сильноминерализованных ильменей, палин и лиманов (табл. 34). Они произрастают только во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, численно преобладая в Западном ильменно-бугровом и Приморско-дельтовом районах (табл. 35).

Общесредиземный тип ареала объединяет виды, распространённые в аридных областях Древнего Средиземья (Средиземноморской вечнозелёнолесной, Евразийской степной, Сахаро-Гобийской пустынной). Единственный представитель - *Potamogeton trichoides* (1,3 %), обитающий в водотоках, старицах, на заливных лугах и полях (табл. 34) Волгоградско-Ступинского района (табл. 35).

Причерноморско-казахстанская группа ареалов (4 вида, 5,3 %) представлена в «водном ядре» флоры тремя типами.

Причерноморско-казахстанский тип ареала характерен для видов, встречающихся в Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области и иногда в смежных районах Передней и Малой Азии, горных степях Кавказа, Тянь-Шаня и Западной Монголии. К нему относятся 2 вида (2,7 %) - *Potamogeton sarmaticus* и *Elatine hungarica*, обитающих в водотоках, старицах, палинах и лиманах, искусственных водоёмах (табл. 34), при этом первый вид произрастает в Волгоградско-Ступинском и Восточном пустынном районах, а второй - в Бахтемиро-Кигачском, Баскунчакском, Ахтубинском и Сарпинском районах (табл. 35).

Восточнопричерноморско-казахстанский тип ареала составляют виды, обитающие в Заволжско-Казахстанской степной провинции. Единственный вид - *Althenia orientalis* (1,3%) обитает в средне- и сильноминерализованных ильменях (табл. 34) Западного ильменно-бугрового и Баскунчакского районов (табл. 35).

Южнопричерноморско-заволжский тип ареала составляют виды, ареалы которых расположены на юге Восточноевропейской равнины (степи юга Причерноморья, Нижнего и Среднего Дона, Заволжья). Представителем является *Ceratophyllum tanaiticum* (1,3 %), встречающийся в пресных и слабоминерализованных ильменях (табл. 34) Западного ильменно-бугрового района (табл. 35).

Эндемичная группа ареалов (3 вида, 4 %) представлена в «водном ядре» флоры двумя типами.

Эндемики Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья представлены двумя видами (2,7 %) - *Callitriche fimbriata* и *C. transvolgensis*, произрастающими в палинах и лиманах (табл. 34) Ахтубинского и Сарпинского районов (табл. 35).

Эндемики дельты р. Волги представлены единственным видом - *Ceratophyllum kossinskyi* (1,3 %), обитающим в водотоках, старицах, пресных ильменях, искусственных водоёмах, на заливных лугах и полях (табл. 34) Бахтемиро-Кигачского и Западного ильменно-бугрового районов (табл. 35).

Европейская группа ареалов (1 вид, 1,3 %) в «водном ядре» флоры представлена одним типом.

Европейский тип ареала характерен для видов, распространённых в степной и лесостепной области Европы. Единственный представитель - *Potamogeton × cooperi* (1,3 %), встречаемый в водотоках, морских култуках и искусственных водоёмах (табл. 34) флористических районов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги (табл. 35).

Виды прибрежной флоры водоёмов и водотоков АО представлены 27 географическими элементами (табл. 36).

Палеарктический тип ареала занимает первое место и является самым многочисленным среди остальных географических элементов - 78 видов (21,6 %) из семейств Poaceae (*Agrostis albida*, *Alopecurus aequalis*, *Bromopsis australis*, *Calamagrostis*

glomerata Boiss. et Buhse, *Glyceria maxima*, *Phragmites stenophyllus* и др.), Cyperaceae (*Bolboschoenus laticarpus*, *B. planiculmis*, *Schoenoplectus lacustris*, *S. tabernaemontani* и др.), Salicaceae (*Salix rossica*, *S. triandra*, *S. serotina* Pall. и др.), Polygonaceae (*Persicaria hydropiper* (L.) Delarb., *Rumex maritimus* L., *R. confertus* и др.), Typhaceae (*Typha latifolia* L., *T. laxmanii* Lepech.), Juncaceae (*Juncus atratus*, *J. compressus*, *J. ranarius*), Juncaginaceae (*Triglochin palustre*), Butomaceae (*Butomus umbellatus* L.), Alismataceae (*Alisma plantago-aquatica*) и др. Палеарктические виды доминируют в большинстве типов водных объектов, кроме искусственных водоёмов, в которых занимают третью позицию после голарктических и южно-палеарктических видов, а также, наряду с западно-средиземными и прикаспийско-туранскими видами, лидируют в сильноминерализованных ильменах. Наиболее многочисленна эта группа на водотоках, заливных лугах и полях, старицах и пресных ильменах (табл. 37). Палеарктические виды лидируют во всех флористических районах, преобладая в пойменных и дельтовых областях (табл. 38).

Таблица 36

Соотношение типов ареалов (по Сагалаеву, 2000) в прибрежной флоре водоёмов и водотоков АО

Тип ареала	Число видов	% от общего числа видов прибрежной флоры
Плюрирегиональный	18	5,0
Голарктический	46	12,7
Палеарктический	78	21,6
Западно-палеарктический	34	9,4
Южно-палеарктический	29	8,0
Евросибирская группа	11	3,0
Евросибирский	10	2,8
Восточноевропейско-южносибирский	1	0,3
Европейская группа	9	2,5
Европейский	7	1,9
Балкано-восточноевропейский	1	0,3
Восточноевропейский	1	0,3
Средиземная группа	61	16,9
Общесредиземный	13	3,6
Западно-средиземный	28	7,8
Причерноморско-средиземноморский	1	0,3
Восточнопричерноморско-туранский	5	1,4
Прикаспийско-туранский	10	2,8
Циркумкаспийский	4	1,1
Причерноморско-казахстанская группа	36	10,0
Причерноморско-казахстанский	20	5,5
Восточнопричерноморско-казахстанский	3	0,8
Южнопричерноморско-казахстанский	3	0,8
Поволжско-казахстанский	4	1,1
Причерноморский	3	0,8
Южнопричерноморско-заволжский	2	0,6
Восточнопричерноморско-заволжский	1	0,3
Эндемичная группа	4	1,1
Эндемики Северного Прикаспия	2	0,6
Эндемики дельты р. Волги	1	0,3
Эндемик долины Нижней Волги	1	0,3
Эндемики Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья	-	-
Адвентивная группа	35	9,7
Адвентивный	35	9,7
Всего	361	100,0

Голарктический тип ареала характерен для 46 видов (12,7 %), лидирующих в большинстве типов водных объектов, кроме сильноминерализованных ильменей, в

которых не встречаются. Голарктические виды выходят на первое место в искусственных водоёмах и занимают лидирующую позицию после западно-средиземных видов в среднеминерализованных ильменах наравне с южно-палеарктическими (табл. 37). Они доминируют во всех флористических районах, занимая второе место после палеарктических видов (табл. 38). Голарктический тип ареала представлен видами из семейств: Equisetaceae (*Equisetum arvense* L., *E. palustre*, *Hippochaete ramosissima* (Desf.) Boern.), Marsileaceae (*Marsilea quadrifolia*), Typhaceae (*Typha elatior*), Alismataceae (*Alisma gramineum*), Poaceae (*Agrostis gigantea* Roth, *Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. и др.), Urticaceae (*Urtica dioica* L.), Ranunculaceae (*Ranunculus meyerianus*, *R. repens*, *R. sceleratus*), Boraginaceae (*Myosotis caespitosa*, *M. palustris*, *Trigonotis pedicularis*) и др.

Таблица 37

Соотношение типов ареалов (по Сагалаеву, 2000) в прибрежной флоре водоёмов и водотоков по водным объектам АО

Тип ареала	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Исп	Иси	ИВ
Плюрирегиональный	16	16	16	6	4	13	9	1	0	6
Голарктический	40	39	45	17	13	27	20	8	0	14
Палеарктический	71	69	67	32	30	55	38	15	4	9
Западно-палеарктический	24	29	28	14	9	22	15	5	2	2
Южно-палеарктический	24	23	22	10	9	15	12	8	1	12
Евросибирская группа	9	8	5	2	2	5	4	0	0	2
Евросибирский	8	7	5	2	2	5	4	0	0	1
Восточноевропейско-южносибирский	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Европейская группа	6	9	7	3	2	6	4	2	1	1
Европейский	5	7	6	3	1	5	3	1	0	1
Балкано-восточноевропейский	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
Восточноевропейский	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
Средиземная группа	38	39	36	10	16	29	29	16	11	7
Общесредиземный	7	9	7	2	5	8	6	3	3	1
Западно-средиземный	17	19	18	5	8	15	17	9	4	5
Причерноморско-средиземноморский	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Восточнопричерноморско-туранский	5	4	5	1	3	4	2	0	0	0
Прикаспийско-туранский	5	3	2	1	0	1	4	4	4	0
Циркумкаспийский	3	3	3	1	0	1	0	0	0	1
Причерноморско-казахстанская группа	18	24	20	4	11	15	16	9	6	4
Причерноморско-казахстанский	9	12	13	1	9	8	9	5	3	3
Восточнопричерноморско-казахстанский	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Южнопричерноморско-казахстанский	1	2	1	0	0	0	1	1	1	0
Поволжско-казахстанский	3	4	2	0	0	2	1	0	0	0
Причерноморский	1	2	1	0	0	1	2	1	1	0
Южнопричерноморско-заволжский	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0
Восточнопричерноморско-заволжский	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
Эндемичная группа	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0
Эндемики Северного Прикаспия	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
Эндемики дельты р. Волги	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Эндемик долины Нижней Волги	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
Эндемики Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Адвентивная группа	25	31	25	4	2	17	9	0	0	14
Адвентивный	25	31	25	4	2	17	9	0	0	14
Всего	272	289	272	103	99	206	158	65	25	71

Адвентивный тип ареала насчитывает 35 видов (9,7 %) преимущественно азиатского и американского происхождения, большая часть которых произрастает на заливных лугах и полях, водотоках и старицах флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (Бахтемиро-Кигачского, Приморско-дельтового, Западного ильменно-бугрового и Волгоградско-Ступинского) (табл. 38).

**Соотношение типов ареалов (по Сагалаеву, 2000) в прибрежной флоре
водоёмов и водотоков по флористическим районам АО**

Тип ареала	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Плюрирегиональный	16	15	14	17	13	13	6	11	11	6	6	6
Голарктический	33	33	32	40	27	31	13	17	17	11	11	13
Палеарктический	64	61	62	64	56	56	30	41	39	25	25	32
Западно-палеарктический	24	21	22	28	18	19	11	14	15	8	8	8
Южно-палеарктический	17	17	16	27	21	19	7	13	11	7	6	8
Евросибирская группа	5	5	5	8	5	7	3	5	4	1	1	1
Евросибирский	5	5	5	8	5	6	3	5	4	1	1	1
Восточноевропейско-южносибирский	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Европейская группа	6	6	6	6	7	6	2	4	4	2	2	2
Европейский	5	5	5	5	5	5	1	3	3	1	1	1
Балкано-восточноевропейский	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Восточноевропейский	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средиземная группа	27	27	29	46	30	32	25	25	25	16	18	20
Общесредиземный	6	6	8	12	9	7	7	6	7	7	7	7
Западно-средиземный	14	12	13	20	13	16	9	10	10	4	6	6
Причерноморско-средиземноморский	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточнопричерноморско-туранский	1	2	1	2	2	2	4	4	3	1	1	3
Прикаспийско-туранский	4	5	5	8	5	4	5	5	5	4	4	4
Циркумкаспийский	1	1	1	4	1	3	0	0	0	0	0	0
Причерноморско-казахстанская группа	21	14	12	24	15	11	10	16	16	8	8	4
Причерноморско-казахстанский	14	8	6	14	7	7	9	12	11	5	4	3
Восточнопричерноморско-казахстанский	2	2	1	1	1	1	0	1	2	0	0	0
Южнопричерноморско-казахстанский	2	1	2	2	1	0	1	1	1	1	1	1
Поволжско-казахстанский	1	1	1	2	2	1	0	2	2	2	2	0
Причерноморский	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	1	0
Южнопричерноморско-заволжский	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Восточнопричерноморско-заволжский	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Эндемичная группа	1	1	1	2	2	1	1	1	2	0	0	0
Эндемики Северного Прикаспия	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
Эндемики дельты р. Волги	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Эндемик долины Нижней Волги	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
Эндемики Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Адвентивная группа	18	17	15	32	20	24	7	9	9	7	7	7
Адвентивный	18	17	15	32	20	24	7	9	9	7	7	7
Всего	232	217	214	294	214	219	115	156	153	91	92	101

Адвентивный тип ареала малочислен в морских култуках, падинах и лиманах, полностью отсутствует в средне- и сильноминерализованных ильменах (табл. 37). Представлен видами из семейств: Alismataceae (*Sagittaria trifolia*), Butomaceae (*Butomus junceus*), Poaceae (*Echinochloa oryzicola* (Vasing.) Vasing., *E. spiralis* Vasing., *Phalaris canariensis* и др.), Pontederiaceae (*Monochoria korsakowii*), Salicaceae (*Salix acutifolia*, *S.*

babylonica), Euphorbiaceae (*Euphorbia davidii*), Onagraceae (*Epilobium adenocaulon*, *Oenothera biennis*) и др.

Западно-палеарктический тип ареала отмечен для 34 видов (9,4 %), преобладающих на заливных лугах и полях, старицах, водотоках и пресных ильменях дельтовых и пойменных областей, численно доминируя в Бахтемиро-Кигачском районе (табл. 38). Минимальное число видов произрастает в искусственных водоёмах и сильноминерализованных ильменях. К этому географическому элементу относятся виды из семейств: Typhaceae (*Typha intermedia* Schur.), Alismataceae (*Alisma lanceolatum*, *Sagittaria sagittifolia*), Iridaceae (*Iris pseudacorus* L.), Salicaceae (*Salix alba*, *S. alba* f. *coerulea*, *S. cinerea*), Crassulaceae (*Tillaea vaillantii*), Lythraceae (*Lythrum virgatum*, *Middendorfia borysthena*, *Peplis alternifolia*), Apiaceae (*Cenolophium denudatum*, *Oenanthe aquatica*) и др.

Южно-палеарктический тип ареала характерен для 29 видов (8 %), наиболее распространённых в водотоках, старицах, заливных лугах и полях Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, численно превалируя в Бахтемиро-Кигачском районе (табл. 38). В искусственных водоёмах они доминируют после голарктических видов, а в сильноминерализованных ильменях представлены единично (табл. 37). Этот ареал имеют виды из семейств: Typhaceae (*Typha australis* Schumacher et Thonning, *T. domingensis* Pers., *T. × geze* Rothm., *T. × glauca* Godron), Poaceae (*Phragmites altissimus*, *Calamagrostis macrolepis* Litv. и др.), Cyperaceae (*Bolboschoenus glaucus*, *Schoenoplectus hippolyti* (V. Krecz.) V. Krecz., *S. supinus* (L.) Palla, *Scirpus kasachstanicus* Dobroch., и др.), Salicaceae (*Salix × meyeriana*, *S. × rubens*, *S. × undulata*), Lythraceae (*Lythrum hyssopifolia*, *L. tribracteatum*), Apiaceae (*Sium sisaroides*) и др.

Средиземная группа ареалов (61 вид, 16,9 %) включает несколько географических элементов, представленных в прибрежной флоре шестью типами.

Западно-средиземный тип ареала объединяет виды, обитающие в Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области, Средиземноморье, Иране, Малой Азии, горах Средней Азии; некоторые проникают и в Среднюю Европу. Этот тип ареала лидирует среди географических элементов средиземной группы и насчитывает 28 видов (7,8 %), преобладающих на заливных лугах и полях, старицах, водотоках, пресных и слабоминерализованных ильменях дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 38). В среднеминерализованных ильменях западно-средиземные виды занимают ведущую позицию после палеарктических видов (табл. 37). К этому географическому элементу относятся виды из семейств: Typhaceae (*Typha laxmanii* Lepesch var. *getica* Morariu, *T. tichomirovii* Mavrodiev), Poaceae (*Eragrostis suaveolens* A. Beck. ex Claus, *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. и др.), Cyperaceae (*Carex melanostachya*, *Cyperus glaber* L., *C. hamulosus* Vieb., *Scirpoides holoschoenus* и др.), Lythraceae (*Lythrum thymifolia*), Apiaceae (*Oenanthe silaifolia*) и др.

Общесредиземный тип ареала объединяет 13 видов (3,6 %), большая часть которых обитает на заливных лугах и полях, водотоках, старицах и пресных ильменях. Они малочисленны в искусственных водоёмах и морских култуках (табл. 37). Общесредиземные виды широко распространены не только во флористических районах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, но и в степных и пустынных районах. Представителями этого типа ареала являются виды из семейств: Poaceae (*Digitaria aegyptica*, *Crypsis aculeata* (L.) Ait., *C. alopecuroides* (Pill. et Mitt.) Schrad., и др.), Chenopodiaceae (*Atriplex intracontinentalis*, *Suaeda acuminata* и др.), Molluginaceae (*Mollugo cerviana* (L.) Ser.), Fabaceae (*Glycyrrhiza foetidissima*), Lythraceae (*Lythrum thesioides*), Gentianaceae (*Centaureum spicatum* (L.) Fritsch).

Прикаспийско-туранский тип ареала характерен для видов, распространённых в Ирано-Туранской подобласти Афро-Азиатской пустынной области. К нему относятся 10 видов (2,8 %) из семейств: Poaceae (*Diandrochloa diarrhena*), Salicaceae (*Salix caspica*), Chenopodiaceae (*Petrosimonia brachyphylla*, *P. glaucescens*, *P. monandra*, *Suaeda linifolia*), Brassicaceae (*Bunias cochlearioides*), Convolvulaceae (*Convolvulus persicus*), Solanaceae (*Solanum persicum*), Asteraceae (*Inula caspica*), преобладающих на водотоках и ильменах (слабо-, средне- и сильноминерализованных) (табл. 37). Прикаспийско-туранские виды широко распространены во всех флористических районах, численно превалируя в Бахтемиро-Кигачском (табл. 38).

Восточнопричерноморско-туранский тип ареала включает виды, обитающие в Средиземноморье, на Балканах, Кавказе, в Малой Азии, достигая на западе районов Восточного Причерноморья. Этот географический элемент объединяет 5 видов (1,4 %) из семейств: Cyperaceae (*Bolboschoenus popovii*, *Carex diluta* Vieb., *Eleocharis klingei* (Meinsh.) V. Fedtsch., *Juncellus rannonicus*) и Polygonaceae (*Rumex marschallianus*). Представители ареала многочисленны в водотоках, старицах, пресных ильменах, заливных лугах и полях, палинах и лиманах, при этом не произрастают в искусственных водоёмах, средне- и сильноминерализованных ильменах (табл. 37). Восточнопричерноморско-туранские виды доминируют в Баскунчакском, Ахтубинском, Сарпинском и Харабалинском районах (табл. 38).

Циркумкаспийский тип ареала имеют 4 вида (1,1 %): *Typha caspica*, *Catabrosa pseudairoides*, *Crypsis acuminata*, *Galium saturejifolium*. Они обитают в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, морских култуках, пресных ильменах и искусственных водоёмах (табл. 37). Циркумкаспийские виды наиболее многочисленны в Бахтемиро-Кигачском и Приморско-дельтовом районах, единично отмечены в пойменных и дельтовых областях и не встречаются в степных и пустынных районах (табл. 38).

Причерноморско-средиземноморский тип ареала объединяет виды, распространённые в Средиземноморье, на Балканах, в Малой Азии и на Кавказе. Единственный представитель - *Rumex acetoselloides* (0,3 %), встречающийся в водотоках, старицах, на заливных лугах и полях (табл. 37) флористических районов Волго-Ахтубинской поймы (табл. 38).

Причерноморско-казахстанская группа ареалов (36 видов, 10 %) представлена в прибрежной флоре семью типами.

Причерноморско-казахстанский тип ареала является самым многочисленным (20 видов, 5,5 %) в Причерноморско-казахстанской группе. Его представители населяют все типы водных объектов, при этом они наиболее распространены как на заливных лугах и полях, старицах, водотоках, пресных и слабоминерализованных ильменах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (особенно в Волгоградско-Ступинском и Бахтемиро-Кигачском районах), так и в палинах и лиманах Ахтубинского и Сарпинского районов (табл. 38). Малая часть видов произрастает в морских култуках, сильноминерализованных ильменах и искусственных водоёмах (табл. 37). Причерноморско-казахстанский тип ареала отмечен у видов из семейств: Marsileaceae (*Marsilea aegyptiaca*, *M. strigosa*), Liliaceae (*Fritillaria meleagroides*), Hyacinthaceae (*Ornithogalum fischerianum*), Iridaceae (*Iris halophila* Pall.), Chenopodiaceae (*Petrosimonia triandra*, *Suaeda corniculata*), Limoniaceae (*Limonium caspium*), Scrophulariaceae (*Veronica anagalloides* Guss.) и др.

Поволжско-казахстанский тип ареала объединяет виды, которые широко распространены на территории Заволжско-Казахстанской степной провинции и на западном пределе своего распространения проникают на юг Приволжской возвышенности. Этот тип включает четыре вида (1,1 %) из семейства Poaceae: *Echinochloa tzvelevii* Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz, *Puccinellia chilochloa* (Krecz.) Krecz. ex Czer., *P. macropus* (Krecz.) Pavl., *P. sclerodes* (Krecz.) Czer. Они населяют заливные луга и долины, водотоки, старицы, пресные и слабоминерализованные ильмени (табл. 37). Поволжско-казахстанские виды встречаются в большинстве флористических районов, кроме

Баскунчакского и Харабалинского, превалируя в дельтовых, степных и пустынных областях (табл. 38).

Восточнопричерноморско-казахстанский тип ареала насчитывает 3 вида (0,8 %): *Typha austro-orientalis* Mavrodiev, *Juncus soranthus*, *Salix vinogradovii*. Они обитают во всех типах водных объектов, преобладая в водотоках (табл. 37), и встречаются в большинстве флористических районов, кроме Баскунчакского, Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов, численно превалируя в северных пойменных областях (табл. 38).

Южнопричерноморско-казахстанский тип ареала имеют виды, встречающиеся в Казахстане, южной части причерноморских степей и степном Крыму. Тип объединяет 3 вида (0,8 %): *Fritillaria ruthenica*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Rorippa dogadovae*, которые произрастают на заливных лугах и полях, водотоках, старицах, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменях (табл. 37). Среди флористических районов они преобладают в пойменных и дельтовых областях, при этом не отмечены в Приморско-дельтовом районе (табл. 38).

Причерноморский тип ареала объединяет виды, основная часть ареала которых расположена в Причерноморской степной провинции. К его представителям относятся 3 вида (0,8 %): *Elytrigia pontica* (Podpera) Holub, *Urtica pubescens* Ledeb., *Salicornia heterantha*, которые встречаются в большинстве водных объектов, кроме морских култуков, искусственных водоёмов, палин и лиманов, преимущественно в слабоминерализованных ильменях, на заливных лугах и полях (табл. 37). Причерноморские виды населяют только дельтовые районы, преобладая в Бахтемиро-Кигачском (табл. 38).

Южнопричерноморско-заволжский тип ареала представлен 2 видами (0,6 %) - *Puccinellia fominii* и *Rorippa wolgensis*. Они обитают в большинстве водных объектов, кроме сильноминерализованных ильменей и искусственных водоёмов, превалируя в пресных и слабоминерализованных ильменях, на заливных лугах и полях (табл. 37). Южнопричерноморско-заволжские виды произрастают только во флористических районах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы, лидируя в Западном ильменно-бугровом районе (табл. 38).

Восточнопричерноморско-заволжский тип ареала имеют виды, населяющие степи юго-востока европейской части России (Восточное Причерноморье, Предкавказье, Заволжье). Единственный представитель - *Senecio andrzejowskyi* (0,3 %), обитающий по водотокам, заливным лугам и полям, старицам, морским култукам и пресным ильменям (табл. 37) Волгоградско-Ступинского, Ахтубинско-Никольского, Харабалинско-Енотаевского, Бахтемиро-Кигачского и Западного ильменно-бугрового районов (табл. 38).

Плюрирегиональный тип ареала представлен 18 видами (5 %), которые распространены в водотоках, старицах, заливных лугах и полях, пресных ильменях дельтовых и пойменных областей (табл. 38). Не произрастают они в сильноминерализованных ильменях (табл. 37). Плюрирегиональный тип ареала имеют виды из семейств: Typhaceae (*Typha angustifolia* L.), Poaceae (*Coleanthus subtilis*, *Eriochloa villosa* (Thunb.) Kunth и др.), Cyperaceae (*Cyperus difformis*), Ranunculaceae (*Myosurus minimus*), Plantaginaceae (*Plantago intermedia*), Asteraceae (*Gnaphalium uliginosum* (L.) Oriz., *Bidens tripartita* L. и др.) и др.

Евросибирская группа ареалов (11 видов, 3 %) представлена в прибрежной флоре двумя типами.

Евросибирский тип ареала имеют виды, распространённые в бореальных и субаридных областях Европы, горах Северной Монголии и заходящие в степную зону. Этот тип доминирует в евросибирской группе и насчитывает 10 видов (2,8 %), преобладающих на водотоках, заливных лугах и полях. Половина видов обитает в старицах и пресных ильменях, они полностью отсутствуют в средне- и сильноминерализованных ильменях (табл. 37). Евросибирские виды наиболее тяготеют к

дельтовым и пойменным областям, при этом широко представлены в Ахтубинском флористическом районе (табл. 38). К этому географическому элементу относятся виды из семейств: Sparganiaceae (*Sparganium erectum*, *S. microcarpum*, *S. neglectum*), Alismataceae (*Alisma bjoerkqvistii*), Poaceae (*Beckmannia eruciformis*, *Hierochloe repens* (Host) P. Beauv., *Puccinellia tenuissima*), Salicaceae (*Salix rosmarinifolia*), Ranunculaceae (*Thalictrum flavum*), Primulaceae (*Lysimachia vulgaris*).

Восточноевропейско-южносибирский тип ареала характерен для видов, основная часть ареала которых лежит в лесостепной и степной полосе юга Сибири и Северного Казахстана; на западе они проникают в Восточную, а иногда и Центральную Европу. Представителем является гибридный вид *Typha* × *smirnovii* (0,3 %), населяющий водотоки, искусственные водоёмы, заливные луга и полои (табл. 37) Приморско-дельтового района (табл. 38).

Европейская группа ареалов (9 видов, 2,5 %) представлена в прибрежной флоре тремя типами.

Европейский тип ареала объединяет 7 видов (1,9 %): *Alisma juzepczukii*, *Salix* × *lispoclados*, *Chenopodium polyspermum*, *Rorippa prolifera*, *Astragalus contortuplicatus*, *Lysimachia nummularia*, *Galium rubioides*. Большая часть из них произрастает на заливных лугах и полях, старицах, водотоках и пресных ильменях, доминируя во флористических районах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (табл. 38). Европейские виды не отмечены в сильноминерализованных ильменях (табл. 37).

Балкано-восточноевропейский тип ареала имеют виды, обитающие в степной и лесостепной области Восточной Европы и Балканского полуострова. Единственный представитель - *Puccinellia bilykiana* (0,3 %) произрастает на заливных лугах и полях, в слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменях (табл. 37) Западного ильменно-бугрового района (табл. 38).

Восточноевропейский тип ареала характерен для видов, ограниченных в своём распространении степной и лесостепной областью Восточной Европы. Тип представлен единственным видом - *Rorippa brachycarpa* (0,3 %), обитающим на водотоках, заливных лугах и полях, старицах, пресных ильменях, падинах и лиманах (табл. 37) и встречающимся во всех флористических районах (табл. 38).

Эндемичная группа ареалов (4 вида, 1,1 %) представлена в прибрежной флоре тремя типами.

Эндемики Северного Прикаспия включают два вида (0,6 %): *Puccinellia vitalii* встречается на заливных лугах и полях, в пресных и слабоминерализованных ильменях Бахтемиро-Кигачского и Баскунчакского районов; *Zingeria biebersteiniana* населяет падины и лиманы (табл. 37) Сарпинского района (табл. 38).

Эндемики долины Нижней Волги включают один вид *Salix fursaevii* (0,3 %), который встречается на водотоках, старицах, пресных и слабоминерализованных ильменях, морских култуках, заливных лугах и полях (табл. 37) и населяет большинство флористических районов, кроме Баскунчакского, Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов (табл. 38).

Эндемики дельты р. Волги представлены одним видом - *Schoenoplectus halophilus* (0,3%), обитающим в среднеминерализованных ильменях (табл. 37) Западного ильменно-бугрового района (табл. 38).

В результате географического анализа флоры «водного ядра» выявлены лидирующие типы ареалов, представленные голарктическим, плурирегиональным и палеарктическим, на долю которых приходится 61,3 % видового состава исследуемой флоры. В прибрежной флоре ведущие позиции занимают палеарктический, голарктический и адвентивный географические элементы, составляющие 44 %. В целом доминируют широко распространённые виды, характерные для флор водоёмов и водотоков, имеющих интразональный характер.

Большинство типов географических элементов представлено в водотоках, заливных

лугах и полях, старицах и пресных ильменях флористических районов дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы (численно превалируя в Бахтемиро-Кигачском районе), наименьшее их число отмечено в сильноминерализованных ильменях. Среди степных и пустынных областей они наиболее распространены в Ахтубинском и Сарпинском районах.

§ 5. Встречаемость видов флоры водоёмов и водотоков Астраханской области

Определение частоты встречаемости видов основано на пятибалльной системе, состоящей из пяти классов: класс «очень редко» - вид известен по единичным находкам; «редко» - нечасто встречаемый вид, обычно известный в качестве редкого во многих районах; «нередко» - вид с умеренной встречаемостью, обычно распространённый широко, но рассеянно, либо в одних районах встречаемый часто, а в других редко, либо отсутствующий; «довольно часто» - часто встречаемый вид, обычно широко распространённый, но не везде обильный; «часто» - обычный, очень часто, почти повсеместно встречающийся вид (табл. 39).

Большая часть видов прибрежной флоры и «водного ядра» водоёмов и водотоков АО представлена редкими и очень редкими видами, вместе составляющими 69,4 %, в то время как доля нередких, довольно часто и часто встречаемых видов в совокупности равна 30,6 %.

Таблица 39

Распределение видов «водного ядра» и прибрежной флоры водоёмов и водотоков АО по группам частот встречаемости

Классы встречаемости	«Водное ядро»		Прибрежная флора	
	число видов	в %	число видов	в %
Очень редко	17	22,7	56	15,5
Редко	35	46,7	153	42,4
Нередко	13	17,3	98	27,1
Довольно часто	10	13,3	47	13,0
Часто	0	0,0	7	1,9
Всего	75	100,0	361	100,0

В «водном ядре» ведущую роль в большинстве типов водных объектов играют очень редкие виды, уступающие первую позицию редким видам в водотоках, пресных ильменях и искусственных водоёмах. В сильноминерализованных ильменях, падинах и лиманах полностью отсутствуют довольно часто, часто и нередко встречаемые растения, последние два класса не отмечены в среднеминерализованных ильменях, при этом нередкие растения также отсутствуют в искусственных водоёмах, на заливных лугах и полях (табл. 40).

Редкие виды «водного ядра» доминируют во всех флористических районах. На втором месте находятся нередко встречающиеся растения, численно преобладающие в дельте Волги и Волго-Ахтубинской пойме. Часто встречаемые виды, превалирующие в дельтовых и пойменных областях, занимают ведущие позиции после редких видов в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах, при этом вместе с довольно частыми видами отсутствуют в Баскунчакском районе. Очень редкие виды не отмечены в Западном пустынном и Харабалинском районах (табл. 41).

Число видов «водного ядра» и прибрежной флоры водоёмов и водотоков с разной частотой встречаемости по водным объектам АО

Классы встречаемости	Водные объекты									
	В	ЗЛП	Ст	МК	ПЛ	ИП	Исл	Иср	Иси	ИВ
Прибрежная флора										
Очень редко	59	48	47	43	62	78	82	38	14	25
Редко	86	113	100	32	31	54	47	16	6	36
Нередко	71	69	68	15	4	42	19	9	1	9
Довольно часто	16	16	15	6	1	19	10	1	3	1
Часто	40	43	42	7	1	13	0	1	1	0
Всего	272	289	272	103	99	206	158	65	25	71
«Водное ядро»										
Очень редко	14	24	18	15	15	13	21	17	4	7
Редко	16	14	14	10	4	15	8	1	1	13
Нередко	14	7	11	8	0	3	4	0	0	4
Довольно часто	9	1	8	4	0	5	3	1	0	3
Часто	9	0	7	7	0	8	2	0	0	0
Всего	62	46	58	44	19	44	38	19	5	27

Таблица 41

Число видов «водного ядра» и прибрежной флоры водоёмов и водотоков с разной частотой встречаемости по флористическим районам АО

Классы встречаемости	Флористические районы											
	ВС	АН	ХЕ	БК	ЗИБ	ПД	БАС	А	С	ВП	ЗП	Х
Прибрежная флора												
Очень редко	18	13	12	32	15	19	16	19	18	7	8	6
Редко	70	66	55	104	67	65	44	30	31	13	14	14
Нередко	84	80	83	94	78	82	44	59	54	35	35	43
Довольно часто	20	19	24	23	19	21	5	18	19	16	15	13
Часто	40	39	40	41	35	32	6	30	31	20	20	25
Всего	232	217	214	294	214	219	115	156	153	91	92	101
«Водное ядро»												
Очень редко	6	3	2	4	7	5	2	6	6	1	0	0
Редко	19	15	17	21	21	19	7	13	12	5	6	6
Нередко	13	12	11	13	13	12	4	4	5	2	2	1
Довольно часто	5	6	7	6	6	9	0	3	4	1	1	3
Часто	8	8	8	9	9	8	0	5	4	3	3	4
Всего	51	44	45	53	56	53	13	31	31	12	12	14

В прибрежной флоре очень редкие виды лидируют в большинстве типов водных объектов: в морских култуках, падинах и лиманах, а также во всех типах ильменей. В водотоках, старицах, искусственных водоёмах, на заливных лугах и полях доминируют редкие виды. При этом нередко встречающиеся растения занимают вторую позицию по численности после редких растений в водотоках, старицах, на заливных лугах и полях. Среди классов встречаемости выделяются часто встречаемые виды, преобладающие в водотоках, старицах, на заливных лугах и полях, единично отмеченные в падинах и лиманах, средне- и сильноминерализованных ильменях и полностью отсутствующие в слабоминерализованных ильменях и искусственных водоёмах (табл. 40).

Во флористических районах на первый план выходят нередко встречаемые виды прибрежной флоры, уступающие первое место редким растениям только в Бахтемиро-Кигачском районе и лидирующие вместе с ними в Баскунчакском районе. Второе место занимают редкие виды, наиболее многочисленные в пойменных и дельтовых районах. Далее следуют часто встречаемые виды, которые в Харабалинском, Восточном и Западном пустынных районах лидируют после нередко встречающихся растений и занимают ту же позицию в Ахтубинском и Сарпинском районах наряду с редкими видами. Самой малочисленной группой по встречаемости во флористических районах являются очень редкие виды, которые лишь в Баскунчакском районе имеют высокие показатели (табл. 41).

ГЛАВА 5. ЭСКИЗ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ ДОЛИНЫ НИЖНЕЙ ВОЛГИ

Целью настоящего раздела является построение эскиза развития водной флоры долины Нижней Волги, практически совпадающей в настоящее время с административными границами Астраханской области. Формирование ландшафтно-почвенных и орографических особенностей последней связано с динамикой Каспийского моря (Свиточ, Клювиткина, 2006). Однако наибольшее значение в формировании флоры водоёмов и водотоков обсуждаемого региона имеет промежуток времени, прошедший после Хвалынской трансгрессии, продолжительность которого, по данным различных источников (Свиточ, Клювиткина, 2006), не превышала 10 тыс. лет.

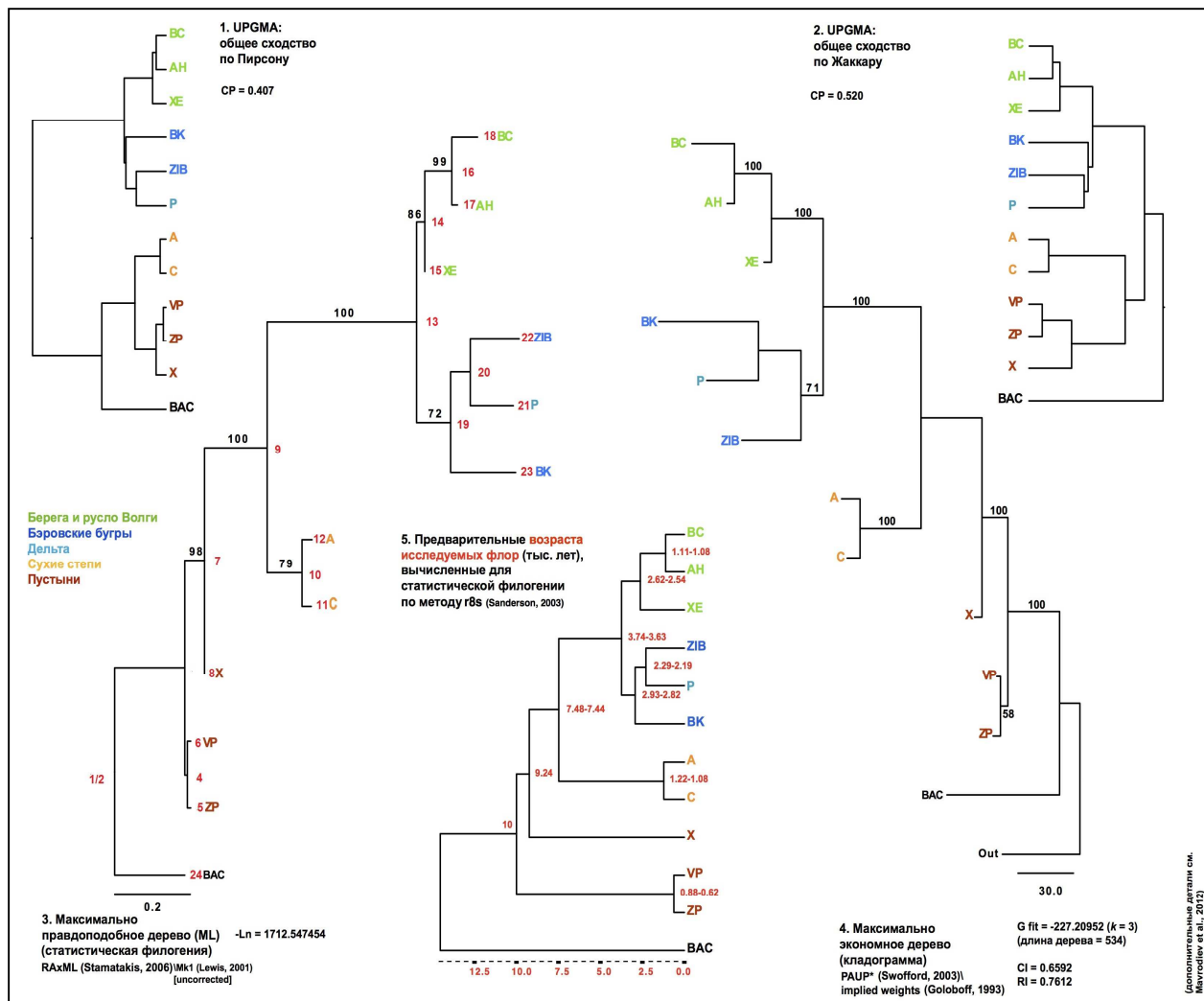


Рис. 10. Сводные результаты феноетического (UPGMA) (1–2) и филогенетического (MP, ML) анализов предположительно аборигенной флоры водоёмов и водотоков долины Нижней Волги (351 вид). Красные номера узлов на максимально правдоподобном дереве (3) соответствуют предполагаемым анцестральным флорам, списки которых эксплицированы в прил. Г. Чёрные номера, проставленные над/под ветвями деревьев на рисунках 3 и 4, соответствуют уровням статистической достоверности выделенных клад (BS ML (3) или BS MP (4), максимум 100 %. На рисунке (5) «красным» показаны возможные возраста анцестральных флор Волжской долины, вычисленные по результатам филогенетического анализа (ML) текущего распространения современных видов.

Ранее становление флоры долины Нижней Волги уже реконструировалось нами в соответствии с логикой стандартного биогеографического подхода - экономного анализа

эндемизма (PAE-CADE) (Мавродиев и др., 2011, 2012а; Mavrodiev et al., 2012; Morrone, 2013), т. е. филогенетическими методами, в рамках методологии нумерического экономного кладизма либо параметрических подходов (Мавродиев и др., 2011, Мавродиев и др. 2012а, Mavrodiev et al., 2012). Филогенетический анализ флористического разнообразия основывается на допущении того, что пространственное распространение видов несёт в себе значительное количество исторической информации. Задача анализа состоит в том, чтобы представить эту информацию топологически - в форме «дерева» (графа), резюмирующего отношения родства локальных флор, и дополнительно, в виде эксплицированных списков возможных анцестральных флор.

Методической новинкой настоящего исследования является дополнительный анализ флоры долины методами статистической филогенетики (Mavrodiev et al., 2012; Мавродиев, Капитонова, 2012), но с последующей формальной датировкой процесса флорогенеза (Вострикова, Лактионов, Мавродиев, в подготовке). В основе последней лежит биологически естественное толкование своеобразия локальных флор как меры их исторического времени.

Составляя логическую и методологическую альтернативу акцентированному, морально устаревшему фенетизму, до сих пор в силу известной инерции свойственному ряду школ русской флористики (Петрова, 2006; Варгот, 2009), нумерико-кладистический подход к анализу флорогенеза опирается на ряд интуитивно ясных предпосылок, которые, тем не менее, могут быть сочтены его оппонентами нереалистичными, конкретно предполагает известное ограничение роли новых дисперсий в процессе становления флор, а также подразумевает возможность «немедленной» исторической интерпретации итоговой топологии отношений родства (Мавродиев и др., 2011; 2012а).

Статистическая филогенетика является в этом смысле значительно более гибким инструментом анализа. Развитие флоры в рамках статистического филогенетического анализа может быть представлено как равновероятный результат викариантных событий, дисперсий, вымираний либо сложной мозаики всех трёх процессов (Mavrodiev et al., 2012). Простейшая модель (Mk1, Lewis, 2001), лежащая в основе анализа, основывается, по сути, на единственном допущении: вероятности выпадения вида из состава флоры и вероятности внедрения вида в состав флоры, одинаковы (Mavrodiev et al., 2012). В рамках статистических подходов топология итогового дерева уже не допускает «немедленного» исторического толкования, поскольку базальные ветви статистической филогении могут быть интерпретированы как исторически более молодые по сравнению с вышерасположенными ветвями.

Статистическая филогенетика также позволяет эффективно инкорпорировать методы датировок молекулярных матриц (Sanderson, 2002; 2003–2012) в анализ флористических данных и получить самые предварительные оценки возрастов исследуемых локальных флор (как современных, так и предковых, «анцестральных»).

Как уже было отмечено, и нумерический экономный кладизм, и филогенетические статистики позволяют эксплицировать списки анцестральных (предковых) флор, необязательно полностью тождественные в обоих случаях.

Следует отметить, что и временные датировки (рис. 10 (5)), и списки анцестральных флор (рис. 10 (3), прил. Г), являются в большой степени гипотетическими, они значительно менее консервативны по сравнению с собственно паттернами родства. И реконструкции, и датировки предпринимаются «с точностью» до постулатов о том, что оптимизация свойств в рамках топологии того или иного дерева не есть чисто методический приём, что сама оптимизируемая топология принципиально допускает историческую интерпретацию, и ряда других. Хотя эти фундаментальные допущения в настоящее время принимаются практически всеми филогенетиками, дискуссия о теоретических основаниях филогенетического анализа далеко не завершена.

Уточнение пространственного распространения видов, равно как и богатства локальных флор, принципиально может привести к коррекции как составов, так и

возрастов анцестральных флор. Таким образом, и те, и другие нельзя рассматривать иначе, как в качестве первого приближения к предмету. В этом смысле критическим оказывается сопоставление полученных списков и дат с палеоботаническими сведениями, а также в широком смысле с геологическими данными. Более того, и списки, и датировки можно рассматривать исключительно в качестве материала для таких сравнений и одного из источника будущих возможных выводов о составе предковых флор.

Однако мы верим в то, что филогенетический подход к флористическому разнообразию исключительно продуктивен, тем более, в сравнении с фенетическими алгоритмами. Мы также рассматриваем такой подход в качестве первого шага к масштабному синтезу флористики и современной биогеографии, который в итоге полностью изменит всю чисто фенетически-описательную методологию флористических (а в перспективе и геоботанических) исследований, всё ещё господствующую в научных школах России.

Результаты текущих анализов, основанных на независимой выборке только растений водоёмов и водотоков, резюмированы на рис. 10. Как уже было отмечено выше, общее число исследованных таксонов - 436, из них 23 - гибриды, а 41 - предполагаемые адвентивные виды (прил. Б). Поскольку целью исследования является реконструкция генезиса естественной водной флоры Волжской долины, гибриды и адвентивные таксоны исключены нами из анализа. Мы дополнительно исключили 20 возможных аборигенных видов, поскольку их распространение нуждается в дальнейшем уточнении. Таким образом, в анализ включён 351 вид, 75 из участвующих в анализе составляют «водное ядро» исследуемой флоры.

Приложение Г содержит полный список предполагаемых аборигенных таксонов, а также кодировку их распространения в виде стандартной матрицы (табл. 3 прил. Г).

Полученные результаты поразительно идентичны результатам анализа флоры АО в целом (Мавродиев и др., 2011; 2012a; Mavrodiev et al., 2012), как и результаты UPGMA анализа, очень хорошо совпадают с экологической спецификой Волжской долины (рис. 10).

Текущие анализы, однако, показывают, что флора водоёмов и водотоков Приморского района (дельта Волги) формировалась в связке с флорой бэровских бугров, а не Волжского русла. Это важнейшее отличие от предыдущих анализов и один из основных результатов всего исследования. При этом наш анализ заставляет ограничивать возраст древнего волжского русла (моnofилетическая группа BC + AN + XE + ZIB + P + BK) примерно 3,5-4 тыс. лет (рис. 10 (5)). Это хорошо согласуется с общепринятыми геолого-морфологическими данными (Горецкий, 1966; Нижняя Волга, 2002), согласно которым возраст Волжского русла (пра-Волги) не превышает 3-5 тыс. лет (Горецкий, 1966; Нижняя Волга, 2002). Реконструированный предварительный флористический список Древней Волги приведён в прил. Г. Он включает 208 видов.

Имея в виду строго историческую интерпретацию полученных топологий в контексте кладистического анализа, сухостепные и пустынные флоры «по определению» старше флор бэровских бугров и Волжского русла, фактически это медленно изменяющиеся реликты старых флор.

Статистическая филогения рисует совершенно другую картину: принимая возраст последней Каспийской трансгрессии равным 10 тыс. лет, мы показываем, что только водная флора опустыненных степей - Харабалей (X) оказывается старой флорой, практически не изменившейся со времени последней трансгрессии Каспия. Остальные водные флоры степных и пустынных районов - это фактически спонтанные образования новейшего времени, их возраста, по самой предварительной оценке, они не превышают 1 300 лет. (рис. 10 (5)).

В Волжской долине «в узком смысле» (современное Волжское русло, моnofилетическая группа BC + AN + XE, рис. 10 (3-5)) самой старой флорой оказывается флора водоёмов и водотоков Харабалинско-Енотаевского района (XE), возраст которой практически совпадает с возрастaми флор бэровских бугров и дельты Волги (рис. 10).

Возраста остальных флор Волжского русла идентичны возрасту флор сопредельных им флор сухостепных районов (рис. 10 (3–5)).

И фенетический (UPGMA), и филогенетический анализы указывают на принципиальную конгруэнтность экологии и флористического состава выделяемых клад/кластеров, что может означать полную определённую флорогенетических событий факторами экологического порядка.

ГЛАВА 6. РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

§ 1. Анализ списков охраняемых растений водоёмов и водотоков и предложения по их изменению

В Красной книге АО (2004) в группу охраняемых растений водоёмов и водотоков входило 13 видов. По результатам исследований в состав охраняемых растений были включены ещё 9 видов (Красная книга..., 2014): *Althenia orientalis*, *Alisma bjoerkqvistii*, *Damasonium alisma*, *Coleanthus subtilis*, *Puccinellia vitalii*, *Ceratophyllum kossinskyi*, *Buschia lateriflora*, *Tillaea vaillantii*, *Elatine triandra*. При этом из списка объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу АО (2014), был исключён *Inula caspica*.

На основании изучения флоры для охраны предложены ещё 25 видов: *Schoenoplectus halophilus*, *Scirpus kasachstanicus*, *Ornithogalum kochii*, *Callitriche fimbriata*, *C. transvolgensis*, *Lythrum thesioides*, *L. thymifolia*, *Peplis alternifolia*, *Galium saturejifolium*, *Potamogeton sarmaticus*, *P. acutifolius*, *P. obtusifolius*, *Juncellus pannonicus*, *J. serotinus*, *Fritillaria meleagroides*, *F. ruthenica*, *Persicaria lanata*, *Bunias cochlearioides*, *Elatine alsinastrum*, *Ammannia aegyptiaca*, *A. verticillata*, *A. viridis*, *Bolboschoenus popovii*, *Cyperus glaber*, *C. longus*.

Для федеральной охраны предложены 3 вида: *Callitriche fimbriata*, *C. transvolgensis*, *Schoenoplectus halophilus*.

Таким образом, на основании исследований флоры водных объектов АО и состояния популяций отдельных таксонов в охране нуждается 25 видов.

В табл. 42 показаны все включённые в Красные книги различных регионов Юго-Востока России и Среднего Поволжья растения водоёмов и водотоков.

Таблица 42

Охраняемые виды флоры водоёмов и водотоков Юго-Востока России и Среднего Поволжья

№	Название вида	Красная книга Астрахан. области (2014)	Красная книга РФ (2008)	Красная книга Республики Калмыкии (2010)	Красная книга Волгоград. области (2006)	Красная книга Саратовской области (2006)	Красная книга Самар. области (2007)	Красная книга Ставроп. края (2002)
1	<i>Hippochaete ramosissima</i>	-	-	3	-	-	2/Г	-
2	<i>Marsilea aegyptiaca</i>	2	1	-	-	-	-	-
3	<i>Marsilea quadrifolia</i>	-	-	-	-	1(Е)	-	-
4	<i>Marsilea strigosa</i>	2	1	-	1а	1(Е)	-	-
5	<i>Salvinia natans</i>	-	-	2	-	-	3/В	2(У)
7	<i>Typha laxmannii</i>	-	-	3	-	-	-	-
9	<i>Sparganium emersum</i>	-	-	3	-	-	-	-
10	<i>Potamogeton acutifolius</i>	-	-	-	3б	-	-	-
11	<i>Potamogeton gramineus</i>	-	-	-	-	3(Р)	5/Г	-
12	<i>Potamogeton nodosus</i>	-	-	-	-	-	5/Г	-
13	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	-	-	-	3б	-	5/Г	-
14	<i>Potamogeton sarmaticus</i>	-	-	3	-	-	-	-
17	<i>Ruppia maritima</i>	-	-	-	-	1(Е)	-	-
18	<i>Althenia orientalis</i>	2	-	2	3в	-	-	-
19	<i>Caulinia minor</i>	-	-	2	-	-	3/0	3(Р)
21	<i>Najas major</i>	-	-	-	-	-	-	3(Р)
22	<i>Najas marina</i>	-	-	-	-	-	3/0	-
23	<i>Triglochin maritimum</i>	-	-	3	-	-	5/Г	-

№	Название вида	Красная книга Астрахан. области (2014)	Красная книга РФ (2008)	Красная книга Республики Калмыкии (2010)	Красная книга Волгоград. области (2006)	Красная книга Саратовской области (2006)	Красная книга Самар. области (2007)	Красная книга Ставроп. края (2002)
24	<i>Alisma bjoerkqvistii</i>	3	-	-	3в	-	-	-
25	<i>Damasonium alisma</i>	1	-	-	1а	1(Е)	-	-
26	<i>Sagittaria trifolia</i>	-	-	3	-	-	-	-
27	<i>Butomus umbellatus</i>	-	-	-	-	-	-	3(R)
28	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	-	-	3	-	-	-	-
29	<i>Alopecurus arundinaceus</i>	-	-	2	-	-	-	-
30	<i>Coleanthus subtilis</i>	1	1	-	-	-	-	-
31	<i>Crypsis aculeata</i>	-	-	3	-	-	-	-
32	<i>Crypsis schoenoides</i>	-	-	2	-	-	-	-
33	<i>Diandrochloa diarrhena</i>	2	2а	2(2)	2а	-	-	-
34	<i>Eragrostis suaveolens</i>	-	-	-	-	3(R)	-	-
35	<i>Hierochloe repens</i>	-	-	3	-	-	-	-
36	<i>Leersia oryzoides</i>	-	-	-	-	-	5/Г	-
37	<i>Puccinellia vitalii</i>	3	-	-	-	-	-	-
38	<i>Zingeria biebersteiniana</i>	2	2а	2(2)	3а	-	-	1(Е)
39	<i>Carex bohemica</i>	-	-	-	-	1(Е)	3/В	-
40	<i>Carex secalina</i>	-	-	2	-	-	-	-
41	<i>Cyperus fuscus</i>	-	-	2	-	-	-	-
42	<i>Eleocharis parvula</i>	-	-	2	-	-	-	-
43	<i>Juncellus pannonicus</i>	-	-	3	-	-	-	-
44	<i>Juncellus serotinus</i>	-	-	3	-	-	-	-
45	<i>Schoenoplectus hippolyti</i>	-	-	3	-	-	-	-
46	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	-	-	-	-	-	-	3(R)
47	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	-	-	4	-	-	1/0	-
48	<i>Scirpus kasachstanicus</i>	-	-	3	-	-	-	-
49	<i>Lemna gibba</i>	3	-	-	-	-	-	-
50	<i>Fritillaria meleagroides</i>	-	3в	3	-	2(V)	4/Б	1(Е)
51	<i>Fritillaria ruthenica</i>	-	3б	-	3б	2(V)	5/Г	-
52	<i>Ornithogalum fischerianum</i>	-	-	3	-	-	4/Б	-
53	<i>Ornithogalum kochii</i>	-	-	3	-	1(Е)	-	-
54	<i>Iris halophila</i>	2	-	3	-	2(V)	-	3(R)
55	<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	3	-	2(V)	5/Г	3(R)
56	<i>Salix rosmarinifolia</i>	-	-	-	-	3(R)	3/Б	-
57	<i>Petrosimonia triandra</i>	-	-	-	-	-	3/В	-
58	<i>Suaeda linifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-
59	<i>Nelumbo caspica</i>	2	3г	2	-	-	-	-
60	<i>Nymphaea alba</i>	-	-	-	-	2(V)	5/Б	2(V)
61	<i>Nymphaea candida</i>	-	-	-	-	-	5/Б	-
62	<i>Nuphar lutea</i>	-	-	2	-	-	5/Г	2(V)
63	<i>Ceratophyllum kossinskyi</i>	3	-	-	-	-	-	-
64	<i>Ceratophyllum submersum</i>	-	-	-	-	-	2/0	-
65	<i>Ceratophyllum tanaiticum</i>	2	-	3	3б	-	2/Г	-
66	<i>Buschia lateriflora</i>	2	-	3	-	3(R)	1/0	4(I)
67	<i>Ranunculus lingua</i>	3	-	-	3г	1(Е)	4/Г	2(V)
68	<i>Bunias cochlearioides</i>	-	-	-	-	-	-	-
69	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	3	3в	-	1в	-	-	-
70	<i>Tillaea vaillantii</i>	3	-	-	3б	-	-	-
71	<i>Astragalus contortuplicatus</i>	-	-	-	—	3(R)	-	4(I)
72	<i>Callitriche fimbriata</i>	-	-	-	3а	-	-	-
73	<i>Callitriche transvolgensis</i>	-	-	-	3а	-	-	-
74	<i>Elatine hungarica</i>	-	-	3	-	-	-	-
75	<i>Elatine hydropper</i>	-	-	-	-	-	3/В	-
76	<i>Elatine triandra</i>	3	-	-	3 б	-	-	-
77	<i>Frankenia hirsuta</i>	-	-	-	-	3(R)	-	-
78	<i>Frankenia pulverulenta</i>	-	-	-	-	3(R)	-	-
79	<i>Lythrum thesiodes</i>	-	-	-	1а	-	-	0(Ex)
80	<i>Epilobium parviflorum</i>	-	-	3	-	-	-	-
81	<i>Trapa astrachanica</i>	3	-	-	-	-	-	-

№	Название вида	Красная книга Астрахан. области (2014)	Красная книга РФ (2008)	Красная книга Республики Калмыкии (2010)	Красная книга Волгоград. области (2006)	Красная книга Саратовской области (2006)	Красная книга Самар. области (2007)	Красная книга Ставроп. края (2002)
82	<i>Trapa caspica</i>	3	—	—	—	—	—	—
83	<i>Trapa natans</i>	-	-	2(2)	36	-	-	-
84	<i>Hippuris vulgaris</i>	-	-	-	-	3(R)	-	-
85	<i>Glaux maritima</i>	-	-	-	-	-	5/Г	-
86	<i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	-	-	-	-	1(Е)
87	<i>Limonium caspium</i>	-	-	-	-	-	2/Б	-
88	<i>Centaureum pulchellum</i>	-	-	3	-	2(V)	-	-
89	<i>Centaureum spicatum</i>	-	-	-	-	-	-	1(Е)
90	<i>Nymphoides peltata</i>	-	-	-	-	-	1/0	-
91	<i>Utricularia vulgaris</i>	-	-	2	-	-	-	3(R)
92	<i>Galium saturejifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-
93	<i>Valeriana wolgensis</i>	-	-	3	-	3(R)	5/Б	-
94	<i>Inula caspica</i>	-	-	3	-	-	-	-

Основные причины включения редких растений водоёмов и водотоков в Красную книгу АО приведены в табл. 43.

Таблица 43

**Причины включения редких растений водоёмов и водотоков
в Красные книги АО и РФ**

Вид	Причины включения вида в Красные книги	Распространение по флористическим районам
<i>Potamogeton acutifolius</i>	Редкий вид пресных водотоков северной части Волго-Ахтубинской поймы, которые в настоящее время сильно загрязняются в результате мелиоративных работ, сброса в водоём отходов промышленности. Растение занесено в Красную книгу Волгоградской области (2006)	Волгоградско-Ступинский, Ахтубинско-Никольский
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Редкий вид пресных водотоков северной части Волго-Ахтубинской поймы, которые в настоящее время сильно загрязняются в результате мелиоративных, поливных работ, сброса в водоём отходов промышленности. Растение занесено в Красную книгу Волгоградской области (2006)	Волгоградско-Ступинский, Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый
<i>Potamogeton sarmaticus</i>	Очень редкий вид, характерный для лиманов и палин северо-западной части области	Волгоградско-Ступинский, Восточный пустынный
<i>Bolboschoenus popovii</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Ахтубинско-Никольский, Западный ильменно-бугровой, Баскунчакский
<i>Cyperus glaber</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Харабалинско-Енотаевский, Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый
<i>Cyperus longus</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Бахтемиро-Кигачский
<i>Juncellus pannonicus</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Ахтубинский, Восточный пустынный, Западный пустынный, Харабалинский
<i>Juncellus serotinus</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Ахтубинско-Никольский, Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый
<i>Schoenoplectus halophilus</i>	Очень редкий, эндемичный для дельты Волги вид	Западный ильменно-бугровой
<i>Scirpus kasachstanicus</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый
<i>Fritillaria meleagroides</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Волгоградско-Ступинский, Ахтубинский, Сарпинский
<i>Fritillaria ruthenica</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Волгоградско-Ступинский

Вид	Причины включения вида в Красные книги	Распространение по флористическим районам
<i>Ornithogalum kochii</i>	Очень редкий вид, находящийся на границе ареала	Ахтубинский
<i>Persicaria lanata</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Приморско-дельтовый
<i>Bunias cochlearioides</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Бахтемиро-Кигачский
<i>Callitriche fimbriata</i>	Очень редкий вид, характерный для лиманов и палин северо-западной части области	Ахтубинский, Сарпинский
<i>Callitriche transvolgensis</i>	Очень редкий вид, характерный для лиманов и палин северо-западной части области. Эндемичный вид для Юго-Востока России	Ахтубинский, Сарпинский
<i>Elatine alsinastrum</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Баскунчакский, Ахтубинский, Сарпинский
<i>Ammannia aegyptiaca</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый
<i>Ammannia verticillata</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый
<i>Ammannia viridis</i>	Редкий вид, находящийся на границе ареала	Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый
<i>Lythrum thesioides</i>	Очень редкий вид, характерный для лиманов и палин северо-западной части области	Сарпинский
<i>Lythrum thymifolia</i>	Очень редкий вид, характерный для лиманов и палин северо-западной части области	Сарпинский
<i>Peplis alternifolia</i>	Очень редкий вид, характерный для лиманов и палин северо-западной части области	Сарпинский
<i>Galium saturejifolium</i>	Редкий вид лугов дельты, численность популяции которого всегда была очень низкой и в настоящий момент начинает сокращаться в результате изменения гидрологического режима в долине Нижней Волги после строительства ГЭС	Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый

§ 2. Характеристика охраняемых территорий в качестве резерватов редких видов

Анализ распределения растений водоёмов и водотоков, нуждающихся в охране на территории АО по территориям ООПТ показал, что существующие в настоящее время охраняемые природные территории обеспечивают защиту не всем нуждающимся в охране растениям. На территории АО не представлены ООПТ, сохраняющие флору водоёмов бессточных впадин (лиманов и палин) с уникальным комплексом растений.

Для охраны ряда редких видов предлагается организация дополнительных ООПТ, к которым следует отнести следующие объекты: лиман «Гнилой», расположенный в Ахтубинском районе, в 6 км к северо-востоку от г. Знаменск (*Marsilea strigosa*, *Alisma bjoerkqvistii*, *Damasonium alisma*, *Fritillaria meleagroides*, *Ornithogalum kochii*, *Buschia lateriflora*, *Tillaea vaillantii*, *Callitriche fimbriata*, *Elatine alsinastrum*); ильмень Картоюльген, расположенный в Наримановском районе, в окрестностях с. Курченко (*Schoenoplectus halophilus*, *Althenia orientalis*); группу лиманов, расположенных на границе пустынной и степной зон в Ахтубинском районе около границы с Казахстаном, напротив сёл Пироговка и Верблюжье (*Marsilea strigosa*) (рис. 11).

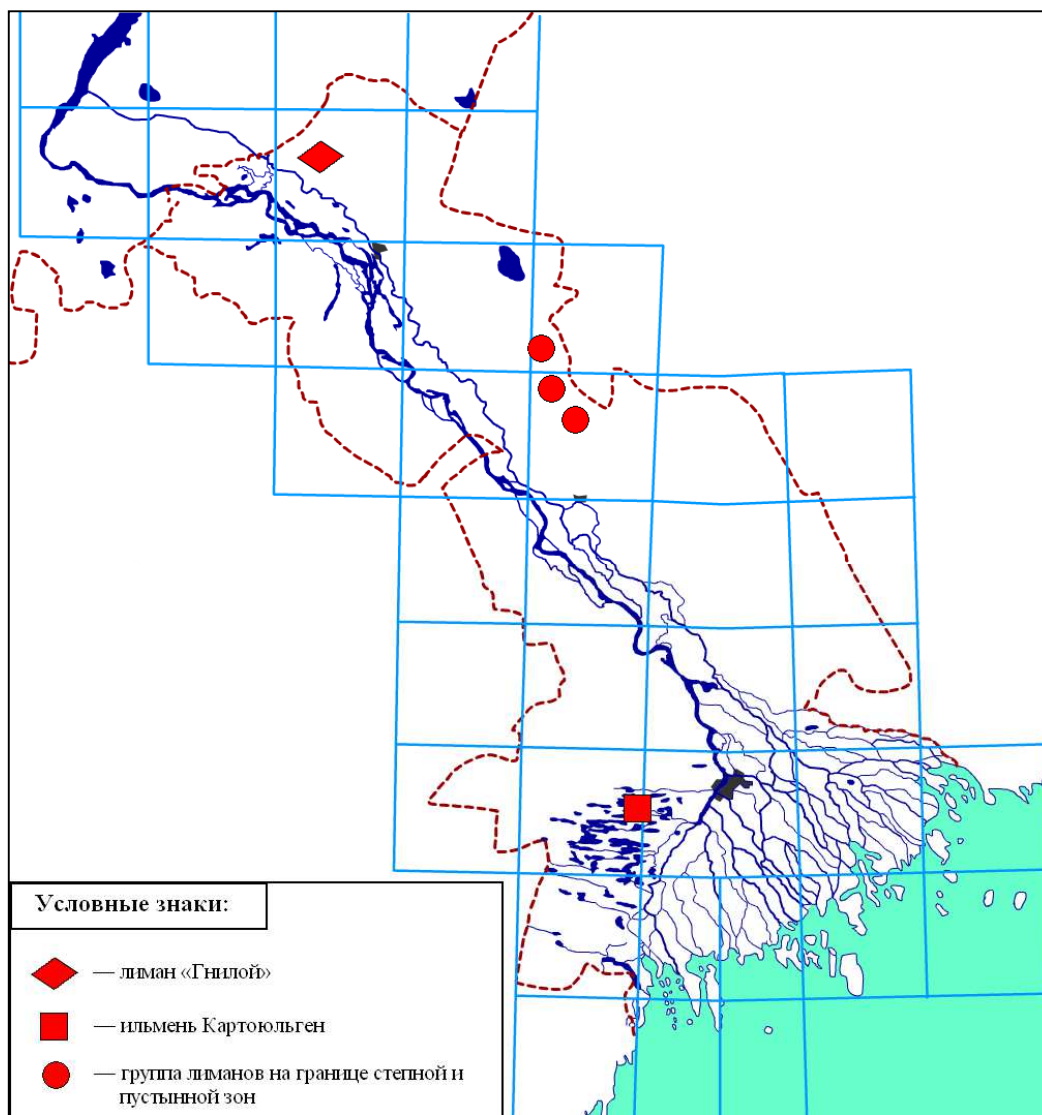


Рис. 11. Предлагаемые к созданию особо охраняемые природные территории

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во флоре водоёмов и водотоков АО выявлено 436 видов сосудистых растений, в том числе 23 гибрида, относящихся к 153 родам и 65 семействам. «Водное ядро» флоры представлено 75 видами, 29 родами и 21 семейством, прибрежная флора включает 361 вид, 124 рода и 44 семейства. В составе изучаемой флоры присутствует 41 вид адвентиков. Выявлено 25 новых видов и гибридов, в том числе для флоры Европы, юго-востока России, Нижнего Поволжья, Астраханской области.

В числе ведущих семейств «водного ядра» флоры лидируют семейства Potamogetonaceae, Lemnaceae, Najadaceae, Ceratophyllaceae и Ranunculaceae; в прибрежной флоре - Poaceae, Cyperaceae, Asteraceae. В родовом спектре «водного ядра» доминируют рода *Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Batrachium*; в прибрежной флоре - *Salix*, *Carex*, *Typha*.

Наиболее богатой флорой «водного ядра» обладают водотоки и старицы, а также Западный ильменно-бугровой, Бахтемиро-Кигачский, Приморско-дельтовый и Волгоградско-Ступинский районы. Во флористическом разнообразии прибрежной флоры полностью доминируют заливные луга и полои и Бахтемиро-Кигачский район. Самой бедной является флора сильноминерализованных ильменей, а также флоры Западного и Восточного пустынных районов.

Наибольшим своеобразием отличается флора палин и лиманов, в которой отмечено 20 видов и гибридов, не произрастающих в других типах водных объектов. Во флоре водотоков, заливных лугов и полоев отмечено 9 характерных видов, в искусственных водоемах - 4, в сильноминерализованных ильменях - 3, в слабоминерализованных ильменях - 2, а в морских култуках, среднеминерализованных и пресных ильменях - по одному виду. В старицах не отмечено произрастание специфичных видов. Флора Бахтемиро-Кигачского района насчитывает 29 специфичных видов и гибридов, Волгоградско-Ступинского - 10, Приморско-дельтового - 9, Западного ильменно-бугрового - 6, Сарпинского - 5, Баскунчакского - 4, Ахтубинско-Никольского - 2 вида. Не выявлены характерные виды во флорах Харабалинско-Енотаевского, Харабалинского, Восточного и Западного пустынных районов.

В биоморфологической структуре «водного ядра» флоры преобладают длиннокорневищные многолетники (24 %), лежащие псевдооднолетники (16 %) и лежащие однолетники (12 %). В прибрежной флоре лидирует группа травянистых поликарпиков (53,7 %) с численным превосходством длиннокорневищных растений (23,5 %).

В экологической структуре доминируют гигрофиты (34,2 %), гигромезофиты и мезофиты (32,1 %). Меньшую долю составляют гидрофиты (17,2 %), гелофиты (8,9 %) и гигрогелофиты (7,6 %). Индекс гидрофитности всей изучаемой флоры свидетельствует о закономерном преобладании берегового и прибрежно-водного компонента над гидрофильным во всех типах водных объектов и флористических районов. Видовое разнообразие флоры «водного ядра» почти в 5 раз ниже (17,2 %), чем прибрежной (82,8 %).

В результате географического анализа флоры «водного ядра» выявлены лидирующие типы ареалов, представленные голарктическим, плурирегиональным и палеарктическим, на долю которых приходится 61,3 % видового состава исследуемой флоры. В прибрежной флоре ведущие позиции занимают палеарктический, голарктический и адвентивный географические элементы, составляющие 44 %. В целом доминируют широко распространённые виды, преобладание которых является характерным для флор водоёмов и водотоков, имеющих интразональный характер.

Большая часть видов прибрежной флоры и «водного ядра» водоёмов и водотоков АО представлена редкими и очень редкими видами, вместе составляющими 69,4 %, в то время как доля нередких, довольно часто и часто встречаемых видов в совокупности равна 30,6 %.

На территории АО в охране нуждаются 25 видов сосудистых растений водоёмов и водотоков, из них 3 вида предложены для федеральной охраны. Предложены к охране в статусе ООПТ три водных объекта: лиман «Гнилой», группа лиманов напротив сёл Пироговка и Верблюжье, ильмень Картоюльген.

Результаты текущих филогенетических анализов пространственного распространения видов, основанные на независимой выборке только растений водоёмов и водотоков, поразительно идентичны результатам анализа астраханской флоры в целом (Mavrodiev et al., 2012). Полученные результаты, однако, показывают, что флора водоёмов и водотоков Приморско-дельтового района (дельта Волги) формируется в связке с флорами бэровских бугров, а не с флорами Волжского русла.

Статистический филогенетический анализ (ML) показывает, что водные флоры пустынных районов (за исключением флоры Харабелей) - это спонтанные образования новейшего времени. Их возраст, по предварительным данным, не превышает 1 300 лет.

Предварительная оценка показывает, что флора водоёмов и водотоков Харабалинского района оказывается самой старой в пределах всех флористических районов АО, она практически не изменилась со времени последней трансгрессии Каспийского моря.

Филогенетический анализ (ML) пространственного распространения исследованных таксонов флоры водоёмов и водотоков заставляет ограничивать возраст древнего волжского русла примерно 3,5-4 тыс. лет, что хорошо согласуется с общепринятыми геолого-морфологическими данными.

И фенетический, и филогенетический анализы указывают на принципиальную конгруэнтность экологических особенностей и флористического состава выделяемых клад/кластеров, что может означать полную определённую флорогенетических событий факторами экологического порядка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Агроклиматический справочник по Астраханской области. Л.: Гидрометеиздат, 1961. 127 с.
- Алексеев, Ю. Е. Новый вид рода *Puccinellia* (*Poaceae*) из Северного Прикаспия / Ю. Е. Алексеев, А. П. Лактионов, Н. Н. Цвелев // Ботанический журнал. 2008. Т. 93. №11. С. 1791–1793.
- Алехин, В. В. Методика полевого изучения растительности и флоры / В. В. Алехин. М.; Наркомпрос, 1938. 208 с.
- Андреев, В. Н. *Aldrovandia vesiculosa* L. в дельте р. Волги / В. Н. Андреев // Известия Петровского общества исследователей Астраханского края. Астрахань, 1909. Т. 1. Вып. 1. С. 6–9.
- Андреев, В. Н. Ботанические исследования в Астраханской губернии / В. Н. Андреев // Протокол заседания Киевского общества естествоиспытателей. Киев, 1911. С. 13–14.
- Ареалы растений флоры СССР. Л.; ЛГУ. 1965. 38 с.
- Ареалы растений флоры СССР. Л.; ЛГУ. 1969. 192 с.
- Ареалы растений флоры СССР. Л.; ЛГУ. 1976. 202 с.
- Арцимович, В. С. Мокрые солонцы окрестностей Баскунчакского озера. Опыт ойкологического исследования растительности мокрых солонцов / В. С. Арцимович // Труды Общества испытателей природы при Имп. Харьковском университете. 1910. Т. 44. С. 37–144.
- Аршинов, В. Н. О литературных данных, касающихся «Каспийской розы» (краткое резюме сообщения) / В. Н. Аршинов // Протоколы Петровского общества исследователей Астраханского края за май - декабрь 1888 г. Астрахань, 1890. С. 69.
- Ауэрбах, И. Б. Гора Богдо / И. Б. Ауэрбах // Записки Императорского Русского Географического общества по общей географии. Т. 4. СПб., 1871. XIII т. 81 с.
- Афаносович, К. Г. Очерки Астраханского леса / К. Г. Афаносович // Лесной журнал. 1873. Т. 3. Вып. 4. С. 1–21.
- Бармин, А. Н. Волго-Ахтубинская пойма и дельта р. Волги: динамика травянистого растительного покрова в меняющихся природных и антропогенных условиях; дис. ... канд. биол. наук / А. Н. Бармин; Астраханский государственный университет. Астрахань, 2002. 306 с.
- Бармин, А. Н. [и др.]. Геоботанический мониторинг луговых экосистем северной части Волго-Ахтубинской поймы / А. Н. Бармин, В. Б. Голуб, М. М. Иолин, И. С. Шарова // Геология, география и глобальная энергия. 2011. № 1. С. 104–113.
- Бармин, А. Н. Пойменные леса Волго-Ахтубинской поймы и проблема рекреации / А. Н. Бармин, М. М. Иолин, В. В. Занозин // Геология, география и глобальная энергия. 2005. № 2. С. 62–65.
- Бармин, А. Н. *Pistia stratioides* L. (*Araceae*) в водоёмах г. Астрахани / А. Н. Бармин, Е. Г. Кузьмина // Материалы III конф. «Водная растительность внутренних водоёмов и качество их вод» (Петрозаводск, сентябрь 1992 г.). Петрозаводск, 1993. С. 25–26.
- Бармин, А. Н. Новая находка *Marsilea aegyptiaca* Willd. в Волго-Ахтубинской пойме / А. Н. Бармин, И. А. Рухленко // Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия; материалы. Рос. науч. конф. Астрахань, 1998. С. 91.
- Бегучев, П. П. К вопросу о кормовой характеристике сем. *Cyperaceae* / П. П. Бегучев, А. Д. Фурсаев // Учёные записки Саратов. гос. ун-та. Саратов, 1937. Т. I (XIV). Сер. биолог. Вып. 1. С. 83–89.
- Бейлин, И. Г. Андрей Николаевич Краснов (1862–1914) / И. Г. Бейлин, В. А. Парнес. М.; Наука, 1968. 256 с.
- Белевич, Е. Ф. Районирование дельты р. Волги / Е. Ф. Белевич // Тр. Астрахан. гос. заповедника. Вып. 8. М., 1963. С. 401–421.

Беляков, Е. В. Ивовое корье поймы р. Волги как источник дубильных веществ / Е. В. Беляков, В. В. Фофанов, А. Д. Фурсаев // Нижнее Поволжье. Саратов, 1929. № 10. С. 89–104.

Бобров, А. А. Флора и растительность водоёмов Верхнего Поволжья; автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. А. Бобров. Спб., 1999. 20 с.

Богданов, М. Н. Обзор экспедиций и естественно-исторических исследований в Арало-Каспийской области с 1720 по 1874 гг. / М. Н. Богданов // Тр. Арало-Каспийской экспедиции. Вып. 1. СПб., 1875. 53 с.

Большаков, А. Ф. Почвы и микрорельеф Прикаспийской низменности / А. Ф. Большаков, В. М. Боровский // Солонцы Заволжья. Вып. 7. М.-Л.; ВАСХНИЛ, 1937. С. 134–169.

Бочкин, В. Д. [и др.]. О находках новых и редких для Нижнего Поволжья растений / В. Д. Бочкин, Г. Ю. Клинова, В. А. Сагалаев [и др.] // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 101. Вып. 5. 1996. С. 87–91.

Боярко, С. Писция как представитель тропической флоры в Астраханской области / С. Боярко // Итоговая науч. конф. АГПИ им. С. М. Кирова, Астрахань, 28–29 апр. 1992 г.; тез. докл. Ботаника. Астрахань, 1992. С. 52.

Булавкина, А. А. Астраханский край: растительность / А. А. Булавкина // Россия. Т. XII. Гл. 6. СПб.; Государственное изд-во, 1921. 18 с.

Бухарицин, П. И. Учение о гидросфере. Часть 2. «Гидрология реки Волги»; учеб.-методич. пособие для студентов и слушателей всех форм обучения / И. П. Бухарицин. Астрахань; Изд-во АГТУ, 2008. 89 с.

Валескари, П. И. Эдуард Иванович Эйхвальд - эволюционист додарвиновского периода / П. И. Валескари // Изв. АН ЛатвССР. Т. 1. 1977. С. 123–131.

Варгот, Е. В. Флора сосудистых растений водоёмов и водотоков бассейна Средней Суры; автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Варгот. М., 2009. 18 с.

Вознесенская, Л. М. Климат / Л. М. Вознесенская // Астраханская энциклопедия; в 3 т. Т. 1. Природа: А-Я; под ред. А. А. Жилкина, В. В. Мещерякова, В. М. Викторина [и др.]. Астрахань; Кто есть кто, 2007. С. 137.

Вознесенская, Л. М. Агроклиматические ресурсы Астраханской области; монография / Л. М. Вознесенская, Э. И. Бесчетнова. Астрахань; Издательский дом «Астраханский университет», 2009. 114 с.

Вострикова, Н. О. *Marsilea strigosa (Marsileaceae)* на Юго-Востоке Европейской России; тез. докл. II (X) Международ. ботан. конф. молодых учёных в Санкт-Петербурге / Н. О. Вострикова, А. П. Лактионов, Л. В. Морозова. Спб.: Изд-во СПбГЭТУ, 2012. С. 98.

Гарин, Э. В. Флора и растительность копаней Ярославской области; автореф. дис. ... канд. биол. наук / Э. В. Гарин. Саранск, 2004. 21 с.

Гебель, К. Ф. Обзор путешествий профессора Гебеля в степи Южной России в 1834 году / К. Ф. Гебель // Журн. М-ва народ. просвещения. Спб., 1835. №6. С. 516–546.

Гебель, К. Ф. Обзор результатов путешествия, совершённого в 1834 году профессором Дерптского университета Гебелем, в степи Южной России для исследования природы / К. Ф. Гебель // Журн. М-ва народ. просвещения. Спб., 1837. Т. 16. № 11. С. 304–326.

Герасимова, К. А. [и др.]. Оценка изменений растительности в средней части восточной дельты р. Волги. Динамика флоры / К. А. Герасимова, В. Б. Голуб, А. Н. Бармин [и др.] // Вестник Волжск. ун-та им. В. Н. Татищева. 2012. № 4 (13). С. 18–24.

Гмелин, С. Г. Путешествие по России для исследования трёх царств природы / С. Г. Гмелин; пер. с нем. // Ч. 2. Путешествие от Черкаска до Астрахани и пребывание в сем городе с начала августа 1769 по пятое июня 1770 года. Спб., 1777. 361 с.

Гнучева, В. Ф. Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках. Хронологические обзоры и описания архивных материалов / В. Ф. Гнучева. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. 310 с.

Головачёв, В. И. Геология, геоморфология и ландшафт / В. И. Головачёв, Ю. С. Чуйков // Природный комплекс Богдинско-Баскунчакского государственного заповедника и его охрана; тр. гос. природ. заповед. Богдинско-Баскунчакский. Т. 1. Астрахань; Изд-во ООО ЦНТЭП, 1998. С. 48–62.

Голуб, В. Б. [и др.]. Оценка динамики растительности южной части Волго-Ахтубинской поймы на трансекте в районе села Хошеутово / В. Г. Голуб, А. Н. Бармин, М. М. Иолин [и др.] // Изв. Самар. науч. центра РАН. Т. 13. 2011а. № 5–1. С. 107–113.

Голуб, В. Б. [и др.]. Динамика луговой растительности северной части Волго-Ахтубинской поймы (1928-2009 гг.). Динамика растительных сообществ / В. Г. Голуб, В. В. Бондарева, А. Н. Бармин [и др.] // Вестн. Волж. ун-та им. В. Н. Татищева. 2011б. № 12. С. 120–130.

Голуб, В. Б. [и др.]. Динамика луговой растительности северной части Волго-Ахтубинской поймы (1928-2009 гг.). Динамика флоры / В. Г. Голуб, В. В. Бондарева, А. Н. Сорокин [и др.] // Вестн. Волж. ун-та им. В. Н. Татищева. 2011в. № 12. С. 110–120.

Голуб, В. Б. Два вида сем. *Superaceae*, новых для низовий Волги / В. Б. Голуб, Е. Г. Кузьмина // Ботан. журн. Т. 78. 1993. № 2. С. 120–121.

Голуб, В. Б. Сообщества союза *Bidenti frondosae-Salicion triandrae* Golub 2004 на территории долины Нижней Волги / В. Б. Голуб, Е. Г. Кузьмина // Юг России: экология, развитие. 2010. № 4. С. 31–35.

Голуб, В. Б. Динамика флоры долины Нижней Волги / В. Б. Голуб, А. П. Лактионов // Природное наследие России; материалы международ. конф. Тольятти, 2004б. С. 56–57.

Голуб, В. Б. Флора долины Нижней Волги и её охрана / В. Б. Голуб, А. П. Лактионов // Изв. Самарск. науч. центра РАН. Спец. вып. «Актуальные проблемы экологии». 2004а. № 3. С. 114–123.

Голуб, В. Б. [и др.]. Конспект флоры сосудистых растений долины Нижней Волги / В. Б. Голуб, А. П. Лактионов, А. Н. Бармин, В. Н. Пилипенко. Тольятти; Изд-во Ин-та экологии Волж. бассейна РАН, 2002. 59 с.

Голуб, В. Б. Градиентный анализ состава сообществ низовий реки Волги / В. Б. Голуб, В. Н. Пилипенко // Биол. науки. 1987. № 4. С. 86–90.

Голуб, В. Б. К особенностям географического размещения видов поемных местоположений долины Нижней Волги / В. Б. Голуб, В. Н. Пилипенко // Ботан. журн. Т. 70. 1985. № 11. С. 1538–1544.

Голуб, В. Б. [и др.]. Итоги пятнадцатилетних наблюдений за условиями среды и динамикой условий среды и состава растительных сообществ в дельте р. Волги / В. Б. Голуб, В. Н. Пилипенко, А. Н. Бармин [и др.]. Деп. в ВИНТИ 25.05.93, № 1385-В93. 1993. 107 с.

Голуб, В. Б. Результаты десятилетних (1978-1987) наблюдений за динамикой условий экотопов травянистых растительных сообществ в дельте р. Волги / В. Б. Голуб, В. Н. Пилипенко, Г. А. Лосев. Деп. в ВИНТИ 8.09.88, № 6911-В88. 1988. 43 с.

Голуб, В. Б. [и др.]. Опыт определения первичной продукции трёх растительных сообществ дельты р. Волги / В. Б. Голуб, В. Н. Пилипенко, Г. А. Лосев, Н. И. Сокольская // Ботан. журн. 1986. № 6. С. 79–84.

Голуб, В. Б. [и др.]. Оценка динамики растительности в дельте Волги / В. Б. Голуб, К. А. Старичкова, А. Н. Бармин [и др.] // Аридные экосистемы. Т. 19. 2013. № 3 (56). С. 58–68.

Гордеев, Т. П. Предварительный отчёт о почвенно-геологической экскурсии в Астраханскую губернию / Т. П. Гордеев // Тр. Сарат. о-ва естествоиспытателей и любителей естествознания. Т. 4. Вып. 1. 1903. С. 1–19.

Гордягин, А. Я. Поездка в Астраханскую пустыню / А. Я. Гордягин // Тр. о-ва естествоиспытателей Казан. ун-та. Т. 39. Вып. 4. Казань, 1905. С. 1–31.

Горецкий, Г. И. Формирование долины реки Волги в раннем и среднем антропогене / Г. И. Горецкий. М.; Наука, 1966. 412 с.

Гремяченский, С. И. Астраханская водная роза или каспийская нимфа-нелюмбо / С. И. Гремяченский // Вестн. естеств. наук. М.; МОИП, 1856. Вып. 12. С. 351–360; Вып. 13. С. 398–405; Вып. 16. С. 504–510; Вып. 18. С. 562–574; Вып. 23. С. 724–729; Вып. 24. С. 755–761; Вып. 25. С. 774–779.

Григорьев, Ю. С. Семейство Polygonaceae - Гречишные / Ю. С. Григорьев // Флора Юго-Востока Европейской части СССР. Вып. 4. Л., 1930. С. 95–123.

Давыдов, И. Растение чакан / И. Давыдов // Земледельческая газета. 1868. № 16.

Давыдов, И. Чилим, каспийская нимфа и чакан / И. Давыдов // Волга. 1862. № 12.

Давыдов, И. Чилим, каспийская нимфа и чакан / И. Давыдов // Волга. 1863. № 12.

Джелладмин, М. Чилим, или чёртовы орехи / М. Джелладмин // Волга. 1863. № 2.

Доброхотова, К. В. Ассоциации высших водных растений как фактор роста дельты Волги / К. В. Доброхотова // Тр. Астрахан. гос. заповедника. Вып. 3. М., 1940б. С. 13–78.

Доброхотова, К. В. К проблеме интродукции некоторых видов плодовых и декоративных древесных и кустарниковых растений в дельте Волги / К. В. Доброхотова // Научно-метод. зап. Гл. упр. по заповед. Вып. 4. 1939.

Доброхотова, К. В. Материалы к изучению *Nelumbo caspica* Fisch. (Schipcz.) в дельте Волги / К. В. Доброхотова // Тр. Астрахан. гос. заповедника. Вып. 2. М., 1938. С. 289–308.

Доброхотова, К. В. О распространении элодеи *Elodea canadensis* (L.) C. Rich и её появление в дельте Волги / К. В. Доброхотова // Научно-метод. зап. Гл. упр. по заповед. Вып. 7. 1940а. С. 263–265.

Доброхотова, К. В. Материалы к изучению фитоценозов приморской части дельты Волги в пределах Астраханского заповедника / К. В. Доброхотова, Л. Н. Михайлова // Тр. Астрахан. гос. заповедника. Вып. 2. М., 1938. С. 213–288.

Доскач, А. Г. Основные черты геоморфологии бессточных впадин Волго-Уральского междуречья / А. Г. Доскач // Природа и кормовые особенности растительности лиманов Волго-Уральского междуречья. М.; Л.; Изд-во АН СССР, 1956. С. 22–57.

Дюнин, А. Г. Лотос *Nelumbium caspicum* Fisch в Прикаспийской низменности и Восточном Закавказье / А. Г. Дюнин // Охрана природы и озеленение. Вып. 5. М., 1960.

Дюнин, А. Г. Новая заросль лотоса в дельте Волги / А. Г. Дюнин // Природа и социалистическое хозяйство. Т. 5. 1932. С. 206–210.

Еленевский, А. С. Систематика и география вероник СССР и прилегающих стран / А. С. Еленевский. М.; Наука, 1978. 259 с.

Живогляд, А. Ф. Влияние увеличения стока Волги и повышения уровня Каспия на растительность экосистем Астраханского заповедника / А. Ф. Живогляд // Состояние, изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника в условиях повышения уровня Каспийского моря и усиливающейся антропогенной нагрузки; тез. докл. Юбил. науч. конф., посвящ. 80-летию Астрахан. заповедника, г. Астрахань 23–28 авг. 1999 г. Астрахань; ООО «ЦНТЭП», 1999. С. 24–26.

Живогляд, А. Ф. Об изменениях во флоре Астраханского заповедника за последние 30 лет / А. Ф. Живогляд // Тр. Астрахан. гос. заповедника. Вып. 13. 1970б. С. 168–177.

Живогляд, А. Ф. Основные изменения растительности низовьев дельты Волги за последние 30 лет / А. Ф. Живогляд // Тез. докл. Первой конф. по изучению водоёмов бассейна Волги «Волга-1». Тольятти, 1968. С. 96–97.

Живогляд, А. Ф. Сезонная динамика растительности Астраханского заповедника / А. Ф. Живогляд // Тр. Астрахан. гос. заповедника. Вып. 13. М., 1970а. С. 143–167.

Живогляд, А. Ф. Сосудистые растения Астраханского заповедника (аннотированный список видов) / А. Ф. Живогляд // Флора и фауна заповедников. Вып. 72. М.; МАВ, 1998. 32 с.

Живогляд, А. Ф. [и др.]. Лотос (*Nelumbo caspica*) в Астраханском биосферном заповеднике: ареалы распространения, условия обитания и биоценотическая роль / А. Ф. Живогляд, И. А. Лабутина, А. К. Горбунов [и др.] // Состояние, изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника в условиях повышения уровня Каспийского моря и усиливающейся антропогенной нагрузки; тез. докл. Юбил. науч. конф., посвящ. 80-летию Астрахан. заповедника, г. Астрахань, 23–28 авг. 1999 г. Астрахань; ООО «ЦНТЭП», 1999. С. 27–28.

Живогляд, А. Ф. Адвентивные растения во флоре Астраханского Биосферного заповедника / А. Ф. Живогляд, А. П. Лактионов, А. К. Горбунов // Состояние, изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника в условиях повышения уровня Каспийского моря и усиливающейся антропогенной нагрузки; тез. докл. Юбил. науч. конф., посвящ. 80-летию Астрахан. заповедника, г. Астрахань, 23–28 авг. 1999 г. Астрахань; ООО «ЦНТЭП», 1999. С. 28–29.

Живогляд, А. Ф. Морфологические особенности плодов видов *Trapa* L. / А. Ф. Живогляд, А. П. Лактионов, В. Н. Пилипенко // Итог. науч. конф. АГПУ. Ботаника; тез. докл. Астрахань; Изд-во Астрахан. пед. ун-та, 1998. 37 с.

Живогляд, А. Ф. Структурный анализ флоры Астраханского заповедника / А. Ф. Живогляд, Е. Г. Русакова // Состояние, изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника в условиях повышения уровня Каспийского моря и усиливающейся антропогенной нагрузки; тез. докл. Юбил. науч. конф., посвящ. 80-летию Астрахан. заповедника, г. Астрахань, 23–28 авг. 1999 г. Астрахань; ООО «ЦНТЭП», 1999. С. 29–31.

Жмылев, П. Ю. Биоморфология водных растений: проблемы и подходы к классификации жизненных форм / П. Ю. Жмылев, С. А. Леднев, А. В. Щербаков // Леонид Васильевич Кудряшов. Ad memorem; сб. ст. М.; МАКС Пресс, 2012. С. 101–128.

Замятина, Г. В. Некоренные виды лесных и садовых культур в Астраханском биосферном заповеднике и их влияние на фоновый состав леса / Г. В. Замятина, Д. В. Бондарев // Тр. Астрахан. гос. заповедника. Вып. XIV. 2009. С. 47.

Заусницкий, Л. Несколько наглядных замечаний о лесах Астраханской губернии, состоящих в ведомости Лесного управления / Л. Заусницкий // Журнал мин-ва гос. имуществ. Т. 37. 1850. С. 76–78.

Зозулин, Г. М. Флора Нижнего Дона (определитель). Ч. 1 / Г. М. Зозулин, В. В. Федяева. Ростов н/Д.; Изд-во Рост. ун-та, 1984. 280 с.

Зозулин, Г. М. Флора Нижнего Дона (определитель). Ч. 1–2. / Г. М. Зозулин, В. В. Федяева. Ростов н/Д.; Изд-во Рост. ун-та, 1985. 240 с.

Ивлев, В. С. Динамика влажности тростника после вегетационного периода / В. С. Ивлев // Науч.-метод. зап. Гл. упр. по заповед. Вып. 12. 1949. С. 350–352.

Изеров, Г. Краткое извлечение о растении «Джене Яштром» (чёртовы орехи) / Г. Изеров // Северная пала. 1862. № 162.

Ильин, М. М. *Petrosimonia monandra* (Pall.) Bunge как источник пиперидина / М. М. Ильин // Советская ботаника. 1943. № 2. С. 44–46.

Ильин, М. М. Из результатов экспедиции 1925 г. в Астраханский край / М. М. Ильин // Изв. Глав. ботан. сада СССР. Т. 25. Вып. 2. Л., 1926. С. 201–202.

Ильин, М. М. Памяти К. К. Косинского / М. М. Ильин // Изв. Глав. ботан. сада СССР. Т. 26, Вып. 2. Л., 1927. С. 112–115.

Ильин, М. М. Семейство Chenopodiaceae - Маревые / М. М. Ильин // Флора Юго-Востока европейской части СССР. Вып. 4. Л., 1930. С. 123–239.

Ильин, М. М. Семейство *Liliaceae* - Лилейные / М. М. Ильин // Флора Юго-Востока европейской части СССР. Вып. 3. Л., 1929. С. 330–405.

Иолин, М. М. [и др.]. Оценка динамики растительности Волго-Ахтубинской поймы на трансекте в районе с. Капустин Яр / М. М. Иолин, А. Н. Сорокин, К. А. Старичкова [и др.] // Поволжский экологический журнал. 2011. № 4. С. 431–441.

Каврайский, Ф. Ф. Опыт мелиорации мест нереста в дельте р. Волги в 1912 г. / Ф. Ф. Каврайский, Ф. Е. Классен // Материалы к познанию русского рыболовства. Т. 2. Вып. 7. СПб., 1913. С. 3–123.

Капитонова, О. А. Материалы к изучению флоры водоемов и водотоков Астраханского заповедника / О. А. Капитонова, Е. В. Крутских, Н. В. Литвинова // Изв. Самарского науч. центра РАН. 2013. Т. 15. № 3 (7). С. 2139–2149.

Карабаева, А. З. Описание урочищ интразонального ландшафта южной части Камызякского района Астраханской области / А. З. Карабаева, И. В. Быстрова, Е. Г. Русакова [и др.] // Естественные науки. 2013. № 3 (44). С. 16–21.

Каршина, Л. Е. Заращивание водоёмов водяным орехом / Л. Е. Каршина // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1955. № 3.

Каршина, Л. Е. О возможности культуры чилима в дельте Волги / Л. Е. Каршина, М. М. Трофимова // Бюлл. МОИП, отд. биол. 1951. Т. LVI (1). С. 94–96.

Каспийская экспедиция К. М. Бэра 1853–1857 гг.; дневники и материалы / сост. Т. А. Лукина. Л., 1984. 557 с.

Клинкова, Г. Ю. Дополнения к флоре долины Нижней Волги. ООПТ Нижней Волги как важнейший механизм сохранения биоразнообразия: итоги, проблемы и перспективы; материалы науч.-практич. конф. / Г. Ю. Клинкова // Проект ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия водно-болотных угодий Нижней Волги». Волгоград, 2010. С. 132–135.

Клинкова, Г. Ю. К охране растений водоёмов Волго-Ахтубинской поймы. Состояние и охрана биологических ресурсов Волгоградской области / Г. Ю. Клинкова // Тез. докл. VI межотраслевой науч.-практич. конф. Волгоград, 1987. С. 51–53.

Клинкова, Г. Ю. Семейство Potamogetonaceae Dumort - Рдестовые / Г. Ю. Клинкова // Флора Нижнего Поволжья. Товарищество науч. изданий КМК, 2006. Том. 1. С. 77.

Клинкова, Г. Ю. Флора водоёмов Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области и некоторых прилегающих районов); автореф. дис. ... канд. биол. наук / Г. Ю. Клинкова. М., 1992. 17 с.

Клинкова, Г. Ю. Новые и редкие виды во флоре Волго-Ахтубинской поймы // Биоразнообразие водных экосистем Юго-Востока Европейской России; сб. ст. / под. ред. М. Е. Виноградова. Волгоград, 2000. Ч. 2. С. 76–80.

Клинкова, Г. Ю. Новые ботанические находки в Астраханской и Волгоградской областях / Г. Ю. Клинкова, В. А. Сагалаев // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1999. Т. 104. Вып. 3. С. 52–55.

Клинкова, Г. Ю. О новых и интересных находках растений в Волгоградской области в 1990 и 1991 гг. / Г. Ю. Клинкова, И. А. Шанцер // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. 1992. Т. 97. Вып. 5. С. 91–97.

Конардов, С. В. Влияние разлива реки Волги на произрастание и возобновление леса / С. В. Конардов // Лесной журнал. 1888. Т. 18. Вып. 6. С. 854–872.

Конардов, С. В. Произрастание и возобновление леса в займище р. Волги Астраханского края / С. В. Конардов // Лесной журнал. 1892. Т. XXII. Вып. I. С. 50–58.

Кондратенко, Е. И. Эколого-биологические особенности лотоса каспийского (*Nelumbo caspica*) в Астраханской области / Е. И. Кондратенко, Н. В. Марченко, Н. А. Ломтева [и др.] // Естеств. науки. Астрахань. 2012. № 1. С. 59–68.

Конспект флоры Восточной Европы. Т. 1 / под ред. Н. Н. Цвелева. М.; Товарищество науч. изданий КМК, 2012. 630 с.

Коржинский, С. И. Материалы к географии, морфологии и биологии *Aldrovandia vesiculose* L. / С. И. Коржинский // Тр. общ-ва естествоиспыт. при Казанском ун-те. Казань, 1887. Т. XVII. Вып. 1. С. 98.

Коржинский, С. И. Очерк флоры окрестностей Астрахани / С. И. Коржинский // Тр. общ-ва естествоиспыт. при Казанском ун-те. Казань, 1882. Т. X. Вып. 6. С. 1–63.

Коржинский, С. И. Предварительный отчёт о ботанической экскурсии в дельту р. Волги / С. И. Коржинский // Тр. общ-ва естествоиспыт. при Казанском ун-те. Казань, 1884. Т. XIII. Вып. 4. 31 с.

Кособокова, С. Р. Консортивный анализ некоторых свободно плавающих на поверхности воды гидрофитов водоемов дельты Волги / С. Р. Кособокова // Вест. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2012. № 1. С. 44–48.

Кособокова, С. Р. Консорционный анализ поверхностно-плавающих гидрофитов водоемов г. Астрахани; автореф. дис. ... канд. биол. наук / С. Р. Кособокова; Астрахан. гос. ун-т. Астрахань, 2003. 158 с.

Кособокова, С. Р. Функциональный анализ консорций поверхностно-плавающих гидрофитов водоемов г. Астрахани / С. Р. Кособокова, В. Н. Пилипенко // Естеств. науки. 2004. № 9. С. 64.

Кособокова, С. Р. К вопросу о биоморфологии разноспоровых папоротников водоемов дельты Волги / С. Р. Кособокова, Е. А. Саблина, Е. В. Чапурина // Естеств. науки. 2011. № 1. С. 14–22.

Кособокова, С. Р. Консорционный анализ и общий спектр беспозвоночных фитоконсорций поверхностно-плавающих гидрофитов аквальных комплексов урбанизированных территорий (на примере Астрахани) / С. Р. Кособокова, Е. В. Чапурина // Теоретич. и приклад. проблемы агропромышленного комплекса. 2012. № 3. С. 46–51.

Котов, М. И. Новые адвентивные растения по берегам и в пойме Волги / М. И. Котов // Ботанич. журнал. 1968. Т. 53. № 8. С. 1157–1159.

Кочеткова, А. И. Пространственно-временной анализ зарастания Волгоградского водохранилища; автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. И. Кочеткова; Волгоград. гос. ун-т. Волгоград, 2013. 22 с.

Кочуров, Б. И. Геоэкологическая характеристика Астраханской области / под ред. Н. И. Воронина и Н. Н. Гольчиковой. Астрахань; Изд-во АГТУ, 2004. 91 с.

Красная книга Астраханской области / А. П. Лактионов, Г. А. Лосев, В. Н. Пилипенко [и др.]. Астрахань; Изд-во Нижневолжского центра экологического образования, 2004. 356 с.

Красная книга Астраханской области / В. Н. Пилипенко, М. В. Лозовская, В. И. Закутнова [и др.]. Астрахань; Издат. дом «Астраханский университет», 2014. 420 с.

Красная книга Волгоградской области / Комитет охраны природы Админ. Волгоград. обл. Волгоград, 2006. Т. 2. 236 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.; Товарищество науч. изданий КМК, 2008. 855 с.

Красная книга Самарской области. Т. 1 // под ред. С. Розенберга и С. В. Саксонова. Тольятти; ИЭВБ РАН, 2007. 372 с.

Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники. Растения. Животные // Комитет охраны окр. среды и природопользования Саратов. обл. Саратов; Изд-во Торгово-промышленной Палаты Саратов. обл., 2006. 528 с.

Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Т. 1. Ставрополь; Полиграфсервис, 2002. 384 с.

Кузмищев Несколько замечаний о камыше, растущем по Волге и Каспийскому поморью / Кузмищев // Лесной журнал, 1840. Кн. 1. № 10.

Кузмищев Несколько замечаний о камыше, растущем по Волге и Каспийскому поморью / Кузмищев // Земледельческая газета. 1841. № 2.

Куницын, А. Г. Несколько данных к флоре Нижневолжской области и Уральской губернии / А. Г. Куницын // Природа и сельское хозяйство засушливых областей СССР. Воронеж. 1927. № 1–2. С. 53–58.

Куницын, А. Г. Ботанический состав сена лугов волжской поймы / А. Г. Куницын, З. Г. Куницына // Наш край. Астрахань. 1928. № 3–4.

Куницын, А. Г. Ботанический состав сена лугов волжской поймы / А. Г. Куницын, З. Г. Куницына // Наш край. Астрахань. 1928. № 3–5.

Лабутина, И. А. Распространение лотоса в дельте Волги по данным дистанционного зондирования / И. А. Лабутина, Е. А. Балдина, А. К. Горбунов // Тр. Астрахан. гос. заповедника. 2009. Вып. XIV. С. 56.

Лакин, Г. И. Ильмени в низовьях дельты Волги / Г. И. Лакин // Хоз.-эконом. очерки и наблюдения. 1904. Вып. 1. С. 202–280.

Лакин, Г. И. Леса береговой полосы Каспийского моря / Г. И. Лакин // Хоз.-эконом. очерки и наблюдения. 1904. Вып. 1. С. 180–201.

Лакин, Г. И. Леса Волжского займища / Г. И. Лакин // Сельхоз. вест. Юго-Востока. 1913. № 14. С. 6–18.

Лакин, Г. И. О лесоразведении в Астраханской губернии в 1897 г. / Г. И. Лакин // Лесной журнал. 1899. Т. 29. Вып. 4. С. 601–606.

Лакин, Г. И. Сельскохозяйственные заметки по Астраханскому краю за 1896 г. / Г. И. Лакин // Сел. хоз-во и лесоводство. 1897. № 9. С. 635–667.

Лакин, Г. И. Хозяйственно-экономические очерки и наблюдения (Астраханское казачье войско, Астраханская и Саратовская губернии) / Г. И. Лакин. Астрахань, 1903. Вып. I. 290 с.

Лактионов, А. П. Материалы к Красной книге Астраханской области / А. П. Лактионов // Проблемы и стратегия сохранения аридных экосистем РФ. Ахтубинск, 2007. С. 91–94.

Лактионов, А. П. Флора Астраханской области; моногр. / А. П. Лактионов. Астрахань; Издат. дом «Астраханский университет», 2009. 296 с.

Лактионов, А. П. [и др.]. К вопросу о природном зонировании и «смещении» природных зон в долине Нижней Волги / А. П. Лактионов, Ю. Е. Алексеев, Н. О. Вострикова, Л. В. Морозова // Сб. статей по матер. I Международной конф. «Методы Аналитической флористики и проблемы флорогенеза». Астрахань, 8–10 августа 2011 г. С. 56–58.

К вопросу о природном зонировании и «смещении» природных зон в долине Нижней Волги / А. П. Лактионов, Ю. Е. Алексеев, Л. В. Морозова [и др.] // Естеств. науки. 2012. № 3 (40). С. 59–65.

Лактионов, А. П. Краткая характеристика гемерофитов флоры долины Нижней Волги / А. П. Лактионов, В. Е. Афанасьев. Тула; Гриф и К, 2003. С. 60–62 с.

Лактионов, А. П. Флористическое районирование Астраханской области / А. П. Лактионов, В. Е. Афанасьев // Вест. Астрахан. гос. техн. ун-та. 2007. № 1 (36). С. 168–173.

Лактионов, А. П. О распространении *Eleocharis parvula* (Roem. Et Schult.) Bluff, Nees et Schauer (*Сyperaceae*) на побережье Северного Каспия / А. П. Лактионов, А. Н. Бармин // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2002. Т. 107. Вып. 2. С. 59–60.

Лактионов, А. П. Новые, критические и редкие таксоны во флоре северного и восточного Прикаспия / А. П. Лактионов, А. А. Бобров, А. Местерази [и др.] // Естеств. науки. 2013. № 3 (44). С. 16–21.

Лактионов, А. П. Редкие и исчезающие виды растений во флоре бессточных впадин Астраханского Заволжья / А. П. Лактионов, Н. О. Вострикова // Сб. статей по материалам I Всерос. науч.-практич. конф. «Ведение региональных Красных книг: достижения, проблемы и перспективы». Волгоград, 22–25 августа 2011 г. Волгоград, 2011. С. 124–128.

Лактионов, А. П. О виде рода *Rorippa* (*Brassicaceae*) с Нижней Волги / А. П. Лактионов, Е. В. Мавродиев // Бот. журнал. 2013. Т. 98. № 6. С. 765–766.

Лактионов, А. П. Бушия бокоцветковая - *Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz. / А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова. Астрахань; Издат. дом «Астраханский университет», 2014. С. 95.

- Лактионов, А. П. Ирис солелюбивый - *Iris halophila* Pall. / А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова. Астрахань; Издат. дом «Астраханский университет», 2014. С. 148.
- Лактионов, А. П. Марсилия щетинистая - *Marsilea strigosa* Willd. / А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова. Астрахань; Издат. дом «Астраханский университет», 2014. С. 88.
- Лактионов, А. П. Тиллея Вайяна - *Tillaea vaillantii* Willd. / А. П. Лактионов, Н. О. Мещерякова. Астрахань; Издат. дом «Астраханский университет», 2014. С. 161.
- Лактионов, А. П. Материалы к Красной книге Астраханской области / А. П. Лактионов, Л. В. Морозова, В. Н. Пилипенко // Естеств. науки. 2010. № 2 (31). С. 50–56.
- Новые и критические таксоны во флоре Юго-Востока России / А. П. Лактионов, В. Г. Папченков, Е. А. Архипова [и др.] // Естеств. науки. 2013. № 4 (45). С. 21–27.
- Лактионов, А. П. [и др.]. *Schoenoplectus bucharicus* (Cyperaceae) - новый адвентивный вид для флоры Европы / А. П. Лактионов, В. Г. Папченков, Н. О. Вострикова, В. Е. Афанасьев // Бот. журнал. 2013. Т. 98. № 2. С. 111–112.
- Лактионов, А. П. Дополнения к флоре Астраханской области / А. П. Лактионов, В. Г. Папченков, Н. О. Вострикова [и др.] // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2011. Т. 116. Вып. 6. С. 84–85.
- Лактионов, А. П. Редкие и исчезающие растения Астраханской области / А. П. Лактионов, В. Н. Пилипенко // Материалы международной науч. конф., посвященной 135-летию со дня рожд. И. И. Спрыгина. Пенза; Изд-во ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2008. С. 258–259.
- Лактионов, А. П. [и др.]. Заметки о «Теореме Фурсаева» (К вопросу об эндемизме флоры Поволжья, его оценках и перспективах изучения) / А. П. Лактионов, В. Н. Пилипенко, Н. О. Вострикова, Е. В. Мавродиев // Сб. статей по материалам I Международной конф. «Методы Аналитической флористики и проблемы флорогенеза». Астрахань, 8–10 августа 2011 г. С. 58–62.
- Лактионов, А. П. [и др.]. Заметки о «Теореме Фурсаева» (К вопросу об эндемизме флоры Нижнего Поволжья, его оценках и перспективах изучения) / А. П. Лактионов, В. Н. Пилипенко, Н. О. Вострикова, Е. В. Мавродиев // Естеств. Науки. 2012. № 2 (39). С. 13-17.
- Лебедев, Д. М. Академические экспедиции 1768–1774 гг. / Д. М. Лебедев // Природа. 1974. № 1. С. 78–87.
- Лебедев, Н. Н. О нахождении *Nelumbo nucifera* Gaertn. в дельте Волги / Н. Н. Лебедев // Бот. журнал. 1907. Т. II. № 2. С. 62–63.
- Лелекова, Е. В. Биоморфология водных и прибрежно-водных семенных растений Северо-Востока Европейской России; автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Лелекова; Вятский гос. гуманитарный ун-т. Киров, 2006. 203 с.
- Липский, В. И. Григорий Силыч Карелин (1801–1872), его жизнь и путешествия / В. И. Липский. СПб., 1905. 207 с.
- Липшиц, С. Ю. Русские ботаники (Ботаники России – СССР); биографо-библиографич. слов. / С. Ю. Липшиц. М.; Изд-во МОИП, 1952. Т. 4. 644 с.
- Липшиц, С. Ю. Русские ботаники; биографо-библиографич. слов. / С. Ю. Липшиц. М.; Изд-во МОИП, 1947. Т. 4. 336 с.
- Лисицына, Л. И. Флора водоёмов Верхнего Поволжья / Л. И. Лисицына // Флора и растительность водоемов бассейна Верхней Волги. Тр. ИБВВ АН СССР. Рыбинск. 1979. Вып. 42 (45). С. 109–136.
- Лисицына, Л. И. Флора волжских водохранилищ; автореф. дис. ... канд. биол. наук / Л. И. Лисицына. М., 1985. 14 с.
- Лисицына, Л. И. Флора водоёмов волжского бассейна. Определитель сосудистых растений / Л. И. Лисицына, В. Г. Папченков, В. И. Артеменко. М.; Товарищество научных изданий КМК, 2009. 219 с.

Литвинов, Д. И. Род *Scirpus* L. - Камыши / Д. И. Литвинов // Флора Юго-Востока Европейской части СССР. 1929. Вып. 3. С. 266–273.

Лосев, Г. А. Водная и прибрежно-водная растительность северной части Волго-Ахтубинской поймы / Г. А. Лосев, В. Б. Голуб // М., 1988. Деп. в ВИНТИ, № 7946–В88.

Лосев, Г. А. Краткий конспект флоры долины Нижней Волги / Г. А. Лосев, В. Н. Пилипенко, В. Б. Голуб. М., 1988. Деп. в ВИНТИ, № 5421–В87.

Лосев, Г. А. [и др.]. Флора дельты реки Волги. Список сосудистых растений Дельты Волги, Россия / Г. А. Лосев, Л. Янс, В. Н. Пилипенко, В. А. Люкайкин. Астрахань, 1998. 127 с.

Мавродиев, Е. В. Анализ флоры долины Нижней Волги методом PAE/CADE: элементарный пример синтеза региональной флористики и исторической биогеографии / Е. В. Мавродиев, А. П. Лактионов, Ю. Е. Алексеев // Сб. статей по материалам I Международной конф. «Методы Аналитической флористики и проблемы флорогенеза». Астрахань, 8–10 августа 2011 г. С. 7–16.

Мавродиев, Е. В. Анализ флоры долины Нижней Волги методом PAE/CADE: элементарный пример синтеза региональной флористики и исторической биогеографии / Е. В. Мавродиев, А. П. Лактионов, Ю. Е. Алексеев // Естеств. науки. 2012. № 2. (39). С. 17–27.

Мавродиев, Е. В. О новом для науки виде, иве Фурсаева (*Salix fursaevii* Mavrodiev sp. nova), в связи со старым вопросом о быстром видообразовании в условиях пойм рек / Е. В. Мавродиев, А. П. Лактионов, Ю. Е. Алексеев // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2012. Т. 117. Вып. 4. С. 62–68.

Мавродиев, Е. В. Адвентивный компонент во флоре водных макрофитов городов Удмуртской Республики: новый подход к анализу / Е. В. Мавродиев, О. А. Капитонова // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья. Материалы IV международной науч. конф. 2012. С. 125–128.

Малешевский, А. Н. К изучению местообитания *Crypsis aculeata* Ait. [В пойме р. Ахтубы и дельты Волги] / А. Н. Малешевский // Сов. ботаника. 1934. № 3. С. 162–164.

Малышев, Л. И. Флористическое районирование на основе количественных признаков / Л. И. Малышев // Ботанич. журнал. 1973. Т. 58. № 11. С. 1581–1589.

Маляревский, К. Ф. К вопросу о генезисе островов Волжской дельты. Роль растительности в режиме речных наносов / К. Ф. Маляревский // Изв. ЦентрGRIDрометбюро. 1925. Т. 5. С. 107–111.

Матвеев, В. И. Флора и растительность водоёмов Средней Волги и её притоков; автореф. дис. ... канд. биол. наук / В. И. Матвеев; Саратовский гос. ун-т. Саратов, 1963. 20 с.

Мейснер, В. И. Отчёт о работах экспедиции по обследованию дельты р. Волги в 1914 г. / В. И. Мейснер // Материалы к познанию русского рыболовства. 1915. Т. IV. Вып. 10. С. 23–60.

Мещерякова, Н. О. Двутычинница двутычинковая - *Diandrochloa diarrhena* (Schult. et Schult. fil.) A. N. Henry / Н. О. Мещерякова. Астрахань; Издательский дом «Астраханский университет», 2014. С. 151.

Мещерякова, Н. О. Повойничек трёхтычинковый - *Elatine triandra* Schkuhr / Н. О. Мещерякова. Астрахань; Издательский дом «Астраханский университет», 2014. С. 165.

Михайлова, Л. Н. К экологии и биологии *Typha angustifolia* Hud. (рогоза узколистного) в дельте Волги / Л. Н. Михайлова // Тр. Астрахан. гос. заповедника. 1940. Вып. 3. С. 116–137.

Михайлова, Л. Н. К экологии и биологии чилима (*Trapa* L.) в дельте Волги / Л. Н. Михайлова // Тр. Астрахан. гос. заповедника. 1940. Вып. 3. С. 85–115.

Нелюбин, А. Легенда о чёртовых орехах / А. Нелюбин // С.-Пет. Вестник. 1862. № 118.

Николаев, В. А. Геологическая история, рельеф и аллювиальные отложения / В. А. Николаев. Природа и сельское хозяйство Волго-Ахтубинской долины и дельты Волги. М., 1962. С. 11–56.

Нижняя Волга. Геоморфология, палеогеография и русловая морфолитодинамика. М.; ГЕОС, 2002. 340 с.

Озёра Среднего Поволжья. Л.; Наука, 1976. 236 с.

Палибин, И. В. Несколько слов о лотосе (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) и его экономическом значении / И. В. Палибин // Изв. С.-Петерб. Импер. ботан. сада. 1904. Т. IV. Вып. 3. С. 60–66.

Паллас, П. С. Путешествие по разным провинциям Российского государства / П. С. Паллас. СПб., 1788. Ч. 3. 480 с.

Папченков, В. Г. Гибриды и малоизвестные виды водных растений / В. Г. Папченков. Ярославль; Издатель Александр Рутман, 2007. 72 с.

Папченков, В. Г. Закономерности зарастания водотоков и водоёмов Среднего Поволжья; дис. ... д-ра биол. наук / В. Г. Папченков. Борок, 1999. 578 с.

Папченков, В. Г. О классификации растений водоёмов и водотоков / В. Г. Папченков. Рыбинск; ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 23–26.

Папченков, В. Г. Новый вид *Schoenoplectus* (*Scyperaceae*) из Северного Прикаспия / В. Г. Папченков, А. П. Лактионов // Ботанич. журнал. 2012. Т. 97. № 2. С. 271–275.

Папченков, В. Г. [и др.]. Новые, критические и редкие таксоны во флоре Нижнего Поволжья / В. Г. Папченков, А. П. Лактионов, Ю. Е. Алексеев, Е. В. Мавродиев // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2012. Т. 117. Вып. 3. С. 74–75.

Новые и редкие таксоны во флоре Волжского бассейна / В. Г. Папченков, А. П. Лактионов, О. А. Капитонова [и др.] // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2013. Т. 118. Вып. 3. С. 76–78.

Пачоский, И. К. Флорографические и фитогеографические исследования калмыцких степей / И. К. Пачоский // Зап. Киев. об-ва естествоиспыт. 1892. Т. 12. Вып. 1. С. 49–195.

Перечень видов (подвидов) растений, занесённых в Красную книгу Республики Калмыкии. Утверждён Постановлением Правительства Республики Калмыкии от 13 декабря 2010 г. № 387.

Петрова, Е. А. Флора и растительность озёр-стариц реки Суры; автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. А. Петрова. Саранск, 2006. 22 с.

Пилипенко, В. Н. Динамика растительности нижней части дельты Волги в современных условиях водного стока / В. Н. Пилипенко // Материалы докл. II съезда Русского ботанического общества (26–29 мая 1998 г.). Проблемы ботаники на рубеже XX–XXI вв. СПб., 1998. С. 35.

Пилипенко, В. Н. Редкие виды растений Астраханской области / В. Н. Пилипенко // Изд-во АГПУ, 2001. 132 с.

Пилипенко, В. Н. Современная флора и динамика растительности дельты Волги; дис. ... д-ра биол. наук / В. Н. Пилипенко. Астрахань, 2003. 385 с.

Пилипенко, В. Н. Тропический вид (*Pistia stratioides* (*Araceae*)) в дельте реки Волги / В. Н. Пилипенко // Ботанич. журнал. 1993. № 1. С. 199–200.

Пилипенко, В. Н. Флора дельты реки Волги / В. Н. Пилипенко. Астрахань, 1992. 43 с.

Пилипенко, В. Н. Флора и растительность / В. Н. Пилипенко // Природа и история Астраханского края. Астрахань; Изд-во Астраханского пед. ин-та, 1996. С. 56–80.

Пилипенко, В. Н. Влияние увеличения водного стока на растительность и почвы засоленных экотопов дельты Волги / В. Н. Пилипенко, В. Б. Голуб, Г. А. Лосев // Экология. 1988. № 1. С. 4–7.

Пилипенко, В. Н. Растительность / В. Н. Пилипенко, А. Ф. Живогляд // Междунар. бюро по изучен., водно-болот. угодий. 1991. С. 64–69.

Пилипенко, В. Н. Динамика флоры Астраханского заповедника / В. Н. Пилипенко, А. Ф. Живогляд, А. П. Лактионов // Экологические проблемы Волжского района и Северного Прикаспия; тез. докл. науч. конф. Ч. 2. Астрахань, 1996. С. 12.

Пилипенко, В. Н. [и др.]. Кадастровая оценка растительного мира Астраханской области / В. Н. Пилипенко, Г. А. Лосев, В. Я. Ноздрачев, Л. А. Васильева // Экология Астрахан. обл. Астрахань, 1993. С. 39–41.

Пилипенко, В. Н. Обоснование выбора мест для организации новых особо охраняемых территорий Астраханской области / В. Н. Пилипенко, Н. Н. Мошонкин, Г. М. Русанов // Экология Астраханской области. 1994. С. 50–52.

Пилипенко, В. Н. Создание государственного природного заказника - приоритетный путь сохранения экосистем Западного ильменно-бугрового района / В. Н. Пилипенко, Н. Н. Мошонкин, Г. М. Русанов [и др.] // Особо охран. прир. тер. бассейна Волги. Астрахань. 1993б. С. 26–28.

Пилипенко, В. Н. Карта растительности / В. Н. Пилипенко, Т. А. Пилипенко, А. Н. Бармин // Атлас Астраханской области. М., 1997. С. 24.

Пилипенко, В. Н. Лекарственные растения Астраханской области / В. Н. Пилипенко, Т. А. Пилипенко, Д. Л. Тёплый [и др.]. Астрахань; Изд-во АГПУ, 1997. 180 с.

Пилипенко, В. Н. Карта животные и растения, занесённые в Красную книгу России / В. Н. Пилипенко, М. И. Пироговский, В. В. Федорович // Атлас Астраханской области. М., 1997. С. 27.

Пилипенко, В. Н. Современная структура флоры дельты реки Волги / В. Н. Пилипенко, Е. Г. Русакова // Тр. международного форума по проблемам науки, техники и образования. М.; Академия науки о Земле, 1998. С. 51–57.

Пилипенко, В. Н. Динамическая структура популяций и влияние внешних факторов на растительные сообщества / В. Н. Пилипенко, А. Л. Сальникова // Материалы докл. II Всероссийской науч. конф. «Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия». 4–6 октября 2000 г. С. 24.

Пилипенко, В. Н. Современное состояние и прогнозирование динамики фитоценозов буферных зон дельты реки Волги / В. Н. Пилипенко, А. Л. Сальникова // Материалы докл. науч. конф. «Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия». Астрахань. 1999. С. 132–134.

Пилипенко, В. Н. Флора города Астрахани и его окрестностей / В. Н. Пилипенко, А. Л. Сальникова // Естеств. науки. 2003. № 6. С. 19–25.

Пилипенко, В. Н. Современная флора дельты Волги / В. Н. Пилипенко, А. Л. Сальникова, С. Н. Перевалов. Астрахань; Изд-во Астраханского гос. пед. ун-та, 2002. 138 с.

Пилипенко, В. Н. Флора дельты Волги / В. Н. Пилипенко, А. Л. Сальникова, С. Н. Перевалов // Естеств. науки. 2002. № 4. С. 16–24.

Пилипенко, В. Н. Фитоценозы дельты Волги; моногр. / В. Н. Пилипенко, А. В. Федотова, С. Н. Перевалов. Астрахань, 2006.

Пилипенко, В. Н. [и др.]. Экологические последствия влияния зарегулирования стока реки Волги на флору, растительность и почвенный покров дельты Волги / В. Н. Пилипенко, А. В. Федотова, С. Н. Перевалов, В. А. Сагалаев // Вест. Оренбургского гос. ун-та. 2006. Т. 2. № 2. С. 22–29.

Пилипенко, В. Н. Флора и растительность Западного ильменно-бугрового района / В. Н. Пилипенко, Ю. С. Чуйков. Астрахань; Изд-во Нижневолж. центра экологич. образования, 2002. 68 с.

Природный комплекс Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника и его охрана / В. Н. Пилипенко, Ю. С. Чуйков, Н. Н. Мошонкин [и др.]. Астрахань, 1998. 168 с.

Почвенно-растительный мониторинг дельты Волги / В. Н. Пилипенко, Е. В. Шейн, А. В. Федотов [и др.] // Успехи современного естествознания. 2003. № 12. С. 101.

Пилипенко, С. В. Методики сбора и первичной переработки лотоса орехоносного (*Nelumbo nucifera*) / С. В. Пилипенко, А. Н. Бармин // Естеств. науки. 2011. № 1. С. 80–85.

Плаксина, Т. И. Конспект флоры Волго-Уральского региона / Т. И. Плаксина. Самара; Изд-во «Самарский университет», 2001. 338 с.

Плюснин, И. И. Аллювий Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги как генетический тип геологический отложений / И. И. Плюснин // Тр. науч.-исслед. ин-та геологии Саратов. ун-та. 1936. Т. 1. 130 с.

Правдин, И. Забытая роза [О лотосе в дельте Волги] / И. Правдин // Любитель природы. 1913. Т. VIII № 12. С. 369–371.

Прохоров, К. Результаты обследования камышовых зарослей дельты Волги / К. Прохоров // Нижнее Поволжье. 1931. № 5–6.

Рожевиц, Р. Ю. Семейство XVII. *Gramineae* Juss — Злаки / Р. Ю. Рожевиц. Л.; Изд. Глав. Бот. Сада, 1928. С. 75–256.

Розен, М. Ф. К вопросу о режиме наносов и генезисе островов дельты реки Волги / М. Ф. Розен // Изв. Центр. гидрометбюро. 1926. Вып. 6. С. 34–37.

Биоиндикация: теория, методы, приложения / С. Г. Розенберг, В. Б. Голуб, В. Н. Пилипенко [и др.]. Тольятти, 1994. 266 с.

Русакова, Е. Г. Влияние увеличения водного стока реки Волги и повышения уровня Каспийского моря на состояние растительности низовьев дельты Волги; дис. ... канд. биол. наук / Е. Г. Русакова. Астрахань, 1998. 167 с.

Русакова, Е. Г. Краткая характеристика флоры проектируемого природного парка «Волго-Ахтубинское междуречье» / Е. Г. Русакова // Естеств. науки. 2010. № 2. С. 22–30.

Русакова, Е. Г. Луговые фитоценозы южной части Волго-Ахтубинской поймы / Е. Г. Русакова // Естеств. науки. 2004. № 8. С. 33–38.

Русакова, Е. Г. Современное состояние луговой растительности северной части Волго-Ахтубинской поймы / Е. Г. Русакова // Естеств. науки. 2009. № 1. С. 78–84.

Русакова, Е. Г. Кустарники лесного фонда Астраханской области / Е. Г. Русакова, М. В. Заболотная // Естеств. науки. 2011. № 2. С. 33–41.

Русакова, Е. Г. Основные древесные породы лесного фонда Астраханской области / Е. Г. Русакова, М. В. Заболотная // Естеств. науки. 2011. № 1. С. 22–31

Русакова, Е. Г. Анализ систематической структуры флоры низовьев дельты Волги / Е. Г. Русакова, Ю. В. Чунаева // Естеств. науки. 2013. № 2 (43). С. 20–28.

Сагалаев, В. А. В южные наместничества России. Второе путешествие П. С. Палласа по Нижней Волге / В. А. Сагалаев // Отчий край. 1996. № 4. С. 223–226.

Сагалаев, В. А. Флора степей и пустынь Юго-Востока Европейской России, её генезис и современное состояние; дис. ... д-ра. биол. наук / В. А. Сагалаев. М., 2000. 414 с.

Сафонов, Г. Е. Ботанико-географический анализ флоры Астраханского заповедника / Г. Е. Сафонов // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1986. Т. 91. Вып. 4. С. 56–64.

Сафонов, Г. Е. Географический анализ флоры авандельты Волги / Г. Е. Сафонов. Л.; Наука, 1984. С. 44–48.

Сафонов, Г. Е. Дополнения к флоре Астраханского заповедника / Г. Е. Сафонов. Л.; Наука, 1986. Т. 23. С. 251–253.

Сафонов, Г. Е. Исследование *Zingeria bebersteiniana* (*Poaceae*) с Нижней Волги / Г. Е. Сафонов // Ботанич. журнал. 1988. Т. 73. № 9. С. 1267–1275.

Сафонов, Г. Е. О двух редких злаках Юго-Востока Европейской части СССР / Г. Е. Сафонов. Л.; Наука, 1975. Т. 12. С. 46–47.

Сафонов, Г. Е. Основные черты флоры Астраханского заповедника / Г. Е. Сафонов // Биол. науки. 1980. № 9. С. 79–83.

Сафонов, Г. Е. Семейственные особенности флоры Астраханского заповедника / Г. Е. Сафонов // Флора степей и полупустынь (на примере Нижнего Поволжья). 1982. С. 69–74.

Сахаров, Н. Л. О некоторых съедобных растениях дельты Волги / Н. Л. Сахаров // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1928. Т. XVIII.

Свириденко, Б. Ф. Структура водной флоры Северного Казахстана / Б. Ф. Свириденко // Ботанич. журнал. 1997. Т. 82. № 11. С. 46–57.

Свиточ, А. А. Бэровские бугры Нижнего Поволжья / А. А. Свиточ, Т. С. Ключевиткина. М., 2006. 160 с.

Седова, О. В. Пространственно-временная динамика флоры и растительности Волгоградского водохранилища в административных границах Саратовской области; автореф. ... дис. канд. биол. наук / О. В. Седова. Саратов, 2007. 20 с.

Серебряков, И. Г. Экологическая морфология растений / И. Г. Серебряков. М.; Высш. шк., 1962. 378 с.

Синицына, М. В. Эколого-биологические особенности флоры малых искусственных водоемов Саратовской области; автореф. ... дис. канд. биол. наук / М. В. Синицына. Саратов, 2013. 20 с.

Сокольский, А. Ф. Экспериментальные и теоретические основы регулирования биопродукционных процессов в разнотипных водоемах дельты Волги; дис. ... д-ра. биол. наук / А. Ф. Сокольский. М., 1999. 72 с.

Соловьёва, В. В. Структура и динамика растительного покрова экотонов природно-технических водоемов Среднего Поволжья; автореф. ... дис. д-ра. биол. наук / В. В. Соловьёва. Тольятти, 2008. 43 с.

Сорокин, А. Н. Динамика флористического состава сообществ с доминированием *Carex acuta* в северной части Волго-Ахтубинской поймы / А. Н. Сорокин, В. В. Бондарева, А. Н. Бармин [и др.] // Экология. 2012. № 3. С. 177.

Старичкова, К. А. Оценка динамики растительности на трансекте в северной части Волго-Ахтубинской поймы / К. А. Старичкова, А. Н. Бармин, М. М. Иолин [и др.] // Аридные экосистемы. 2009. Т. 15. № 40. С. 39–51.

Старичкова, К. А. Оценка изменений растительности в средней части восточной дельты р. Волги. Динамика флоры / К. А. Старичкова, В. Б. Голуб, А. Н. Бармин [и др.] // Вест. Волжского ун-ета им. В. Н. Татищева. 2012. № 4. С. 49.

Степанова, Н. Ю. Флора Кумо-Манычской впадины; дис. ... канд. биол. наук / Н. Ю. Степанова // Гл. ботанич. сад РАН (ГБС РАН). 2012. 308 с.

Столяров, А. О камышевом цвете / А. Столяров // Газета Волга. 1862. № 82.

Сухова, Ю. Д. Семейство XXXI. *Urticaceae*. Крапивные / Ю. Д. Сухова. Л.; Изд. Гл. Бот. Сада, 1930. С. 84–89.

Сытин, А. К. Петр Симон Паллас - ботаник / А. К. Сытин. М.; КМК Ltd, 1997. 338 с.

Таран, Г. С. Ассоциация *Dichostyldi-Heleochoetum alopecuroidis* (Timar 1950) Pietsch 1973 (Isoëto-Nanojuncetea) в дельте Волги / Г. С. Таран, А. П. Лактионов // Растительность России. 2006. Т. 8. С. 43–46.

Тахтаджян, А. Л. Система магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. Л.; Наука, 1987. 439 с.

Титкова, Т. Б. Изменения климата полупустынь Прикаспия и Тургая в XX в. / Т. Б. Титкова // Изв. АН. Сер. географич. 2003. № 1. С. 106–112.

Толмачев, А. И. Введение в географию растений / А. И. Толмачев. Л.; Изд-во Ленинград. ун-та, 1974. 244 с.

Тугаринов, А. Я. О растительности окрестностей оз. Баскунчака и с. Ханской Ставки Астраханской губернии / А. Я. Тугаринов // Тр. СПб. об-ва естествоиспыт. 1906. Т. 37. Вып. 1. Протоколы заседаний. № 1. С. 4–5.

Фальк, А. П. Записки путешествия академика Фалька / А. П. Фальк // Полное собр. учёных путешествий по России. 1824. Вып. 12. Т. 6. 446 с.

Флора Восточной Европы / под ред. Н. Н. Цвелева. СПб.; Изд-во СПХВА, 2001. Т. 10. 670 с.

Флора Восточной Европы / под ред. Н. Н. Цвелева. СПб.; Изд-во СПХВА, 1996. Т. 9. 451 с.

- Флора долины Нижней Волги. Аннотированный список дикорастущих растений / Г. А. Лосев, А. П. Лактионов, В. Е. Афанасьев [и др.]. Астрахань, 2008. 220 с.
- Флора Европейской части СССР / под ред. А. А. Фёдорова и Н. Н. Цвелева. СПб.; Наука, 1974–1989.
- Флора Кавказа. Т. 1–7. Баку, 1939–1962.
- Флора Казахстана / гл. ред. Н. В. Павлов. Алма-Ата; Изд-во АН Каз. ССР, 1956–1966. Т. 1–9.
- Флора Нижнего Поволжья / Ю. Е. Алексеев, Г. Ю. Клиноква, А. П. Лактионов [и др.]. М.; Товарищество научных изданий КМК, 2006. Т. 1. 435 с.
- Флора СССР. В 30 томах. М.; Изд-во АН СССР, 1934–1964.
- Флора Юго-Востока Европейской части СССР. Л.; Изд-во АН СССР, 1927–1931.
- Фофанов, В. В. Ивы поймы Нижней Волги как источник дубильного корья / В. В. Фофанов, Е. В. Белякова, А. Д. Фурсаев // Вестн. кожевен. пром. и торговли. 1929. № 12. С. 697–698.
- Фурсаев, А. Д. К водной флоре поймы р. Дона в пределах Волгоградской губернии / А. Д. Фурсаев // Изв. Саратов. общ. естествоиспыт. 1927 Т. II. Вып. I. С. 37–45.
- Фурсаев, А. Д. К вопросу видообразования в условиях пойм рек / А. Д. Фурсаев. М.; Изд-во АН СССР, 1937. Т. 3. С. 33–40.
- Фурсаев, А. Д. К познанию флоры и растительности долины Нижней Волги; дис. ... д-ра. биол. наук / А. Д. Фурсаев. Саратов, 1940. 559 с.
- Фурсаев, А. Д. К познанию флоры и растительности долины Нижней Волги / А. Д. Фурсаев. Саратов, 1942. С. 1–7.
- Фурсаев, А. Д. К флоре Юго-Востока Европейской части СССР / А. Д. Фурсаев // Ботанич. журнал СССР. 1933. Т. 18. № 6. С. 439–445.
- Фурсаев, А. Д. Материалы к водной флоре Нижней Волги / А. Д. Фурсаев. Саратов, 1928. № 2. С. 58–68.
- Фурсаев, А. Д. Материалы к вопросу о сукцессиях лесных ассоциаций в дельте Волги / А. Д. Фурсаев // Тр. Астрахан. гос. заповедника. 1940. Вып. 3. С. 138–154.
- Фурсаев, А. Д. Новые данные о водных растениях Юго-Восточной области / А. Д. Фурсаев // Рус. гидробиолог. журнал. 1926. № 5. С. 73–74.
- Фурсаев, А. Д. О географической зональности в распределении флоры и растительности поймы Нижней Волги / А. Д. Фурсаев // Ученые записки Саратов. гос. ун-та. 1934. Т. 11. Вып. 2. С. 3–20.
- Фурсаев, А. Д. О медоносности поймы Нижней Волги / А. Д. Фурсаев // Тр. по лекарств. и ароматич. раст. 1932. Т. I. С. 157–178.
- Фурсаев, А. Д. Сукцессия приморской полосы дельты Волги / А. Д. Фурсаев, Н. Г. Басов, В. В. Гришанин [и др.] // Учёные записки Саратов. гос. ун-та. 1939. Т. I (XIV). Сер. Биология. Вып. 2. С. 10–43.
- Фурсаев, А. Д. Ивы поймы р. Волги в пределах Нижне-Волжского края и их значение как дубителей / А. Д. Фурсаев, Е. В. Беляков // Тр. по прикл. ботанике, генетик. и селекции. 1933. Сер. X. № 1. С. 27–45.
- Фурсаев, А. Д. Сорная растительность возделываемых площадей поймы Нижней Волги / А. Д. Фурсаев, Э. Н. Ледавская, Е. Ф. Пахмурина // Изв. Саратов. Нижневолж. ин-та краеведения. 1936. Т. 7. С. 112–126.
- Фурсаев, А. Д. Материалы к экологии флоры поймы рек / А. Д. Фурсаев, Ф. П. Любич // Учёные записки Саратов. гос. ун-та. 1941. Т. XV. Сер. Биология. Вып. 7. С. 109–117.
- Фурсаев, А. Д. Краткая характеристика растительности искусственных лиманов Правобережья Нижней Волги / А. Д. Фурсаев, Б. И. Русанов // Ученые записки Саратов. гос. ун-та. 1959. Т. 64. Вып. биолого-почв. С. 57–68.
- Фурсаев, А. Д. О сорняках рисовых полей в дельте Волги / А. Д. Фурсаев, А. П. Сидорова // Ученые записки Саратов. гос. ун-та. 1952. Т. 35. Вып. ботан. С. 105–107.

Фурсаев, А. Д. Материалы к экологии флоры поймы рек / А. Д. Фурсаев, Н. Я. Хвалина // Ученые записки Саратов. гос. ун-та. 1941. Т. XV. Сер. Биология. Вып. 7. С. 118–127.

Хлебников, В. А. Лесное хозяйство Астраханской губернии / В. А. Хлебников. Астрахань; Наш край, 1925. № 2–3.

Хлебников, В. А. Статистический обзор лесного хозяйства Астраханской губернии / В. А. Хлебников. Астрахань; Наш край, 1923. № 3.

Цвелев, Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области) / Н. Н. Цвелев. СПб.; Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.

Чемерис, Е. В. Растительный покров истоковых ветландов Верхнего Поволжья; автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Черемис. Спб., 2002. 18 с.

Червякова, Г. Ф. Краткая характеристика растительности авандельты реки Волги / Г. Ф. Червякова // Научно-метод. зап. гл. упр. по заповед. 1949. Вып. 12.

Червякова, Г. Ф. Растительность авандельты р. Волги / Г. Ф. Червякова // Тр. Астрахан. гос. заповедника. 1965. Вып. 10. С. 157–176.

Черепанов, С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) / С. К. Черепанов. СПб.; Мир и семья-95, 1995. 990 с.

Чугунова-Сахарова, Н. Л. Материалы по изучению дельты Волги и прилегающей предустьевой части Каспийского моря / Н. Л. Чугунова-Сахарова. Астрахань; Наш край, 1927. № 6–7. С. 77–103.

Чугунова-Сахарова, Н. Л. Некоторые результаты исследования лотоса (*Nelumbo nucifera*) в Каспийско-Волжском районе / Н. Л. Чугунова-Сахарова // Рус. гидробиолог. журнал. 1924. Т. 3. № 8–10. С. 173–199.

Чуйков, Ю. С. Гидролого-гидробиологический режим Нижней Волги / Ю. С. Чуйков, П. И. Бухарицин. Астрахань; Комитет экологии ресурсов Астр. обл., 1996. Вып. 4. 254 с.

Шафранов, П. А. Значение гидрофитов при комплексном использовании прудов и прочих второстепенных водоёмов / П. А. Шафранов // Охрана и рац. использов. ресурсов дикой живой природы. Материалы науч.-методич. конф. 18–22 апреля. Алма-Ата, 1966.

Шафранов, П. А. Лотос орехоносный и его разведение / П. А. Шафранов // Цветоводство, 1958. № 2 С. 16–17.

Шафранов, П. А. Некоторые биоморфологические особенности тростника (*Phragmites communis* Trin.), определяющие возникновение зарослей / П. А. Шафранов // Тр. Астрахан. гос. заповедника. 1958. Вып. IV. С. 111–118.

Шафранов, П. А. О некоторых биоморфологических особенностях лотоса орехоносного (*Nelumbium nuciferum* Gaertn.) в связи с его интродукцией / П. А. Шафранов // Бюлл. гл. ботанич. сада АН СССР. 1958. Вып. 30. С. 16–20.

Шафранов, П. А. О расселении тростника (*Phragmites communis* Trin.) в дельте Волги и Прикаспийской низменности / П. А. Шафранов // Тр. Астрахан. гос. заповедника. 1961. Вып. V. С. 74–84.

Шафранов, П. А. Определение урожайности тростника обыкновенного (камыш) / П. А. Шафранов // БТИ Астрахан. совнархоза. Технич. листок № 40. 1961.

Шафранов, П. А. Роль тростника в природном комплексе в свете его рационального использования / П. А. Шафранов // Тез. докл. межведомств. совещ. по комплексу использов. водных и земельных ресурсов, а также охране природы на советском участке Дуная. 1964.

Шишкин, Б. К. Семейство XXXIX. *Caryophyllaceae*. Гвоздичные / Б. К. Шишкин. Л.; Изд. Глав. Бот. Сада СССР, 1930. С. 245–313.

Шишкина, Е. С. Гидрофильная растительность малых искусственных водоемов в Саратовской области; автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. С. Шишкина. Саратов, 2013 20 с.

Шмидт, В. М. Статистические методы в сравнительной флористике / В. М. Шмидт. Л.; Изд-во ЛГУ, 1980. 176 с.

Щербаков, А. В. Изучение и анализ региональных флор водоёмов / А. В. Щербаков. Рыбинск; Рыбинский Дом печати, 2003. С. 56-69.

Щербаков, А. В. Флора водоёмов Московской области; дис. ... канд. биол. наук / А. В. Щербаков. М., 1992. 481 с.

Инвентаризация флоры и основы гербарного дела; методич. рекомендации / под ред. В. С. Новикова. М.; Товарищество научных изданий КМК, 2006. 50 с.

Щербаков, А. В., Тихомиров В.Н. Трудности анализа региональных флор водоёмов и пути их преодоления / А. В. Щербаков, В. Н. Тихомиров // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1994. Т. 99, Вып. 4. С. 83–87.

Щербакова, А. А. История ботаники в России до 60-х гг. XIX века (додарвиновский период) / А. А. Щербакова. Новосибирск; Наука, 1979. 368 с.

Щучкина, В. П. Геоморфологическое строение Астраханской области / В. П. Щучкина; под ред. А. А. Жилкина, В. В. Мещерякова, В. М. Викторина. Астрахань; Изд-во «Кто есть кто», 2007. Т. 1. Природа. С. 70–71.

Щучкина, В. П. Климат / В. П. Щучкина // Природа и история Астраханского края. Астрахань; Изд-во Астраханского пед. ин-та, 1996. С. 11–19.

Щучкина, В. П. Рельеф / В. П. Щучкина // Природа и история Астраханского края. Астрахань; Изд-во Астраханского пед. ин-та, 1996. С. 29–35.

Юрцев, Б. А. Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири / Б. А. Юрцев. Л.; Наука, 1968. 235 с.

Янишевский, Д. Э. Несколько данных о редких растениях водной флоры Юго-Восточного края Европейской России / Д. Э. Янишевский // Работы Волжской биологич. станции. 1921. № 6–7.

Becker, A. Beiträge zu meinen Verzeichnissen der um Sarepta und am Bogdo vorkommenden Pflanzen und Insekten, und Beschreibung einer *Mylabris* - Larve / A. Becker // Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. 1880. Vol. 55. No. 1. P. 145–156.

Becker, A. Noch einige Mittheilungen über Astrachaner und Sareptaer Pflanzen und Insekten / A. Becker // Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. 1867. Vol. 40. No. 1. P. 104–115.

Becker, A. Reise nach Chanskaja Stafka und zum Grossen Bogdoberg / A. Becker // Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. 1884. Vol. 59. No. 2. P. 167–177.

Becker, A. Reise nach den Salzseen Baskuntschatskoje und Elton, nach Schilling, Anton, Astrachan nebst Mittheilungen über das Vorkommen mehrerer Käfer und Fliegen in jenen Gegenden / A. Becker // Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. 1872. Vol. 45. No. 3. P. 102–124.

Flora Europaea. Cambridge: University Press, 1964–1980. Vol. 1–5.

Garcia-Vallve, S. Horizontal gene transfer in glycosyl hydrolases inferred from codon usage in *Escherichia coli* and *Bacillus subtilis* / S. Garcia-Vallve, A. Palau, J. Romeu // Molecular Biology and Evolution. 1999. 9. P. 1125–1134.

Golub, V. B. The communities of cl. *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vliieger in Vliieger 1937 of the Lower Volga Valley / E. G. Kuzmina, V. B. Golub // Feddes Repertorium. 1997. Vol. 108. № 3–4. P. 205–218.

Güldenstädt, J. A. Reisen durch Russland und im Kaukasischen Gebirge / J. A. Güldenstädt. St.-Petersburg, 1787. Bd. 1. XXIV. 511 P.

Jaccard, P. Distribution de la flore alpine dans le Bassin des Dranses et dans quelques regions voisines / P. Jaccard // Bull. Soc. Vaudoise sci. Natur. 1901. V. 37. P. 241–272.

Lerman, J. A. Zur Pharmacologia der Kaspischen Lotosblume / J. A. Lerman // Arch. Intern. Pharmacodynamie et Therapie. Paris. 1933. Vol. 46, Fas. 3.

Lewis, P. O. A likelihood approach to estimating phylogeny from discrete morphological character data / P. O. Lewis // Syst. Biol. 2001. 50. P. 913–925.

Maddison, W. P. Mesquite: a modular system for evolutionary analysis version / W. P. Maddison, D. R. Maddison. 2011. 2. 75.

Mavrodiev, E.V. Maximum likelihood approach to generate hypotheses on the evolution and historical biogeography in the Lower Volga Valley regions (southwest Russia) /

E. V. Mavrodiev, A. P. Laktionov, N. A. Cellinese // Ecology and Evolution. —2012. Vol. 2 (7). P. 1765–1779.

Morrone, J. J. Parsimony analysis of endemism (PAE) revisited / J. J. Morrone // Journal of Biogeography. 2013. Vol. 41. P. 842–854.

Pilipenko, V. N. The dynamics of vegetation in saline ecotopes of the Volga delta in modern conditions of water flow / V. N. Pilipenko, Y. G. Rusakova // Ecological congress, Hutchinson, Kansas, USA. 1998. No. 3. P. 29–32.

Raunkiaer, C. Life forms of plants and Statistical plant geography / C. Raunkiaer. New York, 1934.

Sanderson, M. J. Analysis of rates («r8s») of evolution. r8s version 1.8. 2003–2012.

Sanderson, M. J. Estimating absolute rates of molecular evolution and divergence times: a penalized likelihood approach / M. J. Sanderson // Mol. Biol. Evol. 2002. 19. P. 101–109.

Sorokin, A. N. Dynamics of floristic composition of communities dominated by *Carex acuta* in the northern Volga-Akhtuba floodplain / A. N. Sorokin, V. V. Bondareva, K. A. Starichkova // Russian Journal of Ecology. 2012. Vol. 43. No. 3. P. 191–195.

Swofford, D. L. PAUP*. Phylogenetic analysis using parsimony (*and other methods) / D. L. Swofford // Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates. 2002.

Stamatakis, A. RAxML-VI-HPC: maximum likelihood-based phylogenetic analyses with thousands of taxa and mixed models / A. Stamatakis // Bioinformatics. 2006. 22. P. 2688–2690.

ПРИЛОЖЕНИЯ

РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ НА ТЕРРИТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

- 1 - очень редко (вид известен по единичным находкам);
- 2 - редко (нечасто встречаемый вид, обычно известный в качестве редкого во многих районах);
- 3 - нередко (вид с умеренной встречаемостью, обычно распространённый широко, но рассеянно, либо в одних районах встречаемый часто, а в других редко или отсутствующий);
- 4 - довольно часто (часто встречаемый вид, обычно широко распространённый, но не везде обильный);
- 5 - часто (обычный, очень часто, почти повсеместно встречающийся вид).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Sparganium neglectum</i> Beeby	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—
Potamogetonaceae																						
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton × angustifolius</i> J. Presl	2	—	—	2	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	3	2	3	1	—	1	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton biformis</i> Hahstr.	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton × cognatus</i> Asch. et Graebn.	2	—	—	2	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton × cooperi</i> (Fryer) Fryer	2	—	—	2	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton crispus</i> L.	5	3	5	5	1	4	4	1	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	3	—	—	—
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	2	1	2	1	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	2	1	2	1	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton heterophyllus</i> Schreb.	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton longifolius</i> J. Gay	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton lucens</i> L.	4	2	4	4	1	4	2	1	—	2	4	4	4	4	4	4	—	2	2	—	—	2
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	4	3	5	5	—	5	3	1	—	2	5	5	5	5	5	5	—	3	3	—	—	—
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	5	2	5	5	—	5	4	1	—	3	5	5	5	5	5	5	—	5	5	5	5	5
<i>Potamogeton × pseudolongifolius</i> Papch.	2	—	—	2	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	3	1	3	1	—	1	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton sarmaticus</i> Maemets.	1	—	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Potamogeton skvortsovii</i> Klinkova	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schlecht.	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stuckenia mongolica</i> (A. Benn.) Klinkova	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Borner	5	—	3	4	—	5	4	2	1	—	5	5	5	5	5	5	—	3	5	5	5	5
Ruppiaceae																						
<i>Ruppia brachypus</i> J. Gay	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Ruppia maritima</i> L.	2	—	1	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Zannichelliaceae																						
<i>Athenia orientalis</i> (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Zannichellia pedunculata</i> Reichenb.	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	—	—	—
<i>Zannichellia repens</i> Boenn.	2	—	1	—	—	—	2	1	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2	2	—	—	—
Najadaceae																						
<i>Caulinia graminea</i> (Delile) Tzvel.	2	—	1	—	—	—	1	—	—	2	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ.	3	1	2	—	—	—	1	—	—	1	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Najas aculeolata</i> (Tzvelev) A.V. Grebenjuk	—	—	—	—	—	—	3	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Najas major</i> All.	3	1	2	2	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	4	—	—	—	—	—	—
<i>Najas marina</i> L.	3	1	2	1	—	3	2	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2	2	—	—	—
Juncaginaceae																						

Продолжение прил. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Triglochin maritimum</i> L.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Triglochin palustre</i> L.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Alismataceae																						
<i>Alisma bjoerkqvistii</i> Tzvel.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—
<i>Alisma juzepczukii</i> Tzvel.	—	1	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	2	—	—	—
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	3	3	3	1	1	3	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	3	2	3	2	—	3	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	—	—	—
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	3	3	3	1	1	3	2	1	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	5	5	5	5	—	4	3	—	—	—	4	4	4	4	4	4	—	4	4	2	2	2
<i>Sagittaria trifolia</i> L.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Butomaceae																						
<i>Butomus junceus</i> Turcz.	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Butomus umbellatus</i> L.	5	5	5	5	2	5	4	1	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
Hydrocharitaceae																						
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	1	1	1	1	—	1	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—	1	1	—	—	—
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	3	2	3	1	—	2	1	—	—	2	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Vallisneria spiralis</i> L.	3	2	3	3	—	2	1	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
Poaceae																						
<i>Agrostis albida</i> Trin.	2	2	2	—	1	2	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	2	2	2	1	—	2	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	2	2	2	—	1	2	2	1	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	2	3	2	—	1	3	2	1	—	—	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	2	3	2	—	1	3	2	1	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	2	2	2	—	1	2	2	1	—	—	2	2	2	2	2	—	—	2	2	—	—	—
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	1	2	1	—	—	2	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2	—	—	—	—
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	3	5	3	—	—	2	1	—	—	—	5	5	5	5	—	—	3	5	5	—	—	—
<i>Arundo donax</i> L.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	2	3	2	—	3	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvel. et Probatova	1	3	1	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	5	4	5	—	1	3	1	—	—	2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4
<i>Calamagrostis dubia</i> Bunge	2	2	1	—	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	5	5	5	—	1	5	2	1	—	—	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Calamagrostis glomerata</i> Boiss. et Buhse	2	2	2	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis koibalensis</i> Reverd.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis macrolepis</i> Litv.	3	2	2	—	—	3	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. fil.) Koel.	3	2	3	—	—	3	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Catabrosa pseudairoides</i> (Herrm.) Tzvel.	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidel		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.		3	3	3	—	1	2	1	—	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Crypsis acuminata</i> Trin.		2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Pill. et Mitt.) Schrad.		4	3	4	—	2	2	1	—	—	—	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.		4	3	4	—	2	4	3	1	—	—	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
<i>Diandrochloa diarrhena</i> (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Digitaria aegyptica</i> (Retz.) Willd.		2	2	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Digitaria asiatica</i> Tzvel.		2	2	—	—	—	1	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.		2	2	1	—	—	2	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muehl.		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Digitaria pectiniformis</i> (Henrad) Tzvel.		1	3	2	—	—	3	2	1	—	2	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		1	3	2	—	—	3	2	1	—	2	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.		4	4	3	—	—	4	2	—	—	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
<i>Echinochloa microstachya</i> (Wiegand.) Rygl.		—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Echinochloa oryzicola</i> (Vasing.) Vasing.		3	3	3	—	—	2	1	—	—	3	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Echinochloa oryzoides</i> (Ard.) Fritsch		4	3	4	—	—	3	2	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Echinochloa spiralis</i> Vasing.		3	2	3	—	—	2	1	—	—	3	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Echinochloa tzelevii</i> Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz		3	2	3	—	—	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski		3	3	2	—	—	3	1	—	—	1	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	—	3
<i>Elytrigia pontica</i> (Podpera) Holub		—	2	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski		5	5	4	—	5	5	4	1	—	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Eragrostis minor</i> Host		3	3	3	—	2	3	2	1	—	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Eragrostis multicaulis</i> Steud		2	2	2	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Beauv.		2	2	2	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	—	2
<i>Eragrostis suaveolens</i> A. Beck. ex Claus		3	3	3	—	2	3	2	1	—	2	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	—	3
<i>Eriochloa succincta</i> (Trin.) Kunth		3	3	3	—	—	2	1	—	—	2	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	—	—
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth		2	2	2	—	—	2	1	—	—	2	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth		3	3	3	2	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.		1	1	1	1	—	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Hierochloa repens</i> (Host) P. Beauv.		2	2	2	—	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Hierochloa stepporum</i> P. Smirn.		3	3	3	—	1	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.		3	2	2	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Oryza sativa</i> L.		1	2	1	—	—	1	1	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2
<i>Phalaris canariensis</i> L.		1	1	1	1	—	1	1	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.		3	3	3	1	—	1	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile		5	4	4	5	—	5	4	1	—	1	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.		5	5	5	4	2	5	3	2	—	2	5	5	4	4	4	4	5	3	5	5	3	3
<i>Phragmites flavescens</i> (Cust.) Hegetschw.		5	5	5	3	2	3	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	4	3	3	4	4	4

Продолжение прил. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Phragmites stenophyllus</i> (Boiss.) Rouy	1	1	1	—	—	1	2	3	4	1	—	—	2	3	3	—	3	—	—	3	3	3
<i>Poa klokovii</i> Tzvel.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Poa palustris</i> L.	3	3	3	—	—	3	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Poa trivialis</i> L.	3	3	3	—	—	3	1	—	—	—	3	3	3	3	—	—	—	3	3	—	—	—
<i>Puccinellia bilykiana</i> Klof.	—	1	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Puccinellia chilochloa</i> (Krecz.) Krecz. ex Czer.	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	1	1	1	—	1	3	4	2	1	—	—	—	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
<i>Puccinellia dolicholepis</i> V. Krecz.	1	2	2	—	—	3	3	2	—	—	—	—	—	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Puccinellia fominii</i> Bilyk	—	1	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	1	2	3	—	—	4	3	2	1	—	—	—	3	3	3	4	3	5	5	5	5	5
<i>Puccinellia macropus</i> (Krecz.) Pavl.	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
<i>Puccinellia sclerodes</i> (Krecz.) Czer.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
<i>Puccinellia tenuissima</i> Litv. ex V. Krecz.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Puccinellia vitalii</i> Yu. Alexeev et A. Laktionov & N. Tzvelev	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	—	—	2	2	—	—	—
<i>Zingeria biebersteiniana</i> (Claus) P.Smirn.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Zizania aquatica</i> L.	1	1	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Stapf	1	1	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	1	3	—	—	—	—	—	—
Cyperaceae																						
<i>Bolboschoenus glaucus</i> (Lam.) S.G.Smith	5	5	5	4	1	5	4	2	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5
<i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold et al.	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall.	5	5	5	4	1	5	4	2	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5
<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (Fr. Schmidt) Egor.	2	2	2	1	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Bolboschoenus popovii</i> Egor.	1	1	1	—	2	1	2	—	—	—	—	2	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—
<i>Carex acuta</i> L.	5	5	5	3	1	4	2	—	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	5	—	—	5
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	5	5	5	3	1	4	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	—	—	3
<i>Carex bohemica</i> Schreb.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex colchica</i> J.Gay	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Carex dluta</i> Bieb.	1	1	2	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—	—	2
<i>Carex hordeistichos</i> Vill.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	4	5	5	—	2	5	4	1	—	—	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
<i>Carex otrubae</i> Podp.	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex praecox</i> Schreb.	1	3	2	—	3	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Carex riparia</i> Curt.	4	4	4	—	—	2	—	—	—	—	4	4	4	4	4	4	—	—	—	—	—	—
<i>Carex secalina</i> Willd. ex Wahlenb.	—	3	3	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3	3	—	3	1	—	—	—	—	—
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	1	5	3	—	2	4	2	1	—	—	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<i>Carex supina</i> Wahlenb.	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	—	—	—

Продолжение прил. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Carex vesicaria</i> L.	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Carex vulpina</i> L.	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cyperus difformis</i> L.	3	2	3	—	—	2	1	—	—	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cyperus fuscus</i> L.	4	4	4	—	3	4	2	1	—	3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	—	—	—
<i>Cyperus glaber</i> L.	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	3	2	3	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	3	2	3	—	—	—	—	—	—
<i>Cyperus hamulosus</i> Bieb.	3	3	3	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	3	2	3	—	—	—	—	—	—
<i>Cyperus longus</i> L.	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile	3	2	3	—	—	3	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	3	3	3	—	—	3	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	2	—	—	—	—	—
<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek × <i>E. uniglumis</i> (Link) Schult.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Eleocharis klingei</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	2	2	2	—	1	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	2
<i>Eleocharis klingei</i> (Meinsh.) B. Fedtsch. × <i>E. mamillata</i> Lindb.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	5	5	5	3	2	4	3	—	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	5	5	5	5
<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer	1	—	—	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	—	5	5	4	2	5	3	1	—	—	4	4	4	4	4	4	—	4	4	4	4	4
<i>Juncellus pannonicus</i> (Jacq.) Clarke	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—
<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) Clarke	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Pycreus flavescens</i> (L.) Beauv. ex Reichenb.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus bucharicus</i> (Roshev.) Grossh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus halophilus</i> Papch. et Laktionov	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus hippolyti</i> (V. Krecz.) V. Krecz.	3	3	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus juncooides</i> (Roxb.) Palla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus × kuekenthalianus</i> (Junge) Kent	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	5	5	5	3	1	5	2	—	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	5	—	—	5
<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla	2	2	2	—	—	2	1	—	—	1	2	2	2	2	2	2	—	2	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla	2	2	2	1	—	2	1	—	—	2	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—
<i>Schoenoplectus triquetrum</i> (L.) Palla	3	3	3	3	—	1	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1
<i>Scirpus kasachstanicus</i> Dobroch.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus litoralis</i> Schrad.	2	2	2	—	—	2	2	1	—	1	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Acoraceae																						
<i>Acorus calamus</i> L.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Araceae																						
<i>Pistia stratiotes</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Lemnaceae																						
<i>Lemna gibba</i> L.	3	3	3	3	—	2	1	—	—	2	3	3	3	3	3	3	—	3	3	—	—	—

Продолжение прил. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Lemma minor</i> L.	5	3	5	5	1	5	2	—	—	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Lemma minuta</i> Humb., Bonpl. et Kunth	4	3	4	4	—	3	1	—	—	3	4	4	4	4	4	4	—	—	—	—	—	—
<i>Lemma turionifera</i> Landolt	3	2	3	3	1	3	1	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	5	3	5	4	—	5	3	1	—	4	5	5	5	5	5	5	—	5	5	3	3	5
<i>Staurogeton trisulcus</i> (L.) Schur.	4	2	4	3	—	2	1	—	—	1	4	4	4	4	4	4	—	4	4	2	2	4
Pontederiaceae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Monochoria korsakowii</i> Regel et Maack in Regel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Juncaceae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juncus articulatus</i> L.	4	4	4	1	2	3	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Juncus atratus</i> Krock.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	3	3	3	—	2	3	3	1	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	5	3	5	—	2	5	4	2	1	—	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr. ex Billot	2	2	2	—	1	2	2	1	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	2
<i>Juncus soranthus</i> Schrenk	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Alliaceae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Allium angulosum</i> L.	2	3	2	—	1	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	1	—	—	—	—	—
Liliaceae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. et Schult. fil.	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyacinthaceae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Omithogalum fischerianum</i> Krasch.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—
<i>Omithogalum kochii</i> Parl.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Iridaceae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Iris halophila</i> Pall.	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Iris pseudacorus</i> L.	3	3	3	—	—	2	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	—	—	—
Salicaceae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Populus x canadensis</i> Moench	3	—	—	—	1	—	—	—	—	2	3	3	3	3	2	1	—	1	1	1	1	2
<i>Salix acutifolia</i> Willd.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—
<i>Salix alba</i> L.	5	5	5	5	—	4	2	1	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Salix alba</i> L. f. <i>coerulea</i> Koch	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salix x alopecuroides</i> Tausch.	3	3	3	1	—	—	—	—	—	2	3	3	3	3	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Salix babylonica</i> L.	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
<i>Salix caspica</i> Pall.	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	1	—	2	2	2	2	2	2
<i>Salix cinerea</i> L.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salix fursae-vii</i> Mavrodiev	5	5	5	4	—	3	2	—	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	5	—	—	—
<i>Salix x hexandra</i> Ehrh.	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—	2	3	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Salix x lispolados</i> Dode	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—	2	3	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—

Продолжение прил. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Salix × meyeriana</i> Rostkov ex Willd.	2	2	2	1	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Salix rossica</i> Nasarow	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salix × rubens</i> Schrank.	2	2	2	1	—	—	—	—	—	1	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Salix triandra</i> L.	3	2	3	1	—	1	1	—	—	—	3	3	3	3	2	3	—	3	3	3	3	3
<i>Salix × undulata</i> Ehrh.	2	2	2	1	—	—	—	—	—	1	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Salix serotina</i> Pall.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salix vinogradovii</i> A. Skvorts.	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Urticaceae	—	3	2	—	1	2	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3
<i>Urtica dioica</i> L.	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Urtica pubescens</i> Ledeb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygonaceae	4	4	4	3	1	4	2	1	—	2	4	4	4	4	4	3	—	3	3	3	3	3
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarb.	4	4	4	2	1	3	1	—	—	—	4	4	4	3	3	3	—	3	3	2	2	3
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb. × <i>P. lanata</i> (Roxb.) Tzvel.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Persicaria × intercedens</i> (Beck) Sojak	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Persicaria lanata</i> (Roxb.) Tzvel.	3	3	3	2	1	3	1	—	—	2	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarb.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Persicaria × lenticularis</i> (Beck.) Sojak	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	2	2	2	—	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	3	3	2	—	—	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex acetoselloides</i> Bal.	2	3	3	—	—	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex confertus</i> Willd.	5	5	5	2	1	3	1	—	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Rumex crispus</i> L.	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex dentatus</i> L.	3	3	2	1	—	1	—	—	—	—	3	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	2	2	2	2	1	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—
<i>Rumex maritimus</i> L.	2	2	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	2	—	—	—	—
<i>Rumex marschallianus</i> Reich.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—
<i>Rumex patientia</i> L.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	5	5	5	2	1	4	2	1	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Rumex thyrsoflorus</i> Fingerh.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex ucranicus</i> Fisch. ex Spreng.	2	2	2	1	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Chenopodiaceae	3	3	3	2	—	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Atriplex intracorniculata</i> Sukhor.	5	4	5	2	—	3	2	1	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Blitum glaucum</i> (L.) W.D.J. Koch	5	5	5	2	1	5	2	1	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	5	5	5	5
<i>Blitum rubrum</i> L. Reichenb.	5	5	5	1	—	4	3	1	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	5	5	5	5
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	5	—	—	—	—	—
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	5	—	—	—	—	—

Продолжение прил. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Callitriche fimbriata</i> (Schotsman) Tzvelev	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
<i>Callitriche palustris</i> L.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
<i>Callitriche transvolgensis</i> Tzvelev	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Elatinaceae																						
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—
<i>Elatine hungarica</i> Moesz	2	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	2	2	—	—	—
<i>Elatine hydropiper</i> L.	2	—	1	—	2	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2	—	—	—	—
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	—	—	1	—	2	—	—	—	—	2	2	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2
Frankeniaceae																						
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	3	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—
Lythraceae																						
<i>Ammannia aegyptiaca</i> Willd.	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Ammannia verticillata</i> (Ard.) Lam.	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Ammannia viridis</i> Willd. ex Hornem	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—
<i>Lythrum salicaria</i> L.	5	5	5	4	1	4	2	—	—	—	5	5	5	5	4	4	2	3	3	3	3	3
<i>Lythrum thesioides</i> Bieb.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lythrum thymifolia</i> L.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lythrum tomentosum</i> DC.	—	3	2	2	—	2	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng.	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	1	2	—	2	—	—	2	2	2	—	—	—
<i>Lythrum virgatum</i> L.	5	5	5	3	—	3	1	—	—	—	5	5	5	5	4	5	—	4	4	4	4	4
<i>Middendorfia boryshenica</i> (Bieb. ex. Srank) Trautv.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
<i>Peplis alternifolia</i> Bieb.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Onagraceae																						
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	3	2	3	3	1	3	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	2	—	—	—	—	—
<i>Epilobium palustre</i> L.	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	1	2	2	1	—	2	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Oenothera biennis</i> L.	2	2	2	1	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2
Trapaceae																						
<i>Trapa astrachanica</i> (Fler.) N. Wint.	5	—	3	5	—	1	—	—	—	—	—	3	3	4	5	5	5	—	—	—	—	—
<i>Trapa caspica</i> V. Vassil.	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Haloragaceae																						
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	5	3	3	2	—	5	3	1	—	—	5	5	5	5	5	4	2	4	4	—	—	—
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	3	1	2	1	—	2	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	3	1	2	1	—	2	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2

Продолжение прил. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Solanum kitagawae</i> Schonb.-Tem.	1	1	3	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	2	3	3	—	—	3
<i>Solanum persicum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	5	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—
Scrophulariaceae																						
<i>Gratiola officinalis</i> L.	3	3	3	—	—	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	—	—	—
<i>Limosella aquatica</i> L.	1	1	2	—	2	1	—	—	—	—	1	2	2	2	2	—	2	2	2	—	—	—
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borb.	2	2	3	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	1	2	3	2	—	3	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	1	2	3	2	—	3	2	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Veronica tenuis</i> Ledeb.	—	1	3	2	—	3	1	1	—	—	—	—	—	3	3	3	—	—	—	—	—	—
Lentibulariaceae																						
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	1	1	1	—	—	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
Plantaginaceae																						
<i>Plantago intermedia</i> (DC). Arcang.	3	5	5	—	1	4	1	—	—	—	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	—
<i>Plantago tenuiflora</i> Waldst. et Kit.	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
Rubiaceae																						
<i>Galium palustre</i> L.	2	3	3	—	—	2	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	—	—	—
<i>Galium physocarpum</i> Ledeb.	1	4	3	—	—	1	—	—	—	—	4	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Galium rubioides</i> L.	1	4	2	—	—	1	—	—	—	—	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Galium saturejifolium</i> Trev.	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Valerianaceae																						
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—
Asteraceae																						
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	3	3	5	—	2	2	1	—	—	—	5	4	2	2	—	—	3	4	4	1	1	—
<i>Bidens cernua</i> L.	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Bidens frondosa</i> L.	3	3	3	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Bidens</i> × <i>garumnae</i> Jeanjean et Debray	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Bidens</i> × <i>polakii</i> Velenovský	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bidens radiata</i> Thuill.	4	3	5	1	—	2	1	—	—	—	5	5	5	5	5	5	—	5	5	5	5	5
<i>Bidens tripartita</i> L.	5	5	5	2	—	2	1	—	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	3	3	3	2	—	3	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	3	3	3
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	3	3	3	1	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	—	3	—	—	—	—	—	—
<i>Gnaphalium rossicum</i> Kirp.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (L.) Opiz.	3	3	3	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	—	3	2	—	—	—	—	—
<i>Inula britannica</i> L.	2	5	4	2	—	4	1	—	—	—	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3
<i>Inula caspica</i> Blum ex Ledeb.	1	2	1	—	—	3	3	1	—	—	3	3	3	3	3	3	—	3	3	—	—	—
<i>Parnassia septentrionalis</i> (Serg.) Klokov et Krytzka	3	3	3	—	—	1	1	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	3	—	—	2	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Senecio andrzejowskyi</i> Tzvel.	4	4	4	1	—	1	—	—	—	—	4	4	4	4	3	—	—	—	—	—	—	—
<i>Senecio grandidentatus</i> Ledeb.	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Senecio jacobaea</i> L.	3	4	2	—	—	1	—	—	—	—	4	4	4	4	3	3	—	3	3	—	—	—
<i>Senecio tataricus</i> Less.	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc.	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	4	4	—	—	4	4	4	4	4	4
<i>Tussilago farfara</i> L.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Scholz	5	5	5	1	1	4	2	—	—	—	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
<i>Xanthium brasiliicum</i> Vellozo	3	3	2	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—
<i>Xanthium palustre</i> Greene	3	3	2	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—
<i>Xanthium pensylvanicum</i> Wallr.	4	5	5	—	—	3	1	—	—	—	5	5	5	5	5	—	5	5	5	5	5	5
<i>Xanthium sibiricum</i> Patr. ex Widd.	3	2	2	—	—	1	—	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	3	3	2	—	—	1	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В конспект флоры водоёмов и водотоков Астраханской области включены сосудистые растения, произрастание которых подтверждено личными сборами автора, наличием гербарных материалов и литературными данными.

Порядок семейств приведён по системе А. Энглера, роды и виды в пределах рода - в алфавитном порядке. Семейства, роды и виды пронумерованы. Названия таксонов даны по «Конспекту флоры Восточной Европы» (2012), «Флоре Нижнего Поволжья» (2006), сводке С. К. Черепанова (1995); названия гибридов рода *Potamogeton* приводятся по В. Г. Папченкову (2007); названия отдельных таксонов приведены в соответствии с более поздними публикациями различных авторов.

Для каждого вида приводится: порядковый номер; латинское название вида; для гибридов указана гибридная формула; русское название вида (для некоторых видов приведены новые названия, а старые указаны в скобках); местообитание по типам водных объектов; собранные образцы (личные сборы автора), гербарные образцы (сборы других авторов), литературные источники; для редких видов составлены карты с указанием старых и современных местонахождений (прил. В); экологическая группа по отношению к фактору увлажнения; жизненная форма; тип ареала; встречаемость и распространение по флористическим районам; редкие охраняемые виды отмечены условным буквенным обозначением региона, в котором они подлежат охране с указанием категории их редкости (ККРФ - Красная книга Российской Федерации, ККА - Красная книга Астраханской области). Значком «*» отмечены виды, встречающиеся на территории Астраханского государственного заповедника, «■» - виды, встречающиеся на территории Богдинско-Баскунчакского государственного заповедника. В отдельных случаях к видам даны примечания.

Местообитания видов приводятся по типам водных объектов: водотоки, заливные луга и полои, старицы, морские култуки, падины и лиманы, ильмени пресные с минерализацией воды до 3(4) г/л, ильмени слабосоленоватые (слабоминерализованные) с минерализацией воды от 3(4) до 7 г/л, ильмени средне-солончатые (среднеминерализованные) с минерализацией воды от 7 (12) до 19 г/л, ильмени сильно-солончатые (сильноминерализованные) с минерализацией воды более 25 г/л, искусственные водоёмы (рисовые чеки, каналы). Типы ильменей по степени минерализации даны по классификации Н. Ю. Степановой (2012).

Экологическая характеристика видов по отношению к фактору увлажнения приводится по классификации В. Г. Папченкова (2003): гидрофит, гелофит, гигрогелофит, гигрофит, гигромезофит и мезофит.

Биоморфологическая характеристика «водного ядра» флоры дана по классификации П. Ю. Жмылева и др. (2012), включающей следующие группы: эпигеогенно-короткорневищный многолетник, эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник, гипогенно-длиннокорневищный многолетник, надземностолонный псевдооднолетник, подземностолонный псевдооднолетник, лежащий псевдооднолетник, прямостоячий однолетник, лежащий однолетник, ползучий однолетник, бескорневой эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник, бескорневой псевдооднолетник (вегетативный однолетник), бескорневой однолетник, придаточнокорневое псевдоталломное растение.

Биоморфологическая характеристика прибрежной флоры основана на классификации И. Г. Серебрякова (1962), включающей следующие группы: дерево; кустарник несуккулентный; полукустарник несуккулентный; полукустарничек: несуккулентный, суккулентный; травянистый поликарпик: стержнекорневой, клубнелуковично-корневищный, дерновиннообразующий, короткорневищный, столонообразующий, длиннокорневищный, луковичный, кистекокорневой,

корнеотпрысковый; травянистый монокарпик: однолетний несуккулентный, однолетний или двулетний несуккулентный, однолетний суккулентный.

Географическая характеристика «водного ядра» и прибрежной флоры основана на классификации типов ареалов по В. А. Сагалаеву (2000), состоящей из следующих географических элементов: плурирегиональный; голарктический; палеарктический; западно-палеарктический; южно-палеарктический; евросибирская группа: евросибирский, восточноевропейско-южносибирский; европейская группа: европейский, балкано-восточноевропейский, восточноевропейский; средиземная группа: восточнопричерноморско-туранский, западно-средиземный, причерноморско-средиземноморский, общесредиземный, прикаспийско-туранский, циркумкаспийский; причерноморско-казахстанская группа: причерноморско-казахстанский, южнопричерноморско-казахстанский, причерноморский, восточнопричерноморско-казахстанский, южнопричерноморско-заволжский, поволжско-казахстанский, восточнопричерноморско-заволжский; эндемичная группа: эндемик Северного Прикаспия, эндемик дельты р. Волги, эндемик долины Нижней Волги, эндемик Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья; адвентивная группа: адвентивный (с указанием первичного ареала).

Распространение видов даётся согласно флористическому районированию Астраханской области (Лактионов, Афанасьев, 2007), включающему следующие флористические районы: Волгоградско-Ступинский (ВС), Ахтубинско-Никольский (АН), Харабалинско-Енотаевский (ХЕ), Бахтемиро-Кигачский (БК), Западный ильменно-бугровой (ЗИБ), Приморско-дельтовый (ПД), Баскунчакский (БАС), Ахтубинский (А), Сарпинский (С), Восточный пустынный (ВП), Западный пустынный (ЗП), Харабалинский (Х).

Встречаемость видов представлена следующими классами: «очень редко» - вид известен по единичным находкам; «редко» - нечасто встречаемый вид, обычно известный в качестве редкого во многих районах; «нередко» - вид с умеренной встречаемостью, обычно распространённый широко, но рассеянно, либо в одних районах встречаемый часто, а в других редко, либо отсутствующий; «довольно часто» - часто встречаемый вид, обычно широко распространённый, но не везде обильный; «часто» - обычный, очень часто, почти повсеместно встречающийся вид.

В тексте, кроме приведённых выше сокращений, использованы:

- б. – бугор
- вдхр. – водохранилище
- г. – город
- губ. – губерния
- ер. – ерик
- ж/д. – железнодорожный
- о. – остров
- обл. – область
- о-ва – острова
- окр. – окрестности
- опр. – определил
- п. – поселок
- р. – река
- р-н – район
- с. – село
- с.-в. – северо-восток
- с.-з. – северо-запад
- собр. – собрал
- ю.-в. – юго-восток
- ю.-з. – юго-запад

Отдел 1. EQUIREPHYTA — ХВОЩЕВИДНЫЕ

Класс Equisetopsida — Хвощевидные

Сем. 1. Equisetaceae Michx. ex DC. — Хвощовые

1. (1). *Equisetum arvense* L. — Хвощ полевой. По берегам водотоков, стариц.

Литературные источники: Ахтубинский р-н, п. Болхуны, 15.08.1997, Г. Клинова, В. Сагалаев (VOLG); Черноярский р-н, п. Ушаковка, 22.08.1997, Г. Клинова (VOLG) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, Волго-Ахтуба, 7.08.1935, коллектор не известен, опр. Г.Ю. Клинова (SARAT).

Собранные образцы: Харабалинский р-н, левый берег р. Ахтуба у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ — нередко; БАС — редко. ■

2. (2). *E. fluviatile* L. — Х. речной. По мелководьям и берегам водотоков.

Литературные источники: Ахтубинский р-н, п. Н. Баскунчак, водоем у пионерлагеря, 27.05.1990, Г. Клинова, И. Шанцер и др. (МНА) (Лактионов, 2009).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, БАС — редко. ■

3. (3). *E. palustre* L. — Х. болотный. По берегам водотоков, стариц.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС — редко.

4. (4). *Hippochaete* × *moorei* (Newm.) H.P. Fuchs (*H. ramosissima* Desf. × *H. hyemalis* L.) (= *Equisetum* × *moorei* Newm.) — Хвощовник Мора. По берегам водотоков, стариц.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС — редко.

5. (5). *H. ramosissima* (Desf.) Voern. (= *Equisetum ramosissimum* Desf.) — Х. ветвистый. По берегам водотоков, искусственных водоемов.

Гербарные образцы: Енотаевский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, с. Колоковка, 14.08.1934, Н. Хвалина (SARAT); Икрянинский р-н, Бахтемир, б. Далекий, вершина б. Песчаная, 29.09.1939, собр. Л. Яковлева, опр. Г.Ю. Клинова (SARAT).

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, 10.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; БАС — нередко. ■

Отдел 2. PTERIDOPHYTA — ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ

Класс Marsileopsida — Марсилиевидные

Сем. 2. Marsileaceae Mirbel — Марсилиевые

1. (6). *Marsilea aegyptiaca* Willd. — Марсилия египетская. По берегам стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей.

Литературные источники: сырая низина по краю протоки Харабалык в Волго-Ахтубинской пойме напротив хутора Селитренного Харабалинского р-на Астраханской обл., 25.08.1993, Г. Клинова (МНА); Красноярский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, окр. п. Досанг, 12.08.1998, Г. Клинова (МНА) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: берег «Курченского банка», с. Курченко, вытопанное место, в 40 верст. от г. Астрахани, 12.08.1929, А.Г. Куницын (SARAT); окр. с. Николаевка (в 20 км к востоку от Астрахани), 13.08.1929, А.Г. Куницын (SARAT); повышенные заливаемые гривки в пойме Волги, у Каменного яра, 18.06.1932, А. Фурсаев (SARAT); понижение среди грив в пойме Волги у х. Тетеревятникова, Владимирского р-на, 28.06.1932, А.Д. Фурсаев, Н.Я. Хвалина (SARAT); пойма р. Волги за с. Петропавловкой, Владимирского р-на, 6.07.1932, А.Д. Фурсаев, Н.Я. Хвалина (SARAT); окр. п. Владимировка, окр. с. Замьяны, 1933, А.Д. Фурсаев (SARAT); ильмень сухой в окр. Астрахани (у кладбища),

19.04.1935, А.Д. Фурсаев, Н.Я. Хвалина (SARAT); Камызякский р-н, с. Тузуклей, окраина ильменя Конного, 27.07.1946, Сидорова (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 1-й кордон, обочина дороги к югу от Бабятского солончака, 3.07.1980, Г. Сафонов (LE); сырая нижняя часть южного склона (подошва) бэровского бугра «Большой Барфон» в 5 км югу от п. Володарский, 14.08.1996, А. Лактионов (AGU); Астрахань, Блюм (гербарий Ледебур, LE). Рис. В.1. Рис. Д.6.

Гигрогелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, АН, БК, ПД — очень редко. ККА — 2, КР — 1.*

2. (7). *M. quadrifolia* L. — М. четырехлисточковая. По песчано-илистым мелководьям и берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, искусственных водоемов.

Литературные источники: Астраханский государственный заповедник, 08.1955, Разумовский (МНА); сырая низина по краю протоки Харабалык в Волго-Ахтубинской пойме напротив хутора Силитренного Харабалинского р-на Астраханской обл., 25.08.1993, Г. Клинова (МНА) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: ст. Чапчачи, высохшее озеро, 6.09.1920, Давид (SARAT); дельта Волги, 1,5–2 км к с.з. от п. Икряное, 11.08.1965, Н. Цвелев, Т. Колесникова (LE).

Собранные образцы: Камызякский р-н, 1 км ю.в. с. Полдневое, около дороги на залитом лугу, 6.09.2013, Н. Мещерякова, А. Лактионов.

Гигрогелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Голарктический. ВС — нередко; АН, ХЕ, БК, ПД — редко.*

3. (8). *M. strigosa* Willd. — М. щетинистая. В падинах и лиманах, старицах, искусственных водоемах.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова, С. Кособокова (AGU, MW) (Лактионов и др., 2011а); Ахтубинский р-н, лиманы на границе с Западным Казахстаном напротив с. Пироговка и с. Верблюжье, 26.04.2012, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU) (Лактионов, Мещерякова, 2014в). Рис. В.2. Рис. Д.4.

Гигрогелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Причерноморско-казахстанский. А — редко; ВС — очень редко. ККА — 2, КР — 1.

Класс Salviniopsida — Сальвиниевидные
Сем. 3. Salviniaceae Lestib. — Сальвиниевые

1. (9). *Salvinia natans* (L.) All. — Сальвиния плавающая. В водотоках с медленным течением, старицах, морских култуках, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях, искусственных водоемах, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Бескорневой однолетник. Палеарктический. АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, С, Х — довольно часто; ВС — нередко.*

Сем. 4. Azollaceae Wettst. — Азолловые

1. (10). *Azolla mexicana* C. Presl (= *Azolla caroliniana* Willd.) — Азолла мексиканская. По водотокам и искусственным водоемам.

Собранные образцы: Наримановский р-н, п. Солянка, по берегам и мелководью ер. Солянка, 20.10.2009, А. Лактионов, Н. Вострикова, Г. Соколова, С. Кособокова (AGU, MW, IBIW). По берегам ериков Коньга и Серебряная воложка, г. Астрахань, Я. Закорягина, А. Лактионов, Г. Соколова, (устное сообщение). Новый вид для флоры Юго-Востока России (Лактионов и др., 2011а).

Гидрофит. Бескорневой однолетник. Адвентивный (Северная Америка). БК — очень редко.

Примечание. Американский вид папоротника, занесенный в водные объекты из аквариумов.

Отдел 3. MAGNOLIOPHYTA — ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

Класс Liliopsida — Однодольные

Сем. 5. Typhaceae Juss. — Рогозовые

1. (11). *Typha angustifolia* L. — Рогоз узколистный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптолва и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW); Астрахань, р. Волга, о. Городской, у берега, 15.08.2011, В. Папченков, Н. Вострикова (IBIW); Камызякский р-н, левый берег р. Полдневая, 2.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Плюрирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, Х — часто; А, С, ВП, ЗП — довольно часто; БАС — нередко.*■

2. (12). *T. australis* Schumacher et Thonning — Р. южный. По берегам и мелководьям водотоков, на заливных лугах и полях, в старицах, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях.

Литературные источники: Лиманский р-н, ильмень Мал. Чада, в 6,5 км к с.з. от п. Оля, 18.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (MW, UDU, TLT); Наримановский р-н, 200 м 3 п. Басы, ер. Телячий Кут, 23.08.2011, В.Б. Голуб, Е.В. Крутских (UDU, TLT); Наримановский р-н, ильмень Уласты в 10 км от п. Курченко, 25.08.2011, В.Б. Голуб, Е.В. Крутских (UDU, TLT) (Папченков и др., 2013). Рис. В.3.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК, ЗИБ, ПД — редко.

3. (13). *T. austro-orientalis* Mavrodiev — Р. юго-восточный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, искусственных водоемов, в морских култуках.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптолва и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW); Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. Д.10.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Восточнопричерноморско-казахстанский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — нередко.

4. (14). *T. caspica* Pobed. — Р. каспийский. По берегам и мелководьям водотоков с илистым грунтом, стариц, искусственных водоемов, в морских култуках.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Циркумкаспийский. БК, ЗИБ, ПД — очень редко.

5. (15). *T. domingensis* Pers. — Р. доминиканский. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК, ЗИБ — редко.

6. (16). *T. elatior* Voenn. — Р. возвышенный. На заливных лугах и полях, в старицах, пресных ильменях, искусственных водоемах.

Литературные источники: Лиманский р-н, в 2 км ЮЮЗ п. Вышка, на перекрестке каналов, берег, 21.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (MW, UDU, TLT) (Папченков и др., 2013).

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптолва и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (MW, IBIW, AGU). Новый вид для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013). Рис. В.4.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. БК — очень редко.

7. (17). *T. × geze* Rothm. (*T. angustifolia* L. × *T. australis* Schum. et Thonn.) — Р. Гизе. По берегам и мелководьям водотоков, на заливных лугах и полях, в старицах, искусственных водоемах.

Литературные источники: Наримановский р-н, ильмень Форпус в 2 км ю.з. от п. Басы, 23.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (UDU, TLT) (Папченков и др., 2013). Рис. В.5.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК, ЗИБ, ПД — очень редко.

8. (18). *T. × glauca* Godron (*T. angustifolia* L. × *T. latifolia* L.) — Р. сизый. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. ПД — часто; ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — довольно часто; А, С — очень редко.

9. (19). *T. intermedia* Schur. — Р. промежуточный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.

10. (20). *T. latifolia* L. — Р. широколистный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, в морских култуках.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, Х — нередко.*

11. (21). *T. laxmanii* Lerech. — Р. Лаксманна. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: Дельта Волги, Дамчик, 26.08.1920, собр. В. Чернов, опр. В. Папченков (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, взморье, на острове в устье реки Обжоровой, 2.08.1936, В. Князевская (SARAT).

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. Все районы — нередко.*■

12. (22). *T. laxmanii* Lerech var. *getica* Morariu — Р. Гетский. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западносредиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС — нередко.■

13. (23). *T. × smirnovii* Mavrodiev (*T. latifolia* L. × *T. laxmannii* Lerech.) — Р. Смирнова. По берегам и мелководью водотоков, заливным лугам и полям, искусственным водоемам.

Гербарные образцы: Дельта Волги, Дамчик, 26.08.1920, собр. В. Чернов, опр. В. Папченков (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, взморье, 28.07.1937, собр. Г. Кениг, опр. В. Папченков (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, устье пр. Морянной, 10.08.1937, собр. Г. Кениг, опр. В. Папченков (SARAT). Новый таксон для флоры Астраханского государственного заповедника. Рис. В.6.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Восточноевропейско-южносибирский. ПД — очень редко.

14. (24). *T. tichomirovii* Mavrodiev — Р. Тихомирова. По берегам и мелководьям водотоков, на заливных лугах и полях, в старицах, пресных и слабоминерализованных ильменах, искусственных водоемах.

Литературные источники: Наримановский р-н, окр. с. Туркменка, ильмень Япрок, 19.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов; Наримановский р-н, окр. п. Прикаспийский, ер. Хантка, 21.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (MW, IBIW) (Папченков и др., 2012). Лиманский р-н, 2 км ЮЮЗ п. Вышка, приморская равнина, 21.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (UDU); там же, берег на перекрестке каналов, 21.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (UDU, TLT); Лиманский р-н, окр. п. Рынок, залив Мечетный Проран, берег, 24.08.2011, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских (MW, UDU, TLT) (Папченков и др., 2013). Рис. В.7. Рис. Д.11.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западноевропейский. ВС, БК, ЗИБ — редко*.

Сем. 6. Sparganiaceae Engl. — Ежеголовниковые

1. (25). *Sparganium emersum* Rehm. — Ежеголовник всплывающий. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Голарктический. ВС, АН — редко.

2. (26). *S. erectum* L. — Е. прямой. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Евросибирский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — часто; А — нередко.*

3. (27). *S. microcarpum* (K.G. Neumann) Raunk. — Е. мелкоплодный. По берегам и мелководьям водотоков.

Гелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Евросибирский. БК — редко.

4. (28). *S. neglectum* Veeby — Е. незамечаемый. По берегам и мелководьям водотоков.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2,5 км к западу от с. Раздоры, р. Табола, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Евросибирский. БК, ПД — нередко.

Сем. 7. Potamogetonaceae Dumort. — Рдестовые

1. (29). *Potamogeton acutifolius* Link — Рдест остролистный. В водотоках, старицах, на заливных лугах и полях.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Голарктический. ВС, АН — очень редко.

2. (30). *P. × angustifolius* J. Presl (*P. gramineus* L. × *P. lucens* L.) — Р. узколистый, или Цица. В водотоках, морских култуках, искусственных водоемах.

Собранные образцы: Наримановский р-н, ерик в 1,5 км к северу от с. Янго-Аскер, 13.08.12, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области. Рис. В.8.

Гидрофит. Гипогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

Примечание. Один из наиболее распространенных гибридных рдестов.

3. (31). *P. berchtoldii* Fieb. — Р. Берхтольда. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, пресных и слабоминерализованных ильменях.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

4. (32). *P. biformis* Nohstr. — Р. двуликий. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Палеарктический. ВС — очень редко.

Примечание. Этот юго-восточный вид, описанный из болот Казахстана, распространен в водоемах нижнего и среднего течения Волги, Дона и Днепра (Папченков, 2007).

5. (33). *P. × cognatus* Asch. et Graebn. (*P. perfoliatus* L. × *P. praelongus* Wulf.) — Р. родственный. В водотоках, морских култуках, искусственных водоемах.

Гербарные образцы: Астраханский заповедник, Дамчик, 26.8.1920, коллектор не указан, опр. В. Папченков (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчикский участок, кулдук Тухлый, в воде, 25.7.1940, собр. Л. Яковлева, опр. В. Папченков (SARAT); Астраханский заповедник, 10.7.1946, собр. Десятова, опр. В. Папченков (SARAT). Новый таксон для флоры Астраханского государственного заповедника. Рис. В.9.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко

6. (34). *P. × cooperi* (Fryer) Fryer (*P. perfoliatus* L. × *P. crispus* L.) — Р. Купера. В водотоках, морских култуках, искусственных водоемах.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

7. (35). *P. crispus* L. — Р. курчавый. В водотоках с песчано-илистым грунтом, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, палинах и лиманах, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях.

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, с. Удачное, пойма, Большой Ильмень, 7.08.1935, В. Клетухина (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчик, ер. Лотосный, 20.05.1977, Неменкова (SARAT).

Гидрофит. Подземностолонный псевдооднолетник. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А — часто; С — нередко.*

8. (36). *P. friesii* Rupr. — Р. Фриза. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, пресных ильменях.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

Примечание. Устойчив к полному пересыханию водоемов (Клинкова, 2010).

9. (37). *P. gramineus* L. — Р. злаковый. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, пресных ильменях.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.*

10. (38). *P. heterophyllus* Schreb. — Р. разнолистный. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках.

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, ильмень «Гусиный», 16.07.1935, Ладушкина (SARAT); Астраханский заповедник, Обжоровский участок, взморье, 25.07.1936, В. Князевская (SARAT); Камызякский р-н, Астраханский заповедник, Дамчикский участок, ер. Гранушный, в воде, 1.08.1940, Л. Яковлева (SARAT); Астраханский заповедник, около косы, 15.07.1946, Десятова (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчикский участок, коса на вытечке р. Правой Морянной, 18.07.1946, Вишневская (SARAT). Новый вид для флоры Астраханского государственного заповедника. Рис. В.10.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

Примечание. Наиболее широко распространенный вид группы рдеста злакового, на обсохших мелководьях может образовывать наземную форму (Папченков, 2007).

11. (39). *P. longifolius* J. Gay — Р. длиннолистный. В водотоках, морских култуках.

Гербарные образцы: Камызякский р-н, Астраханский заповедник, Дамчикский участок, Тухлый култук, 25.07.1940, собр. Н. Крячко, опр. В. Папченков (SARAT); Астраханский заповедник, Сазаний култук, 15.07.1946, собр. Десятова, опр. В. Папченков (SARAT). Новый вид для флоры Астраханского государственного заповедника. Рис. В.11.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Палеарктический. ПД — очень редко.

12. (40). *P. lucens* L. — Р. блестящий. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, палинах и лиманах, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях, искусственных водоемах.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, ер. Лотосный, 4.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — довольно часто; А, С, ЗП, Х — редко.*

13. (41). *P. nodosus* Poir. — Р. узловатый. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях, искусственных водоемах.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 20-й км Обжоровского канала, левая вытечка, 17.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — часто; А, С — нередко.*

Примечание. В дельте Волги рдест узловатый характеризуется высокой изменчивостью плавающих листьев, в связи с чем может быть ошибочно принят за рдест плавающий (Клинкова, 2006).

14. (42). *P. obtusifolius* Mert. et Koch — Р. туполистный. В водотоках и старицах.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Голарктический. ВС, БК, ПД — редко.*

15. (43). *P. perfoliatus* L. — Р. пронзеннолистный. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменях, искусственных водоемах.

Собранные образцы: Наримановский р-н, канал из западной части ильменя Чистая Шайна, в 4-5 км к северу от с. Янго-Аскер, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, о. Постовой, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU); Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 20-й км Обжоровского канала, вытечка влево, 17.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Подземностолонный псевдооднолетник. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто.*

16. (44). *P. × pseudolongifolius* Parch. (*P. lucens* L. × *P. longifolius* Gay) — Р. ложнодлиннолистный. В водотоках, морских култуках, искусственных водоемах.

Гербарные образцы: Астраханский заповедник, Дамчик, Новая Протока, 19.08.1936, собр. А. Пайдиева, опр. В. Папченков (SARAT). Новый таксон для флоры Астраханского государственного заповедника. Рис. В.12.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Европейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.*

17. (45). *P. pusillus* L. — Р. маленький. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах, морских култуках, пресных и слабоминерализованных ильменях.

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, совхоз «Краснореченский», пруд без названия, в воде, 15.08.1936, собр. Е. Пахмурина, опр. Г.Ю. Клинова (SARAT); Астраханский заповедник, Обжоровский участок, дельта р. Волги, 6.08.1937, Гришанин, Кирсанов, Басов (SARAT).

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

18. (46). *P. sarmaticus* Maemets. — Р. сарматский. В водотоках, старицах, палинах и лиманах, искусственных водоемах.

Гидрофит. Гипогегенно-длиннокорневищный многолетник. Причерноморско-казахстанский. ВС, ВП — очень редко.

Примечание. Рдест сарматский может образовывать наземную форму на влажном грунте. Рис. Д.12.

19. (47). *P. skvortsovii* Klinkova — Р. Скворцова. В водотоках, заливных лугах и полях, старицах.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Голарктический. ВС — редко.

20. (48). *P. trichoides* Cham. et Schlecht. — Р. волосовидный. В медленно текущих водотоках, заливных лугах и полях, старицах.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Общесредиземный. ВС — очень редко.

21. (49). *Stuckenia mongolica* (A. Benn.) Klinkova — Штукения монгольская. В слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменях.

Литературные источники: Лиманский р-н, 6,5 км от п. Оля, ильмень Мал. Чада, 18.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (MW, UDU, TLT); Лиманский р-н, окр. п. Рынок, залив Мечетный Проран, 24.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (UDU, TLT). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Папченков и др., 2013). Рис. В.13.

Гидрофит. Подземностолонный псевдооднолетник. Западнопалеарктический. ЗИБ — очень редко.

22. (50). *St. pectinata* (L.) Vorner — Ш. гребенчатая. В водотоках, старицах, морских култуках, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменях.

Собранные образцы: Лиманский р-н, ильмень в 2 км к северу от с. Камышово, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Харабалинский р-н, р. Ахтуба в районе паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Наримановский р-н, канал из западной части ильменя Чистая Шайна в 4-5 км к северу от с. Янго-Аскер, 13.08. 2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Наримановский р-н, ерик в 1,5 км к северу от с. Янго-Аскер, 13.08. 2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гидрофит. Подземностолонный псевдооднолетник. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

Сем. 8. Ruppiaceae Hutch. — Руппиевые

1. (51). *Ruppia brachypus* J. Gay — Руппия коротконожковая. В средне- и сильноминерализованных ильменях.

Собранные образцы: Наримановский р-н, солоновато-соленый ильмень у с. Николаевка, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). Новый вид для флоры Юго-Востока России (Лактионов и др., 2013б). Рис. В.14.

Гидрофит. Полегающий однолетник. Западнопалеарктический. ЗИБ — очень редко.

2. (52). *R. maritima* L. — Р. морская. По мелководьям водотоков, стариц, морских култуков, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей.

Литературные источники: Наримановский р-н, ильмень Горчиный, в 6 км ЮЗ от п. Николаевка, 22.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских (MW, UDU, TLT) (Папченков и др., 2013).

Собранные образцы: Лиманский р-н, 5 км к северу от с. Камышово, прорытая между ильменями канава с солоноватой водой, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, AGU); Наримановский р-н, южная оконечность с. Ильинка, ильмень у шоссе, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Наримановский р-н, солоновато-соленый ильмень у с. Николаевка, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. В.15.

Гидрофит. Полегающий однолетник. Плурирегиональный. ЗИБ, БАС — редко.*■

Сем. 9. Zannichelliaceae Dumort. — Заникеллиевые

1. (53). *Althenia orientalis* (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera — Альтения восточная. На мелководьях средне- и сильноминерализованных ильменей (в т.ч. периодически пересыхающих).

Литературные источники: Астраханская обл., Ахтубинский р-н, пос. Нижний Баскунчак, соленый водоем в балке, впадающей в оз. Баскунчак, на мелководье, 23.05.1990, Г. Клинова, Т. Рыбникова, В. Сагалаев, И. Шанцер (Клинова, Шанцер, 1992); Наримановский р-н, окр. с. Курченко, ильмень Картоюльген, 20.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (IBIW) (Папченков и др., 2012).

Гербарные образцы: соленоводное «Мраморное озеро» на дне гипсового карьера в 3 км к югу от п. Нижний Баскунчак, 14.08.2001, А. Лактионов (AGU). Рис. В.16.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Восточнопричерноморско-казахстанский. ЗИБ, БАС — редко. ККА — 2.■

2. (54). *Zannichellia pedunculata* Reichenb. — Заникеллия длинноножковая. На мелководьях морских култуков, слабо- и среднеминерализованных ильменей, по заливным лугам и полям.

Литературные источники: в 7–8 км ю.в. п. Н. Баскунчак, солоноватый водоем в средней части балки, впадающей в оз. Баскунчак, на мелководье, 27.05.1990, Г. Клинова (МНА) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, справа около дороги на с. Полднее, полой, 2.07.2013, Н. Мещерякова (AGU). Новый вид для флоры Астраханского государственного заповедника. Рис. В.17.

Гидрофит. Полегающий однолетник. Палеарктический. ЗИБ, ПД, БАС, А, С — очень редко.■

3. (55). *Z. repens* Voenn. — З. ползучая. По мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей.

Литературные источники: дельта Волги; горькая речка близ Баскунчака; солоноватые водоемы у пионерского лагеря южнее п. Н. Баскунчак, 27.05.1990, Г. Клинова, И. Шанцер, В. Сагалаев, Т. Рыбникова (МНА) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Харабалинский р-н, р. Ахтуба в районе паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. В.18.

Гидрофит. Полегающий однолетник. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С — редко.*■

Сем. 10. Najadaceae Juss. — Наядовые

1. (56). *Caulinia graminea* (Delile) Tzvel. — Каулиния злаковая. По мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей и искусственных водоемов (рисовых чеков).

Литературные источники: рисовые чеки в Волго-Ахтубинской пойме напротив хутора Селитренного Харабалинского р-на Астраханской обл., 25.08.1993, Г. Клинова (МНА); в воде рисовых чеков АОЗТ «Коммунар» Камызякского р-на Астраханской обл., 18.08.1997, Г. Клинова, В. Сагалаев (МНА) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Харабалинский р-н, р. Ахтуба в районе паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Приволжский р-н,

р. Рыча при выходе из р. Волги, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. В.19.

Гидрофит. Полегающий однолетник. Адвентивный (Южная и Приатлантическая Европа, Северная Африка, Средняя, Южная и Восточная Азия, Австралия). ХЕ, БК — редко.

2. (57). *C. minor* (All.) Coss. et Germ. — К. малая. По водотокам с медленным течением, заливным лугам и полям, старицам, пресным ильменям и искусственным водоемам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2,5 км к западу от с. Раздоры, рыбохозяйственный пруд в 100 м от р. Табола, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, справа около дороги на с. Полдневое, полой, 2.07.2013, Н. Мещерякова (AGU); Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, вдоль северной части о. Блинов, 17.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Полегающий однолетник. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

3. (58). *Najas aculeolata* (Tzvelev) A.V. Grebenjuk — Наяда шиповатая. В слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменях.

Литературные источники: Наримановский р-н, ильмень Чистая Шайна, в 6,5 км ЮЗ от п. Николаевка, 22.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (MW, UDU, TLT); Наримановский р-н, ильмень Форпус, в 2 км ЮЗ от п. Басы, 23.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (UDU, TLT); Наримановский р-н, ильмень Уласты, в 10 км от п. Курченко, 26.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (MW, UDU, TLT). Новый вид для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013).

Собранные образцы: Лиманский р-н, ильмень в 2 км к северу от с. Камышово, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Наримановский р-н, 4 км с.-з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гидрофит. Полегающий однолетник. Западнопалеарктический. ЗИБ — нередко.

4. (59). *N. major* All. — Н. большая. По водотокам, заливным лугам и полям, старицам, морским култукам, пресным ильменям.

Гербарные образцы: Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, взморье, погружен в воду, в ассоциации *Butomus umbellatus-Potamogeton perfoliatus*, 25.07.1936, собр. В. Князевская, опр. Е.А. Архипова (SARAT).

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км к ю.в. от с. Калинино, р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Приволжский р-н, начало р. Рыча, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, вдоль северной части о. Блинов, 17.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Полегающий однолетник. Палеарктический. ПД — довольно часто; ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — нередко; А, С — редко.*

5. (60). *N. marina* L. — Н. морская. По водотокам, заливным лугам и полям, старицам, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям.

Гербарные образцы: Дельта Волги, Обжоровский участок заповедника, 1.08.1937, Гришанин, Басов, Кирсанов (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчикский участок, на взморье, 9.08.1946, Вишневская (SARAT). Рис. В.20.

Гидрофит. Полегающий однолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — редко.*

Сем. 11. Juncaginaceae L.C.Rich. — Ситниковидные

1. (61). *Triglochin maritimum* L. — Триостенник морской. В падинах и лиманах.

Литературные источники: в 7–8 км ю.в. п. Н. Баскунчак, соленый водоем в устье балки, на мелководье, 27.05.1990, Г. Клинова (МНА) (Лактионов, 2009). Рис. В.21.

Гигрофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Палеарктический. БАС — очень редко. ■

2. (62). *T. palustre* L. — Т. болотный. По берегам и мелководьям водоемов, на заливных лугах и полях.

Литературные источники: на с.в. берегу оз. Баскунчак по мокрым солонцам, по мелководью в устье Горькой речки; к ю.з. от озера Баскунчак, пески Шкили, по берегу небольшого водоема, 28.05.1990, Г. Клинова, Т. Рыбникова, И. Шанцер (МНА); (Лактионов, 2009). Ахтубинский р-н, между селами Сокрутовка и Пироговка, засоленное понижение на надпойменной террасе Ахтубы, Клинова Г.Ю. и др. (МНА) (Клинова, 2010).

Гербарные образцы: флора дельты Волги, Бирючья Коса, 1883 г., С. Коржинский (гербарий из архива Астраханского краеведческого музея). Около Замьян, 17.10.1937, Г. Кениг (SARAT). Рис. В.22.

Гигрофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Палеарктический. ПД, БАС — очень редко. ■

Сем. 12. Alismataceae Vent. — Частуховые

1. (63). *Alisma bjoerkqvistii* Tzvel. — Частуха Бьеркквиста. В палинах и лиманах.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU, MW, IBIW). Новый вид для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2011а). Рис. В.23.

Гелофит. Травянистый кистекорневой поликарпик. Евросибирский. БАС, А, С — редко. ККА — 3. ■

2. (64). *A. juzepczukii* Tzvel. — Ч. Юзепчука. На заливных лугах и полях, в палинах и лиманах, пресных и слабоминерализованных ильменях.

Литературные источники: Лиманский р-н, 1 км С п. Оля, ильмень Бол. Чада, 16.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (MW, UDU, TLT). Новый вид для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013). Рис. В.24.

Гелофит. Травянистый кистекорневой поликарпик. Европейский. ЗИБ, А, С — редко.

3. (65). *A. gramineum* Lej. — Ч. злаковидная. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, палинам и лиманам.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, с. Озерное, ер. Кукшин, 16.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Лиманский р-н, ильмень в 2 км к северу от с. Камышово, берег, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, влажная дорога, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Травянистый кистекорневой поликарпик. Голарктический. Все районы — нередко.* ■

4. (66). *A. lanceolatum* With. — Ч. ланцетолистная. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Приволжский р-н, правый берег р. Рыча, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гелофит. Травянистый кистекорневой поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

5. (67). *A. plantago-aquatica* L. — Ч. подорожниковая. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Травянистый кистекорневой поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

6. (68). *Damasonium alisma* Mill. — Звездоплодник частуховидный. На заливных лугах и полях, в падинах и лиманах.

Литературные источники: указывается Поплавской–Сукачевой для окр. оз. Баскунчак, лиман Долбан со ссылкой на Ильина и Григорьева, для степных лиманов близ с. Владимировки; указывается Кунициным для лимана Хараджилыный близ станицы Грачевской (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: окр. Богдо, Баскунчака (LE); Астраханский государственный заповедник, коллектор не известен (SARAT) Новый вид для флоры Астраханского государственного заповедника.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU, MW, IBIW). (Лактионов и др., 2011a). Рис. В.25. Рис. Д.13.

Гелофит. Травянистый кистекорневой поликарпик. Западносредиземный. ПД, БАС, А — очень редко. ККА — 1. ■

7. (69). *Sagittaria sagittifolia* L. — Стрелолист обыкновенный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Однолетний монокарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — довольно часто; ВП, ЗП, Х — редко.*

8. (70). *S. trifolia* L. — С. трехлистный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, искусственных водоемов, на заливных лугах и полях.

Литературные источники: Дамчикский участок Астраханского заповедника, берег ер. Тухлый, 1936, Л. Михайлова (AGBZ) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: дельта Волги, у берега мелководного водоема, западнее п. Оля, 1965, Н.Н. Цвелев, Т.Д. Колесникова (LE). Рис. В.26.

Гелофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Сибирь, Дальний Восток). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.*

Сем. 13. Butomaceae Rich. — Сусаковые

1. (71). *Butomus junceus* Turcz. — Сусак ситниковый. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км южнее с. Светлое, луг по берегу ер. Таранхол, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Лактионов и др., 2013б). Рис. В.27.

Гелофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Адвентивный (Средняя Азия). БК — очень редко.

2. (72). *B. umbellatus* L. — С. зонтичный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: Камызякский р-н, с. Тузуклей, рисовое поле, 20.07.1946, Сидорова (SARAT).

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

Сем. 14. Hydrocharitaceae Juss. — Водокрасовые

1. (73). *Elodea canadensis* Michx. — Элодея канадская. По мелководьям водотоков, стариц, морских култуков, пресных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, 10.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — очень редко.*

2. (74). *Hydrocharis morsus-ranae* L. — Водокрас лягушачий. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гидрофит. Надземностолонный псевдооднолетник. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

3. (75). *Vallisneria spiralis* L. — Валлиснерия спиральная. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, справа около дороги на с. Полдневое, полюи, 2.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Надземностолонный псевдооднолетник. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

Сем. 15. Poaceae Barnhart — Злаковые

1. (76). *Agrostis albida* Trin. — Полевица беловатая. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, падин и лиманов, пресных и слабоминерализованных ильменей, на заливных лугах и полях.

Гигрогелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Палеарктический. Все районы — редко.*■

2. (77). *A. gigantea* Roth — П. гигантская. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС — редко.

3. (78). *A. stolonifera* L. — П. побегообразующая. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, падин и лиманов, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, с. Озерное, ер. Кукшин, 16.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW); Наримановский р-н, 4 км с.-з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрогелофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

4. (79). *Alopecurus aequalis* Sobol. — Лисохвост равный. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, в палинах и лиманах, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, влажный берег протоки Кутум, 7.05.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — нередко; БАС, ВП, ЗП — редко.*■

5. (80). *A. arundinaceus* Poir. — Л. тростниковый. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, в палинах и лиманах, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.

6. (81). *A. geniculatus* L. — Л. коленчатый. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, в палинах и лиманах, на заливных лугах и полях.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, А, С — редко.

7. (82). *A. myosuroides* Huds. — Л. мышехвостниковый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Приволжский р-н, дорога Астрахань — Волгоград, 3 км восточнее с. Растопуловка, заливной луг, 15.06.2011, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Мезофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Западномедиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, С — редко.

8. (83). *A. pratensis* L. — Л. луговой. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, влажный луг на 1 кордоне, 7.05.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, А, С — часто; БАС — нередко.*■

9. (84). *Arundo donax* L. — Арундо тростниковый. По берегам водотоков, искусственных водоемов, на заливных лугах и полях.

Гербарные образцы: Черныйорский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, берег сеной воложки в 3,8 км восточнее с. Зубовка, 25.07.1997, А. Лактионов (AGU).

Гигромезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Адвентивный (Южная Европа). АН — редко.

Примечание. Растение искусственно расселялось с помощью семян в 80-х годах XX века в окрестностях Астраханского целлюлозно-картонного предприятия (Лактионов, 2009).

10. (85). *Beckmannia eruciformis* (L.) Host — Бекманния обыкновенная. По берегам водотоков, стариц, палин и лиманов, пресных и слабоминерализованных ильменей, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU).

Гигрофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Евросибирский. Все районы — нередко.*■

11. (86). *Bromopsis australis* (Zherebina) Tzvel. et Probatova — Кострец южный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма в 3 км к западу от п. Харабали, левый берег р. Ашулук, 11.08.2012. Н. Вострикова, А. Лактионов, В.

Папченков (IBIW, AGU). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Лактионов и др., 2013a).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ — нередко.

12. (87). *V. inermis* (Leys.) Holub — К. безостый. По берегам водотоков, стариц, палин и лиманов, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — часто; ПД, БАС, А, С, Х — довольно часто; ВП, ЗП — нередко.*■

13. (88). *Calamagrostis dubia* Bunge — Вейник сомнительный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.*

14. (89). *C. epigeios* (L.) Roth — В. наземный. По берегам водотоков, стариц, палин и лиманов, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Советский р-н, ул. Островского, 02.06.2013, около дороги, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. Все районы — часто.*■

15. (90). *C. glomerata* Boiss. et Vuhse — В. скученноколосковый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. БК, ПД — редко.

16. (91). *C. koibalensis* Reverd. — В койбальский. По заливным лугам и полям, искусственным водоемам.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. БК — очень редко.

17. (92). *C. macrolepis* Litv. — В. крупночешуйный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.

18. (93). *C. pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel. — В. ложнотростниковый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

19. (94). *Catabrosa pseudairoides* (Herm.) Tzvel. — Поручейница ложноаировидная. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: окр. г. Астрахани, Калмыцкий базар, по дороге на лечебницу Тинаки, берег ильменя на заливаемых местах, 30.08.1926, Л. Казакевич (LE). Рис. В.28.

Гигрогелофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Циркумкаспийский. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — очень редко.

20. (95). *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel — Влагалищцевик маленький. По берегам водотоков.

Литературные источники: с территории области имеется единственный сбор: дельта Волги, близ Астрахани, сырой пустырь за пристанью «Мазут», 9.05.1938, Доброхотова (AGBZ) (Лактионов, 2009). Рис. В.29.

Гигрогелофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. БК — очень редко. ККА — 1, ККРФ — 1.

21. (96). *Crypsis aculeata* (L.) Ait. — Скритница колючая. По берегам водотоков, стариц, падин и лиманов, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: в области западных подстепных ильменей, близ с. Курченко, на берегу Курченского «банка» на вытоптанном скотом месте, 12.08.1929, А.Д. Фурсаев (SARAT); промысел Оранжевый, дельта Волги, ю.-з. часть, 6.10.1929, А.Д. Фурсаев (SARAT).

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*■

22. (97). *C. acuminata* Trin. — С. заостренночешуйная. На приречных песках и отмелях водотоков, стариц, по заливным лугам и полям.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Циркумкаспийский. БК — редко.

23. (98). *C. alopecuroides* (Pill. et Mitt.) Schrad. — С. лисохвостная. По песчаным берегам водотоков, стариц, падин и лиманов, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; БАС — нередко.*■

24. (99). *C. schoenoides* (L.) Lam. — С. камышевидная. По песчаным берегам водотоков, стариц, падин и лиманов, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, побережье р. Бахтемир, 14.08.2011, В. Папченко, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптола и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченко, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; АН, БАС — нередко; ВС — редко.*■

25. (100). *Diandrochloa diarrhena* (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry — Двутычинница двутычинковая. По речным песчаным наносам и иловатым отмелям водотоков.

Литературные источники: Харабалинский р-н, окр. с. Селитренное, по берегу протоки в Волго-Ахтубинской пойме, 22.08.1993, Г.Ю. Клинова (VOLG) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: дельта Волги, по левому берегу р. Берюля ниже села Алексеевка, 20.07.1915, К. Косинский (LE); дельта Волги, между р. Рычан и р. Болдой, 25.07.1915, К. Косинский (LE); Красноярский р-н, у берега пересохшего ильменя близ села Кривобузанского, 15.08.1927. Л. Казакевич (LE); Волго-Ахтубинская пойма, левый песчаный берег р. Волги у с. Стрелецкое в окр. Астрахани, 3.08.1965, Н. Цвелев, Т. Колесникова (LE).

Собранные образцы: Харабалинский р-н, левый берег р. Ахтуба у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченко, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU) (Мещерякова, 2014а). Рис. В.30.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Прикаспийско-туранский. ВС, АН, ХЕ, БК — редко.* ККА — 2, ККРФ — 2а.

26. (101). *Digitaria aegyptica* (Retz.) Willd. — Росичка египетская. По берегам водотоков, пресных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. БК — редко.

27. (102). *D. asiatica* Tzvel. — Р. азиатская. По берегам водотоков, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

28. (103). *D. ciliaris* (Retz.) Koel. — Р. реснитчатая. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

29. (104). *D. ischaetum* (Schreb.) Muehl. — Р. обыкновенная. По берегам водотоков.

Литературные источники: указывается Р.Ю. Рожевицем для г. Астрахани со ссылкой на Беккера, для дельты р. Волги, р. Б. Рычан со ссылкой на Косинского (Лактионов, 2009).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. БК — редко.

30. (105). *D. pectiniformis* (Hernard) Tzvel. — Р. гребенчатая. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Западномедиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.

31. (106). *D. sanguinalis* (L.) Scop. — Р. кроваво-красная. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Западномедиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

32. (107). *Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv. — Ежовник обыкновенный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, побережье р. Бахтемир, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; БАС — нередко.*■

33. (108). *E. microstachya* (Wiegand.) Rygl. — Е. мелкоколосковый. По заливным лугам и полям, искусственным водотокам.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Лактионов и др., 2013б). Рис. В.31.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). БК — редко.

34. (109). *E. oryzicola* (Vasing.) Vasing. — Е. рисовый. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, окр. с. Раздор, пруды у р. Табола, дорожка между прудами. 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Южная Азия). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

35. (110). *E. oryzoides* (Ard.) Fritsch — Е. рисовидный. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Южная Азия). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

36. (111). *E. spiralis* Vasing. — Е. спиральный. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

37. (112). *E. tzvelevii* Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz — Е. Цвелева. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и поляям.

Литературные источники: аллювиальные наносы по правобережью р. Ахтубы напротив п. Капустин Яр, 14.08.1997, Г. Клинкава, В. Сагалаев (VOLG); берег р. Ахтубы у с. Болхуны, 16.08.1997, Г. Клинкава, В. Сагалаев (VOLG) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: г. Астрахань, р. Волга, о. Городской, в воде у берега, 15.08.2011, В. Папченков, Н. Вострикова (IBIW); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, песчаный берег, 10.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Поволжско-казахстанский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

38. (113). *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski — Пырей средний. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и поляям.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западномедиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — нередко.

39. (114). *E. pontica* (Podpera) Holub — П. понтийский. По заливным лугам и поляям, пресным и слабоминерализованным ильменям.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, у полевой дороги между реками Ахтуба и Волга, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW).

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Причерноморский. БК, ЗП — редко.

40. (115). *E. repens* (L.) Nevski — П. ползучий. По берегам водотоков, стариц, педин и лиманов, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и поляям.

Собранные образцы: Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 1 кордон, 7.05.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. Все районы — часто.*■

41. (116). *Eragrostis minor* Host — Полевичка малая. По берегам водотоков, стариц, педин и лиманов, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и поляям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Южнопалеарктический. Все районы — нередко.*■

42. (117). *E. multicaulis* Steud — П. многостебельная. По берегам водотоков, стариц, педин и лиманов, искусственных водоемов, заливным лугам и поляям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Южная и Восточная Азия, Дальний Восток). БК — редко.

43. (118). *E. pilosa* (L.) P. Beauv. — П. волосистая. По берегам водотоков, стариц, педин и лиманов, искусственных водоемов, заливным лугам и поляям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — редко.

44. (119). *E. suaveolens* A. Beck. ex Claus — П. душистая. По берегам водотоков, стариц, педин и лиманов, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и поляям.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW); Харабалинский р-н, возле полевой дороги между реками Ахтуба и Волга, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западноевропейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — нередко.*

45. (120). *Eriochloa succincta* (Trin.) Kunth — Шерстяк перехваченный. По песчаным берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливному лугам и полям.

Литературные источники: на всех участках Астраханского государственного заповедника (Живогляд, 1998). Аллювий по берегу протоки Ашулук напротив с. Харабали, 17.08.1997, Г. Клинова, В. Сагалаев (VOLG); берег Волги у с. Гандурино Камызякского р-на Астраханской обл., 21.08.1997, Г. Клинова (VOLG); Икрянинский р-н, песчаный берег р. Бахтемир в 1 км С п. Икряное, 16.08.2003, А. Лактионов, О. Юрцева (MW) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП — нередко.*

46. (121). *E. villosa* (Thunb.) Kunth — Ш. мохнатый. По песчаным берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливному лугам и полям.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. БК, ЗИБ, ПД — редко.

47. (122). *Glyceria arundinacea* Kunth — Манник тростниковый. По заливному, сырым и заболоченным берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, влажный берег протока Быстрая, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Общесредиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

48. (123). *G. maxima* (Hartm.) Holmb. — М. большой. По заливному, сырым и заболоченным берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — очень редко.

49. (124). *Hierochloa repens* (Host) P. Beauv. — Зубровка ползучая. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Евросибирский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.*

50. (125). *H. stepporum* P. Smirn. — З. степная. По берегам водотоков, стариц, палин и лиманов, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С — нередко. ■

51. (126). *Leersia oryzoides* (L.) Sw. — Леерсия рисовидная. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Литературные источники: указывается Р.Ю. Рожевицем для дельты Волги, ильмень Дамчик со ссылкой на Косинского (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Адвентивный (Дальний Восток). БК, ЗИБ, ПД — нередко; ВС — редко.*

52. (127). *Oryza sativa* L. — Рис посевной. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, рисовые чеки, ООО «Надежда», 7 км к ю.в. от г. Камызяк, около дороги, правый берег р. Табола, 30.08.2012, Н. Вострикова (AGU, SARAT).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Южная Азия). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — редко.

53. (128). *Phalaris canariensis* L. — Канареечник канарский. По илистым берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Литературные источники: указывается А.А. Булавкиной для Астраханского края; Р.Ю. Рожевицем для дельты Волги со ссылкой на сборы К. Косинского (Лактионов, 2009).

Гигрогелофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Южная Европа). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — очень редко.

54. (129). *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. — Двуклосточник тростниковидный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, окр. с. Образцово-Травино, р. Гандурино, левый берег у переправы, 2.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

55. (130). *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile — Тростник высочайший. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК, ЗИБ, ПД — часто; ВС, АН, ХЕ, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; БАС — нередко.*■

56. (131). *Ph. australis* (Cav.) Trin. ex Steud. — Т. южный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ПД, А, С — часто; ХЕ, БК, ЗИБ — довольно часто; БАС, ВП, ЗП, Х — нередко.*■

57. (132). *Ph. flavescens* (Cust.) Negetschw. — Т. желтоватый. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ХЕ, БК, ЗИБ — часто; ПД, БАС, ВП, ЗП, Х — довольно часто; ВС, АН, А, С — нередко.*■

58. (133). *Ph. stenophyllus* (Boiss.) Rouy — Т. узколистный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2 км ю.в. с. Полдневое, около дороги в обводненном рисовом чеке, 6.09.2013, А. Лактионов, Н. Мещерякова (LE, AGU, SARAT). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Лактионов и др., 2013б). Рис. В.32.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. БК, ЗИБ, БАС, ВП, ЗП, Х — нередко; ХЕ — редко.■

59. (134). *Poa klokovii* Tzvel. — Мятлик Клокова. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

60. (135). *P. palustris* L. — М. болотный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

61. (136). *P. trivialis* L. — М. обыкновенный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, А, С — нередко.*

62. (137). *Puccinellia bilykiana* Клок. — Бескильница Билыка. По заливным лугам и полям, слабо-, средне- и сильноминерализованным ильменям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Балкано-восточноевропейский. ЗИБ — редко.

63. (138). *P. chilochloa* (Krecz.) Krecz. ex Czer. — Б. крупноколосковая. По берегам водотоков, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Поволжско-казахстанский. БК, ЗИБ — редко.

64. (139). *P. distans* (Jacq.) Parl. — Б. расставленная. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Палеарктический. ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; БАС — нередко.*■

65. (140). *P. dolicholepis* V. Krecz. — Б. длинночешуйная. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Причерноморско-казахстанский. БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

66. (141). *P. fominii* Bilyk — Б. Фомина. По заливным лугам и полям, пресным, слабо- и среднеминерализованным ильменям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Южнопричерноморско-заволжский. ЗИБ — редко.

67. (142). *P. gigantea* (Grossh.) Grossh. — Б. гигантская. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западноевропейский. А, С, ВП, ЗП, Х — часто; ПД — довольно часто; ХЕ, БК, ЗИБ, БАС — нередко.*■

68. (143). *P. macropus* (Krecz.) Pavl. — Б. большеногая. По заливным лугам и полям, старицам, пресным ильменям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Поволжско-казахстанский. А, С, ВП, ЗП — очень редко.

69. (144). *P. sclerodes* (Krecz.) Czer. — Б. жесткая. По берегам водотоков, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Поволжско-казахстанский. А, С, ВП, ЗП — очень редко.

70. (145). *P. tenuissima* Litv. ex V. Krecz. — Б. тончайшая. По заливным лугам и полям.

Литературные источники: Лиманский р-н, 3 км В п. Рынок, берег рыбохозяйственного пруда, 24.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (UDU, TLT). Рис. В.33.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Евросибирский. БК — очень редко.

71. (146). *P. vitalii* Yu. Alexeev et A. Laktionov et N. Tzvelev — Б. Виталия. По заливным лугам и полям, пресным и слабоминерализованным ильменям.

Литературные источники: Красноярский р-н, окр. п. Аксарайск, понижение в пойме на правом берегу р. Ахтубы, 30.04.2001, Ю.Е. Алексеев, Н.Н. Цвелев (MW) как *P. choresmica* Krech. (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: prope Astrachan leg. A.D. Graemitinsky, ass. C. Claus. 1849 (LE); Gub. Astrachan. Krasnyi — Jar, 3.05.1900. I. Paczowski (LE); Астрахань, С. Коржинский, (LE); Красноярский р-н, восточная часть дельты Волги, пологий песчаный берег лимана в 10 км к с.в. от п. Красный Яр, 2.05.2006, Ю.Е. Алексеев, А.П. Лактионов, Н.Н. Цвелев (LE). Рис. Д.2.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Эндемик Северного Прикаспия. БК, БАС — очень редко. ККА — 3.■

72. (147). *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort. — Овсянничник тростниковый. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, БК, А, С — редко.

73. (148). *Zingeria biebersteiniana* (Claus) P.Smirn. — Цингерия Биберштейна. В падинах и лиманах.

Литературные источники: Черныйярский р-н (Пилипенко, 1996).

Гербарные образцы: в степных западинах и по окраинам лиманов у сел Вязовка, Ушаковка, Солодники, Каменный Яр, 1975, Г.Е. Сафонов (LE). Рис. В.34. Рис. Д.5.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Эндемик Северного Прикаспия. С — редко. ККА — 2, ККРФ — 2а.

74. (149). *Zizania aquatica* L. — Цицания водная. По мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Гелофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). БК, ЗИБ, ПД — очень редко.

Примечание. Вид культивировался в охотничьих угодьях как кормовое растение для водоплавающих птиц по всему Поволжью (Лисицына и др., 2009).

75. (150). *Z. latifolia* (Griseb.) Stapf — Ц. широколистная. По мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, проток Средняя Мартышка, Дамчикский участок, 21.08.2013, Н. Мещерякова (AGU, SARAT).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Адвентивный (Дальний Восток). БК, ЗИБ — очень редко; ПД — нередко.*

Примечание. Как и предыдущий вид, был введен в культуру по всему Поволжью, но редко где сохранился (Лисицына и др., 2009). Однако на территории Астраханской обл. нередко встречается в угодьях Астраханского государственного заповедника.

Сем. 16. Superaceae Juss. — Осоковые

1. (151). *Bolboschoenus glaucus* (Lam.) S.G. Smith — Клубнекамыш сизый. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гигрогелофит. Клубнелуковично-корневищный поликарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — часто; ВП, ЗП — довольно часто; БАС — нередко.*■

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

2. (152). *B. laticarpus* Marhold et al. — К. широкоплодный. По берегам и мелководьям водотоков и стариц.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км южнее с. Светлое, луг по берегу ер. Таранхол, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Лактионов и др., 2013б). Рис. В.35.

Гигрогелофит. Клубнелуковично-корневищный поликарпик. Палеарктический. БК — редко.

3. (153). *B. maritimus* (L.) Pall. — К. морской. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: в области западных подстепных ильменей, близ с. Курченко, на берегу Курченского «банка» на вытоптанном скотом месте, 12.08.1929, А.Д. Фурсаев (SARAT).

Собранные образцы: Приволжский р-н, р. Рыча при выходе ее из р. Волга, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрогелофит. Клубнелуковично-корневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — часто; ВП, ЗП — довольно часто; БАС — нередко.*■

4. (154). *B. planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor. — К. плоскоплодный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морских култукам.

Литературные источники: Черноярский р-н, с. Ушаковка, по берегу пойменного водоема, 22.08.1997, Г.Ю. Клинова (VOLG); Наримановский р-н, с. Волжское, канава орошения, 22.08.1997, Г.Ю. Клинова; Харабалинский р-н, п. Досанг, берег р. Ахтубы, прирусловые наносы, 12.08.1998, Г.Ю. Клинова (VOLG) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Камызякский р-н, с. Чаган, р. Чаган, 11.08.2011, В. Папченков, Н. Вострикова (IBIW); Приволжский р-н, р. Рыча при выходе ее из р. Волга, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. В.36.

Гигрогелофит. Клубнелуковично-корневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.*

5. (155). *B. porovii* Egor. — К. Попова. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, падин и лиманов, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Литературные источники: указывается Литвиновым для мокрого солончака среди песков между ж/д. станцией Богдо и с. Золотушинским (со ссылкой на Ильина и Григорьева); Ахтубинский р-н, между селами Сокрутовка и Пироговка, засоленное понижение надпойменной террасы Волги (р. Ахтубы), 16.08.1997, Г.Ю. Клинова, В.А. Сагалаев (VOLG) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: юго-западный берег оз. Баскунчак, пески Шкили в 25 км к югу от озера Баскунчак, 1926, Ильин, Григорьев (LE); Западный ильменно-бугровой район, сырой засоленный участок межбугрового понижения, в 4 км к З от с. Биштюбинка, 13.09.1996, А. Лактионов (AGU). Рис. В.37.

Гигрогелофит. Клубнелуковично-корневищный поликарпик. Восточнопричерноморско-туранский. АН, ЗИБ, БАС — редко.*■

6. (156). *Carex acuta* L. — Осока острая. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: Ханская ставка, лиман в песках, 6.06.1902, коллектор не указан (SARAT); Волго-Ахтубинская пойма, склон ерика Илькша, Харабалинский р-н, 2.06.1935, коллектор не указан (SARAT).

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — часто.*

7. (157). *C. acutiformis* Ehrh. — О. островатая. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — нередко.*

Гербарные образцы: Астраханский заповедник, Дамчик, правый берег пр. Быстрой, 18.05.1977, Косарева (SARAT).

8. (158). *C. bohémica* Schreb. — О. богемская. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Гербарные образцы: Волго-Ахтубинская пойма, окр. п. Енотаевка, июль 1930 (Фурсаев, 1933); песчаный берег р. Волги в 0,5 км ю.з. с. Грачи, 48°27' с.ш., 45°36' в.д., 29.07.2000, А. Лактионов (AGU); песчано-иловатый берег озера в 1,2 км к с.з. от северной оконечности г. Харабали, 47°24' с.ш., 47°12' в.д., 6.08.2000, А. Лактионов (AGU). Рис. В.38.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Палеарктический. ВС, ХЕ — редко.

9. (159). *C. colchica* J.Gay — О. колхидская. По заливному лугам и полям, старицам, падинам и лиманам.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, БАС — очень редко.■

10. (160). *C. diluta* Vieb. — О. светлая. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Гигромезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Восточнопричерноморско-туранский. А, С, Х — редко; БАС — очень редко.■

11. (161). *C. hordeistichos* Vill. — О. ячменерядная. По заливному лугам и полям, старицам.

Литературные источники: указывается Литвиновым для окр. Астрахани со ссылкой на Блюма, Гремяченского, Клауса; единственный сбор находится в гербарии БИН РАН (LE) с этикеткой: «Ledeb. Prope Astrachan» (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западноевропейский. БК — очень редко.

12. (162). *C. melanostachya* Vieb. ex Willd. — О. черноколосая. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, падинам и лиманам.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западноевропейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; БАС — нередко.*■

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, сухой ильмень, 13.05.1935, Н. Хвалина (SARAT); Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, низина между ериками Песчанкой и Глухим, 6.06.1935, Н. Хвалина (SARAT); Красноярский р-н, в 6 км к востоку от совхоза Ахтубинского, на лугу, 12.05.1949, Вишневская, Коромылова (SARAT); Красноярский р-н, близ с-за Ахтубинского, на лугу, 13.05.1949, Коромылова (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчик, прибрежный вал ерика, 16.05.1977, Косарева, Неменкова (SARAT).

13. (163). *C. otrubae* Podp. — О. Отрубы. По заливному лугам и полям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западнопалеарктический. ВС — редко.

14. (164). *C. praecox* Schreb. — О. ранняя. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, падин и лиманов, по заливному лугам и полям.

Гербарные образцы: Ханская ставка, пески, 6.06.1902, коллектор не указан (SARAT).

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.

15. (165). *C. pseudocyperus* L. — О. ложносытевая. По илистым берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, км 3 от устья реки Полдней на острове, в ассоциации *Typha angustifolia*, 8.08.1936, В. Князевская (SARAT). Рис. В.39.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Голарктический. ПД — редко.*

16. (166). *C. riparia* Curt. — О. береговая. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — довольно часто.*

Гербарные образцы: Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, км 3 от устья реки Полдней на острове, в ассоциации *Typha angustifolia*, 8.08.1936, В. Князевская (SARAT); Астраханский государственный заповедник, 2 кордон Дамчикского участка, остров обливной на реке Морянской, 23.08.1936, А. Пайдиева (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, в низовье островка на реке Быстрой между 2 и 3 кордонами, на песчаной почве, в асс. *Phragmites communis*, 23.08.1936, В. Князевская (SARAT).

Собранные образцы: Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, влажный берег протоки Кутум, 7.05.2013, Н. Мещерякова (AGU).

17. (167). *C. secalina* Willd. ex Wahlenb. — О. ржаная. По песчаным берегам и мелководьям стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западнопалеарктический. ХЕ, БК, ПД — нередко; БАС — очень редко.■

18. (168). *C. stenophylla* Wahlenb. — О. узколистная. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: сыпучие пески и барханы у Баскунчака, 04.1902, Тугаринов (SARAT); Енотаевский р-н, Баскунчак, 20.05.1914, Юревич (SARAT); Красноярский р-н, Красноярское опытное поле, заливной луг, выгон, 12.05.1927, З. Куницына (SARAT); Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, 17.06.1935, Н. Хвалина (SARAT); близ совхоза Ахтубинского, на лугу, 12.05.1943, Коромыслова (SARAT).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Причерноморско-казахстанский. Все районы — довольно часто.*■

19. (169). *C. supina* Wahlenb. — О. лежачая. По заливным лугам и полям, старицам, пресным ильменям.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Причерноморско-казахстанский. БК, А, С — редко.

20. (170). *C. vesicaria* L. — О. пузырчатая. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. БК, ПД — редко.*

21. (171). *C. vulpina* L. — О. лисья. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, ХЕ, БК — редко.

22. (172). *Cyperus difformis* L. — Сыть разнородная. По приречным пескам и отмелям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК — нередко.

23. (173). *C. fuscus* L. — С. черно-бурая. По песчаным и илисто-песчаным берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливному лугам и полям, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, левый берег р. Ахтуба у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — довольно часто; БАС — нередко; А, С — редко.*

24. (174). *C. glaber* L. — С. гладкая. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, в морских култуках.

Литературные источники: указывается А.Д. Фурсаевым для окрестностей г. Астрахани по берегам Волги со ссылкой на сборы Шмальгаузена (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западноевропейский. ХЕ, БК, ПД — очень редко.

25. (175). *C. glomeratus* L. — С. сученная. По песчано-илистым приречным пескам и отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, искусственных водоемов, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, 10.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Южнопалеарктический. БК, ПД — нередко; ЗИБ — редко.*

26. (176). *C. hamulosus* Vieb. — С. крючковатая. На аллювиальных наносах, по илисто-песчаным берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Лиманский р-н, 3 км к с.з. от п. Яр-Базар, окр. ильменя Уран-Манжар, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Приволжский р-н, левый берег р. Волги перед началом р. Рыча, обсохшая отмель, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западноевропейский. БК, ПД — нередко; ЗИБ — редко.

27. (177). *C. longus* L. — С. длинная. По заливному лугам и полям, берегам водотоков, стариц.

Литературные источники: указывается для дельты р. Волги со ссылкой на сборы С. Коржинского и С. Косинского (LE) (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западноевропейский. БК — очень редко.

28. (178). *C. michelianus* (L.) Delile — С. Микели. По глинисто-илистым берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Приволжский р-н, левый берег р. Волги перед началом р. Рыча, обсохшая отмель, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западноевропейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

29. (179). *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. — Ситняг игольчатый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Гербарные образцы: ильмень сухой в окр. Астрахани (у кладбища), 19.04.1935, А.Д. Фурсаев, Н.Я. Хвалина (SARAT); Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, низина между ер. Песчанкой и Глухим, 6.06.1935, Н. Хвалина (SARAT); Астраханский заповедник, Обжоровский участок, отмель на взморье, 25.07.1936, А. Пайдиева (SARAT);

Астраханский заповедник, Обжоровский участок, дельта Волги, Сухой ильмень, 29.07.1936, Н. Хвалина (SARAT).

Собранные образцы: Икрянинский р-н, с. Озерное, ер. Кукшин, обсохшая отмель, 16.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW).

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко; БАС — редко.*■

30. (180). *E. austriaca* Hayek × *E. uniglumis* (Link) Schult. Не описанный гибрид. В степных падинах.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, цепочка педин в степи на границе с северной пустыней, 47°55'36.3"с.ш., 46°53'24.7"в.д., 25.04.2012 г., В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). (Лактионов и др., 2013б). Рис. В.40.

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. А — очень редко.

31. (181). *E. klingei* (Meinsh.) V. Fedtsch. — С. Клинге. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям, падинам и лиманам.

Литературные источники: указывается Ю.Д. Цинзерлингом близ оз. Баскунчак в лимане Долбан со ссылкой на сборы Ильина и Григорьева (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: заливной луг в пойме Волги вблизи Владимирской прист., 29.07.1926, М. Ильин, Ю. Григорьев (как *Heleocharis scythica* Zinsel.) (LE).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Восточнопричерноморско-туранский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С, Х — редко.■

32. (182). *E. klingei* (Meinsh.) V. Fedtsch. × *E. mamillata* Lindb. Не описанный гибрид. По берегам водотоков.

Собранные образцы: Камызякский р-н, окр. с. Образцово-Травино, р. Гандурино, левый берег, у воды в районе переправы, 17.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (MW, IBIW, AGU). Рис. В.41.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК — редко.

33. (183). *E. palustris* (L.) Roem. et Schult. — С. болотный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: дельта Волги, окр. с. Полдневое, на засоленном пятне с *Crypsis aculeata* ближе к периферии, 15.08.1936, Н. Хвалина (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчикский участок, в Сазаньем култуке, 21.08.1946, Вишневская (SARAT).

Собранные образцы: Приволжский р-н, левый берег р. Волги перед началом р. Рыча, обсохшая отмель, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, окр. с. Образцово-Травино, р. Гандурино, лев. берег у переправы, 2.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто.*

34. (184). *E. parvula* (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer — С. маленький. По берегам водотоков, пресных и слабоминерализованных ильменей, в морских култуках.

Литературные источники: на мелководье Северного Каспия в виде небольших «пятен» (Лактионов, Бармин, 2002); указывается Егоровой для дельты Волги (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Икрянинский р-н, с. Озерное, ер. Кукшин, обсохшая отмель, 16.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. В.42.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ЗИБ, ПД — редко.

35. (185). *E. uniglumis* (Link) Schult. — С. одночешуйчатый. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, с. Озерное, ер. Кукшин, обсохшая отмель, 16.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто.*

36. (186). *Juncellus pannonicus* (Jacq.) Clarke — Ситничек паннонский. По аллювиальным наносам, песчано-илистым берегам водотоков, стариц, пресных ильменей.

Гербарные образцы: Гандурино, 1885, Краснов, (LE); Астраханская губ., Рын-пески, на сыром песке у дороги, 19.07.1900, Коржинский (LE); Астраханская губ., Енотаевск, Сасык-кульские пески, понижение среди барханов, 2.08.1924, Водокачин (LE); мокрый солончак среди песков Шкили, между ж/д. станцией Богдо и п. Золотушинская, 13.09.1926, собр. М. Ильин, Ю. Григорьев, опр. Кречетович (LE).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Восточнопричерноморско-туранский. А, ВП, ЗП, Х — редко.

37. (187). *J. serotinus* (Rottb.) Clarke — С. поздний. По песчано-илистым берегам, аллювиальным наносам, мелководьям и песчаным отмелям водотоков, в падинах и лиманах.

Литературные источники: Pl. Astrachan, деревня Чулпан, Краснов, 1885 (LE); в мочагах к востоку от села Яндыки, С. Коржинский (LE); Астрахань, С. Коржинский (LE); между Синим морцом и Казанским ильменем на взморье, С. Коржинский (LE); о. Мартышкин, С. Коржинский (LE); около деревни Оля на взморье, С. Коржинский (LE); около с. Харбая, С. Коржинский (LE); Бирючья коса, болото, С. Коржинский (LE); дельта Волги, юго-западная часть, 1915, Л.К. Мавроди, К. Косинский (LE). В гербарии СГУ (SARAT) имеются многочисленные сборы из нижней части дельты и авандельты р. Волги: Вишневецкой, А. Пайдиевой, Н. Хвалиной, А. Фурсаева, Крымской (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. АН, БК, ПД — редко.*

38. (188). *Pycneus flavescens* (L.) Beauv. ex Reichenb. — Ситовник желтоватый. По илистым и песчаным берегам водотоков, стариц.

Литературные источники: в гербарии БИН РАН (LE) имеется гербарный образец с надписью на гербарной этикетке «Astrachan, C. Claus» (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. БК, ЗИБ — очень редко.

39. (189). *Schoenoplectus bucharicus* (Roshev.) Grossh. — Камыш бухарский. В искусственных водоемах (рисовых чеках).

Собранные образцы: Камызякский р-н, рисовые чеки, ООО «Надежда», 7 км к ю.в. от г. Камызяк, около дороги, правый берег р. Табола, 30.08.2012, А. Лактионов, Н. Вострикова, В. Папченков, В. Афанасьев (IBIW, AGU). Новый вид для флоры Европы (Лактионов и др., 2013в). Рис. В.43.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Средняя Азия). БК — редко.

40. (190). *S. halophilus* Rapch. et Laktionov — К. солелюбивый. В среднеминерализованных ильменях.

Гигрофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Эндемик дельты реки Волги. ЗИБ — очень редко.

Примечание. Описан с низовьев Волги, тип («Астраханская обл., Наримановский р-н, окр. с. Курченко, ильмень Картоюльген, соленая вода, 20.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов») в Санкт-Петербурге (LE) (Папченков, Лактионов, 2012). Рис. В.44. Рис. Д.1.

41. (191). *S. hippolyti* (V. Krecz.) V. Krecz. — К. Ипполита. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Литературные источники: Наримановский р-н, окр. п. Николаевка, лиман Сасыкуль, 14.07.2009, Г.Ю. Клинова, Л.Г. Волынова; Наримановский р-н, окр. п. Янго-Аскер, лиман Беркута, 15.07.2009, Г.Ю. Клинова, Л.Г. Волынова (Клинова, 2010).

Гербарные образцы: дельта р. Волги, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 3.08.1937, Басов, Гришанин, Кирсанов (SARAT).

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

42. (192). *S. juncooides* (Roxb.) Palla — К. ситниковидный. В искусственных водоемах (рисовых чеках, оросительных каналах).

Литературные источники: в воде и по сырым берегам рисовых чеков АОЗТ «Коммунар» Камызякского р-на Астраханской обл., 18.08.1997, Г.Ю. Клиноква, В.А. Сагалаев (VOLG); Харабалинский р-н, с. Тамбовка, Волго-Ахтубинская пойма, рисовые чеки, 11.08.1998, Г.Ю. Клиноква, Н.С. Калюжная (VOLG) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Камызякский р-н, рисовые чеки, ООО «Надежда», 7 км к ю.в. от г. Камызяк, около дороги, правый берег р. Табола, 30.08.2012, А. Лактионов, Н. Вострикова, В. Папченков, В. Афанасьев (IBIW, AGU). Рис. В.45.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Средняя Азия, Кавказ). БК — очень редко.

43. (193). *S. × kuekenthalianus* (Junge) Kent (*S. tabernaemontani* (C.C. Gmel.) Palla × *S. triqueter* (L.) Pall.) — К. Кюкенталя. По берегам водотоков, старицам, заливным лугам и полям, искусственным водоемам.

Собранные образцы: Приволжский р-н, дорога Астрахань–Волгоград, 3 км восточнее с. Растопуловка, заливной луг, 15.06.2011, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013). Рис. В.46.

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. БК — очень редко.

44. (194). *S. lacustris* (L.) Palla — К. озерный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: Астраханский государственный заповедник, Дамчик, засохший овраг на с.в. от 1 кордона, 20.08.1936, А. Пайдиева (SARAT); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, Сазаний кулдук, 29.07.1940, Л. Яковлева (SARAT); Камызякский р-н, с. Тузуклей, заросший ильмень Поршневка, 12.08.1946, Сидорова (SARAT).

Гелофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — часто.*

45. (195). *S. micronatus* (L.) Palla — К. островатый. По берегам водотоков, на заливных лугах и полях, в искусственных водоемах (рисовых чеках).

Собранные образцы: Камызякский р-н, рисовые чеки, ООО «Надежда», 7 км к ю.в. от г. Камызяк, около дороги, правый берег р. Табола, 30.08.2012, А. Лактионов, Н. Вострикова, В. Папченков, В. Афанасьев (IBIW, AGU). Рис. В.47.

Гигрофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Адвентивный (Средняя Азия). БК, ПД — редко.*

46. (196). *S. supinus* (L.) Palla — К. приземистый. По песчано-илистым берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, около Харабали, 20.07.1935, Крымская (SARAT); Астраханский государственный заповедник, дельта Волги, Обжоровский участок, пониженная долина, 19.07.1936, Н. Хвалина (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, левый берег р. Обжорова, 20.07.1936, Пайдиева (SARAT); Астраханский государственный заповедник, верхняя грань Обжоровского участка, в асс. *Panicum crusgalli*, на супесчаной почве,

31.08.1936, В. Князевская (SARAT); дельта Волги, окр. с. Беспутное, 2.09.1936, Н. Хвалина (SARAT); дельта Волги, окр. с. Ильинка 6.09.1936, Н. Хвалина (SARAT); Астраханский государственный заповедник, в 500 м с.в. п. Дамчик, 20.06.1977, Косарева (SARAT). Рис. В.48.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А — редко.*

47. (197). *S. tabernaemontani* (C. C. Gmel.) Palla — К. Табернемонтана. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливному лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: дельта р. Волги, Обжоровский участок заповедника, 3.08.1937, Басов, Гришанин, Кирсанов (SARAT).

Гелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ЗИБ, ПД, БАС — редко.*■

48. (198). *S. triqueter* (L.) Palla — К. трехгранный. По песчано-иловатым берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: Астраханский государственный заповедник, в дельте Волги, 08.1936, коллектор не известен (SARAT); дельта Волги, окр. с. Алексеевка, берег небольшого ерика с водой, 17.08.1936, Н. Хвалина (SARAT); Астраханский государственный заповедник, дельта Волги, Дамчик, остров, протока Новая, 19.08.1936, Крымская (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчикский участок, 17.08.1946, коллектор не известен (SARAT).

Собранные образцы: Камызякский р-н, с. Чаган, пр. Чаган, 11.08.2011, В. Папченков, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС — нередко.*■

49. (199). *Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak — Камышевик обыкновенный. В падинах и лиманах.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западномедиземный. А, С, ЗП — очень редко.

50. (200). *Scirpus kasachstanicus* Dobroch. — Камыш казахстанский. По берегам и мелководьям слабо- и среднеминерализованных ильменей.

Литературные источники: Наримановский р-н, окр. с. Курченко, ильмень Шушай, 19.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (IBIW); Наримановский р-н, окр. с. Курченко, ильмень Федор-Куль, 20.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (IBIW). Новый вид для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2012). Рис. В.49.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК, ПД — очень редко.

51. (201). *S. litoralis* Schrad. — К. приморский. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливному лугам и полям.

Литературные источники: Наримановский р-н, ильмень Балды-Кашкан близ п. Янго-Аскер, 15.07.2009, Г.Ю. Клинова, Л.Г. Воынова; Лиманский р-н, ильмень у п. Заречного, 17.07.2009, Г.Ю. Клинова, Л.Г. Воынова (Клинова, 2010).

Собранные образцы: Наримановский р-н, канал из западной части ильменя Чистая Шайна в 4–5 км к северу от с. Янго-Аскер, 13.08.12, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW). Рис. В.50.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. БК, ПД — редко.

Сем. 17. Acoraceae Juss. — Аирные

1. (202). *Acorus calamus* L. — Аир болотный. По илистым берегам и мелководьям водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2 км ю.в. с. Полдневое, илистый берег протока Горная, 6.09.2013, Н. Мещерякова, А. Лактионов, (AGU, SARAT). Рис. В.51.

Гигрогелофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Адвентивный (Восточная Азия). БК, ЗИБ, ПД — редко.*

Сем. 18. Araceae Juss. — Ароидные

1. (203). *Pistia stratiotes* L. — Пистия телорезовидная. В искусственных водоемах (каналах и ериках, расположенных в черте города Астрахани).

Литературные источники: ер. Казачий, 1986 г. (Боярко, 1992; Бармин, Кузьмина, 1993); канал Кутум, 2006 г. (Лактионов, 2009).

Гидрофит. Надземностолонный псевдооднолетник. Адвентивный (Центральная и Южная Америка). БК — редко.

Примечание. Растение было занесено в водоемы из аквариумов, в которых периодически появляется и исчезает.

Сем. 19. Lemnaceae S.F. Gray — Рясковые

1. (204). *Lemna gibba* L. — Ряска горбатая. По водотокам с медленным течением, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 1,5 км ю.в. г. Камызяк, около дороги на с. Каралат, обсыхающая старица, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гидрофит. Придаточнокорневое псевдоталломное растение. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — нередко. ККА — 3.*

2. (205). *L. minor* L. — Р. малая. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам, пресным и слабоминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Гербарные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, Тухлый култук, 25.07.1940, Н. Крячко (SARAT).

Гидрофит. Придаточнокорневое псевдоталломное растение. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

3. (206). *L. minuta* Humb., *Вопл. et Kunth* — Р. мелковатая. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Литературные источники: Приволжский р-н, окр. п. Бирюковка, протока р. Рычан, 17.08.2010, В. Папченков (MW, IBIW). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Папченков и др., 2012).

Гербарные образцы: Володарский р-н, окр. п. Тумак, ер. Кошеванка, совместно с *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. и *L. gibba* L., 16.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (AGU).

Гидрофит. Придаточнокорневое псевдоталломное растение. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — довольно часто.

4. (207). *L. turionifera* Landolt — Р. турионообразующая. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам, пресным и слабоминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Литературные источники: Лиманский р-н, 1 км севернее п. Оля, ильмень Большая Чада, 16.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (UDU, TLT); Лиманский р-н, 3 км севернее п. Оранжевые, ильмень Черкасский, 17.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (UDU, TLT). Новый вид для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013).

Собранные образцы: Камызякский р-н, 1,5 км ю.в. г. Камызяк, около дороги на д. Каранат, обсыхающая старица, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW).

Гидрофит. Придаточнокорневое псевдоталломное растение. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.

5. (208). *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. — Многокоренник обыкновенный. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным, слабо- и среднеминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Гербарные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, Тухлый кулдук, 25.07.1940, Н. Крячко (SARAT); Камызякский р-н, с. Тузуклей, водная поверхность ерика, 23.08.1946, собр. Сидорова, опр. О.В. Седова (SARAT).

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, 10.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Придаточнокорневое псевдоталломное растение. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — часто; ВП, ЗП — нередко.*

6. (209). *Staurogeton trisulcus* (L.) Schur. — Трехдольница трехбородчатая. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, искусственным водоемам.

Гидрофит. Придаточнокорневое псевдоталломное растение. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — довольно часто; ВП, ЗП — редко.*

Сем. 20. Pontederiaceae Kunth — Понтедериевые

1. (210). *Monochoria korsakowii* Regel et Maack in Regel — Монохория Корсакова. В искусственных водоемах (рисовых чеках).

Литературные источники: в воде и на сырых берегах рисовых чеков АОЗТ «Коммунар» Камызякского р-на Астраханской обл., 18.08.1997, Г.Ю. Клинова, В.А. Сагалаев (МНА) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Камызякский р-н, рисовые чеки, ООО «Надежда», 7 км к ю.в. от г. Камызяк, около дороги, правый берег р. Табола, 30.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU, SARAT). Рис. В.52.

Гелофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Дальний Восток). БК — редко.

Сем. 21. Juncaceae Juss. — Ситниковые

1. (211). *Juncus articulatus* L. — Ситник членистый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гидрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

2. (212). *J. atratus* Krock. — С. черный. В падинах и лиманах.

Гербарные образцы: степь, лиман Большой Симкин, коллектор не указан, опр. Е.А. Архипова (SARAT).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU). Рис. В.53.

Гидрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Палеарктический. А — очень редко.

3. (213). *J. compressus* Jacq. — С. сплюснутый. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: Астраханский уезд, Тугусенок, 06.1914, собр. А. Сахарова, опр. Е.А. Архипова (SARAT); Харабалинский, Волго-Ахтубинская пойма, 27.06.1935, собр. Н. Хвалина, опр. Е.А. Архипова (SARAT); Камызякский, с. Тузуклей, заливаемый луг, 13.08.1946, собр. Сидорова, опр. Е.А. Архипова (SARAT).

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, 10.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, X — нередко.*

4. (214). *J. gerardii* Loisel. — С. Жерара. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей, заливым лугам и полям, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: Астраханский уезд, ильмень Дамчик, берег, сырое место, 4.07.1915, А. Сахарова (SARAT); Красноярский, с/з Ахтуб, в понижении на лугу, 13.05.1949, Коромыслов (SARAT); пойма у с. Сасыколи, 6.09.1949, собр. Вишневская, опр. Е.А. Архипова (SARAT); Астраханский заповедник, Дамчик, засоленный луг, 19.05.1977, Неменкова (SARAT).

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Западнопалеарктический. Все районы — часто.*■

5. (215). *J. ranarius* Song. et Perr. ex Billot — С. лягушачий. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливым лугам и полям, падинам и лиманам.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С, X — редко.■

6. (216). *J. soranthus* Schrenk — С. кучкоцветный. В падинах и лиманах.

Литературные источники: Черноярский р-н, в 2 км к западу от с. Зубовка, на песчаном берегу небольшого лимана в степи, 2.05.2007, Ю. Алексеев, А. Лактионов, В. Афанасьев, Н. Решетникова (МНА, MW) (Лактионов, 2009). Рис. В.54.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Восточнопричерноморско-казахстанский. С — очень редко.

7. (217). *J. tenuis* Willd. — С. тонкий. По берегам пресных ильменей.

Гигрофит. Травянистый дерновинообразующий поликарпик. Адвентивный (Северная Америка). БК, ПД — редко.*

Сем. 22. Alliaceae Borkh. — Луковые

1. (218). *Allium angulosum* L. — Лук угловатый. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливым лугам и полям, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: юго-западный берег оз. Баскунчак, берег пресного пруда, 1926, коллектор неизвестен (LE).

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Короткокорневищный луковичный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко; БАС — очень редко.■

Примечание. Вид на южной границе ареала (Лактионов, 2009).

Сем. 23. Liliaceae Juss. — Лилейные

1. (219). *Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil. — Рябчик шахматовидный. В падинах и лиманах, заливных лугах и полях.

Литературные источники: указывается М.М. Ильиным от Сталинграда до Астрахани для долины Нижней Волги со ссылкой на Фалька, Клауса, Стевена (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (MW) (Лактионов и др., 2011а). Рис. В.55.

Мезофит. Травянистый луковичный поликарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, А, С — редко. ККРФ — 3в.

2. (220). *F. ruthenica* Wikstr. — Р. русский. По заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый луковичный поликарпик. Южнопричерноморско-казахстанский. ВС — очень редко. ККРФ — 3б.

Сем. 24. Hyacinthaceae Vatsch — Гиацинтовые

1. (221). *Ornithogalum fischerianum* Krasch. — Птицемлечник Фишера. В падинах и лиманах.

Мезофит. Травянистый луковичный поликарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, БАС — редко; А, С — очень редко. ■

2. (222). *O. kochii* Parl. — П. Коха. В падинах и лиманах.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU) (Лактионов и др., 2011а). Рис. В.56.

Мезофит. Травянистый луковичный поликарпик. Западномедиземный. А — очень редко.

Сем. 25. Iridaceae Juss. — Ирисовые

1. (223). *Iris halophila* Pall. — Ирис солелюбивый. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Володарский р-н, окр. ер. Кара Бузан, полог около дороги, 12.05.2012, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU) (Лактионов, Мещерякова, 2014б).

Гигромезофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС — нередко; АН — редко; БК — очень редко. ККА — 2.

2. (224). *I. pseudacorus* L. — И. ложноаирный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, на берегу протока Быстрая, 8.06.2011, Н. Вострикова (AGU).

Гигрогелофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

Класс Magnoliopsida — Двудольные

Сем. 26. Salicaceae Juss. — Ивовые

1. (225). *Populus* × *canadensis* Moench (*P. deltoides* Marshall × *P. nigra* L.) — Тополь канадский. По берегам водотоков, искусственных водоемов, в падинах и лиманах.

Мезофит. Дерево. Плюрирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК — нередко; ЗИБ, Х — редко; ПД, А, С, ВП, ЗП — очень редко.

2. (226). *Salix acutifolia* Willd. — Ива остролистная. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Мезофит. Дерево. Адвентивный (Европа, Кавказ, Западная и Восточная Сибирь, Средняя Азия). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С — редко. ■

Примечание. Культивируется в садах и парках. В 1895 г. высаживалась в приволжских песках на опытных участках с целью их закрепления (Лактионов, 2009).

3. (227). *S. alba* L. — И. белая. По берегам водотоков, стариц, морских култуков, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Дерево. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.* ■

Примечание. В Волго-Ахтубинской пойме и дельте Волги образует галерейные леса.

4. (228). *S. alba* L. f. *coerulea* Koch — Ива белая (форма голубая). По берегам водотоков.

Собранные образцы: Наримановский р-н, 4 км с.з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, берег, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Дерево. Западнопалеарктический. БК — редко.

5. (229). *S.* × *alopescuroides* Tausch. (*S. fragilis* L. × *S. triandra* L.) — И. лисохвостовидная. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, морских култуков, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Наримановский р-н, 4 км с.з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, берег, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2013б).

Гигрофит. Дерево. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — нередко; ЗИБ, ПД — редко.

6. (230). *S. babylonica* L. — И. вавилонская. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Советский р-н, ул. Набережная реки Царев 119 б, около дороги, 6.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Дерево. Адвентивный (Китай). ВС, АН, ХЕ, БК, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко; ЗИБ, БАС — редко. ■

Примечание. Культивируется как декоративное растение, часто дичает.

7. (231). *S. caspica* Pall. — И. каспийская. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Литературные источники: указывается Вольфом между с. Балхуны (Болхуны) и с. Ново-Николаевским, бугристые пески (Лактионов, 2009).

Гигромезофит. Кустарник. Прикаспийско-туранский. БК — нередко; ХЕ, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — редко; АН, ЗИБ — очень редко. ■

8. (232). *S. cinerea* L. — И. пепельная. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Гигрофит. Кустарник. Западнопалеарктический. ВС — редко.

9. (233). *S. fursaevii* Mavrodiev — И. Фурсаева. По берегам водотоков, стариц, морских култуков, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2,5 км к западу от с. Раздоры, р. Табола, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW); Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптолва и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW). Новый описанный вид (Мавроди́ев и др., 2012а).

Гигрофит. Кустарник. Эндемик долины Нижней Волги. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — часто.

10. (234). *S.* × *hexandra* Ehrh. (*S. alba* L. × *S. fragilis* L. × *S. pentandra* L.) — И. шеститычинковая. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, морских култуков, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU); Приволжский р-н, правый берег р. Рыча, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Наримановский р-н, окр. с. Янго-Аскер, берег большого ильменя, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2013б).

Гигрофит. Дерево. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ — нередко; БК, ЗИБ, ПД — редко.

11. (235). *S.* × *lisoclados* Dode (*S. alba* L. × *S. pentandra* L.) — И. шелестоветковая. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, морских култуков, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2013б).

Гигрофит. Дерево. Европейский. ВС, АН, ХЕ — нередко; БК, ЗИБ, ПД — редко.

12. (236). *S. × meyeriana* Rostkov ex Willd. (*S. fragilis* L. × *S. pentandra* L.) — И. Мейера. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, морских култуков, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Янго-Аскер, берег большого ильменя, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова, О. Волобоева (IBIW, MW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2013б).

Гигрофит. Дерево. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — редко.

13. (237). *S. rosmarinifolia* L. — И. розмаринолистная. По заливным лугам и полям, берегам водотоков.

Гигромезофит. Кустарник. Евросибирский. БАС — редко.■

14. (238). *S. rossica* Nasarow — И. русская. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Кустарник. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ — редко.

15. (239). *S. × rubens* Schrank. (*S. alba* L. × *S. fragilis* L.) — И. краснеющая. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, морских култуков, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2,5 км к западу от с. Раздоры, р. Табола, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (MW, IBIW, AGU); Красноярский р-н, 2 км к ю.з. от п. Шмагино, р. Шмагина, 13.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, р. Волга, о. Городской, 15.08.2011, В. Папченков, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Астраханская обл., Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013).

Гигрофит. Дерево. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

16. (240). *S. triandra* L. — И. трехтычинковая. По берегам водотоков, стариц, морских култуков, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, на прирусловых намывных песках.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, берег, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Кустарник. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко; ЗИБ — редко.*

17. (241). *S. × undulata* Ehrh. (*S. alba* L. × *S. triandra* L.). — И. волнистая. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, морских култуков, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Красноярский р-н, 2 км к ю.з. от п. Шмагино, р. Шмагина, 13.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (MW, IBIW, AGU). Новый таксон для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013).

Гигрофит. Дерево. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

18. (242). *S. serotina* Pall. — И. поздняя. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: лесок из этого вида на о. Караульном, верстах в 3-х от Владимировской пристани на Волге, 29.07.1926. Ю. Григорьев, Вольф (LE); пески на правом берегу Волги, между станицами Дурной и Лебяжьей, С. Коржинский (LE) (Как *Salix viminalis* L.).

Гигрофит. Кустарник. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ — редко.

19. (243). *S. vinogradovii* A. Skvorts. — И. Виноградова. По заливным лугам и полям, берегам водотоков.

Гигрофит. Кустарник. Восточнопричерноморско-казахстанский. ВС — нередко; АН — редко.

Примечание. По территории Волго-Ахтубинской поймы проходит южная граница ареала (Лактионов, 2009).

Сем. 27. Urticaceae Juss. — Крапивовые

1. (244). *Urtica dioica* L. — Крапива двудомная. По заливным лугам и полям, падинам и лиманам, берегам стариц, пресных ильменей.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — нередко; БАС, ВП, ЗП — редко.*■

2. (245). *U. pubescens* Ledeb. — К. опушенная. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Литературные источники: указывается Ю.Д. Суховой для Бирючьей косы со ссылкой на сборы К. Клауса (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: имеются многочисленные сборы С.И. Коржинского конца XIX века из окр. Астрахани (LE). Рис. В.57.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Причерноморский. БК, ПД — редко.*

Сем. 28. Polygonaceae Juss. — Гречишные

1. (246). *Persicaria amphibia* (L.) Delarb. — Горец земноводный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гидрофит. Гипогеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — довольно часто; ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

2. (247). *P. hydropiper* (L.) Delarb. — Г. перечный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ — довольно часто; БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — нередко; ВП, ЗП — редко.*

3. (248). *P. hydropiper* (L.) Delarb. × *P. lanata* (Roxb.) Tzvel. — Не описанный гибрид. По заливным лугам и полям, берегам стариц, искусственных водоемов.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2,5 км к западу от с. Раздоры, рыбохозяйственные пруды в 100 м от р. Табола, дорожка между прудами, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (MW, IBIW, AGU) (Папченков и др., 2013).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. БК, ЗИБ — очень редко.

4. (249). *P. × intercedens* (Beck) Sojak (*P. hydropiper* (L.) Delarb. × *P. maculosa* S.F. Gray). По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, по заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптолва и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (MW, IBIW, AGU). Новый таксон для флоры Нижнего Поволжья (Папченков и др., 2013).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. БК, ЗИБ — редко.

5. (250). *P. lanata* (Roxb.) Tzvel. — Г. шерстистый. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: Астрахань, С. Коржинский (LE); дельта Волги, С. Коржинский (LE); Астраханская губ., дельта Волги, о. Киличинский, обвалованный участок, 3.08.1915, К. Косинский (LE).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Южная Азия). ПД — очень редко.

6. (251). *P. lapathifolia* (L.) Delarb. — Г. развесистый. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливым лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

7. (252). *P. × lenticularis* (Beck.) Sojak (*P. lapathifolia* (L.) Gray × *P. maculosa* S.F. Gray) — Г. чечевицеобразный. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, заливым лугам и полям.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптолва и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Новый таксон для флоры Нижнего Поволжья (Папченков и др., 2013).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — редко.

8. (253). *P. maculosa* S.F. Gray (= *P. maculata* (Raf.) A. Love et D. Love) — Г. пятнистый. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливым лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС — редко.*■

9. (254). *P. minor* (Huds.) Opiz — Г. малый. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливым лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.*

10. (255). *Rumex acetoselloides* Val. — Щавель многораздельный. По берегам водотоков, стариц, заливым лугам и полям.

Гербарные образцы: Ахтубинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, окр. с. Садовое, 30.06.2003, обочина луговой грунтовой дороги (45°34'10,08" в.д., 48°30'00,73" с.ш.), собр. В. Афанасьев, опр. А. Лактионов (AGU); Ахтубинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, окр. с. Садовое, 31.07.2004, берег р. Волги, на приречных песках (45°28'41,98" в.д., 48°28'04,13" с.ш.), собр. В. Афанасьев, опр. А. Лактионов (AGU).

Мезофит. Травянистый корнеотпрысковый поликарпик. Причерноморско-средиземноморский. ВС — нередко; АН — редко; ХЕ — очень редко.

11. (256). *R. confertus* Willd. — Щ. скученный. По берегам водотоков, стариц, заливым лугам и полям.

Литературные источники: указывается Ю.С. Григорьевым для г. Астрахани со ссылкой на Беккера, Краснова, Клауса (Лактионов, 2009).

Гигромезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Палеарктический. ВС — нередко; АН — редко.

12. (257). *R. crispus* L. — Щ. курчавый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливым лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, 10.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

13. (258). *R. dentatus* L. — Щ. зубчатый. По берегам водотоков, стариц, заливым лугам и полям.

Литературные источники: указывается Ю.С. Григорьевым для дельты р. Волги со ссылкой на К. Косинского (как *R. strictus* Link.); рисовый чек в 3 км к ю.з. от с. Началово (48°11'28" с.ш., 46°19'42" в.д.), собр. А. Сухоруков, А. Лактионов, опр. А.Е. Грабовская (MW) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Камызякский р-н, с. Чаган, р. Чаган, 11.08.2011, В. Папченков, Н. Вострикова (IBIW).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, БК — редко.

14. (259). *R. hydrolapathum* Huds. — Щ. прибрежный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, морских култуков, заливному лугам и полям.

Гигрогелофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Западнопалеарктический. ВС — нередко; АН — редко; ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — очень редко.*

15. (260). *R. maritimus* L. — Щ. морской. По берегам, иловатым и песчаным мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Литературные источники: указывается Ю.С. Григорьевым для оз. Баскунчак со ссылкой на Арцимовича (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС — редко.*■

16. (261). *R. marschallianus* Reich. — Щ. Маршалла. На приречных песках, по берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Литературные источники: указывается Ю.С. Григорьевым для оз. Баскунчак со ссылкой на Арцимовича (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Янго-Аскер, берег ильменя, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Восточнопричерноморско-туранский. БК, ПД, БАС, А, С — редко.*■

17. (262). *R. patientia* L. — Щ. шпинатный. По заливному лугам и полям, берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов.

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Южнопалеарктический. ВС, БК, ВП — редко.

18. (263). *R. stenophyllus* Ledeb. — Щ. узколистный. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Икрянинский р-н, 4 км южнее с. Светлое, луг по берегу ер. Таранхол, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 8.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

19. (264). *R. thyrsiflorus* Fingerh. — Щ. пирамидальный. По заливному лугам и полям, берегам водотоков, стариц.

Литературные источники: указывается Ю.С. Григорьевым для г. Астрахани со ссылкой на Клауса, Беккера, Коржинского (Лактионов, 2009).

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Палеарктический. ВС, АН — редко; ХЕ, БК — очень редко.

20. (265). *R. ucranicus* Fisch. ex Spreng. — Щ. украинский. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Гигрофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — редко.*

Сем. 29. Chenopodiaceae Vent. — Маревые

1. (266). *Atriplex intracontinentalis* Sukhor. — Лебеда внутриконтинентальная. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливающим лугам и полям, морским култукам.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.

2. (267). *Blitum glaucum* (L.) W.D.J. Koch (= *Chenopodium glaucum* L.) — Жминда сизая. По песчаным берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливающим лугам и полям, морским култукам.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

3. (268). *B. rubrum* L. Reichenb. (= *Ch. rubrum* L.) — Ж. красная. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливающим лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто.*

4. (269). *Chenopodium polyspermum* L. — Марь многосеменная. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливающим лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Европейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто.*

5. (270). *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Vieb. — Сарсазан шишковатый. По берегам и мелководьям сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Суккулентный полукустарничек. Общесредиземный. БК, БАС, ВП, ЗП — часто.■

6. (271). *Petrosimonia brachyphylla* (Bunge) Pjij — Петросимония коротколистная. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Прикаспийско-туранский. ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко; ВС, АН — очень редко.■

7. (272). *P. glaucescens* (Bunge) Pjij — П. сизоватая. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Литературные источники: указывается М.М. Ильиным для г. Большое Богдо со ссылкой на К. Клауса, для Хошеутовки со ссылкой на Казакевича (Лактионов, 2009).

Мезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Прикаспийско-туранский. БК, ЗИБ, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — очень редко.■

8. (273). *P. monandra* (Pall.) Bunge — П. однотычинковая. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Прикаспийско-туранский. БК — редко; ВС, АН, ХЕ, ЗИБ, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — очень редко.■

9. (274). *P. oppositifolia* (Pall.) Litv. — П. супротиволистная. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Южнопричерноморско-казахстанский. ХЕ, БК, ЗИБ, С — часто; БАС, А, ВП, ЗП, Х — нередко.■

10. (275). *P. triandra* (Pall.) Simonk. — П. трехтычинковая. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Литературные источники: указывается М.М. Ильиным для г. Астрахани со ссылкой на сборы Краснова, Косинского (как *Petrosimonia volvox* (Pall.) Bunge) (Лактионов, 2009).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. БК, А, ВП, ЗП, Х — редко; ВС, С — очень редко.

11. (276). *Salicornia heterantha* Beer et Demina — Солерос разноцветковый. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Гигрофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Причерноморский. БК, ЗИБ — редко.

12. (277). *S. perennans* Willd. (= *S. prostrata* Pall.) — С. солончаковый. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Гигрофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Общесредиземный. ХЕ, БК, ЗИБ, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — часто. ■

13. (278). *Suaeda acuminata* (С.А. Мей.) Моq. — Сведа заостренная. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Общесредиземный. ХЕ, БК, ЗИБ, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

14. (279). *S. corniculata* (С.А. Мей.) Bunge — С. рожконосная. По берегам и мелководьям слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. БК, ЗИБ, БАС — нередко. ■

Примечание. По территории Астраханской обл. (левобережье р. Волги) проходит естественная западная граница ареала вида (Лактионов, 2009).

15. (280). *S. linifolia* Pall. — С. льнолистная. По берегам и мелководьям сильноминерализованных ильменей.

Гербарные образцы: южный берег озера Баскунчак, по засоленному, пересохшему, но сырому руслу небольшой речки в 10 метрах от берега озера Баскунчак, 26.09.2008, А. Лактионов (AGU).

Мезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Прикаспийско-туранский. БАС — очень редко. ■

16. (281). *S. salsa* (L.) Pall. — С. солончаковая. По берегам и мелководьям средне- и сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Западноевропейский. БК — нередко. ■

Сем. 30. Molluginaceae Raf. — Моллюговые

1. (282). *Mollugo cerviana* (L.) Ser. — Моллюго маленькая. По заливным лугам и полям, падинам и лиманам, пресным ильменям.

Литературные источники: указывается Б.А. Федченко для г. Астрахани со ссылкой на Стевена, для Ахтубы со ссылкой на Ильина и Григорьева, для Владимировки со ссылкой на Монюшко (Лактионов, 2009).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. ВС, АН, БК, БАС — редко. ■

Сем. 31. Pliecebraceae R. Br., nom cons. — Кудрявковые

1. (283). *Spergula arvensis* L. — Торица полевая. По берегам, песчано-илистым мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. БК — редко.

2. (284). *Spergularia diandra* (Guss.) Boiss. — Торичник двутычинковый. По заливным лугам и полям, берегам стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей.

Литературные источники: указывается Б.К. Шишкиным для г. Астрахани со ссылкой на Клауса, Гремяченского (Лактионов, 2009).

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Западнопалеарктический. БК — редко.

3. (285). *S. media* (L.) C. Presl — Т. средний. По заливным лугам и полям, берегам стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей.

Мезофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Палеарктический. БК, ЗИБ, А, С — нередко.

4. (286). *S. salina* J. et C. Presl — Т. солончаковый. По берегам слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Палеарктический. Все районы — нередко. ■

Сем. 32. Caryophyllaceae Juss. — Гвоздиковые

1. (287). *Cerastium holosteoides* Fries — Ясколка дернистая. По заливным лугам и полям, берегам водотоков, стариц.

Литературные источники: указывается во флоре Юго-Востока для дельты р. Волги со ссылкой на сборы И.П. Фалька (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: сухой газон на территории Астраханского кремля, 11.07.1996, А. Лактионов (AGU).

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Голарктический. БК — редко.

2. (288). *Myosoton aquaticum* (L.) Moench — Мягковолосник водный. По заливным лугам и полям, берегам водотоков, стариц, пресных ильменей.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко; А, С, ВП, ЗП, Х — редко.*

Сем. 33. Nelumbonaceae A. Rich. — Лotosовые

1. (289). *Nelumbo caspica* (Fisch. ex DC.) Fisch. — Лотос каспийский. По водотокам, старицам, морским култукам, заливным лугам и полям, пресным ильменям, искусственным водоемам.

Собранные образцы: Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 18-й км Обжоровского канала, 17.07.2013, Н. Мещерякова (SARAT, AGU).

Гидрофит. Эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Циркумкаспийский. ПД — довольно часто; БК, ЗИБ — нередко. ККА — 2, ККРФ — 3г.*

Сем. 34. Nymphaeaceae Salisb. — Кувшинковые

1. (290). *Nymphaea alba* L. — Кувшинка белая. По водотокам, старицам, морским култукам, заливным лугам и полям, пресным и слабoминерализованным ильменям.

Гидрофит. Эпигеогенно-короткорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — довольно часто.*

2. (291). *N. candida* J. Presl — К. чисто-белая. По водотокам, старицам, морским култукам, заливным лугам и полям.

Гидрофит. Эпигеогенно-короткорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — очень редко.*

3. (292). *Nuphar lutea* (L.) Smith — Кубышка желтая. По водотокам, старицам, морским култукам, заливным лугам и полям, пресным и слабoминерализованным ильменям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, о. Постовой, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Эпигеогенно-короткорневищный многолетник. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

Сем. 35. Ceratophyllaceae S. F. Gray — Роголистниковые

1. (293). *Ceratophyllum demersum* L. — Роголистник погруженный. По водотокам, старицам, морским култукам, пресным, слабо- и среднеминерализованным ильменям, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Приволжский р-н, начало р. Рыча, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Наримановский р-н, 4 км с.-з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, о. Постовой, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Бескорневой эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — часто; А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто; БАС — нередко.*■

2. (294). *C. kossinskyi* Kuzen. — Р. Косинского. По водотокам, старицам, пресным ильменям, заливным лугам и полям, искусственным водоемам (рисовым чекам).

Литературные источники: указывается Г.Е. Сафоновым для окр. с. Три протоки (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы и литературные источники: дельта р. Волги близ с. Килинчи, в воде пруда, 1915, К. Косинский (LE).

Собранные образцы: Камызякский р-н, 1,5 км ю.в. г. Камызяк, около дороги на с. Каралат, обсыхающая старица, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU) (Папченков и др., 2013). Икрянинский р-н, южная оконечность с. Сергеевка, залив р. Бахтемир, вытянутый вдоль шоссе, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, рисовые чеки, ООО «Надежда», 7 км к ю.в. от г. Камызяк, около дороги, правый берег р. Табола, 30.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU) (Лактионов, Мещерякова, 2014г). Рис. В.58.

Гидрофит. Бескорневой эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Эндемик дельты реки Волги. БК, ЗИБ — редко. ККА — 3.

3. (295). *C. platyacanthum* Cham. (*C. pentacanthum* Haynald) — Р. плоскошиповатый. По водотокам, старицам, заливным лугам и полям.

Гидрофит. Бескорневой эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Плурирегиональный. ЗИБ, ПД — редко.*

4. (296). *C. submersum* L. — Р. полупогруженный. По водотокам, старицам, морским култукам, пресным, слабо- и среднеминерализованным ильменям, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Гидрофит. Бескорневой эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — редко; БАС — очень редко.*■

5. (297). *C. tanaiticum* Sapjeg. — Р. донской. В пресных и слабоминерализованных ильменях.

Гербарные образцы: заросли рогоза в почти пересошем ильмене в 1,5–2 км к с.з. от п. Икряное, 11.08.1965, Н. Цвелев, Т. Колесникова (LE). Рис. В.59. Рис. Д.3.

Гидрофит. Бескорневой эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Южнопричерноморско-заволжский. ЗИБ — очень редко. ККА — 2.

Сем. 36. Ranunculaceae Adans. — Лютиковые

1. (298). *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach — Шелковник завитой. По водотокам со слабым течением, старицам, заливным лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, падинам и лиманам.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Палеарктический. ВС, А, С — редко.

2. (299). *B. confervoides* Fries (= *B. eradicatum* (Laest.) Fries) — Ш. неукореняющийся. На песчаных грунтах, по мелководьям водотоков со слабым течением, заливным лугам и полям, в старицах, морских култуках, пресных и слабоминерализованных ильменях, падинах и лиманах.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Плурирегиональный. ПД — очень редко.*

Примечание. Вид является реликтом последнего оледенения и обитает в реках, ручьях, ледниковых озерах. Его произрастание на территории Астраханской обл. является сомнительным (Лисицына и др., 2009).

3. (300). *B. kauffmanii* (Clerc) Krecz. — Ш. Кауфмана. По водотокам с быстрым течением.

Гербарные образцы: Астраханский заповедник, р. «Правая Морьянная», у берега, 15.07.1946, собр. Десятова, опр. Е.А. Архипова, О.В. Седова (SARAT); Дамчик, пр. Средняя Дубная, Астраханский заповедник, 30.05.1977, собр. Неменкова, опр. О.В. Седова (SARAT). Новый вид для флоры Астраханского государственного заповедника.

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Западнопалеарктический. ПД — очень редко.

4. (301). *B. rionii* (Lagger) Nym. — Ш. Риона. По мелководьям водотоков со слабым течением, заливному лугам и полям, морским култукам, старицам, пресным, слабо- и среднеминерализованным ильменям, искусственным водоемам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Наримановский р-н, 3 км ю.-з. от с. Новокучергановка, разлив у моста через р. Большая Дарма, 07.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU, НБР); Наримановский р-н, с. Янго-Аскер, выше моста, ер. Бува, 07.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU, НБР).

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Западнопалеарктический. БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С — нередко.*■

5. (302). *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch — Ш. волосистolistный. По водотокам, старицам, заливному лугам и полям, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: берег пруда Тингута, 5.06.1916, собр. Е.И. Петрушевская, опр. Д. Янишевский (SARAT); дельта р. Волги, Обжоровский участок заповедника, 6.08.1937, собр. Гришанин, Басов, Кирсанов, опр. О.В. Седова, Е.А. Архипова (SARAT).

Гидрофит. Полегающий псевдооднолетник. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко; А, С — редко.*

6. (303). *Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz. — Бушия бокоцветковая. В падинах и лиманах, искусственных водоемах.

Литературные источники: близ оз. Баскунчак, 1855, С.И. Гремяченский (MW); Ахтубинский р-н, Богдинско-Баскунчакский заповедник, западная часть урочища Шар-Булак, степная сырая западина (лиман) в 500 метрах к югу от г. Большое Богдо, 1.05.2008, А. Лактионов (MW); окр. п. Ушаковка, Клинкава, Луконина, Воынова, 2008 (VGPU) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: окр. с. Владимировка (Ахтубинский р-н), 1932, А. Фурсаев (LE); сухие лиманы в 3–4 км от Владимировки, на Волге в степи, 17.07.1932, А.Д. Фурсаев (SARAT).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU) (Лактионов, Мещерякова, 2014а). Черноярский р-н, южная часть вдхр. Кривая Лука, около насосной станции №2, небольшая сырая падина, 06.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU, НБР) (Лактионов и др., 2013а). Рис. В.60.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. БАС, А, С — очень редко. ККА — 2.

7. (304). *Myosurus minimus* L. — Мышехвостник маленький. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливному лугам и полям, падинам и лиманам, морским култукам.

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, луг, 5.05.1941, коллектор не известен (SARAT); Харабалинский р-н, с. Вольное, луг, 6.05.1941, Дожальская (SARAT).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU).

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Плюрирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — довольно часто; БАС, ВП, ЗП, Х — нередко. ■

8. (305). *Ranunculus lingua* L. — Лютик языколистный. По заливным лугам и полям, берегам водотоков, стариц.

Гербарные образцы: остров между р. Полдней и Обжоровой, Астраханский государственный заповедник, 23.07.1936, А. Пайдиева (SARAT); правый берег р. Быстрой, Дамчик, 2-й кордон, 17.08.1936, А. Пайдиева (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, левый берег реки Быстрая, ок. 1 км на юг ниже 2-го кордона; на рыхлой песчаной почве в асс. *Phragmites communis* — *Carex pseudocyperus*, 18.08.1936, В. Князевская (SARAT); Астраханская обл., Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, правый берег ер. Колбина, в 5 км южнее кордона, 19.07.1940, Н. Крячко (SARAT); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, правый берег р. Дубной, 29.07.1940, Л. Яковлева (SARAT); Астраханский государственный заповедник, берег р. Правая Морьянная, 18.08.1946, Вишневская, Десятова (SARAT).

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, проток Быстрая, 21.08.2013, Н. Мещерякова (AGU, SARAT).

Гигрогелофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ПД — нередко; ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — редко. ККА — 3.*

9. (306). *R. meyerianus* Rupr. — Л. Мейера. По заливным лугам и полям, берегам водотоков, стариц.

Мезофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Голарктический. АН — редко.

10. (307). *R. repens* L. — Л. ползучий. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 1 кордон, влажный луг, 7.05.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — часто.*

11. (308). *R. sceleratus* L. — Л. ядовитый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, искусственных водоемов, заливным лугам и полям, падинам и лиманам, морским култукам.

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

12. (309). *Thalictrum flavum* L. — Василисник желтый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: Камызякский р-н, на 1 км выше грани Дамчикского участка Астраханского государственного заповедника, на правом берегу р. Быстрой, на песчаной почве, 20.08.1936, В. Князевская (SARAT).

Собранные образцы: Приволжский р-н, правый берег р. Рыча, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Евросибирский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — часто.*

13. (310). *T. minus* L. — В. малый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам, морским култукам.

Литературные источники: указывается во флоре Юго-Востока для окр. с. Каменный Яр со ссылкой на сборы И. Пачоского; Чернойарский р-н, правый берег р. Волга в 4 км к

с.в. от с. Зубовка, сырая опушка ивового леса, 26.07.2001, А. Лактионов (TLT) (Лактионов, 2009).

Мезофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, БАС, А, С — нередко.■

14. (311). *T. simplex* L. — В. простой. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Мезофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД, А, С — редко.*

Сем. 37. Brassicaceae Burnett (Cruciferae V. Juss.) — Крестоцветные

1. (312). *Bunias cochlearioides* Murray — Свербига ложечницевидная. По заливным лугам и полям.

Литературные источники: между Астраханью и Николаевкой (Пачоский, 1892); указывается Ворониным между Астраханью и Киселевкой со ссылкой на сборы Пачоского; Красноярский р-н, на пойменном заливном лугу, около дороги Астрахань — Аксарайск, в 2 км к востоку от с. Растопуловка, 20.04.2008, А. Лактионов, В. Сагалаев (MW) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Приволжский р-н, дорога Астрахань — Волгоград, 3 км восточнее с. Растопуловка, заливной луг, 15.06.2011, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. В.61.

Мезофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Прикаспийско-туранский. БК — редко.

2. (313). *Cardamine impatiens* L. — Сердечник недотрога. По заливным лугам и полям, берегам искусственных водоемов.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — очень редко.*

3. (314). *C. parviflora* L. — С. мелкоцветковый. По заливным лугам и полям, берегам стариц, искусственных водоемов.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — очень редко.*

4. (315). *Lepidium crassifolium* Waldst. et Kit. — Клоповник толстолистный. По берегам слабо-, средне- и сильноминерализованных ильменей.

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Западносредиземный. БАС, ЗП — редко.■

5. (316). *Rorippa amphibia* (L.) Bess. — Жерушник земноводный. В стоячей воде, по берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам, морским култукам.

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. БК — довольно часто; ВС, АН, ХЕ, ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

6. (317). *R. austriaca* (Crantz) Bess. — Ж. австрийский. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам, морским култукам.

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Западнопалеарктический. БК, ПД — нередко; БАС — редко.■

7. (318). *R. brachycarpa* (С.А.Мей.) Hayek — Ж. короткоплодный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: пойма Волги ок. хут. Маркина напротив Каменного Яра, 24.07.1927, А.Д. Фурсаев (SARAT).

Собранные образцы: Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW).

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Восточноевропейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С — редко; ВП, ЗП, Х — очень редко.*■

8. (319). *R. dogadovae* Tzvel. — Ж. Догадовой. По песчаным обсыхающим отмелям, берегам и мелководьям водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Южнопричерноморско-казахстанский. ХЕ — нередко; ВС, АН, БК — редко.

9. (320). *R. palustris* (L.) Bess. — Ж. болотный. По песчаным и песчано-иловатым берегам и отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Наримановский р-н, 4 км с.з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, берег, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW); Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, проток Быстрая, 21.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Плюризональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — редко.*

10. (321). *R. prolifera* (Heuff) Neilr. — Ж. израстающий. По берегам водотоков, стариц, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: о. Бирючья коса, болотистые луга, С. Коржинский (LE).

Собранные образцы: Камызякский р-н, окр. с. Образцово-Травино, р. Гандурино, лев. берег у переправы, 17.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Европейский. БК, ЗИБ, ПД — редко.

11. (322). *R. sylvestris* (L.) Bess. — Ж. лесной. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: Астраханская губ., Тишковские о-ва, о. Старый Ватажный, 17.06.1915, К. Косинский (LE).

Гигромезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. БК, ЗИБ — редко.

12. (323). *R. wolgensis* Fursaev ex Laktionov et Mavrodiev — Ж. волжский. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам, морским култукам.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, левый берег р. Ахтуба у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 1 кордон, залитый водой луг, 7.05.2013, Н. Мещерякова (AGU). Новый описанный вид (Лактионов, Мавродиев, 2013). Рис. Д.9.

Гигрофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Южнопричерноморско-заволжский. ВС, АН — часто; ХЕ — довольно часто; БК — нередко; ЗИБ, ПД — редко.

Примечание. От близкого вида *R. brachycarpa* отличается характером рассечения листовых пластинок, меньшим размером соцветия, более крупными цветками, более длинными плодами (4–7 мм) и крайне своеобразной морфологией вегетативных органов. При затоплении полый водой образует форму «f. *submersum*» (Мавродиев, Лактионов, 2013).

Сем. 38. Droseraceae Salisb. — Росянковые

1. (324). *Aldrovanda vesiculosa* L. — Альдрованда пузырчатая. В неглубоких, хорошо прогреваемых водотоках, старицах, заливных лугах и полях.

Литературные источники: указывается для Дамчикского и Обжоровского участков Астраханского государственного заповедника (Живогляд, 1998).

Гербарные образцы: Астраханская губ., дельта Волги, Кольшный ильмень, 4.08.1883, С. Коржинский (LE); на реке Василиске, С. Коржинский (LE). Рис. В.62.

Гидрофит. Бескорневой псевдооднолетник. Плюризональный. БК, ЗИБ, ПД — очень редко. ККА — 3, ККРФ — 3в.*

Сем. 39. Crassulaceae DC. — Толстянковые

1. (325). *Tillaea vaillantii* Willd. — Тиллея Вайяна. В падинах и лиманах.

Литературные источники: западная часть урочища Шар-Булак, сырая степная западина (лиман) в 500 метрах к югу от г. Большое Богдо, 7.05.2008, А. Лактионов, Ю. Алексеев (MW) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU) (Лактионов, Мещерякова, 2014д). Рис. В.63.

Гигромезофит. Суккулентный однолетний монокарпик. Западнопалеарктический. БАС, А, С — редко. ККА — 3. ■

Сем. 40. Rosaceae Juss. — Розоцветные

1. (326). *Potentilla bifurca* L. — Лапчатка вильчатая. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливым лугам и полям, падинам и лиманам.

Мезофит. Полукустарничек. Южнопалеарктический. Все районы — нередко. ■

2. (327). *P. reptans* L. — Л. ползучая. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливым лугам и полям.

Мезофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко; БАС — редко.* ■

3. (328). *P. supina* L. — Л. лежачая. По песчаным берегам и отмелям водотоков, стариц, заливым лугам и полям, падинам и лиманам.

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С, Х — очень редко.* ■

Сем. 41. Fabaceae Lindl. (Leguminosea Juss.) — Бобовые

1. (329). *Astragalus contortuplicatus* L. — Астрагал скрученный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливым лугам и полям.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Европейский. АН, ХЕ, БК — нередко; ВС, ЗИБ, ПД, БАС — редко.* ■

2. (330). *Glycyrrhiza foetidissima* Tausch. — Солодка македонская. По берегам водотоков, стариц, заливым лугам и полям.

Собранные образцы: Наримановский р-н, 4 км с.-з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Общесредиземный. БК — довольно часто; ХЕ — нередко; АН, ЗИБ, ПД — редко; ВС, А, С, Х — очень редко.

Сем. 42. Euphorbiaceae Juss. — Молочайные

1. (331). *Euphorbia davidii* Subils — Молочай Девида. По берегам стариц, пресных ильменей, заливым лугам и полям, морским култукам.

Литературные источники: г. Астрахань, 1 км ю.в. ж/д вокзала г. Астрахани, на ж/д насыпи. 18.08.2003, А. Лактионов, О. Юрцева (MW) (Лактионов, 2009).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). БК — редко.

Примечание. Заносные североамериканские растения, ранее определявшиеся как *Euphorbia dentata*, относятся к близкому тетраплоидному виду *Euphorbia davidii*, а первый вид является диплоидом и не проявляет склонности к заносу (Конспект флоры..., 2012).

2. (332). *E. palustris* L. — М. болотный. По берегам стариц, пресных ильменей, заливым лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, около дороги между реками Ахтуба и Волга, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гидрофит. Травянистый короткочерневищный поликарпик. Палеарктический. ПД — довольно часто; ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, А, С, Х — нередко.*

Сем. 43. Callitrichaceae Link. — Болотниковые

1. (333). *Callitriche fimbriata* (Schotsman) Tzvelev — Болотник бахромчатый. В падинах и лиманах.

Гидрофит. Прямостоячий однолетник. Эндемик Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья. А, С — очень редко.

2. (334). *C. palustris* L. — Б. болотный. В падинах и лиманах.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU). Новый вид для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2011а). Рис. В.64.

Гидрофит. Ползучий однолетник. Плюрирегиональный. А, С — очень редко.

3. (335). *C. transvolgensis* Tzvelev — Б. заволжский. В падинах и лиманах.

Собранные образцы: Черноярский р-н, южная часть вдхр. Кривая Лука, около насосной станции №2, небольшая сырая падина, 06.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU, НВР). Новый вид для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2013а). Рис. В.65. Рис. Д.7.

Гидрофит. Прямостоячий однолетник. Эндемик Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья. А, С — очень редко.

Сем. 44. Elatinaceae Dumort. — Повойничковые

1. (336). *Elatine alsinastrum* L. — Повойничек мокричный. В падинах и лиманах.

Собранные образцы: Черноярский р-н, южная часть вдхр. Кривая Лука, около насосной станции №2, небольшая сырая падина, 06.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, НВР, AGU) (Лактионов и др., 2013а). Рис. В.66.

Гидрофит. Прямостоячий однолетник. Южнопалеарктический. БАС, А, С — редко. ■

2. (337). *E. hungarica* Moesz — П. венгерский. По берегам и отмелям водотоков, стариц, в падинах и лиманах.

Гербарные образцы: дельта р. Волги, берег слабо соленого ильменя в 2,5 км ю.з. от с. Солянки — пригорода Астрахани, 12.08.1965, Н. Цвелев, Т. Колесникова (LE). Рис. В.67.

Гидрофит. Прямостоячий однолетник. Причерноморско-казахстанский. БК, БАС, А, С — редко. ■

3. (338). *E. hydropiper* L. — П. водноперечный. По песчано-илистым отмелям и берегам водотоков, стариц, в падинах и лиманах.

Гербарные образцы: Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, в понижении ерика, 15.07.1935, А. Крымская (SARAT); близ станции Чапчачи, Харабалинский р-н, на берегу ильменя, 19.08.1935, Н. Смотрин (SARAT); Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, 6.08.1936, Н. Хвалина (SARAT). Рис. В.68.

Гидрофит. Ползучий однолетник. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А — редко.

4. (339). *E. triandra* Schkuhr — П. трехтычинковый. По свежим аллювиальным, песчаным и песчано-илистым наносам, береговым отмелям и мелководьям стариц, искусственных водоемов (рисовых чеков), в падинах и лиманах.

Литературные источники: Харабалинский р-н, с. Тамбовка, рисовые чеки, 11.08.1998, Г.Ю. Клинова, Н.С. Калюжная (VOLG) (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: Харабали, пойма, 26.07.1935, З. Гутовский (SARAT).

Собранные образцы: Камызякский р-н, рисовые чеки, ООО «Надежда», 7 км к ю.в. от г. Камызяк, около дороги, правый берег р. Табола, 30.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU) (Мещерякова, 2014б). Рис. В.69.

Гидрофит. Ползучий однолетник. Южнопалеарктический. ВС, ХЕ, БК, ЗИБ, Х — редко. ККА — 3.

Сем. 45. Frankeniaceae S.F. Gray — Франкениевые

1. (340). *Frankenia hirsuta* L. — Франкения жестковолосая. По берегам слабоминерализованных ильменей.

Собранные образцы: Наримановский р-н, канал из западной части ильменя Чистая Шайна в 4–5 км к северу от с. Янго-Аскер, 13.08.2012, Н. Вострикова (AGU).

Гигромезофит. Полукустарничек. Западномедиземный. БК — нередко; БАС — редко.*■

2. (341). *F. pulverulenta* L. — Ф. припудренная. По берегам слабоминерализованных ильменей.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Западномедиземный. БК, БАС — редко.■

Сем. 46. Lythraceae J. St.-Hil. — Дербенниковые

1. (342). *Ammannia aegyptiaca* Willd. — Аммания египетская. По заливным лугам и полям, искусственным водоемам (рисовым чекам).

Литературные источники: Наримановский р-н, о. Татарский в дельте Волги (MW); рисовое поле у с. Килинчи (MW) (Лактионов, 2009). Рис. В.70.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Восточная Азия). БК, ПД — редко.

2. (343). *A. verticillata* (Ard.) Lam. — А. мутовчатая. По заливным лугам и полям, искусственным водоемам (рисовым чекам).

Гербарные образцы: дельта Волги, окр. с. Полдневое, 15.08.1936, Н. Хвалина (SARAT); дельта Волги, окр. с. Алексеевки, 17.08.1936, Н. Хвалина (SARAT); Камызякский р-н, с. Тузуклей, рисовое поле, 27.07.1946, Сидорова (SARAT). Рис. В.71.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Восточная Азия). БК, ПД — редко.

3. (344). *A. viridis* Willd. ex Hornem — А. зеленая. По заливным лугам и полям, искусственным водоемам (рисовым чекам).

Гербарные образцы: Астраханский государственный заповедник, 1-й кордон, Бабятский солончак, среди редкого тростника, 1959, Шафранов (LE); Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, в зарослях тростника близ кордона Дамчик, 24.07.1965, Н. Цвелев, Т. Колесникова (LE); Астраханская обл., дельта Волги, окраина почти пересохшего ильменя, 1,5–2 км к с.з. от п. Икрыное, 11.08.1965, Н. Цвелев, Т. Колесникова (LE). Рис. В.72.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Южная Азия). БК, ПД — редко.*

4. (345). *Lythrum hyssopifolia* L. — Дербенник иссополистный. В падинах и лиманах.

Литературные источники: Богдинско-Баскунчакский заповедник, западная часть урочища Шар-Булак, степная сырая западина (лиман) в 500 метрах к югу от г. Большое Богдо, 3.06.2008, А. Лактионов (MW) (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU). Рис. В.73.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Южнопалеарктический. БАС, А, С — редко.■

5. (346). *L. salicaria* L. — Д. иволистный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Гигрогелофит. Травянистый стержнекорневой столонообразующий поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — часто; ЗИБ, ПД — довольно часто; А, С, ВП, ЗП, Х — нередко; БАС — редко.*

6. (347). *L. thesioides* Vieb. — Д. ленецевидный. В падинах и лиманах.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. С — редко.

7. (348). *L. thymifolia* L. — Д. тимьянолистный. В падинах и лиманах.

Собранные образцы: Черноярский р-н, 9 км к ю.-з. от с. Соленое Займище, лиман, 06.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU, IBIW, НВР). Новый вид для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2013а). Рис. В.74.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западносредиземный. С — редко.

8. (349). *L. tomentosum* DC. — Д. войлочный. По берегам стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Плюрирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

9. (350). *L. tribracteatum* Salzm.ex Spreng. — Д. трехприцветниковый. По заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Литературные источники: Ахтубинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма, окр. п. Капустин Яр, в колее пойменной дороги, 15.08.1998, Г.Ю. Клинова, В.А. Сагалаев (МНА) (Лактионов, 2009). Рис. В.75.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Южнопалеарктический. АН, БК, БАС, А, С — редко; ВС — очень редко.■

10. (351). *L. virgatum* L. — Д. лозный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU).

Гигрофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — часто; ЗИБ, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто.*

11. (352). *Middendorfia borysthenica* (Vieb. ex. Scrank) Trautv. — Миддендорфия днепроовская. В падинах и лиманах.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU). Черноярский р-н, 9 км к ю.-з. от с. Соленое Займище, лиман, 06.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU, НВР) (Лактионов и др., 2013а). Рис. В.76.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западнопалеарктический. БАС, А, С — очень редко.

12. (353). *Peplis alternifolia* Vieb. — Бутерлак очереднолистный. В падинах и лиманах.

Собранные образцы: Черноярский р-н, 9 км к ю.-з. от с. Соленое Займище, лиман, 06.06.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU, НВР). Новый вид для флоры Астраханской области (Лактионов и др., 2013а). Рис. В.77.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западнопалеарктический. С — очень редко.

Сем. 47. Onagraceae Juss. — Кипрейные

1. (354). *Epilobium adenocaulon* Hausskn. — Кипрей железистостебельный. По берегам стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ЗИБ — редко.

2. (355). *E. hirsutum* L. — К. волосистый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, Н. Вострикова (AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко; БАС — редко.*[■]

3. (356). *E. palustre* L. — К. болотный. По берегам и отмелям водотоков, стариц, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — редко.*

4. (357). *E. parviflorum* Schreb. — К. мелкоцветковый. По берегам и отмелям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гигрофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Западноевропейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

5. (358). *E. tetragonum* L. — К. четырехгранный. По берегам и отмелям стариц, пресных ильменей.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — редко.

6. (359). *Oenothera biennis* L. — Ослиник двулетний. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Литературные источники: указывается Г.Е. Сафоновым для окр. с. Солодники, в пойменной дубраве на заросшей поляне, 1978 г.; Волго-Ахтубинская пойма, окраина леса около п. Каменный Яр, 1979 г. (Лактионов, 2009).

Мезофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — редко.

Сем. 48. *Trapa* Dumort. — Рогульниковые

1. (360). *Trapa astrachanica* (Fler.) N. Wint. — Рогульник астраханский. В водотоках, старицах, морских култуках, пресных ильменях.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, о. Постовой, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Прямостоячий однолетник. Циркумкаспийский. БК, ЗИБ, ПД — часто; ХЕ — довольно часто; ВС, АН — нередко. ККА — 3.*

2. (361). *T. caspica* V. Vassil. — Р. каспийский. В водотоках, старицах, слабоминерализованных ильменях.

Гидрофит. Прямостоячий однолетник. Циркумкаспийский. ЗИБ, ПД — редко. ККА — 3.*

Сем. 49. *Haloragaceae* R.Br. — Сланоягодниковые

1. (362). *Myriophyllum sibiricum* Kom. — Уруть сибирская. Преимущественно в стоячей воде, по водотокам, старицам, морским култукам, пресным, слабо- и среднеминерализованным ильменям, заливным лугам и полям.

Литературные источники: Икрянинский р-н, в 4 км З п. Икряное, р. Хурдун, 19.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (UDU); Наримановский р-н, в 200 м З от п. Басы, ер. Телячий Кут, канал, 23.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (UDU, TLT); Наримановский р-н, окраина п. Янго-Аскер, ильмень Парпост, ер. Бува, 26.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова, Е.В. Крутских, А.В. Иванова (MW, UDU, TLT). Володарский р-н, окр. п. Тумак, ер. Кошеванка, 16.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (IBIW); Приволжский р-н, окр. п. Бирюковка, протока р. Рычан, 17.08.2010, В. Папченков (IBIW); Наримановский р-н, окр. с. Курченко, ильмень Шушай, 19.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (IBIW); Наримановский р-н, окр. с. Курченко, ильмень Уласты, 20.08.2010, В. Папченков, А. Лактионов (IBIW, AGU). Новый вид для флоры Нижнего Поволжья (Папченков и др., 2012).

Собранные образцы: Наримановский р-н, 4 км с.-з. с. Заречное, ильмень Малая Санжа, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU);

Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гидрофит. Эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — часто; ПД, А, С — довольно часто; БАС — редко.

Примечание. При падении уровня воды образует наземную форму.

2. (363). *M. spicatum* L. — У. колосистая. Преимущественно в местах с течением воды, по водотокам, старицам, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, заливному лугам и полям.

Гидрофит. Эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. Все районы — редко.*■

2. (364). *M. verticillatum* L. — У. мутовчатая. На илистых грунтах, в стоячей воде, по водотокам, старицам, морским култукам, пресным и слабоминерализованным ильменям, заливному лугам и полям.

Гидрофит. Эпигеогенно-длиннокорневищный многолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — редко.*

Примечание. При падении уровня воды образует наземную форму.

Сем. 50. Hippuridaceae Link. — Хвостниковые

1. (365). *Hippuris vulgaris* L. — Хвостник обыкновенный. В стоячей воде, по илистым берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей.

Литературные источники: указывается во флоре Юго-Востока для окр. г. Астрахани со ссылкой на сборы Ю. Григорьева; Астраханский государственный заповедник, Трехизбинский участок, 1975 г., А.Ф. Живогляд (Лактионов, 2009).

Гербарные образцы: дельты реки Волги, окр. Астрахани, С. Коржинский (гербарий из архива Астраханского краеведческого музея). Рис. В.78.

Гигрогелофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Голарктический. БК, ПД — очень редко.*

Сем. 51. Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.) — Зонтичные

1. (366). *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin — Пусторобрышник обнаженный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: п. Никольское, заливному луг по Волге, 10.9.1970, О.Н. Комирная (SARAT).

Гигромезофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН — часто; ХЕ — довольно часто; БК — нередко; ЗИБ — редко.

2. (367). *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. — Омежник водный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, правый берег р. Новая, 25.07.1940, Н. Крячко (SARAT); Камызякский р-н, с. Тузуклей, влажная окраина ильменя, Сидорова (SARAT).

Гигрогелофит. Однолетний монокарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ — часто; БК, ЗИБ, ПД, А, С — довольно часто.*

3. (368). *O. silaifolia* Vieb. — О. морковниколистный. В морских култуках.

Литературные источники: указывается во флоре Юго-Востока для дельты р. Волги со ссылкой на сборы Н.Л. Чугуновой–Сахаровой (Лактионов, 2009).

Гигрогелофит. Однолетний монокарпик. Западносредиземный. ПД — очень редко.

4. (369). *Sium latifolium* L. — Поручейник широколистный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, заливному лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрогелофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

5. (370). *S. sisaroides* DC. — П. сизаровидный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, влажный берег протока Быстрая, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрогелофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, ЗИБ, ПД — нередко; БК — редко.*

Сем. 52. Primulaceae Vent. — Первоцветные

1. (371). *Glaux maritima* L. — Млечник приморский. На песчаном и иловатом грунте, по заливным лугам и полям, берегам стариц.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 23.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова, Л. Морозова (AGU, MW, IBIW) (Лактионов и др., 2011a). Рис. В.79.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. ВС — редко.

2. (372). *Lysimachia nummularia* L. — Вербейник монетчатый. По берегам стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, на берегу протока Быстрая, 8.06.2011, Н. Вострикова (AGU). Рис. В.80.

Гигрофит. Травянистый стержнекистевой поликарпик. Европейский. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД, А, С — очень редко.*

3. (373). *L. vulgaris* L. — В. обыкновенный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, дорога (перешеек), пересекающая ильмень Коптола, 4 км к западу от с. Икряное, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Евросибирский. ВС, АН, ХЕ, БК — довольно часто; ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

Сем. 53. Limoniaceae Lincz. — Кермековые

1. (374). *Limonium caspium* (Willd.) Gams — Кермек каспийский. По берегам средне- и сильноминерализованных ильменей.

Гигромезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Причерноморско-казахстанский. БК, БАС — редко. ■

Сем. 54. Gentianaceae Juss. — Горечавковые

1. (375). *Centaurium mejeri* (Bunge) Druce — Золототысячник Мейера. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: п. Нижний Баскунчак, на дне заросшей засоленной балки, южная окраина поселка, 3.08.1978, Г.Е. Сафонов (LE); около деревни Оля на взморье, С. Коржинский (LE); в мочалках к востоку от с. Яндыки, С. Коржинский (LE); о. Бирючья Коса, почва местами влажная, немного солонцеватая, С. Коржинский (LE). Рис. В.81.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Западноевропейский. ВС, БК, ПД, БАС — редко. ■

2. (376). *C. pulchellum* (Sw.) Druce — З. красивый. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гербарные образцы: мокрые солончаки среди песков близ п. Нижний Баскунчак, 29.07.1911, М. Ильин, Ю. Григорьев (LE); о. Четыре бугра, С. Коржинский (LE); Astrachan, Herb. J. Klinge, leg. C. Claus (LE). Рис. В.82.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Западнопалеарктический. БК, ЗИБ, БАС — редко.■

3. (377). *C. spicatum* (L.) Fritsch — 3. колосистый. По заливным лугам и полям, берегам стариц, пресных ильменей.

Гербарные образцы: флора дельты Волги, в мочалках к востоку от с. Яндыки, С. Коржинский (LE); о. Четыре бугра, С. Коржинский (LE); бугор Разино на взморье у деревни Разино, С. Коржинский (LE); о. Бирючья коса, С. Коржинский (LE); около деревни Оля на взморье, С. Коржинский (LE); Astrachan, Herb. J. Klinge (LE). Рис. В.83.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Общесредиземный. БК, ЗИБ, ПД — редко.

Сем. 55. Menyanthaceae Dumort. — Вахтовые

1. (378). *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) O. Kuntze — Болотноцветник щитолистный. В стоячей и медленно текущей воде, по водотокам, старицам, морским култукам, пресным ильменям, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, о. Постовой, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Эпигеогенно-короткокорневищный многолетник. Палеарктический. ПД — довольно часто; ВС, АН, ХЕ, БК — нередко.*

Сем. 56. Convolvulaceae Juss. — Вьюнковые

1. (379). *Convolvulus persicus* L. — Вьюнок персидский. На ракушечно-песчаных берегах дельтовых островов.

Гербарные образцы: восточная часть дельты р. Волги, ракушечно-песчаный о. Большой Осередок, 23.07.2006, А. Лактионов (AGU). Рис. В.84.

Мезофит. Травянистый корнеотпрысковый поликарпик. Прикаспийско-туранский. ПД — очень редко.

Сем. 57. Boraginaceae Juss. — Бурачниковые

1. (380). *Myosotis caespitosa* Schultz — Незабудка дернистая. По берегам водотоков, пресных и слабоминерализованных ильменей, дну высыхающих стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — редко.*

2. (381). *M. palustris* (L.) L. — Н. болотная. По берегам и дну пересыхающих водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый столонообразующий поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — редко.

3. (382). *Trigonotis pedicularis* (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore. — Тригонотис черешчатый. По берегам водотоков, стариц.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. БК — редко.*

Сем. 58. Lamiaceae Lindl. — Яснотковые

1. (383). *Glechoma hederacea* L. — Будра плющевидная. По берегам водотоков, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, влажный берег протока Быстрая, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Травянистый стержнекистевой поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — часто.*

2. (384). *Lycopus europaeus* L. — Зюзник европейский. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, влажный берег, 8.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — довольно часто; ЗИБ — нередко; ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — редко.*

3. (385). *L. exaltatus* L. fil. — З. высокий. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Лиманский р-н 3 км к с.з. от п. Яр-Базар, окр. ильменя Уран-Манжар, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, влажный берег, 8.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — часто; ЗИБ — довольно часто; ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко; БАС — редко.*■

4. (386). *Mentha aquatica* L. — Мята водяная. По берегам и песчаным отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ПД — нередко; ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — редко; А, С, Х — очень редко.*

5. (387). *M. arvensis* L. — М. полевая. По берегам и песчаным отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, влажный берег протока Быстрая, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — часто; ЗИБ, С, ВП — довольно часто; ПД, БАС, А, ЗП, Х — нередко.*■

6. (388). *M. micrantha* (Benth.) Litv. — М. мелкоцветковая. В падинах и лиманах.

Литературные источники: указывается во флоре Юго-Востока для дельты р. Волги со ссылкой на А.Н. Краснова (Лактионов, 2009).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU). Рис. В.85.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. БК, БАС, А, С — редко.■

7. (389). *Scutellaria dubia* Taliev et Sirj. — Шлемник сомнительный. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

8. (390). *S. galericulata* L. — Ш. обыкновенный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, влажный берег протока Быстрая, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — довольно часто; ЗИБ, А, С — нередко.*

9. (391). *Stachys palustris* L. — Чистец болотный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, 3 кордон, влажный берег протока Быстрая, 3.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — часто.*

10. (392). *S. wolgensis* Wilensky — Ч. волжский. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2 км ю.в. с. Полднее, берег протока Горная, 6.09.2013, Н. Мещерякова, А. Лактионов, (AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — часто.

Сем. 59. Solanaceae Juss. — Пасленовые

1. (393). *Solanum kitagawae* Schonb.-Tem. — Паслен Китагавы. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Полукустарник. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, Х — нередко; БАС — редко.■

2. (394). *S. persicum* Willd. ex Roem. et Schult. — П. персидский. По берегам водотоков, морским култукам.

Собранные образцы: Астраханская обл., Камызякский р-н, окр. с. Образцово-Травино, р. Гандурино, лев. берег у переправы, 20.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигромезофит. Полукустарник. Прикаспийско-туранский. ПД — часто; БК — нередко.*

Сем. 60. Scrophulariaceae Juss. — Норичниковые

1. (395). *Gratiola officinalis* L. — Авран лекарственный. По берегам и отмелям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Володарский р-н, Астраханский государственный заповедник, Обжоровский участок, берег протока, 12.05.2012, Н. Вострикова (AGU).

Гигрофит. Травянистый короткокорневищный поликарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

2. (396). *Limosella aquatica* L. — Лужница водяная. По песчаным берегам и песчано-илистым отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU). Рис. В.86.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плюрирегиональный. АН, ХЕ, БК, ЗИБ, БАС, А, С — редко; ВС — очень редко.*

3. (397). *Lindernia procumbens* (Krock.) Vorb. — Линдерния лежачая. По песчаным берегам и песчано-илистым отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, левый берег р. Ахтуба у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Приволжский р-н, левый берег р. Волги перед началом р. Рыча, обсохшая отмель, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Южнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ — нередко; БК, ПД — редко.*

4. (398). *Veronica anagallis-aquatica* L. — Вероника ключевая. По берегам и илисто-песчаным мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, морским култукам.

Гигрогелофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

5. (399). *V. anagalloides* Guss. — В. ложноводяная. По берегам и илисто–песчаным мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, 4 км к западу от с. Икряное, протока между ильменями Коптола и Соляная Дорога, 14.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Икрянинский р-н, с. Озерное, ер. Кукшин, 16.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.

6. (400). *V. tenuis* Ledeb. — В. тонкая. По берегам и илисто–песчаным мелководьям стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Икрянинский р-н, с. Озерное, ер. Кукшин, 16.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Камызякский р-н, окр. с. Образцово-Травино, р. Гандурино, лев. берег, у воды в районе переправы, 17.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

Сем. 61. Lentibulariaceae Rich. — Пузырчатковые

1. (401). *Utricularia australis* R. Br. — Пузырчатка южная. В стоячей и медленно текущей воде пресных и слабоминерализованных ильменей, стариц.

Литературные источники: Лиманский р-н, 3 км В п. Рынок, рыбохозяйственный пруд, 24.08.2011, А.Н. Сорокин, О.А. Капитонова (UDU, TLT); Лиманский р-н, окр. п. Рынок, залив Мечетный Проран, 24.08.2011, В.Б. Голуб, А.Н. Сорокин (UDU); Наримановский р-н, в 10 км от п. Курченко, ильмень Уласты, 25.08.2011, В.Б. Голуб, Е.В. Крутских (UDU). Новый вид для флоры Астраханской области (Папченков и др., 2013).

Собранные образцы: Наримановский р-н, ер., который пересекает дорога, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, обводненное понижение у дороги, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU). Рис. В.87.

Гидрофит. Бескорневой псевдооднолетник. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, X — редко.

2. (402). *U. vulgaris* L. — П. обыкновенная. В стоячей и медленно текущей воде пресных и слабоминерализованных ильменей, стариц, водотоков, на заливных лугах и полях.

Собранные образцы: Камызякский р-н, Астраханский государственный заповедник, Дамчикский участок, полог около дороги на с. Полдневое, 2.07.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гидрофит. Бескорневой псевдооднолетник. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

Сем. 62. Plantaginaceae Juss. — Подорожниковые

1. (403). *Plantago intermedia* (DC). Arcang. — Подорожник промежуточный. По песчаным берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, падинам и лиманам.

Собранные образцы: Володарский р-н, 3 км ю.в. с. Калинино, левый берег р. Бузан, 9.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С — довольно часто. ■

2. (404). *P. tenuiflora* Waldst. et Kit. — П. тонкоцветковый. По песчаным берегам водотоков, стариц, в падинах и лиманах.

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU). Рис. В.88.

Гигромезофит. Однолетний монокарпик. Западносредиземный. ВС, АН, БАС, А, С — очень редко. ■

Сем. 63. Rubiaceae Juss. — Мареновые

1. (405). *Galium palustre* L. — Подмаренник болотный. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 8.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плюрирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

2. (406). *G. physocarpum* Ledeb. — П. вздутоплодный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, около полевой дороги Ахтуба — Волга, примерно в 3 км западнее п. Харабали, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Городской, влажный луг в 30 м от берега, 31.07.2013, Н. Мещерякова (AGU); г. Астрахань, Ленинский р-н, о. Болдинский, 08.08.2013, Н. Мещерякова (AGU).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС — довольно часто; БК — нередко; АН, ХЕ — редко.

3. (407). *G. rubioides* L. — П. мареновидный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Европейский. ВС — довольно часто; АН, ХЕ — редко.

4. (408). *G. satirejifolium* Trev. — П. чаберолистный. По заливному лугам и полям.

Гербарные образцы: флора дельты реки Волги, село Чулпан, С. Коржинский (гербарий из архива Астраханского краеведческого музея).

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Циркумкаспийский. БК, ПД — редко.*

Сем. 64. Valerianaceae Batsch — Валериановые

1. (409). *Valeriana wolgensis* Kazak. — Валериана волжская. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Гигрофит. Травянистый кистекарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ — нередко; ПД — редко.*

Сем. 65. Asteraceae Dumort. (Compositae Giseke) — Астровые (Сложноцветные)

1. (410). *Artemisia abrotanum* L. — Полынь лечебная. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливному лугам и полям, падинам и лиманам.

Гербарные образцы: Черноярский р-н, в балке у подов, собр. Пантелеева, опр. А.А. Коробков (SARAT).

Собранные образцы: Ахтубинский р-н, в 6 км к с.в. от г. Знаменск, по берегам и мелководью лимана Гнилой, 22.06.2010, А. Лактионов, Н. Вострикова (AGU).

Гигромезофит. Полукустарник. Причерноморско-казахстанский. ВС — часто; АН, А, С — довольно часто; БАС — нередко; ХЕ, БК — редко; ВП, ЗП — очень редко. ■

2. (411). *Bidens cernua* L. — Черда поникшая. По берегам водотоков, стариц, заливному лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ПД — редко.*

3. (412). *B. frondosa* L. — Ч. многолистная. По песчаным и песчано-илистым отмелям и берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливному лугам и полям.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2,5 км к западу от с. Раздоры, берег р. Табола, 12.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*

4. (413). *B. × garumnae* Jeanjean et Debray (*B. frondosa* L. × *B. tripartita* L.) — Ч. гароннская. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — редко.

5. (414). *B. × polakii* Velenovský (*B. radiata* Thuill. × *B. tripartita* L.) — Ч. Поляка. По берегам водотоков, стариц, искусственных водоемов, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ХЕ, БК — редко.

6. (415). *B. radiata* Thuill. — Ч. лучистая. По песчаным и песчано-илистым отмелям и берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто.*

7. (416). *B. tripartita* L. — Ч. трехраздельная. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, левый берег р. Ахтуба у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

8. (417). *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. — Бодяк щетинистый. По берегам и мелководьям водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Мезофит. Травянистый стержнекорневой поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.

9. (418). *Gnaphalium luteo-album* L. — Цминница желто-белая. По берегам и отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Голарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — нередко.

10. (419). *G. rossicum* Kirp. — Ц. русская. По берегам и отмелям водотоков, стариц, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Причерноморско-казахстанский. ВС — редко.

11. (420). *G. uliginosum* (L.) Opiz. — Ц. болотная. По иловатым берегам, песчаным отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Плурирегиональный. ВС, АН, ХЕ, БК, ПД — нередко; БАС — редко.*■

12. (421). *Inula britannica* L. — Девясил британский. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Камызякский р-н, с. Чаган, р. Чаган, 11.08.2011, В. Папченков, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Икрянинский р-н, 4 км южнее с. Светлое, луг по берегу ер. Таранхол, 10.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигромезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — часто; БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — нередко.*■

13. (422). *I. caspica* Blum ex Ledeb. — Д. каспийский. По берегам водотоков, стариц, пресных, слабо- и среднеминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Наримановский р-н, окр. с. Янго-Аскер, берег обсыхающего ильменя, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU);

Наримановский р-н, окр. с. Николаевка, возле обводненного понижения, 13.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Мезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Прикаспийско-туранский. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

14. (423). *Ptarmica septentrionalis* (Serg.) Klokov et Krytzka — Чихотник северный. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Собранные образцы: Приволжский р-н, начало р. Рыча, 12.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Мезофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Западномедиземный. ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД — нередко.*

15. (424). *Pulicaria vulgaris* Gaertn. — Блошница обыкновенная. По заливным лугам и полям, берегам стариц.

Собранные образцы: Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Гигрофит. Однолетний монокарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — нередко; БАС — редко.■

16. (425). *Senecio andrzejowskyi* Tzvel. — Крестовник Андржейовского. По песчаным берегам и иловато-песчаным отмелям водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам.

Собранные образцы: Красноярский р-н, 2 км к ю.з. от п. Шмагино, р. Шмагина, 13.08.2011, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Харабалинский р-н, правый берег р. Ахтуба, у паромной переправы, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU); Харабалинский р-н, около 3 км западнее п. Харабали, возле полевой дороги между реками Ахтуба и Волга, 11.08.2012, В. Папченков, А. Лактионов, Н. Вострикова (IBIW, AGU).

Мезофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Восточнопричерноморско-заволжский. ВС, АН, ХЕ, БК — довольно часто; ЗИБ — нередко.

17. (426). *S. grandidentatus* Ledeb. — К. крупнозубчатый. По заливным лугам и полям, берегам стариц.

Мезофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Западномедиземный. ВС, АН, ХЕ — редко.

18. (427). *S. jacobaea* L. — К. Якова. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Мезофит. Травянистый короткорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН, ХЕ, БК — довольно часто; ЗИБ, ПД, А, С — нередко.*

19. (428). *S. tataricus* Less. — К. татарский. По заливным лугам и полям, берегам стариц.

Гигрофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Западнопалеарктический. ВС, АН — редко.

20. (429). *Tripolium rannonicum* (Jacq.) Dobrocz. — Триполиум паннонский. По берегам и мелководьям сильноминерализованных ильменей.

Собранные образцы: Камызякский р-н, 2 км ю.в. с. Полдневое, около дороги в обводненном рисовом чеке, 6.09.2013, Н. Мещерякова, А. Лактионов (AGU).

Гигрофит. Однолетний или двулетний монокарпик. Южнопалеарктический. ХЕ, БК, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — довольно часто.*■

21. (430). *Tussilago farfara* L. — Мать-и-мачеха обыкновенная. По заливным лугам и полям.

Гигромезофит. Травянистый длиннокорневищный поликарпик. Палеарктический. БАС — очень редко.■

22. (431). *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz — Дурнишник эльбский. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям, морским култукам, падинам и лиманам.

Мезофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, А, С, ВП, ЗП, Х — часто; БАС — нередко.*■

23. (432). *X. brasiliicum* Vellozo — Д. бразильский. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: Ахтубинский р-н, Богдинско-Баскунчакский заповедник, берег пруда в балке Кордонная (Пионерская), 26.09.2008, А. Лактионов (AGU).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС, А, С — нередко.

24. (433). *X. palustre* Greene — Д. болотный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: Ахтубинский р-н, Богдинско-Баскунчакский заповедник, урочище Шарбулак, среди зарослей *Glycyrrhiza glabra*, 25.09.2008, А. Лактионов (AGU).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС — нередко.

25. (434). *X. pensylvanicum* Wallr. — Д. пенсильванский. По берегам водотоков, стариц, пресных и слабоминерализованных ильменей, заливным лугам и полям.

Литературные источники: Ахтубинский р-н, пойма Ахтубы у п. Харабали, песчаные наносы вдоль реки, 3.05.1987, собр. Н. Беянина, В. Сагалаев, Н. Шевырева, опр. В. Протопопова (МНА) (Лактионов, 2009).

Мезофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, БАС, А, С, ВП, ЗП, Х — часто.

26. (435). *X. sibiricum* Patr. ex Widd. — Д. сибирский. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

Гербарные образцы: Ахтубинский р-н, Богдинско-Баскунчакский заповедник, берег пруда в балке Кордонная (Пионерская), 26.09.2008, А. Лактионов (AGU).

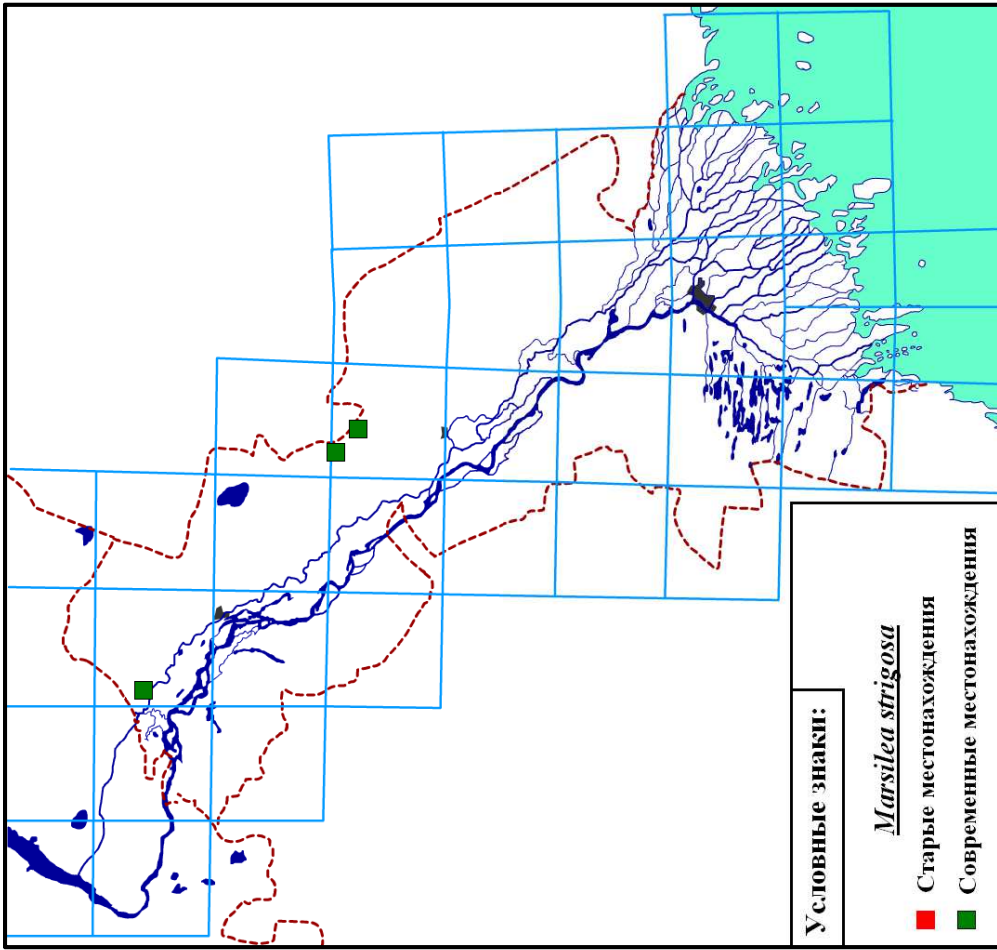
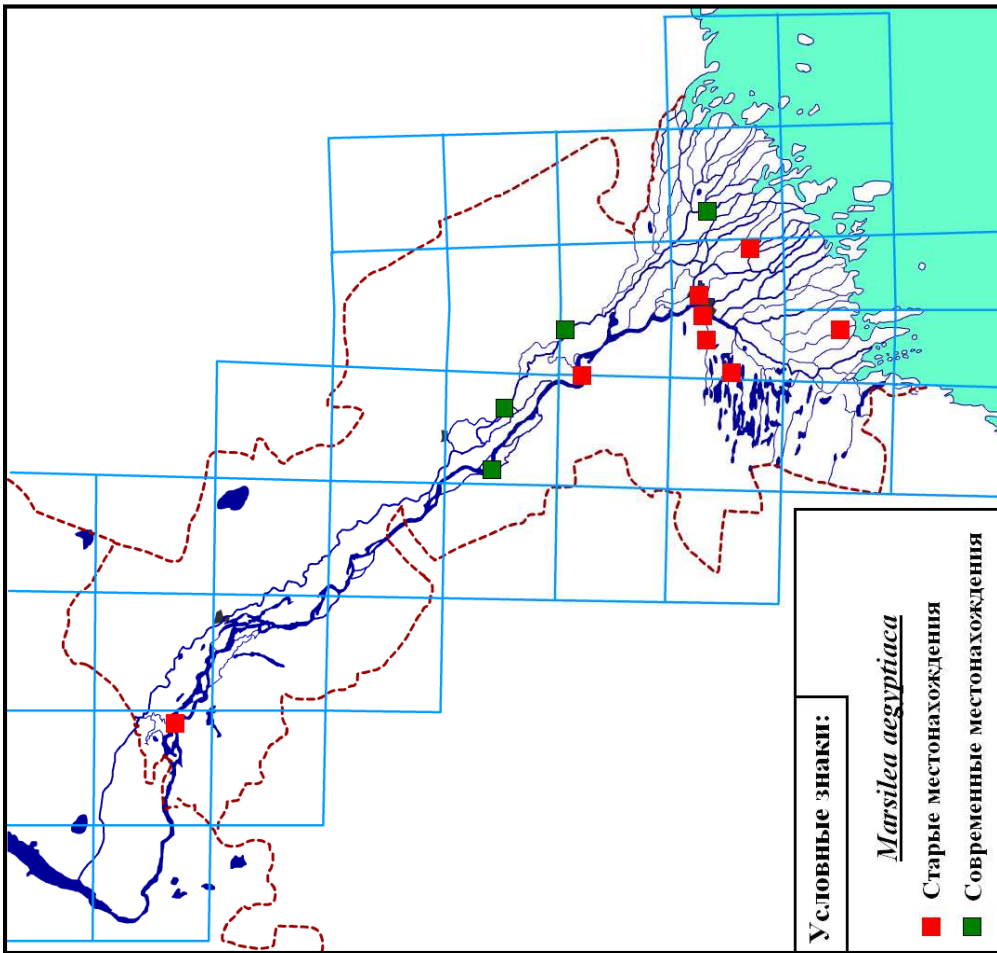
Мезофит. Однолетний монокарпик. Адвентивный (Северная Америка). ВС, АН, ХЕ, БК, ЗИБ, ПД, БАС — нередко.

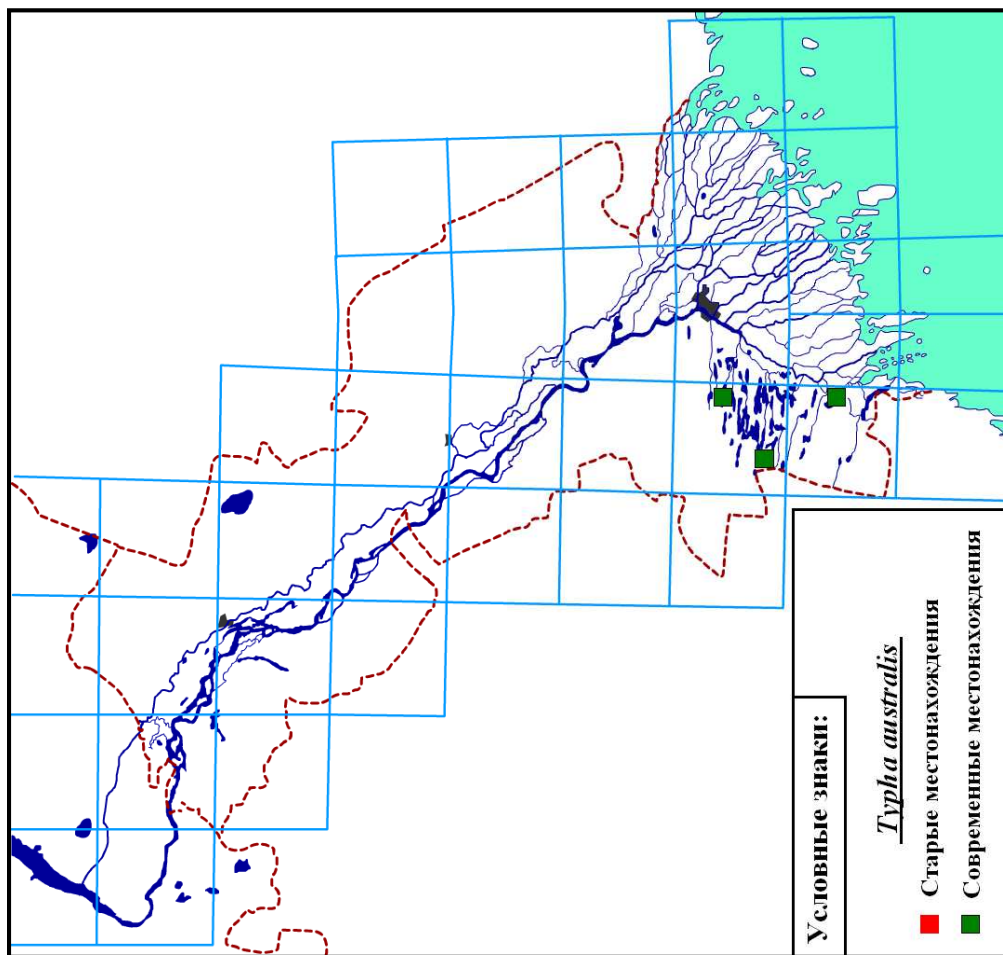
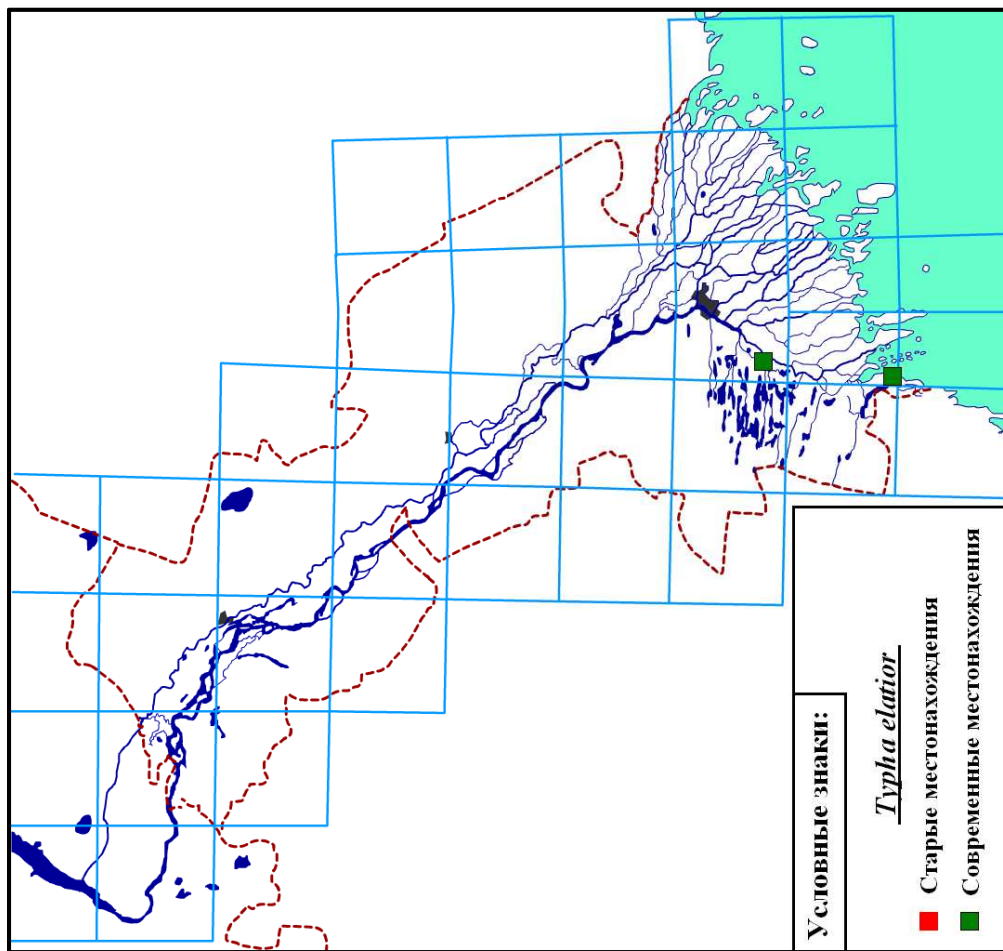
27. (436). *X. strumarium* L. — Д. обыкновенный. По берегам водотоков, стариц, пресных ильменей, заливным лугам и полям.

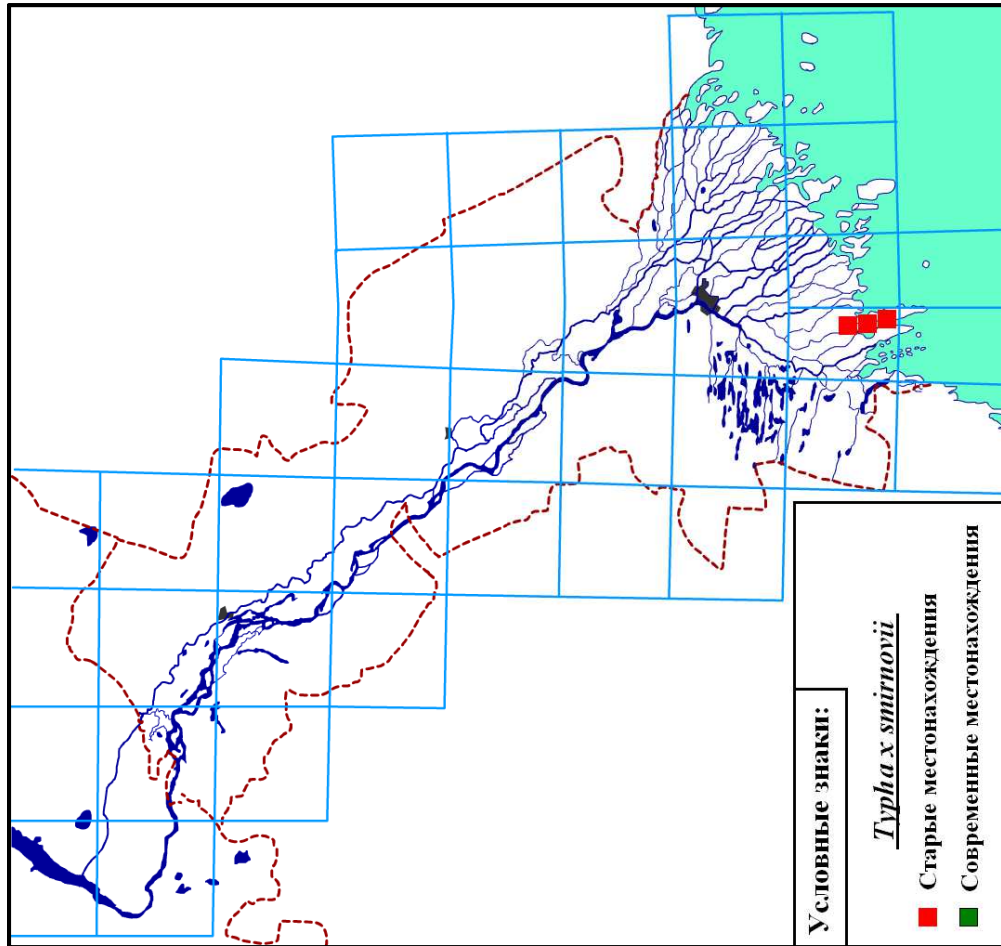
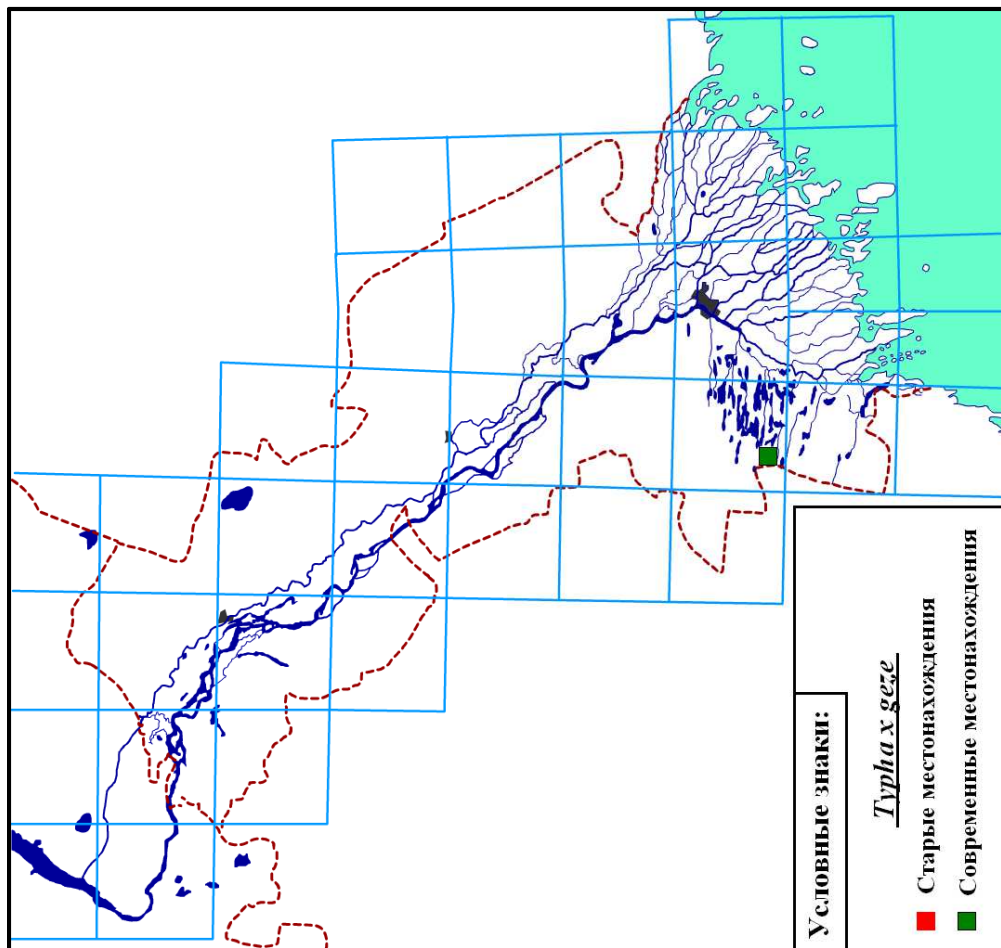
Мезофит. Однолетний монокарпик. Палеарктический. Все районы — редко.*■

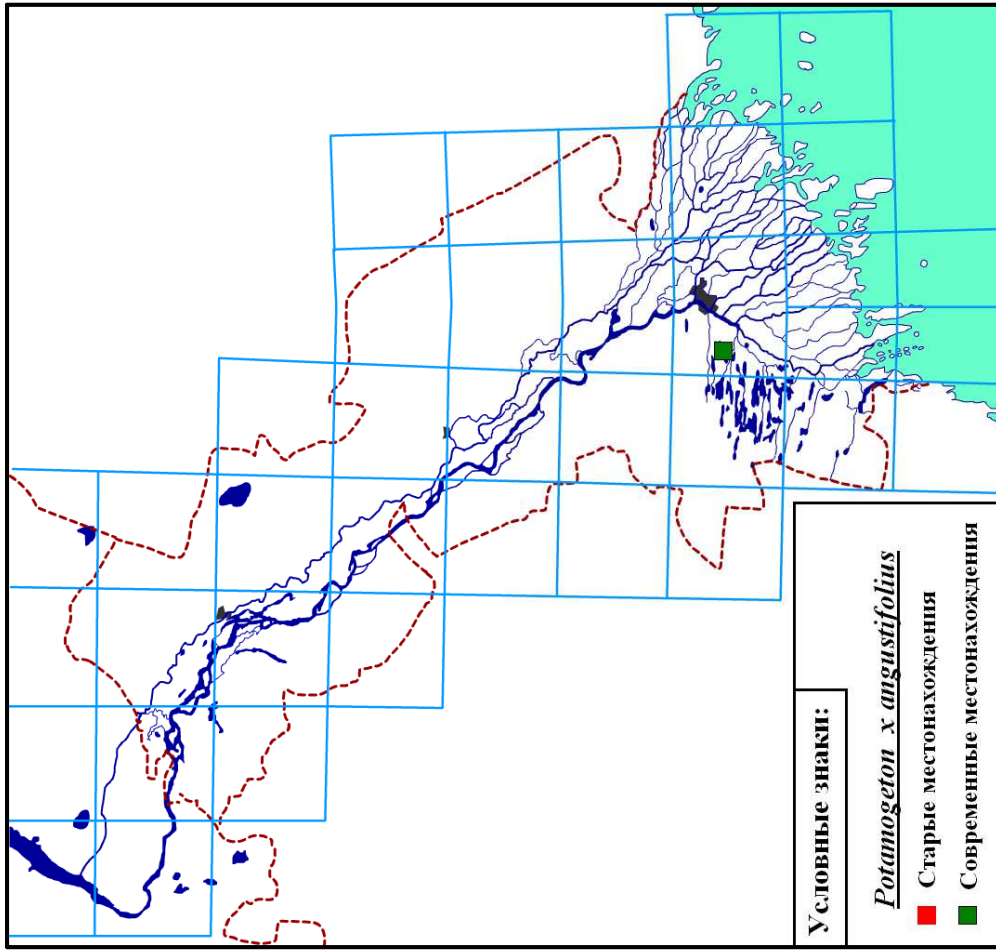
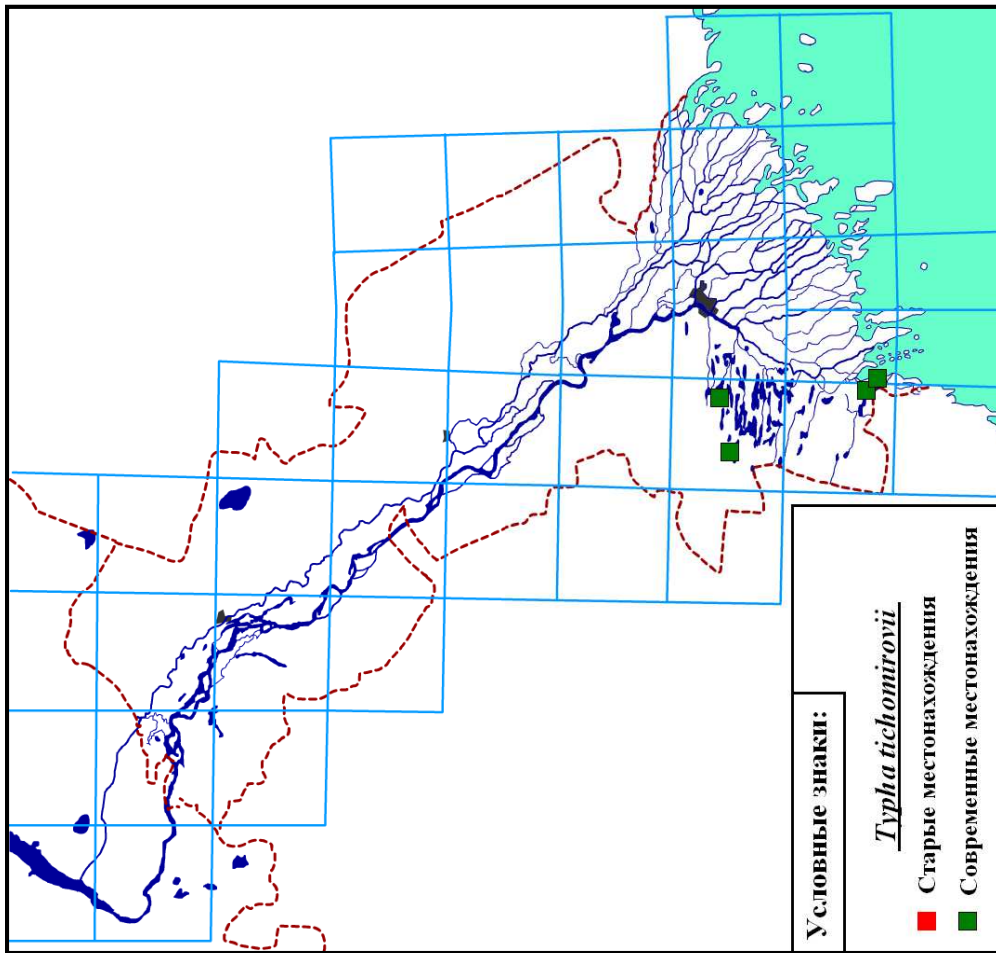
**КАРТЫ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ И
ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

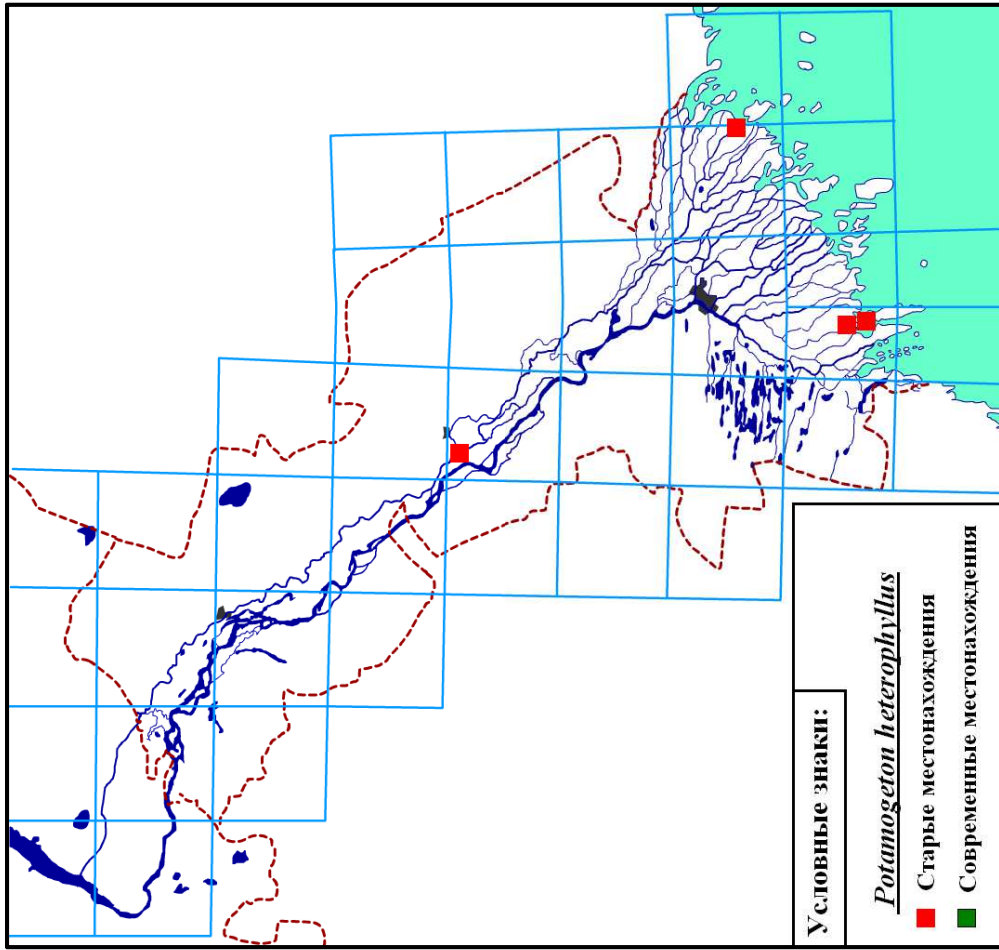
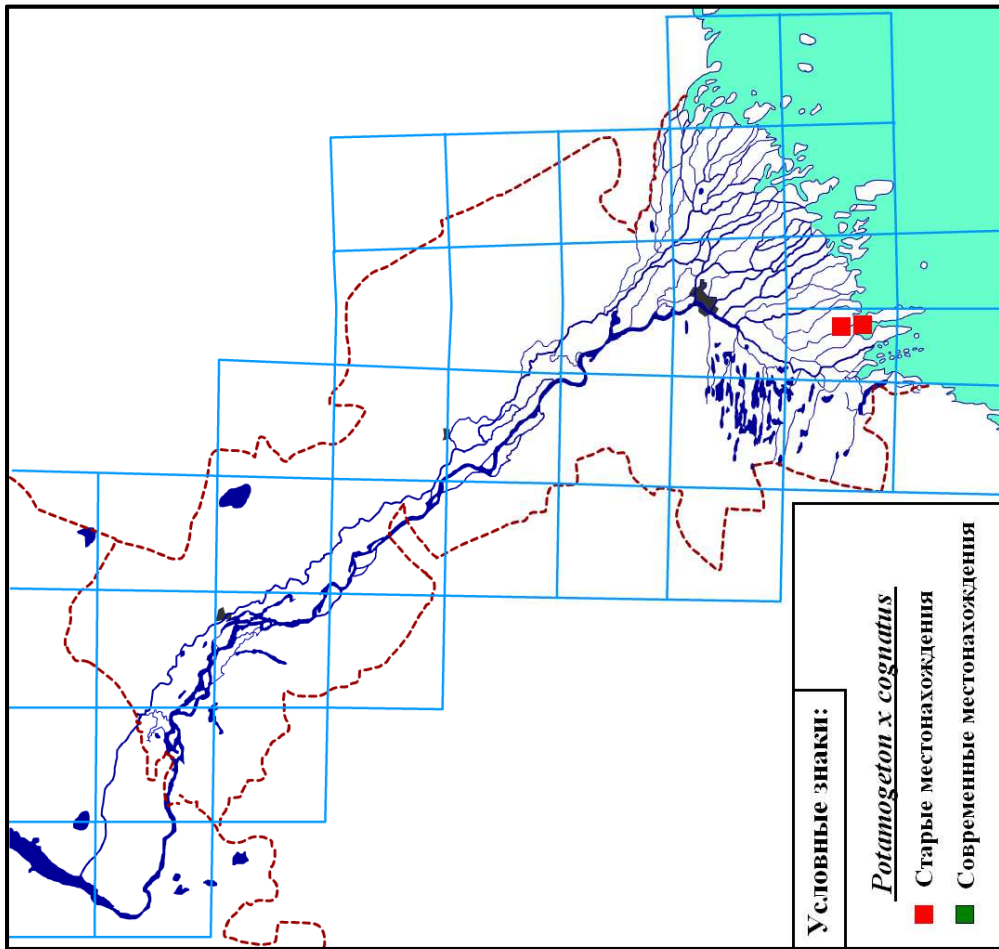
Современные местонахождения видов охватывают период с 80-х гг. XX века по настоящее время, старые местонахождения видов относятся к более раннему периоду.

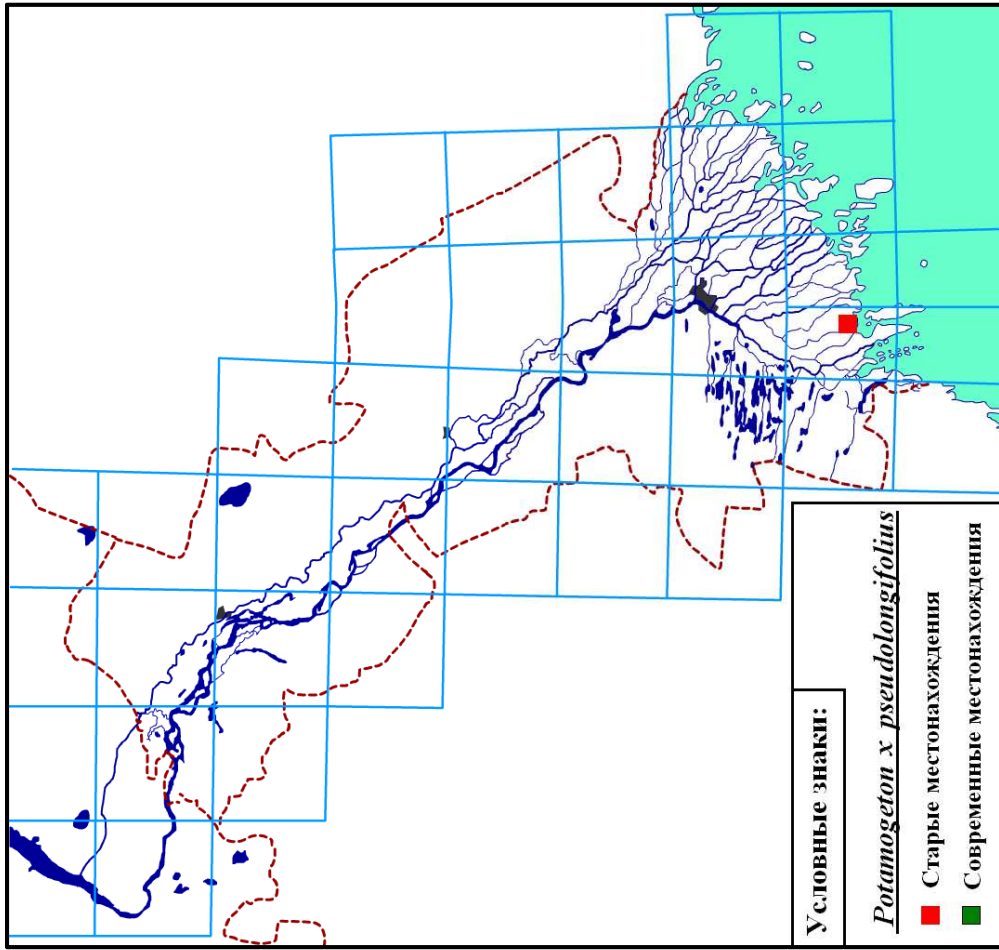
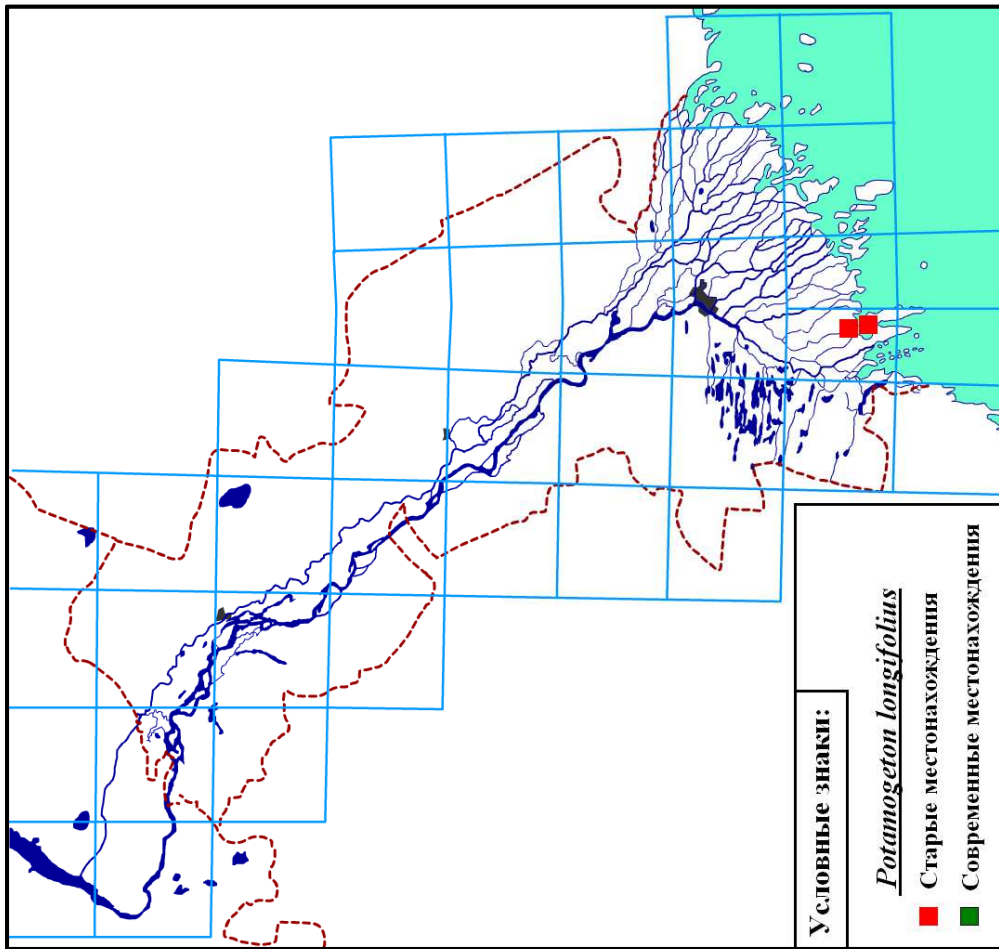
Рис. В.2. *Marsilea strigosa* Willd.Рис. В.1. *Marsilea aegyptiaca* Willd.

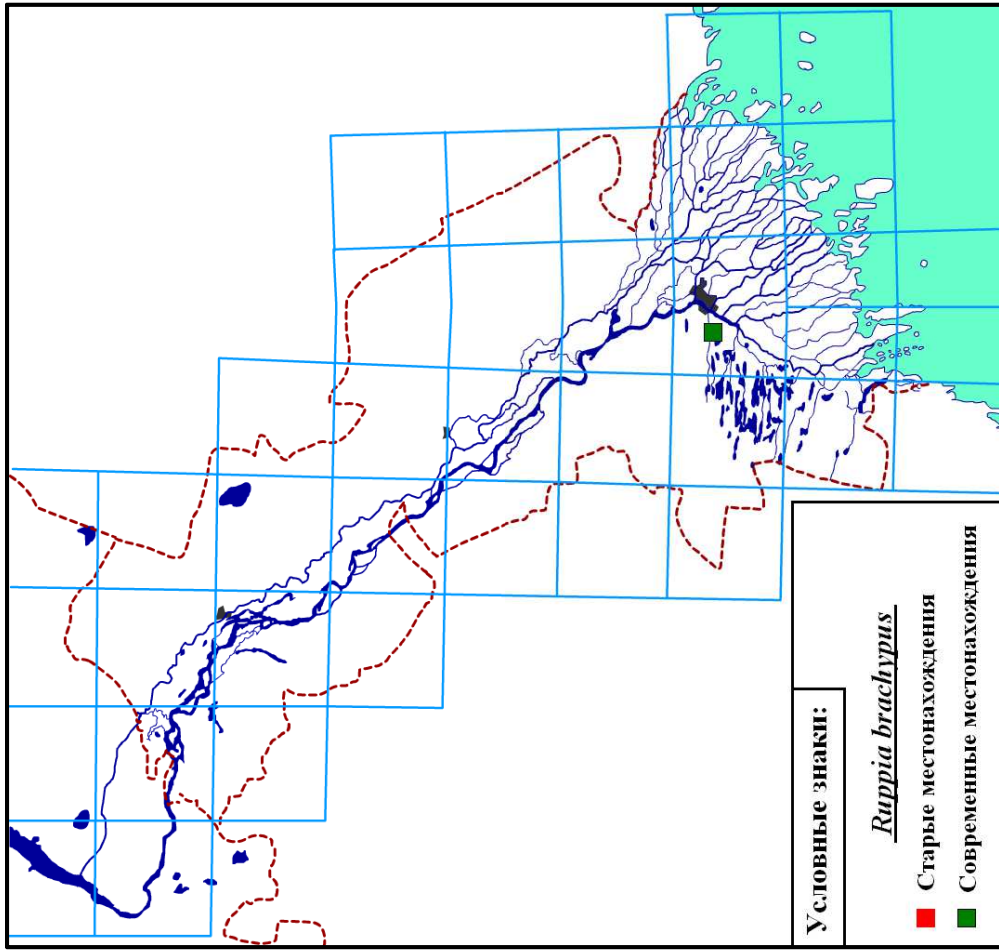
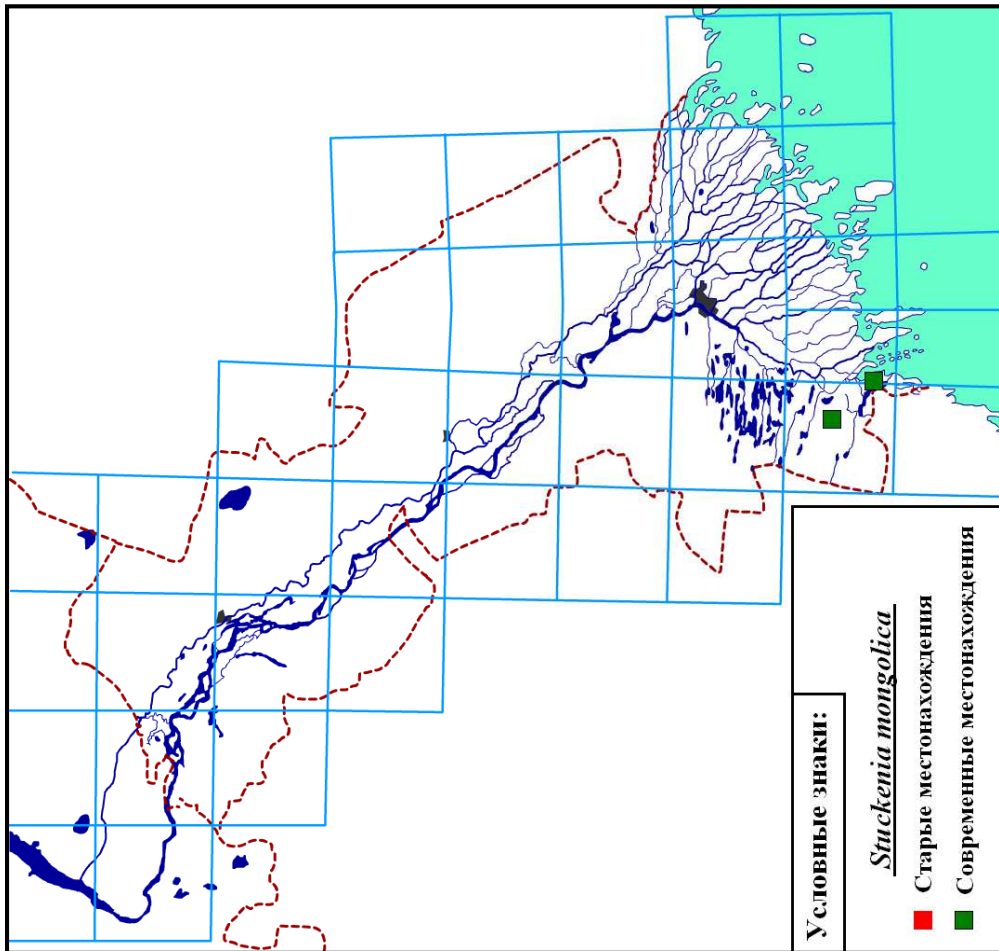
Рис. В.3. *Turfa australis* Schumacher et ThonningРис. В.4. *Turfa elatior* Voenn.

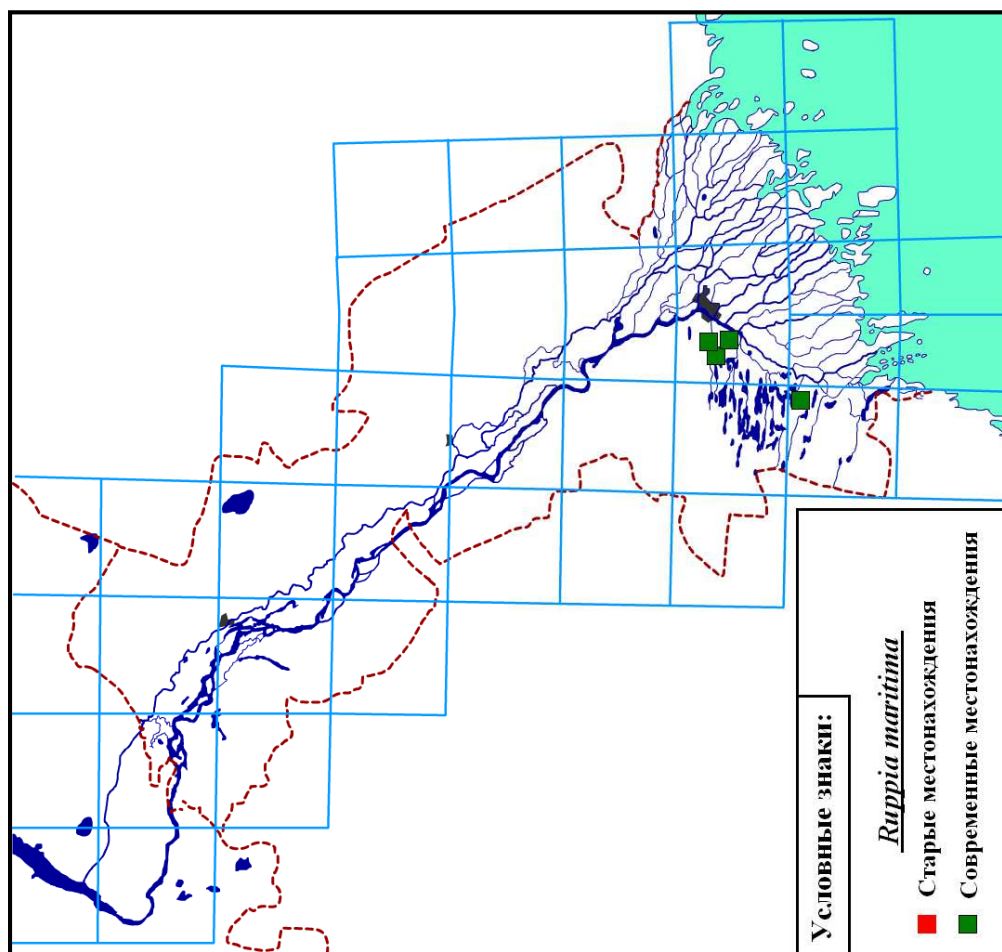
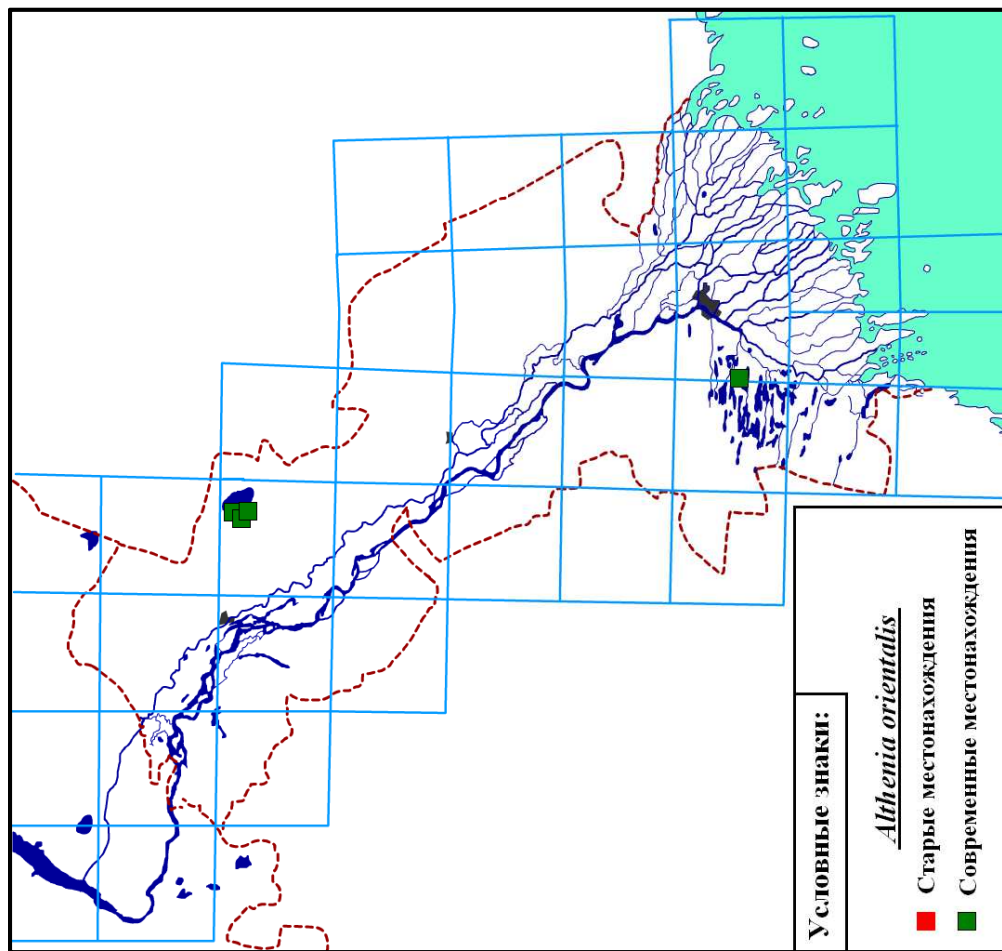
Рис. В.6. *Turfa x smirnovii* MavrodievРис. В.5. *Turfa x geze* Rothm.

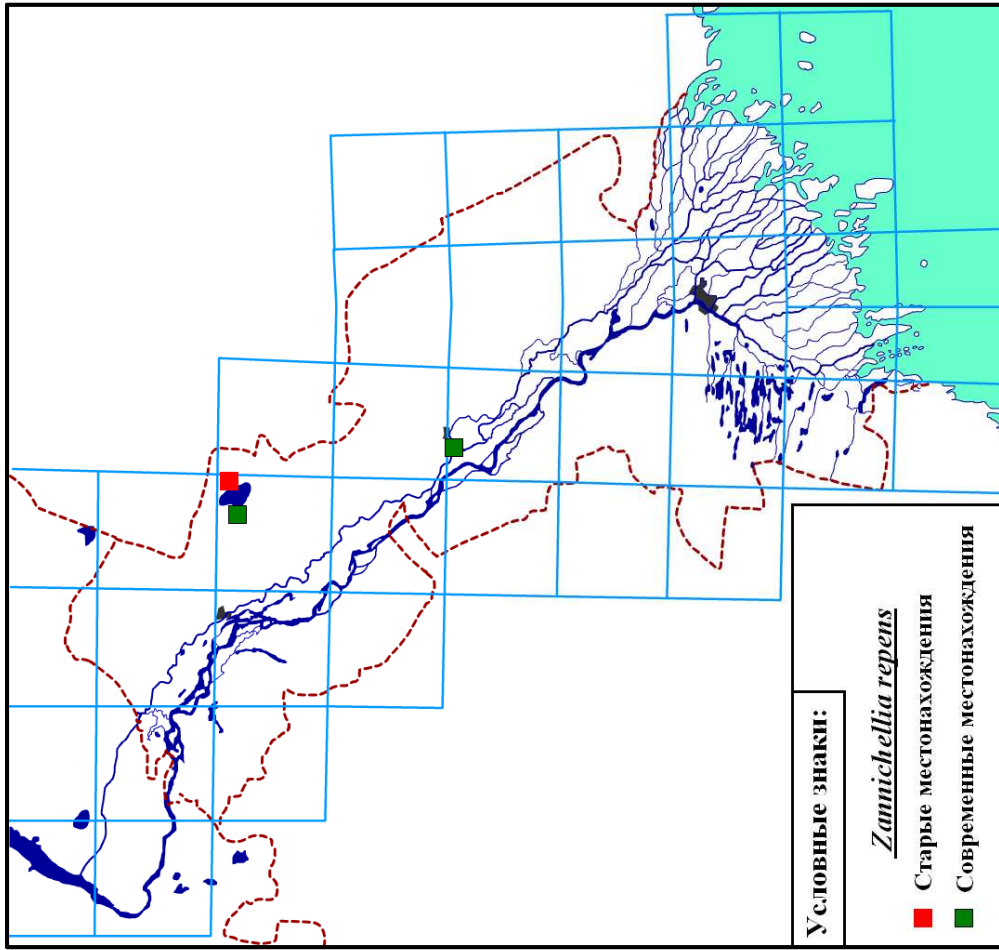
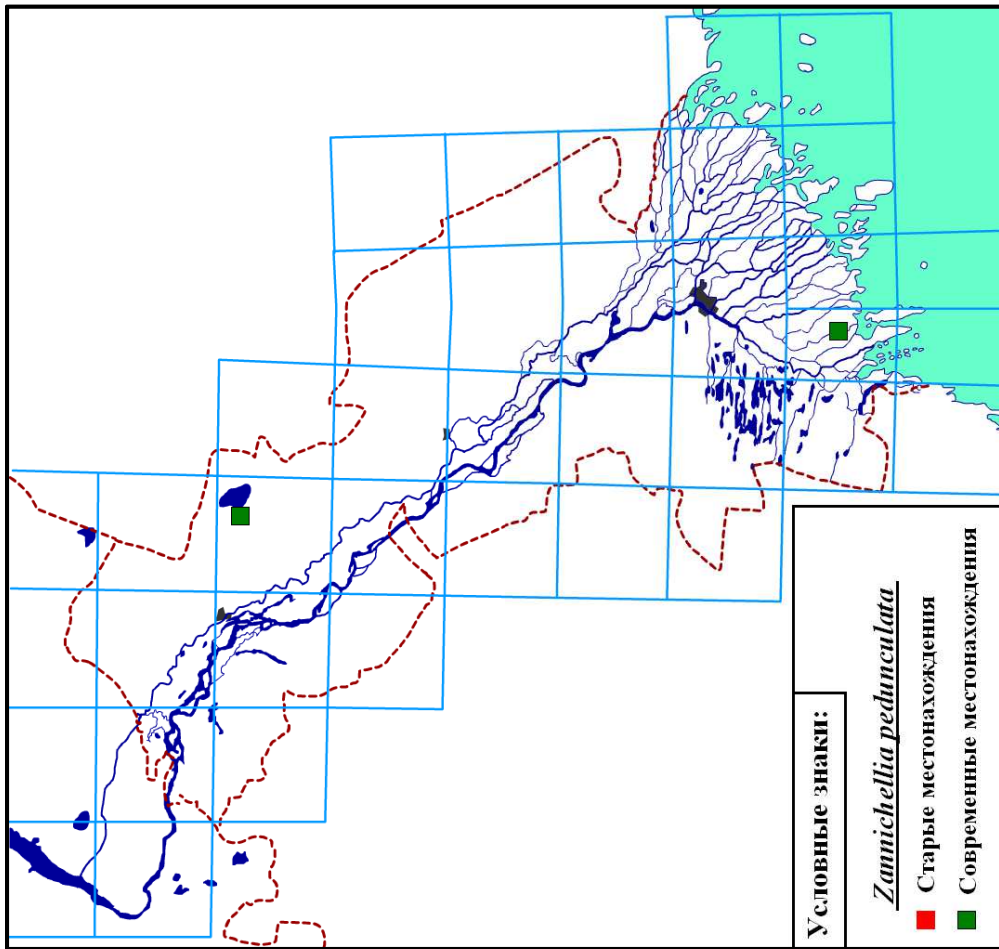
Рис. В.8. *Potamogeton x angustifolius* J. PreslРис. В.7. *Turpha tichomirovii* Mavrodiev

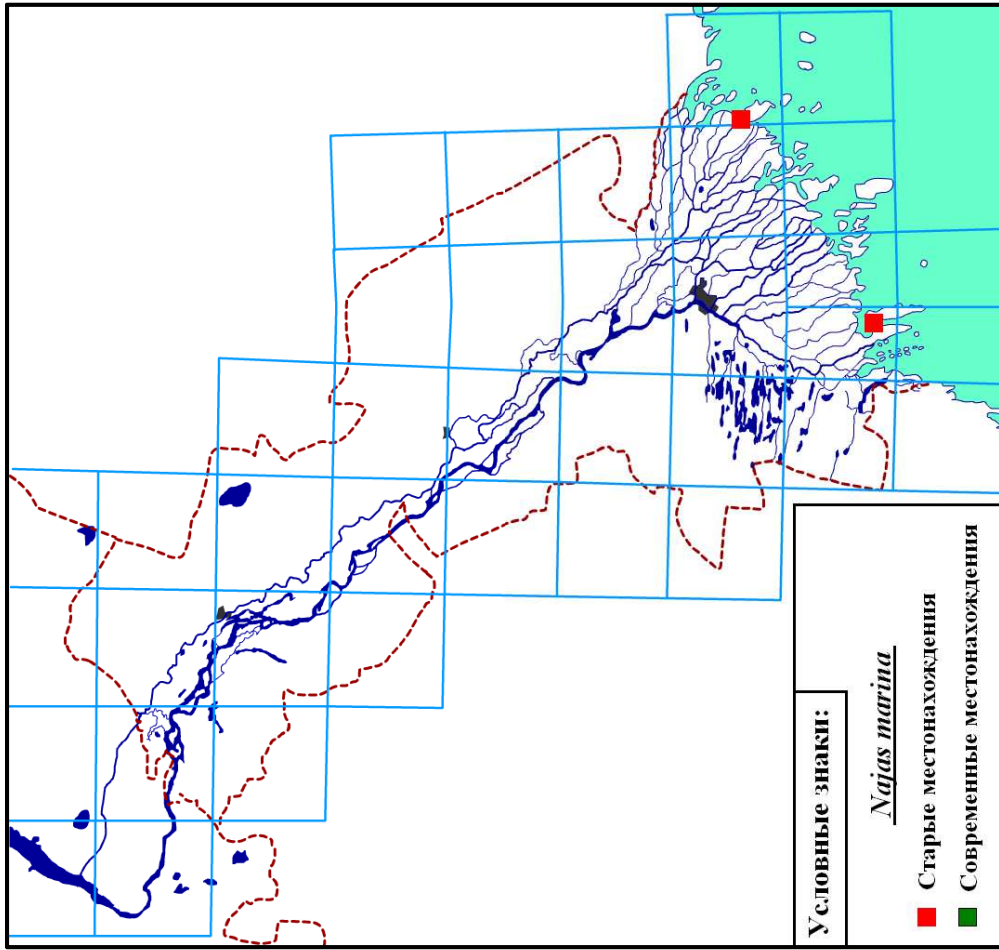
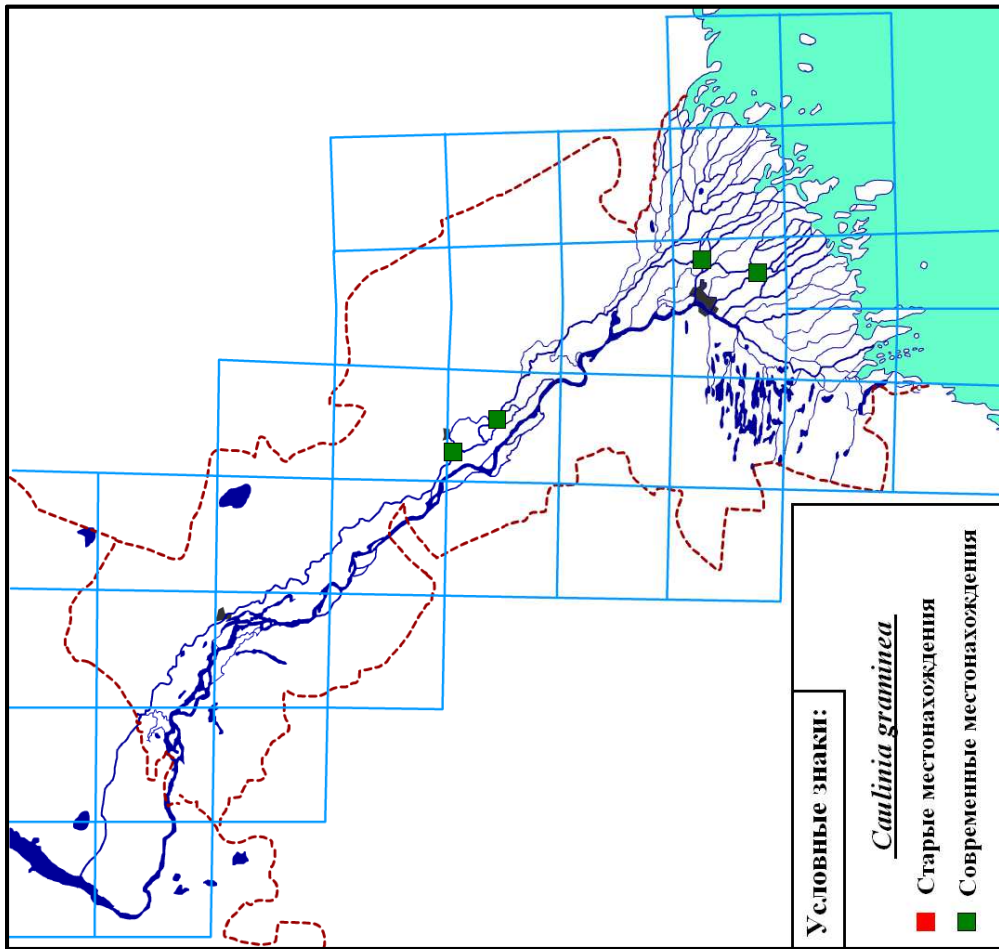
Рис. В.10. *Potamogeton heterophyllus* Schreb.Рис. В.9. *Potamogeton* × *cognatus* Asch. et Graebn.

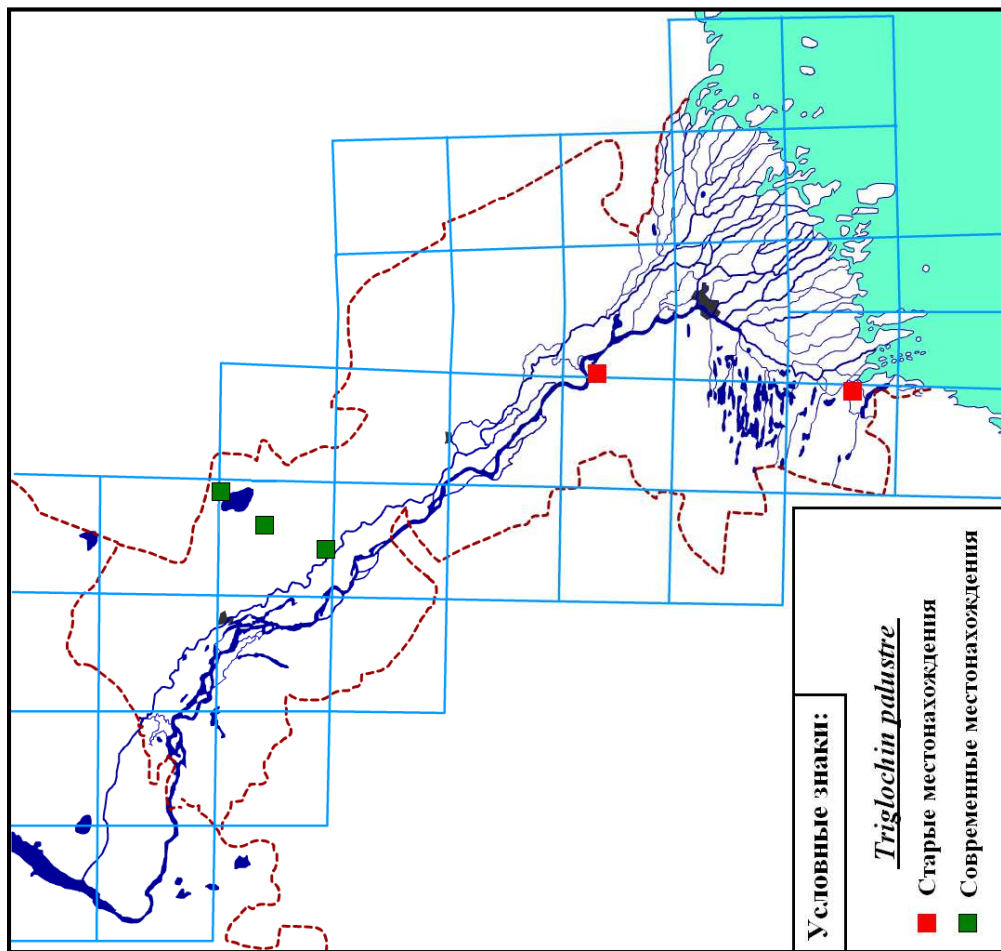
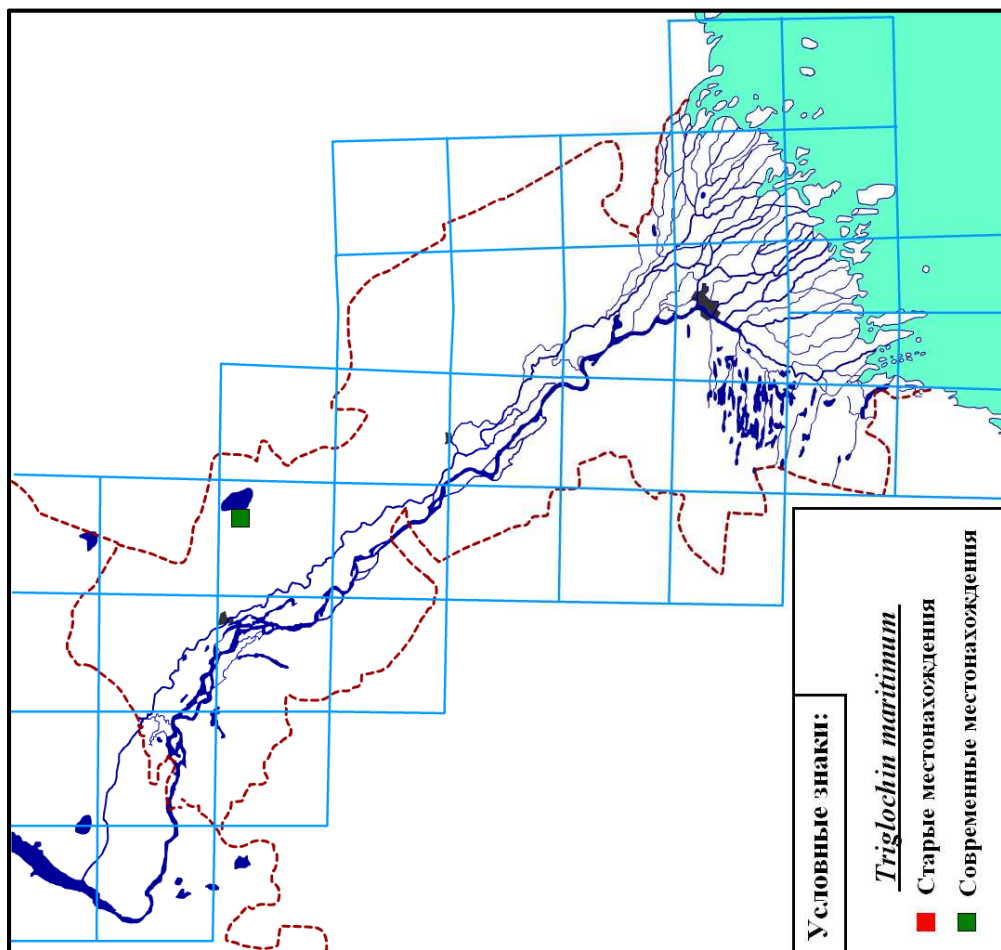
Рис. В.12. *Potamogeton x pseudolongifolius* Parsh.Рис. В.11. *Potamogeton longifolius* J. Gay

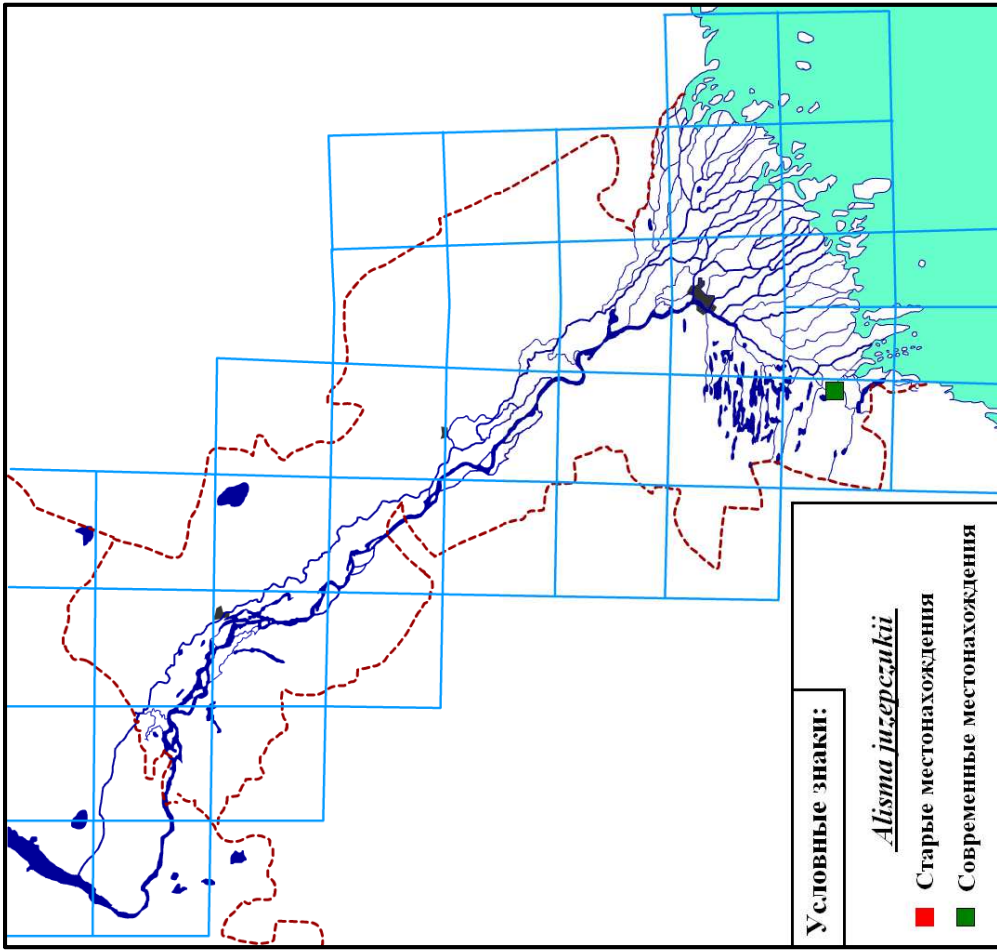
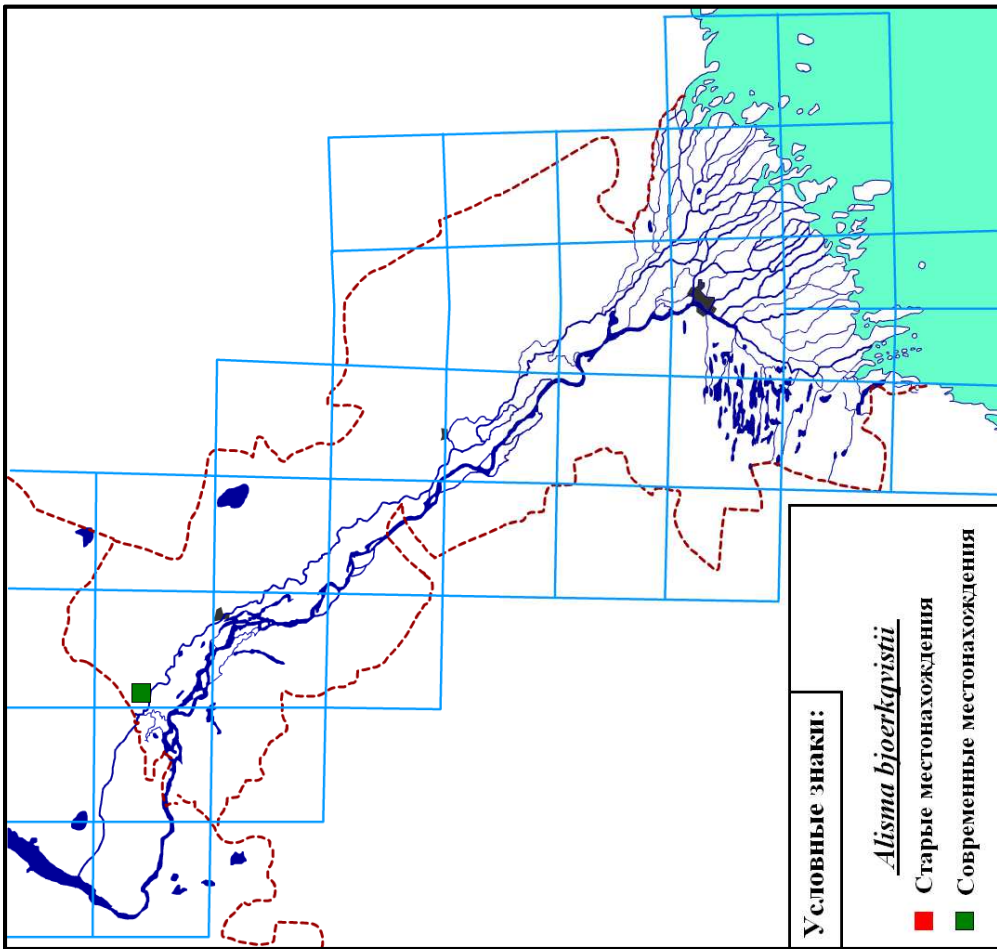
Рис. В.14. *Ruppia brachyurus* J. GayРис. В.13. *Stuckenia mongolica* (A. Benn.) Klinkova

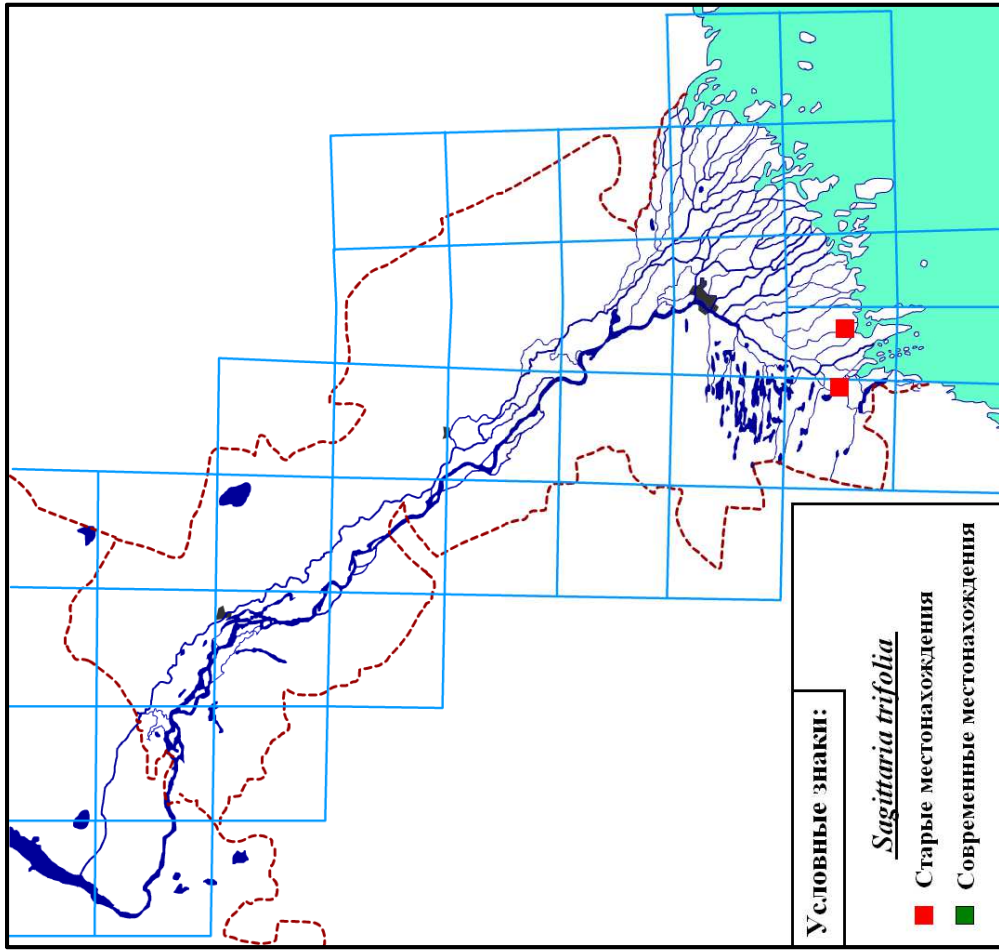
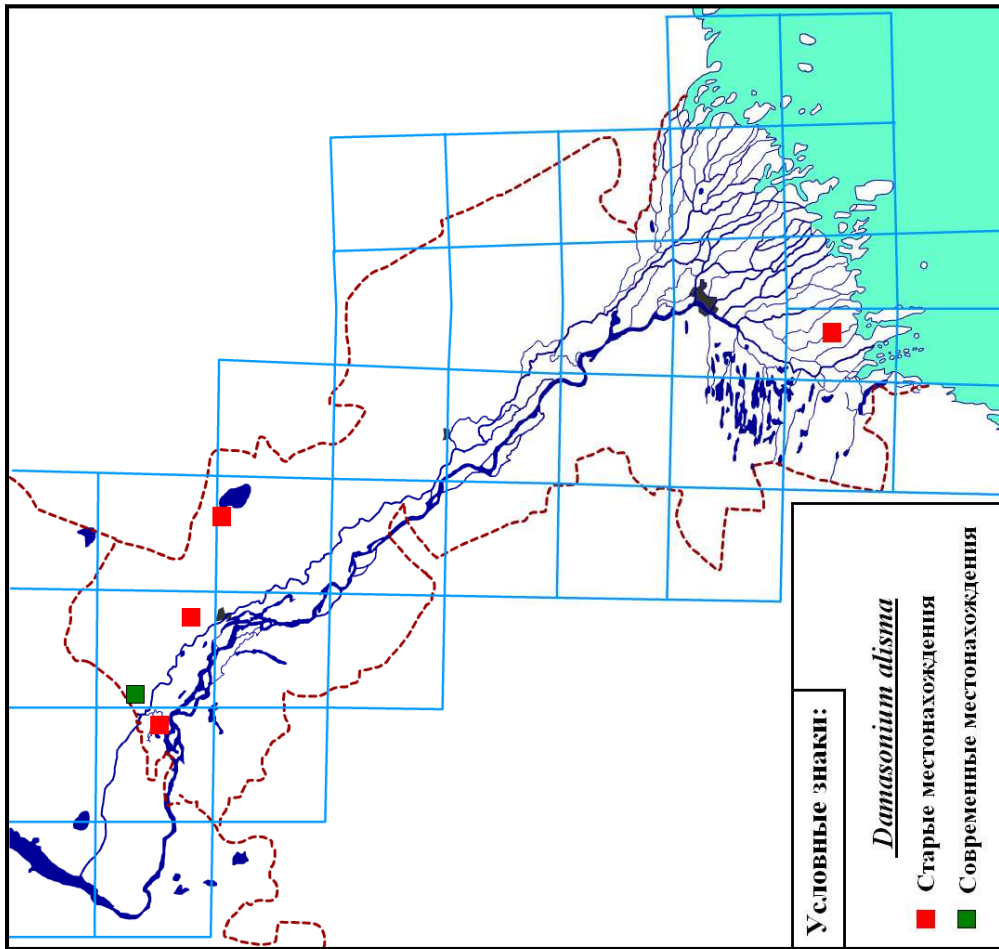
Рис. В.15. *Ruppia maritima* L.Рис. В.16. *Athenia orientalis* (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera

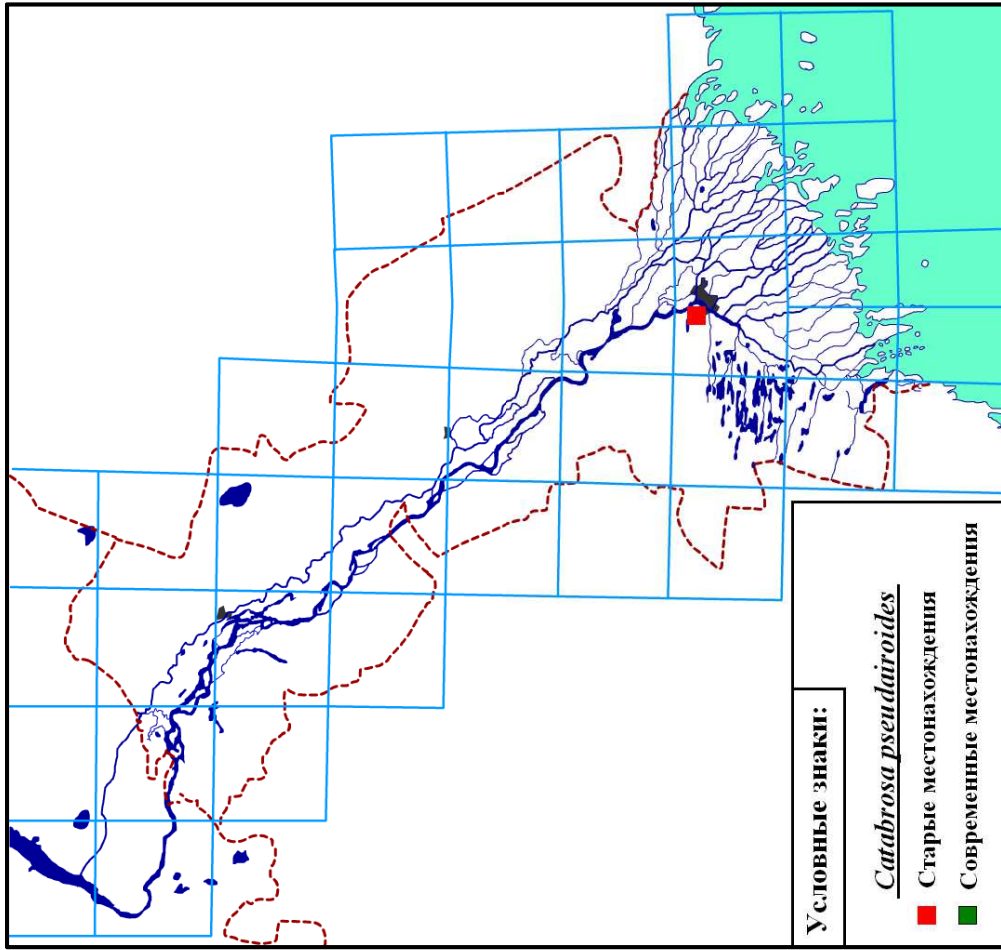
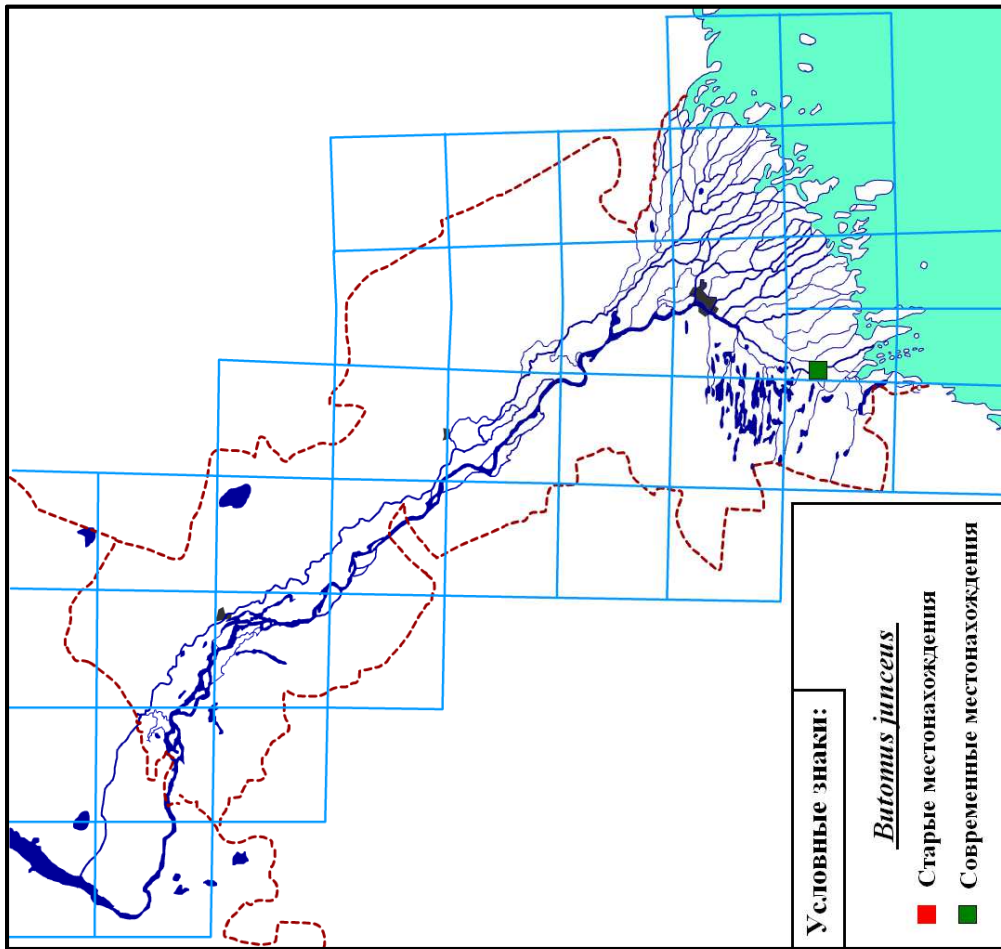
Рис. В.18. *Zannichellia repens* Военн.Рис. В.17. *Zannichellia pedunculata* Reichenb.

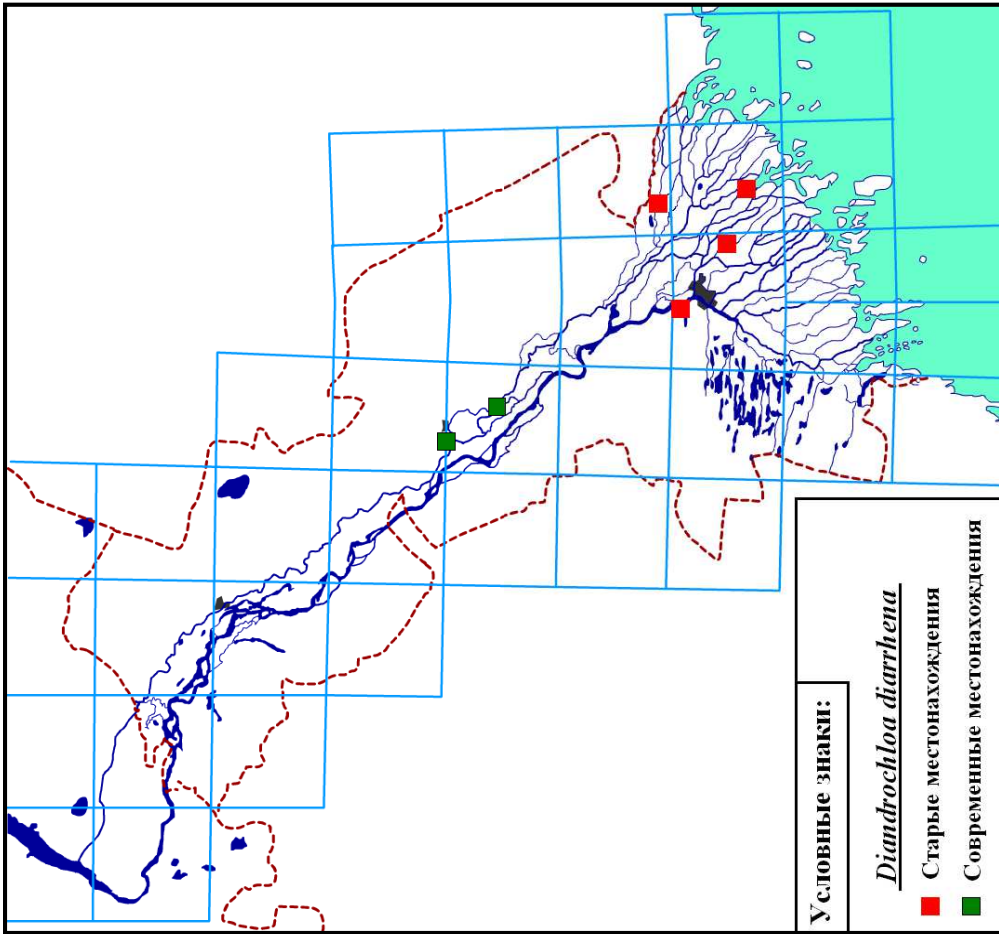
Рис. В.20. *Najas marina* L.Рис. В.19. *Caulinia graminea* (Delile) Tzvel.

Рис. В.22. *Triglochin palustre* L.Рис. В.21. *Triglochin maritimum* L.

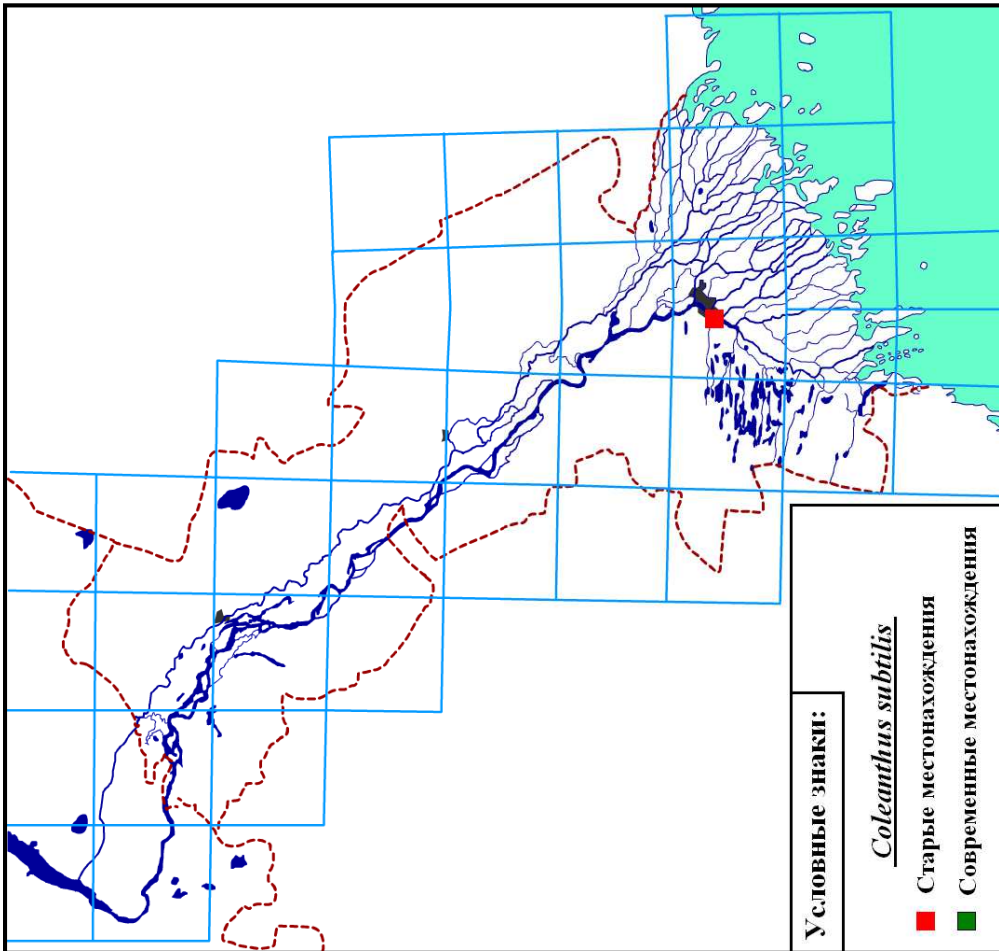
Рис. В.24. *Alisma juzepczukii* Tzvel.Рис. В.23. *Alisma bjoerkqvistii* Tzvel.

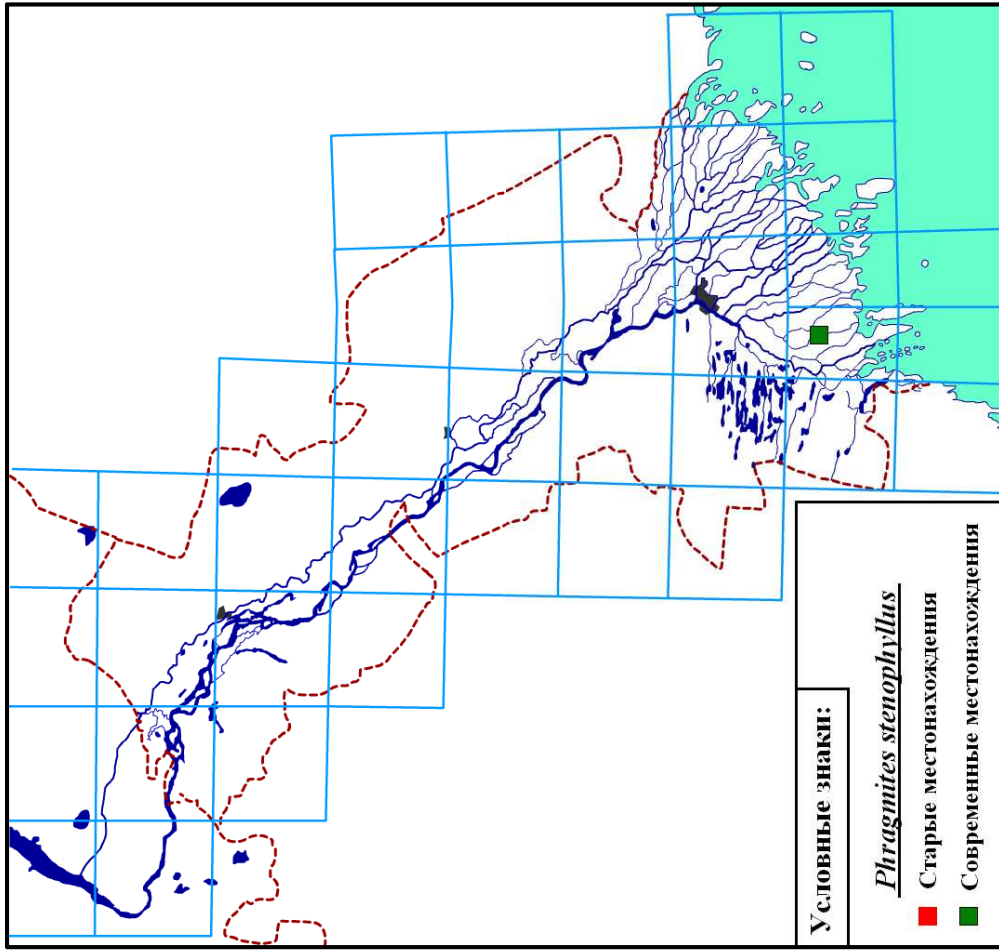
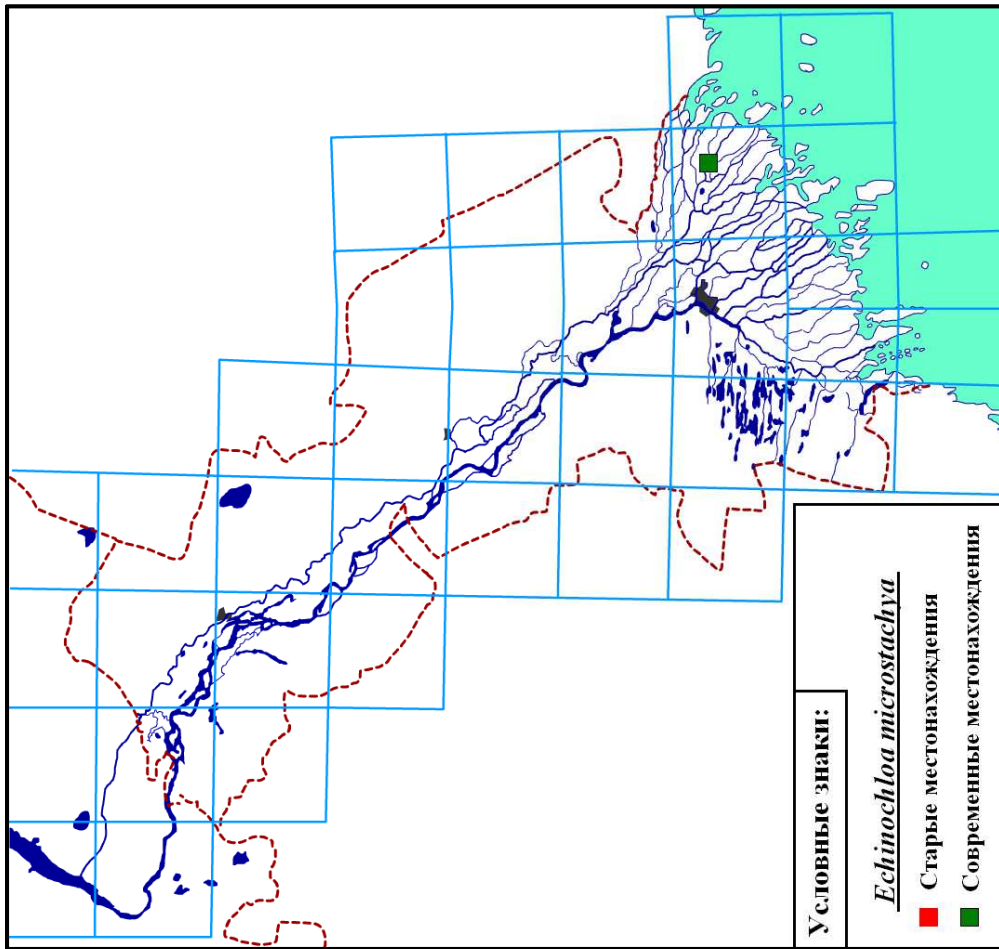
Рис. В.26. *Sagittaria trifolia* L.Рис. В.25. *Damasonium alisma* Mill.

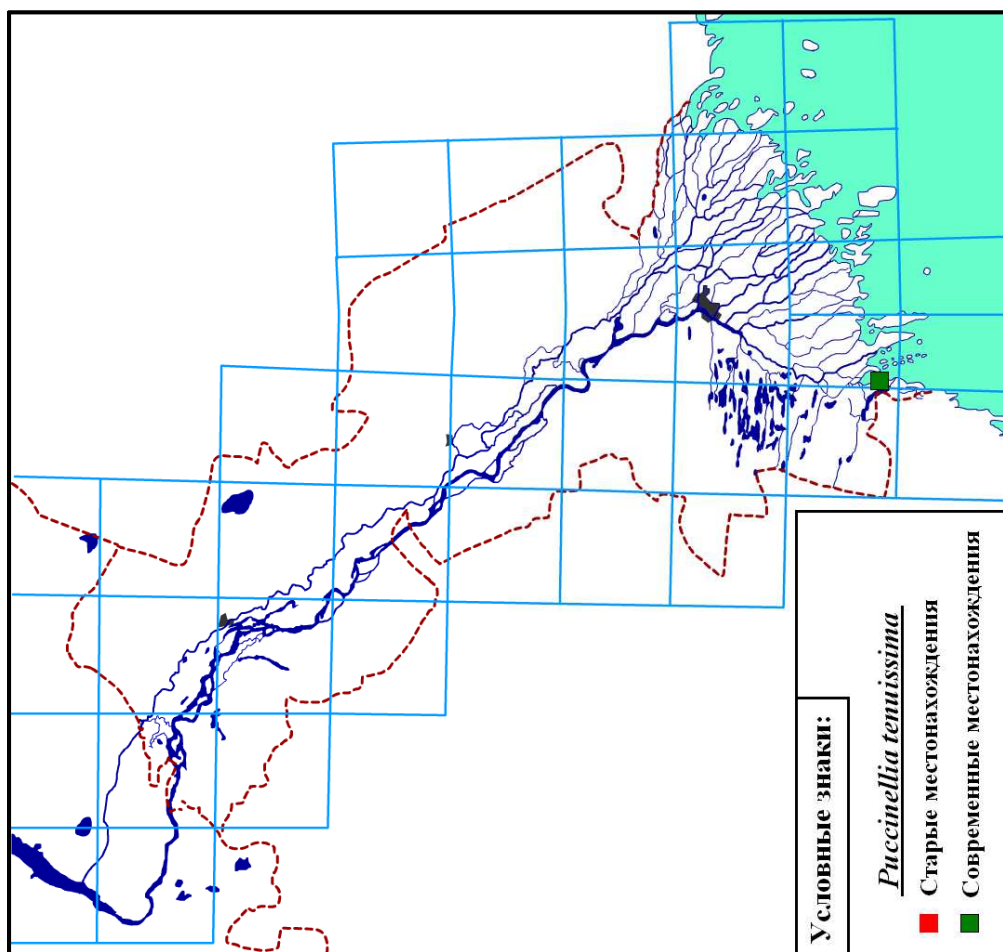
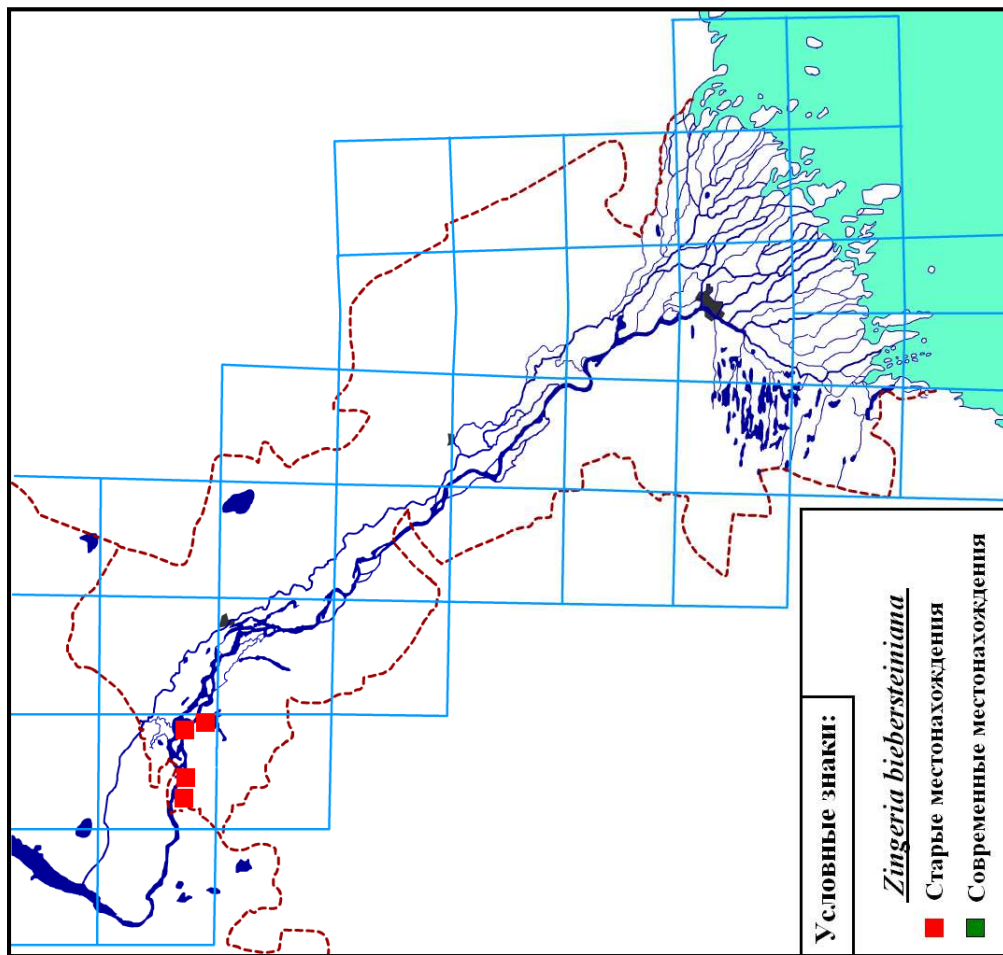
Рис. В.28. *Catabrosa pseudairoides* (Herrm.) Tzvel.Рис. В.27. *Vitotmus juncus* Turcz.

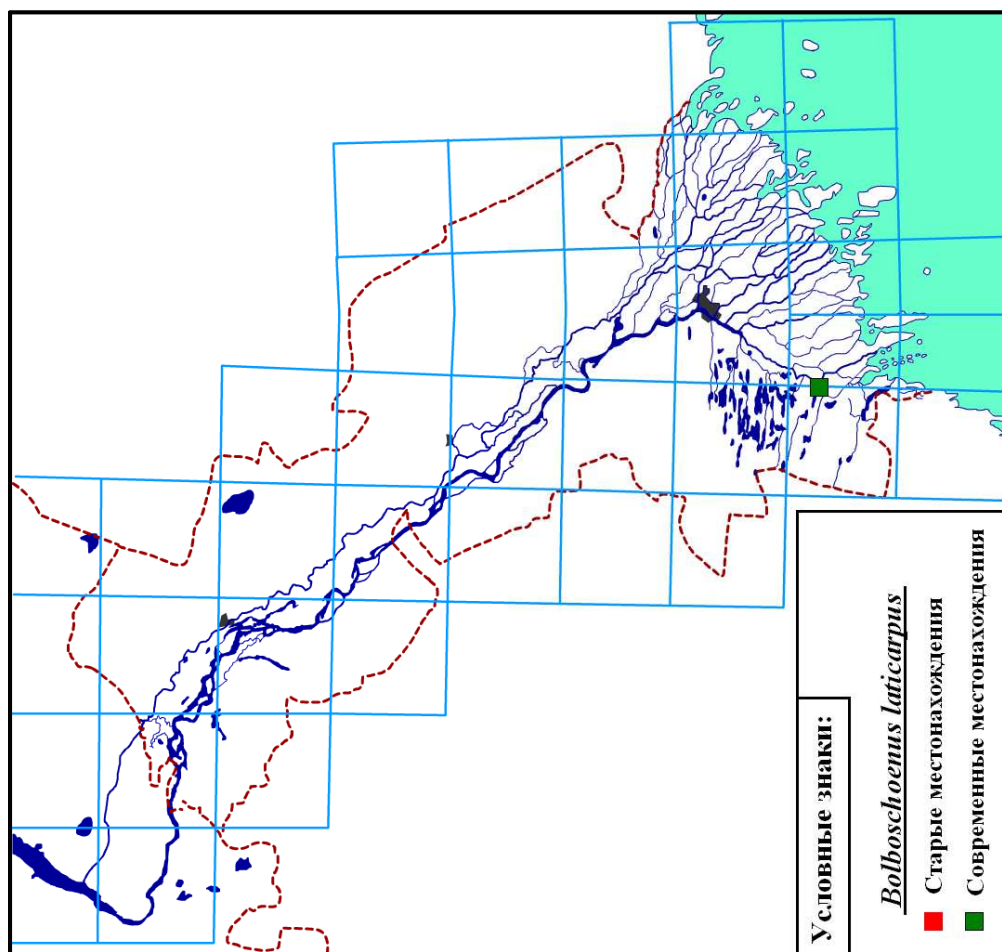
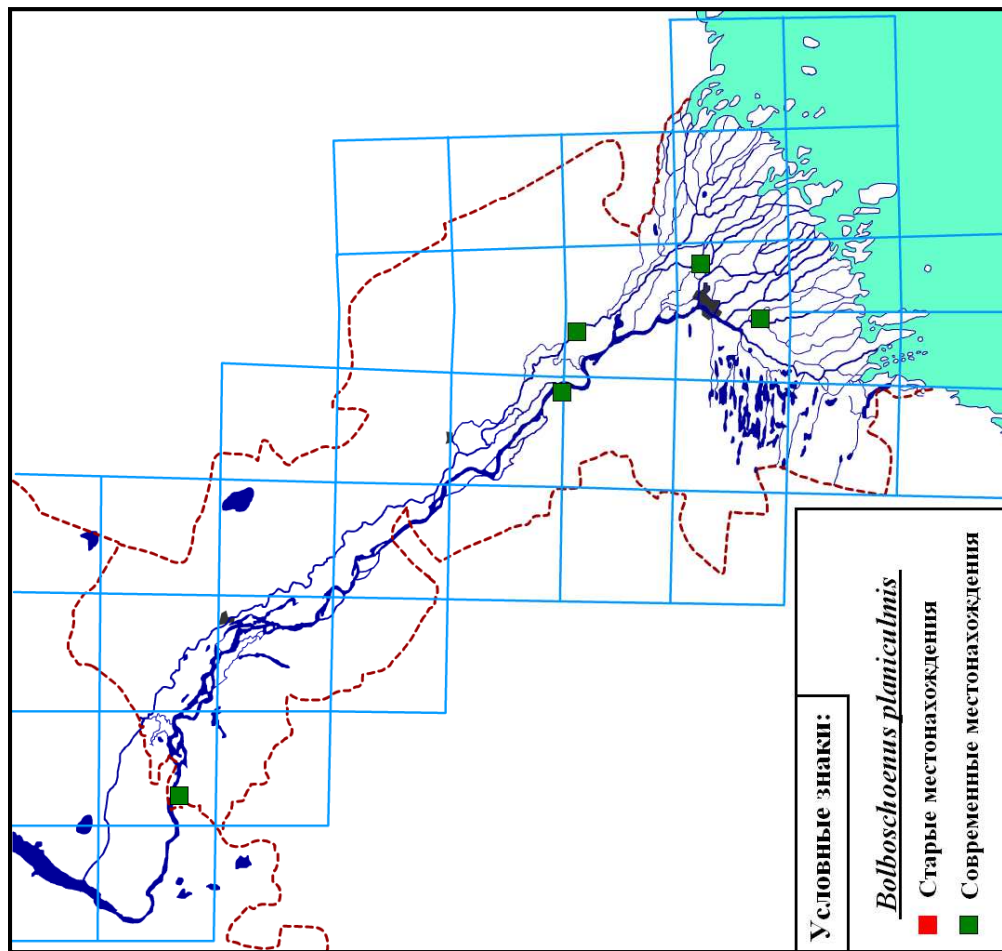
Рис. В.30. *Diandrochloa diarrhena* (Schult. et Schult. fil.)

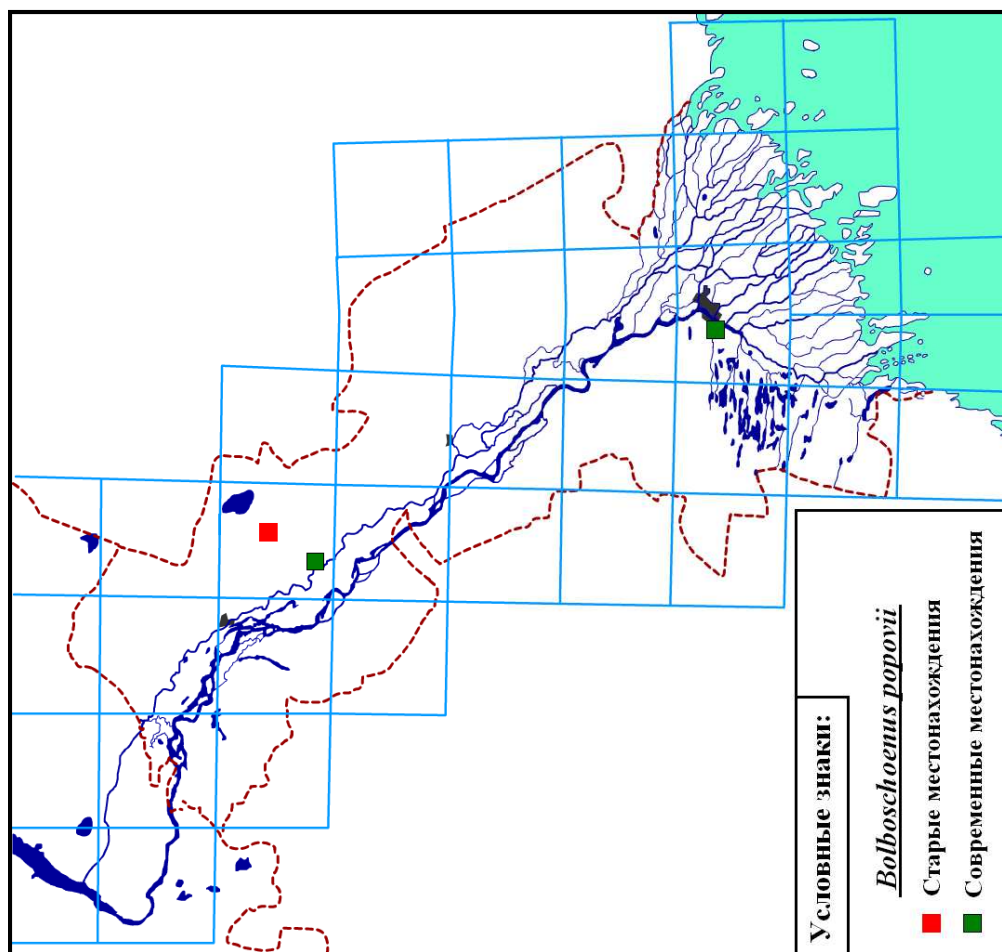
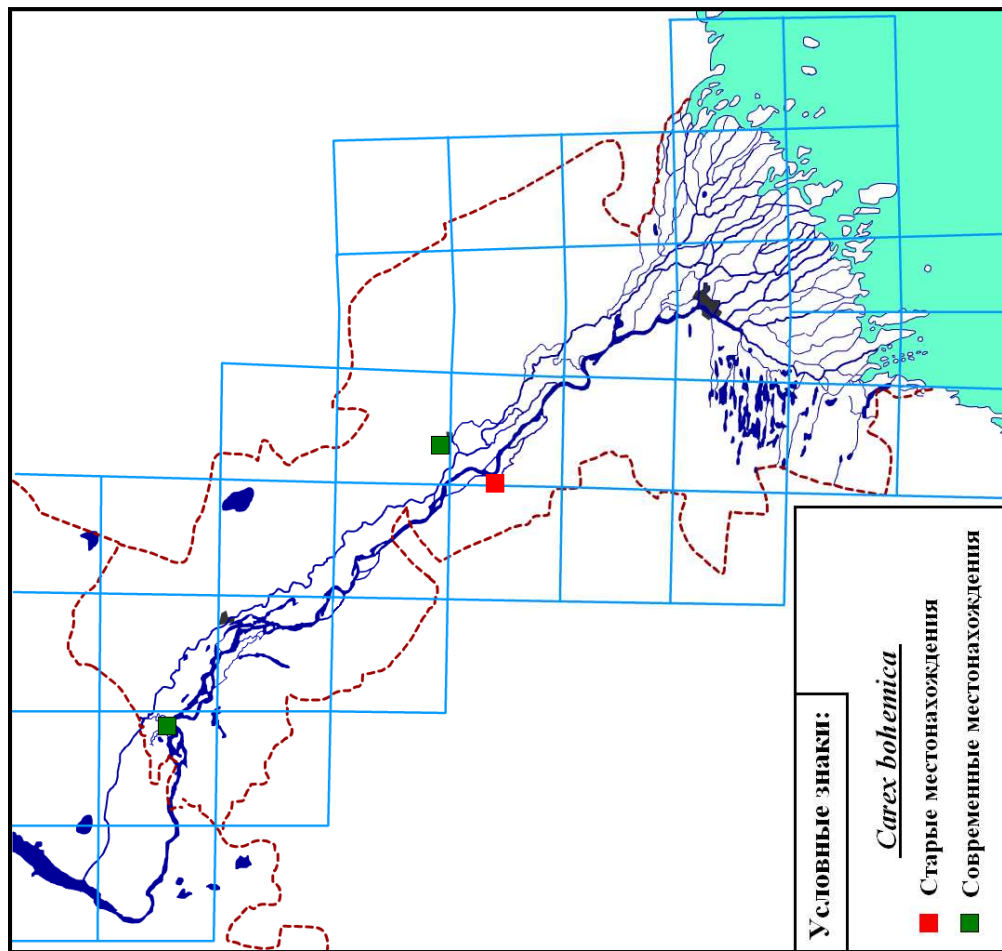
A.N. Henry

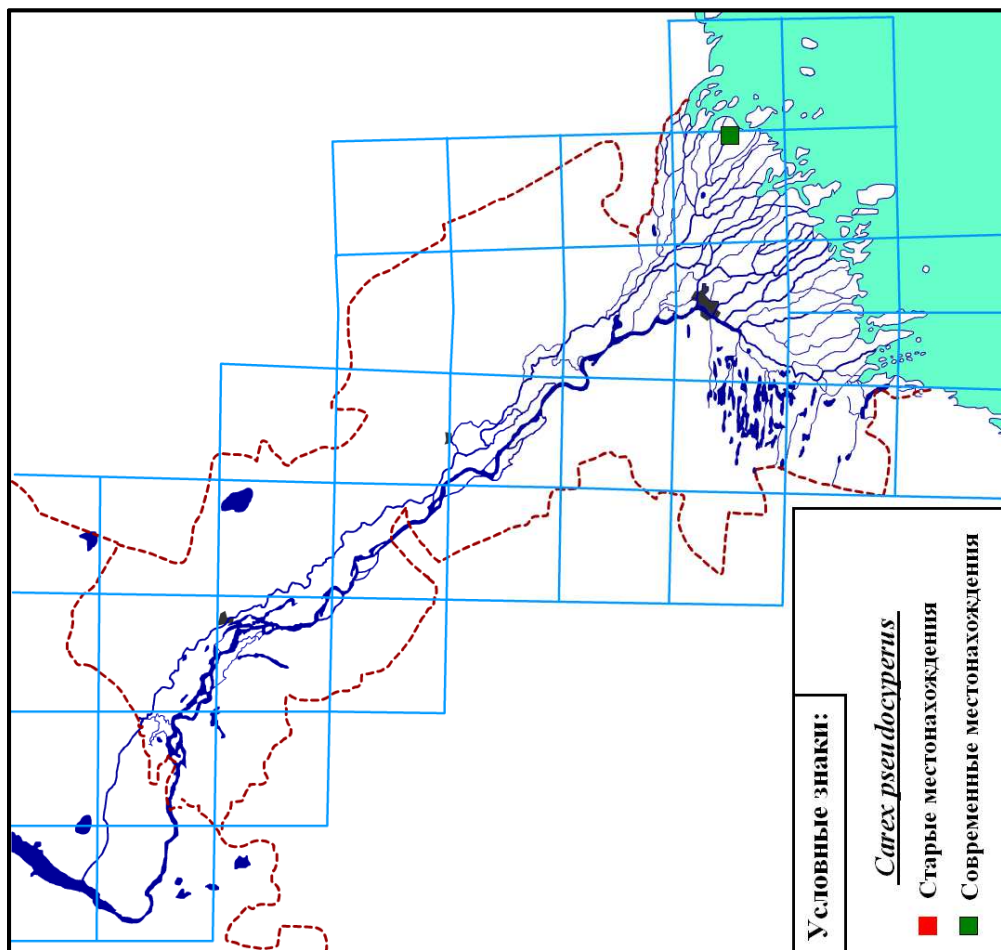
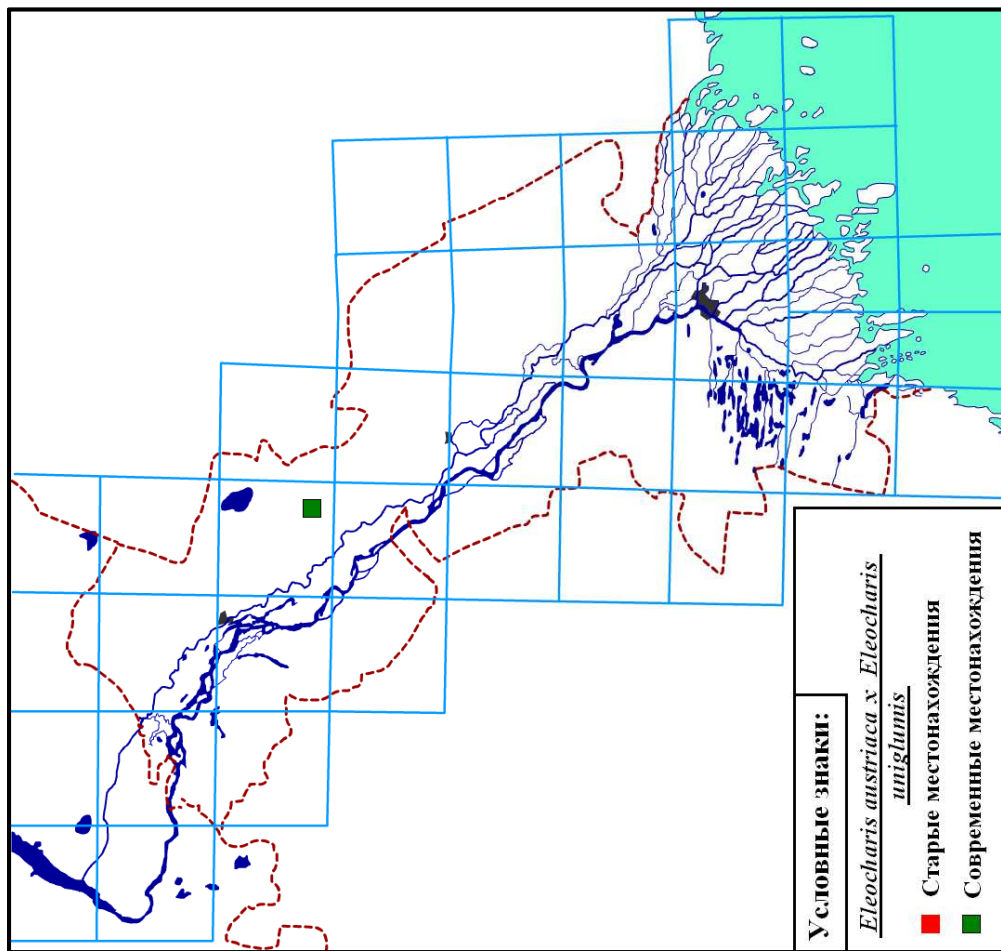
Рис. В.29. *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel

Рис. В.32. *Phragmites stenophyllus* (Boiss.) RouyРис. В.31. *Echinochloa microstachya* (Wiegand.) Rygl.

Рис. В.33. *Rissinella tenuissima* Litv. ex V. Krecz.Рис. В.34. *Zingeria biebersteiniana* (Claus) P.Smirm.

Рис. В.35. *Bolboschoenus laticarpus* Marhold et al.Рис. В.36. *Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor.

Рис. В.37. *Volboschoenus porovii* Egor.Рис. В.38. *Carex bohemica* Schreb.

Рис. В.39. *Carex pseudocyperus* L.Рис. В.40. *Eleocharis austriaca* Hayek \times *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult.

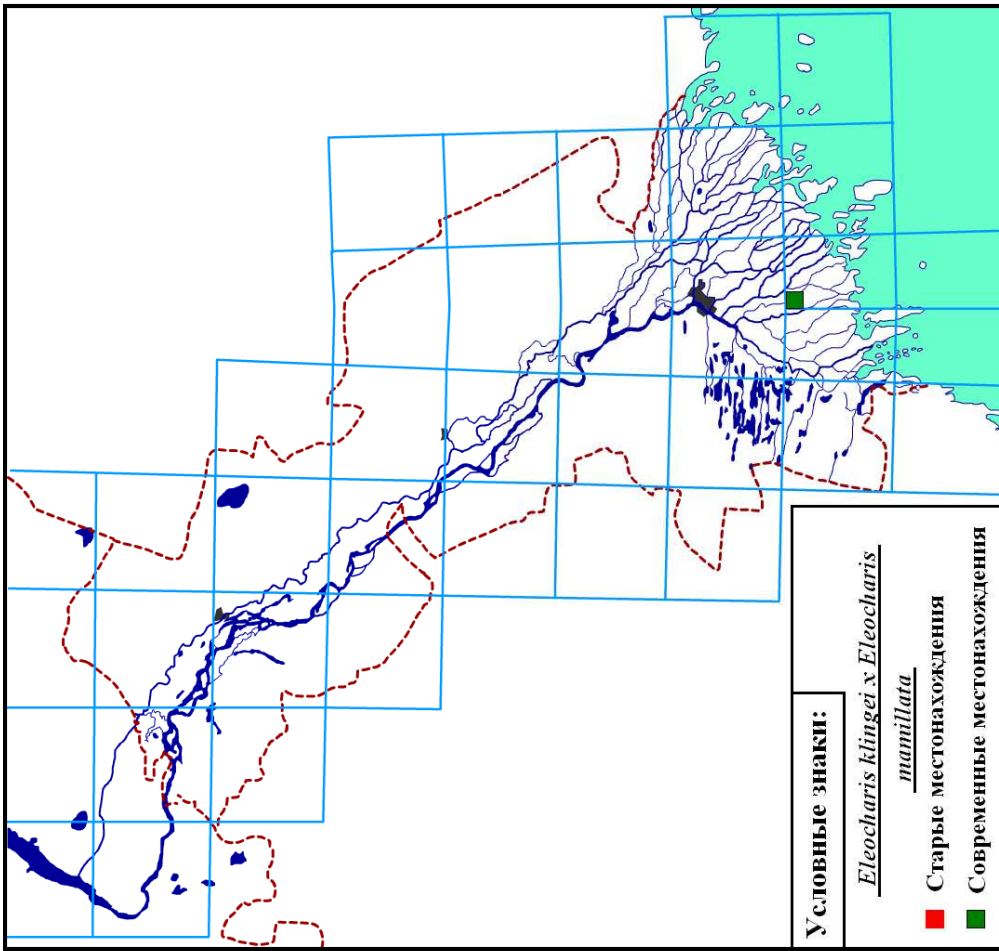


Рис. В.41. *Eleocharis klingei* (Meinsh.) В. Fedtsch. ×
Eleocharis mamillata Lindb.

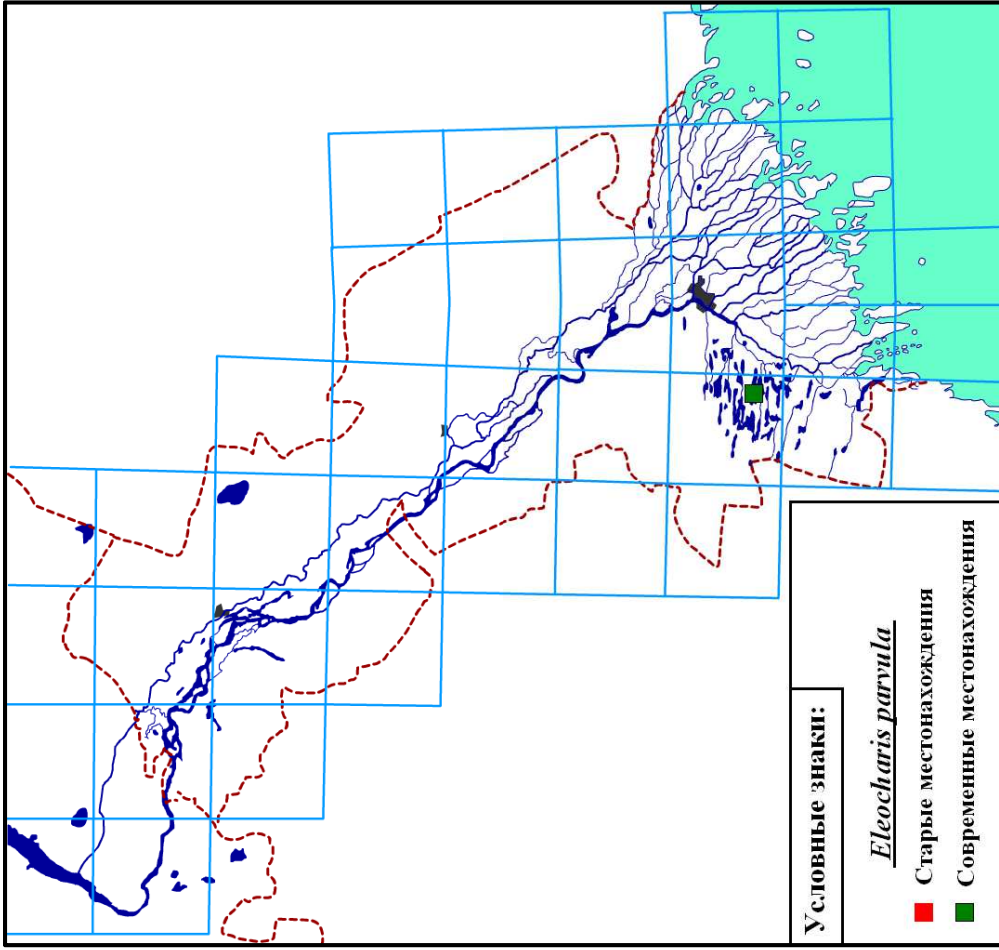
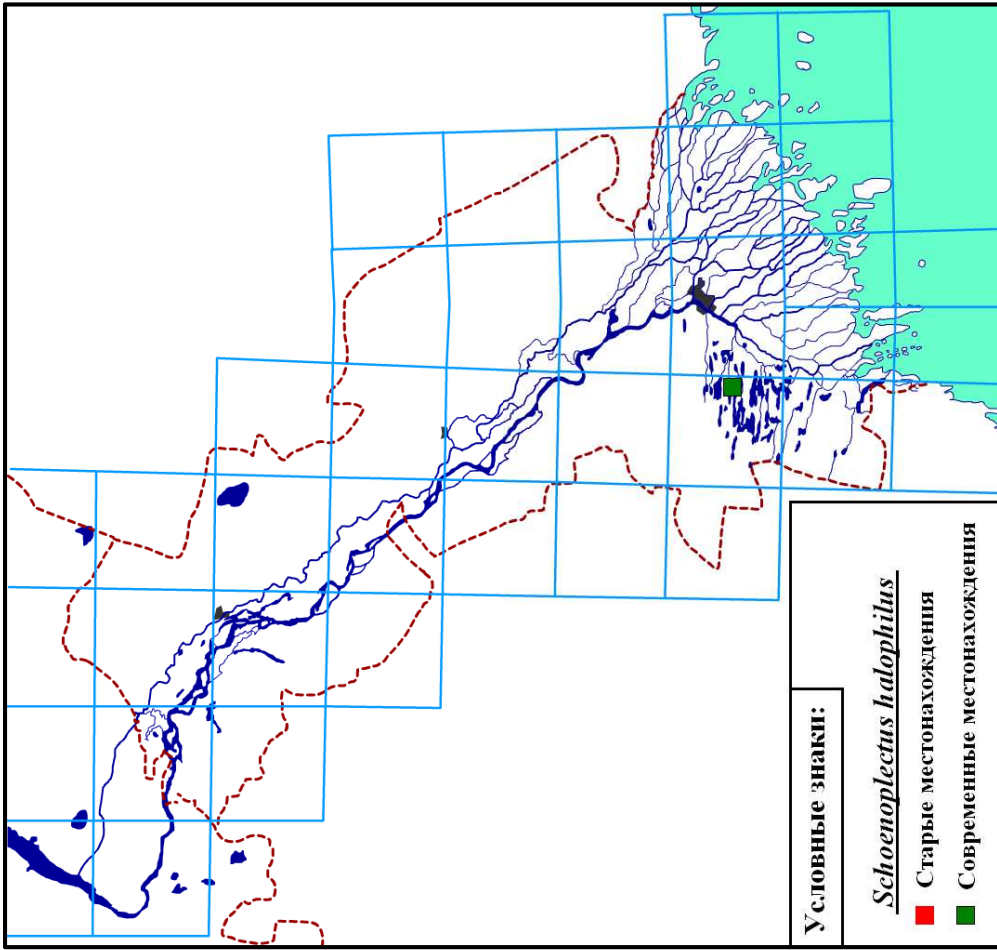
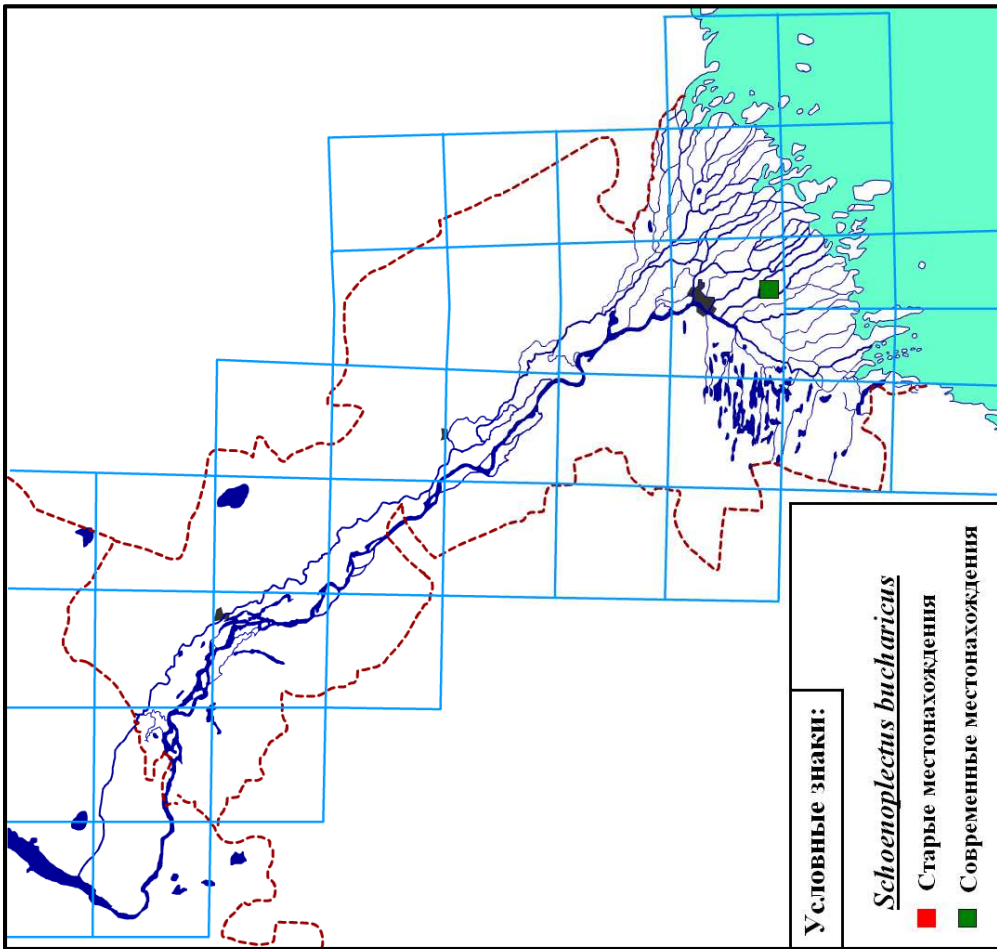
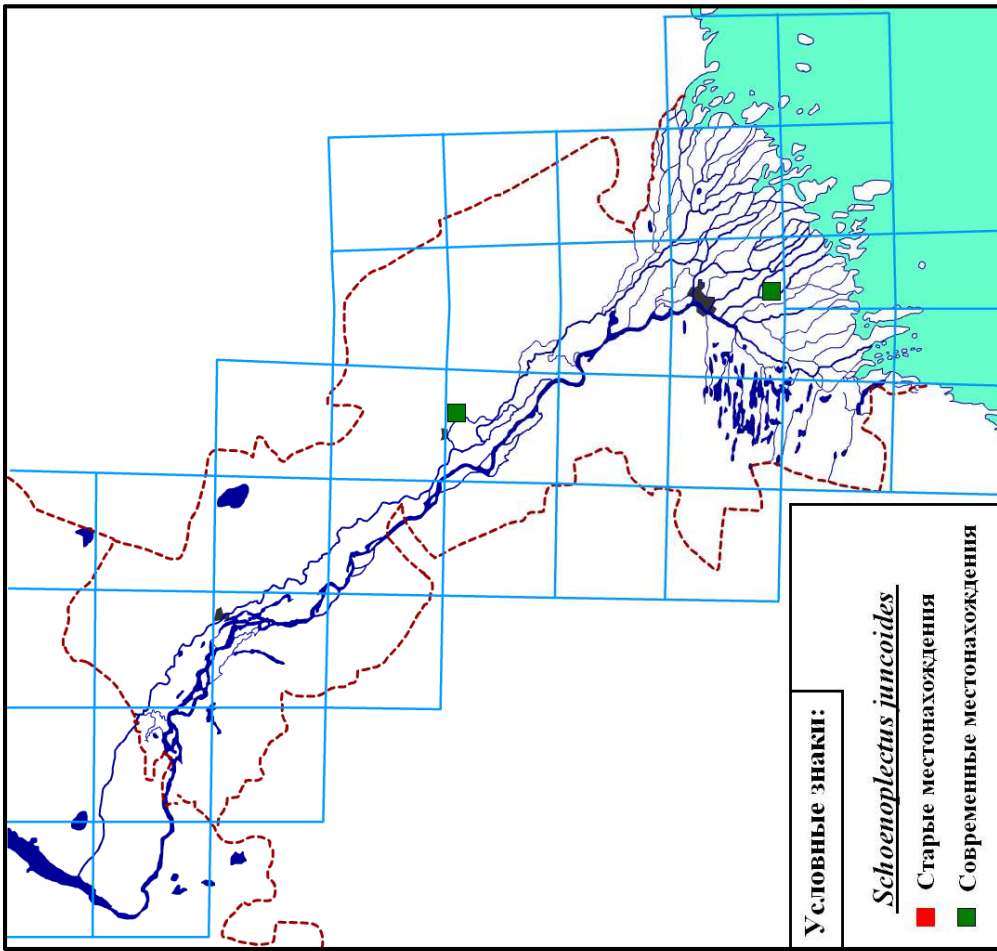
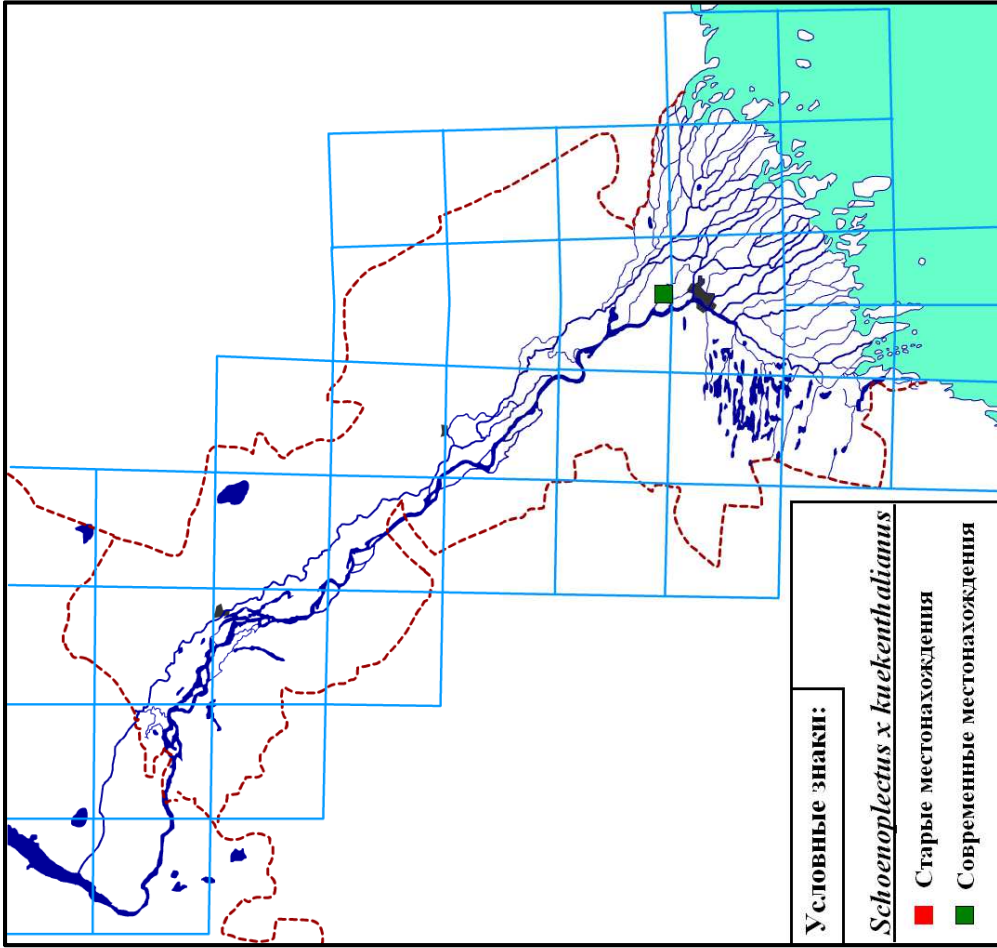
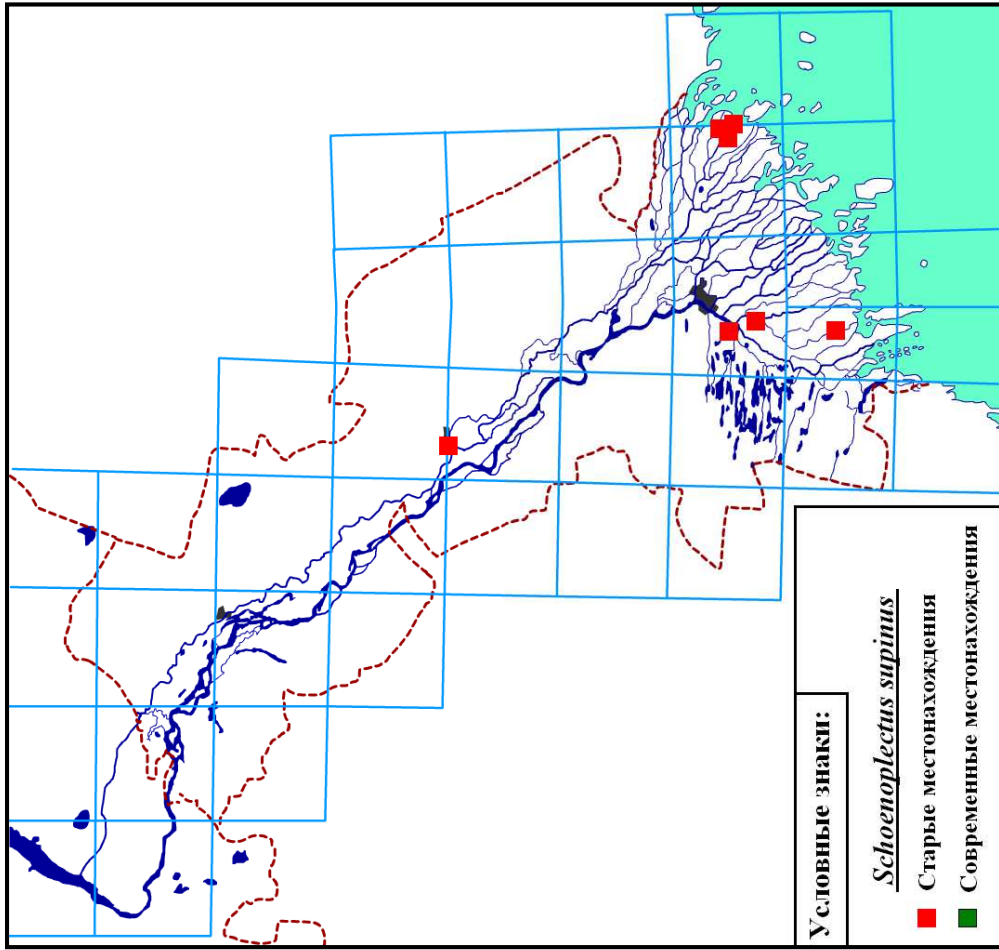
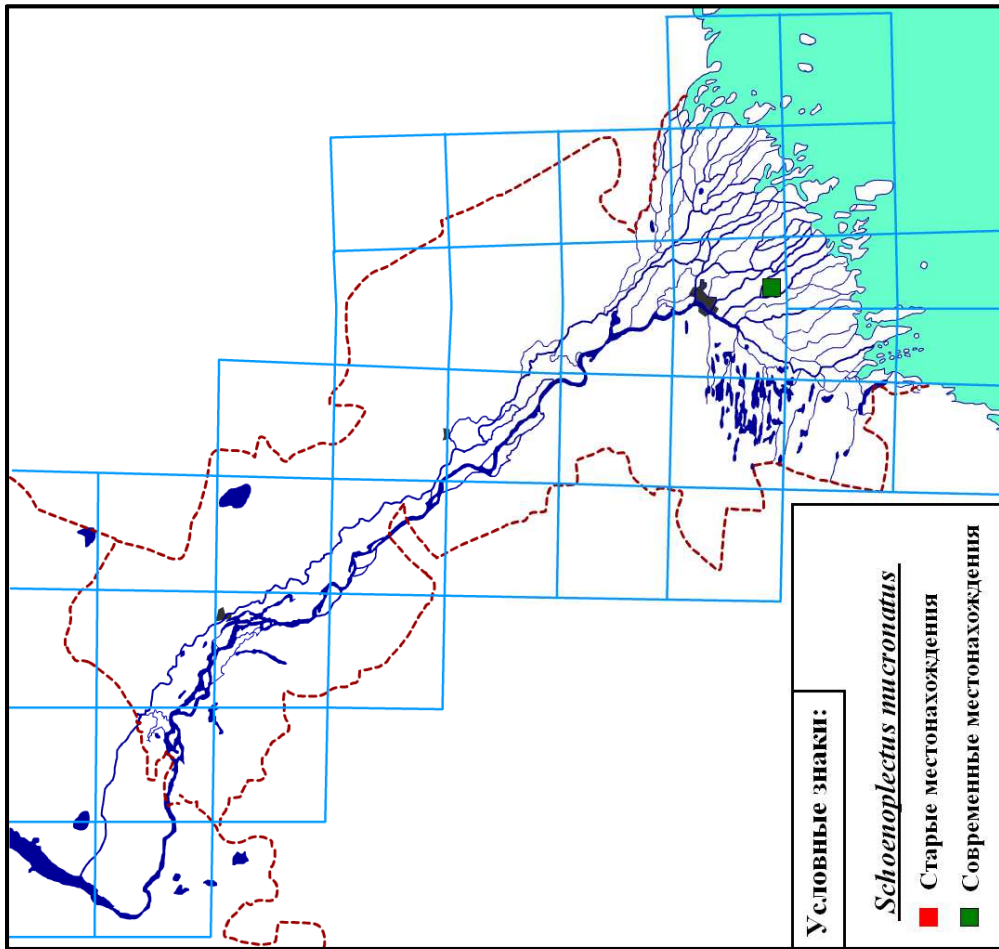
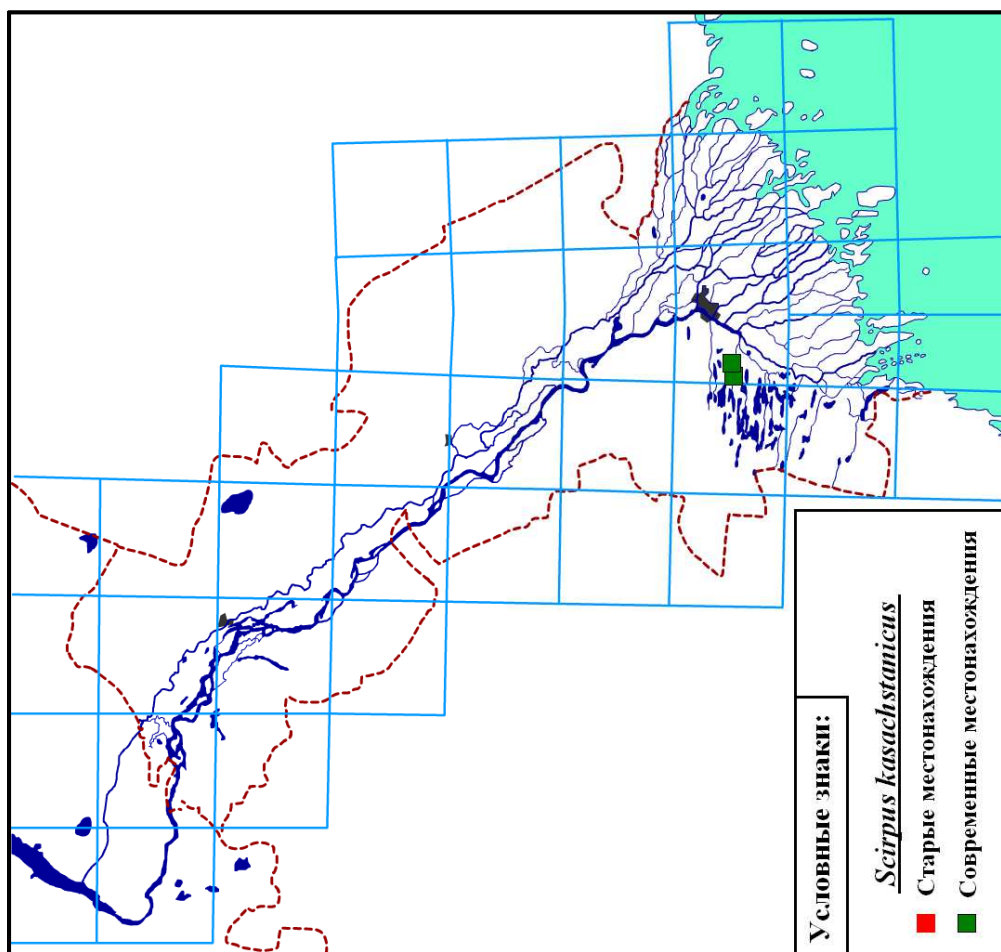
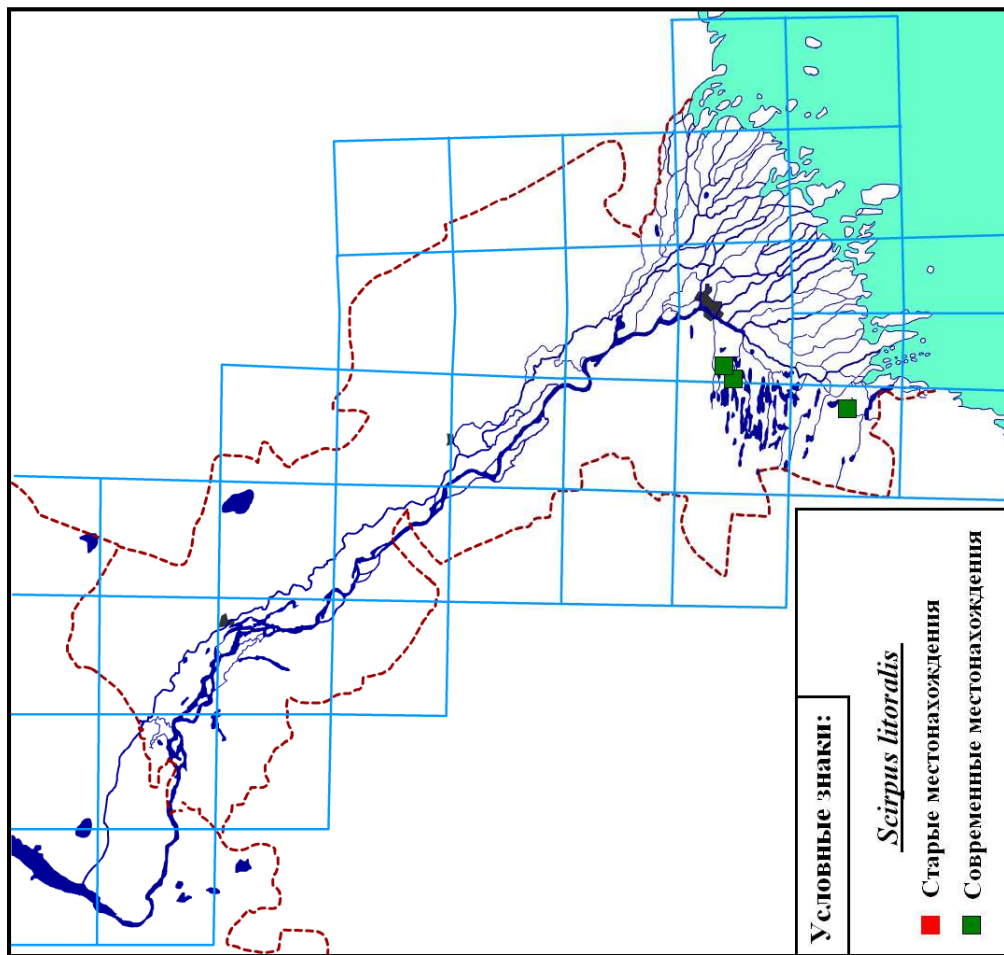


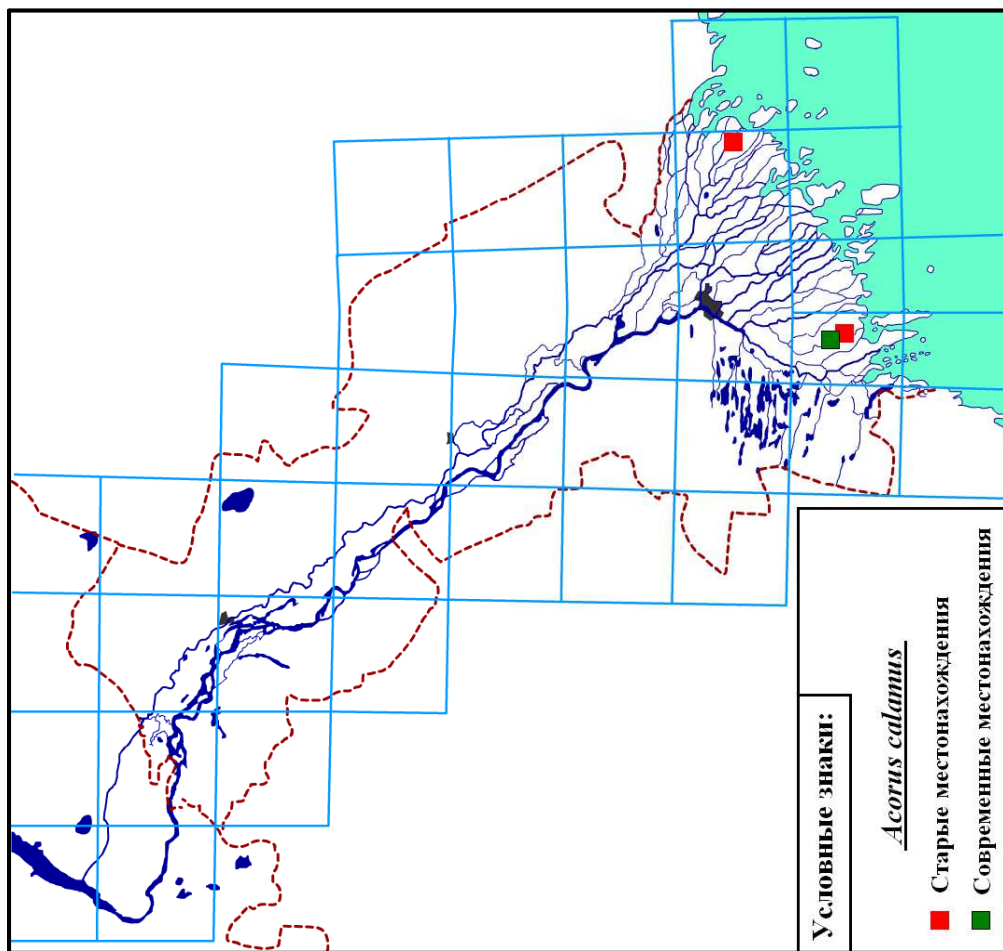
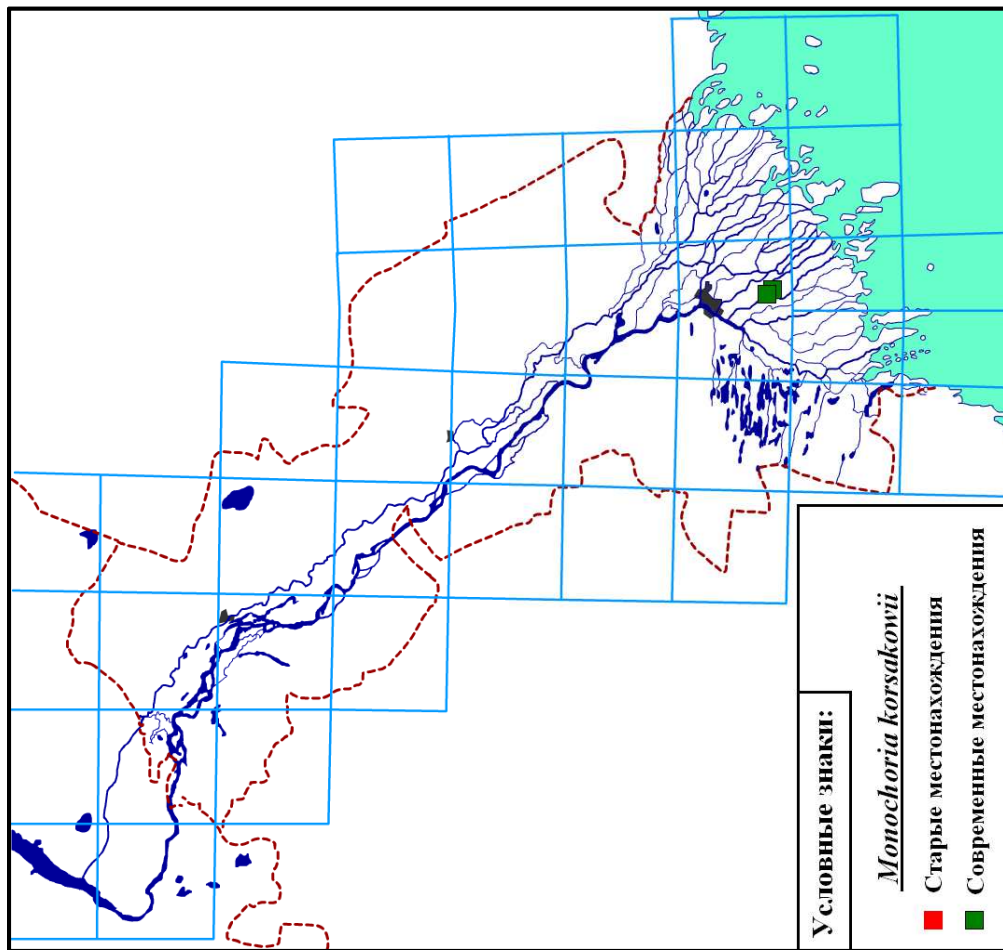
Рис. В.42. *Eleocharis parvula* (Roem. et Schult.) Bluff, Nees
 et Schauer

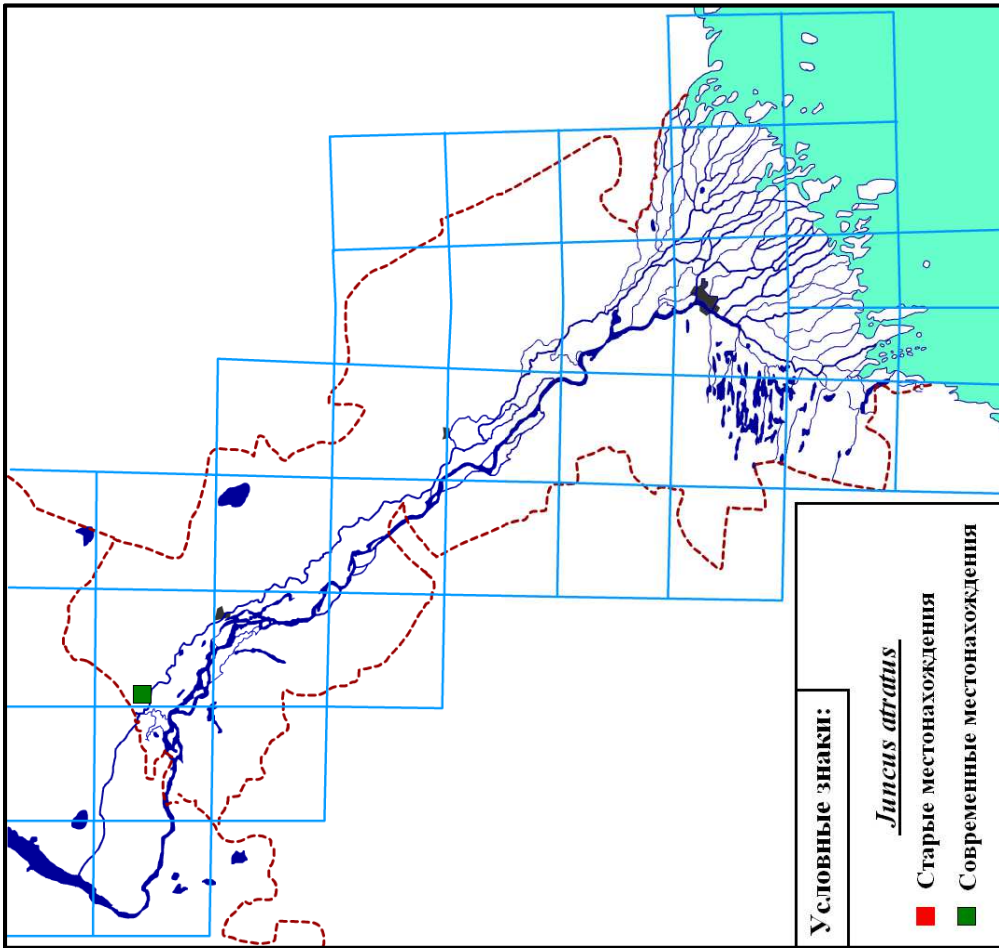
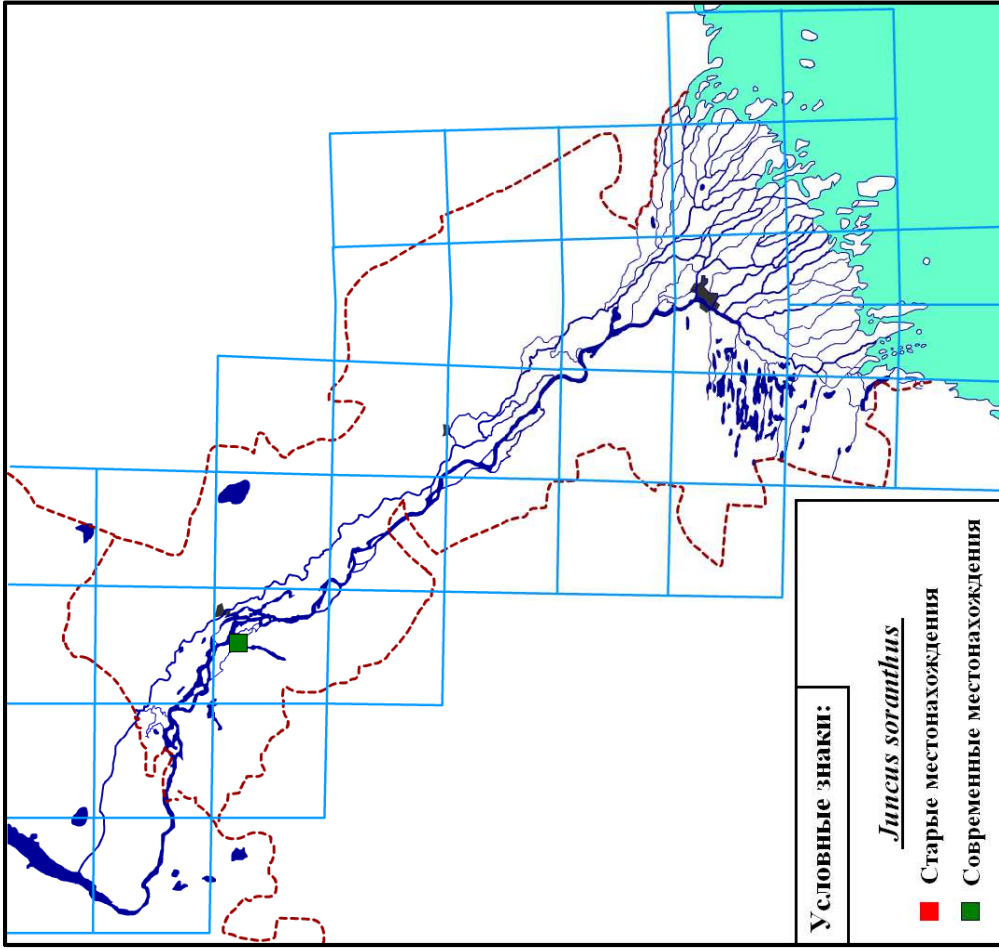
Рис. В.44. *Schoenoplectus halophilus* Parch. et LaktionovРис. В.43. *Schoenoplectus bucharicus* (Roshev.) Grossh.

Рис. В.45. *Schoenoplectus juncooides* (Roxb.) PallaРис. В.46. *Schoenoplectus x kuekenthalianus* (Junge) Kent

Рис. В.48. *Schoenoplectus supinus* (L.) PallaРис. В.47. *Schoenoplectus micronatus* (L.) Palla

Рис. В.49. *Scirpus kasachstanicus* Dobroch.Рис. В.50. *Scirpus litoralis* Schrad.

Рис. В.51. *Acorus calamus* L.Рис. В.52. *Monochoria korsakowii* Regel et Maack in Regel

Рис. В.53. *Juncus atratus* Крокк.Рис. В.54. *Juncus soranthus* Шренк

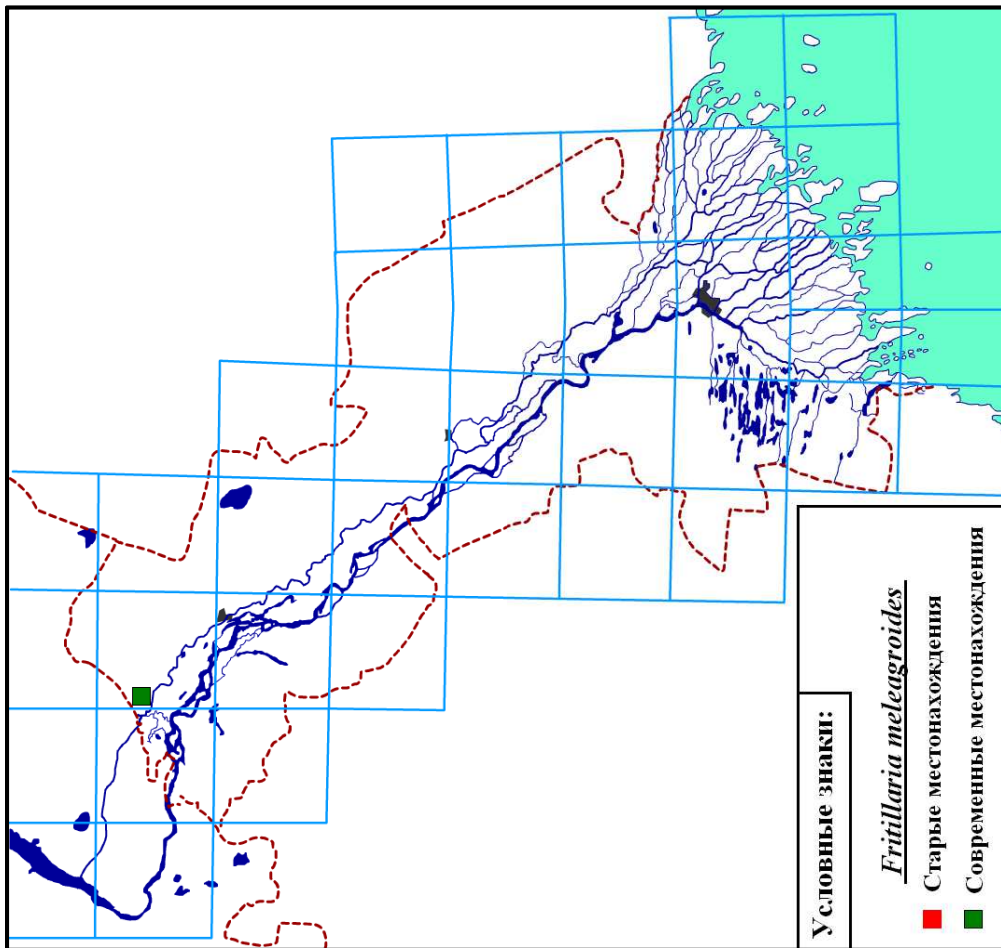


Рис. В.55. *Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil.

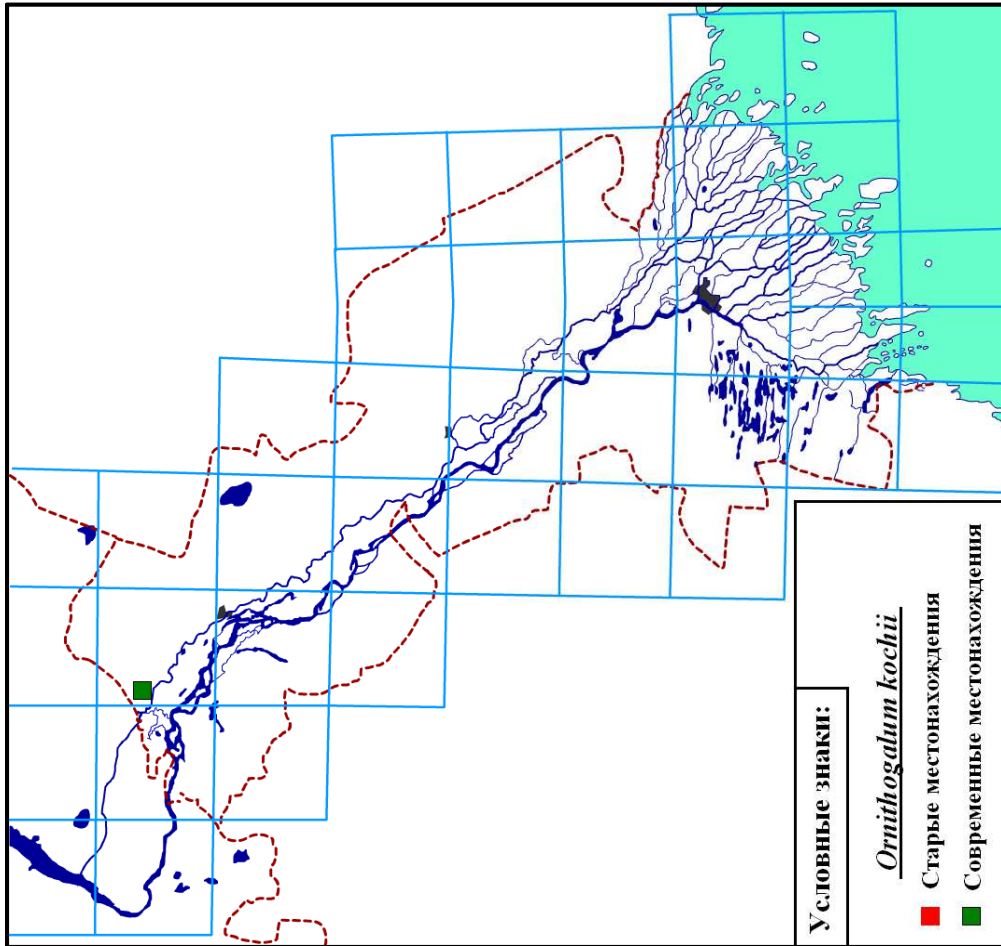
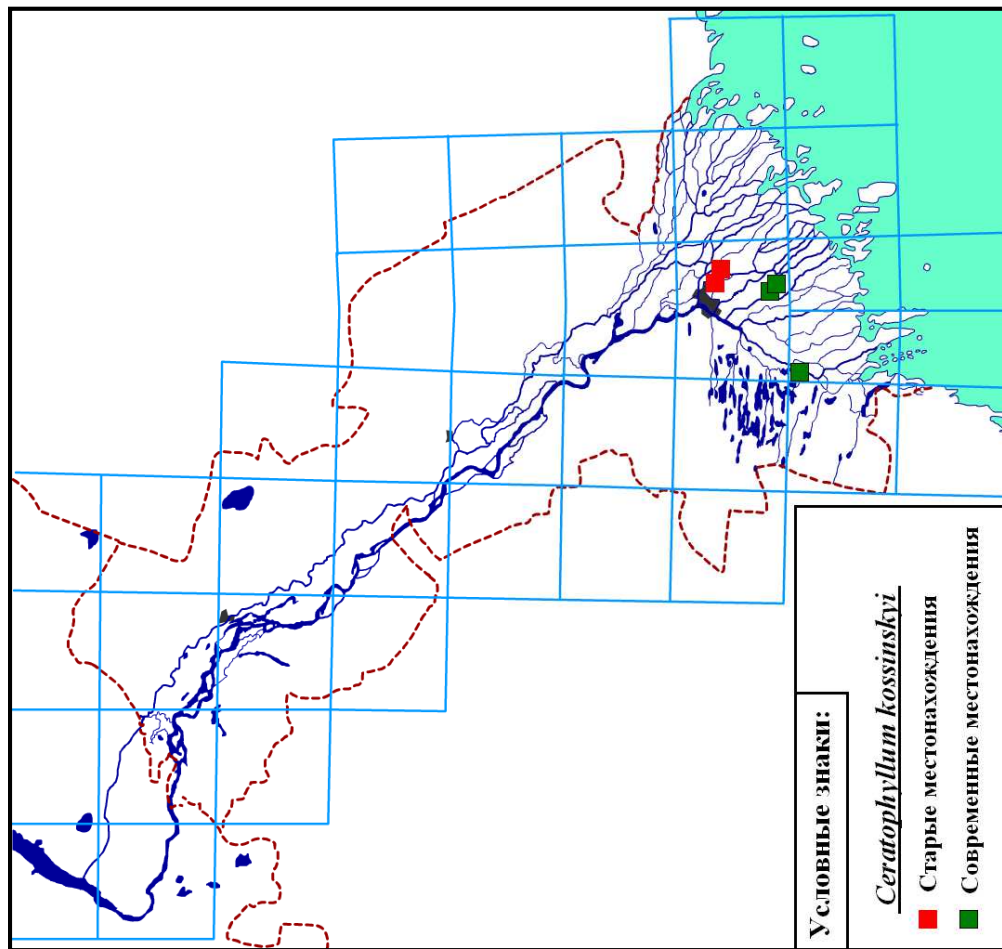
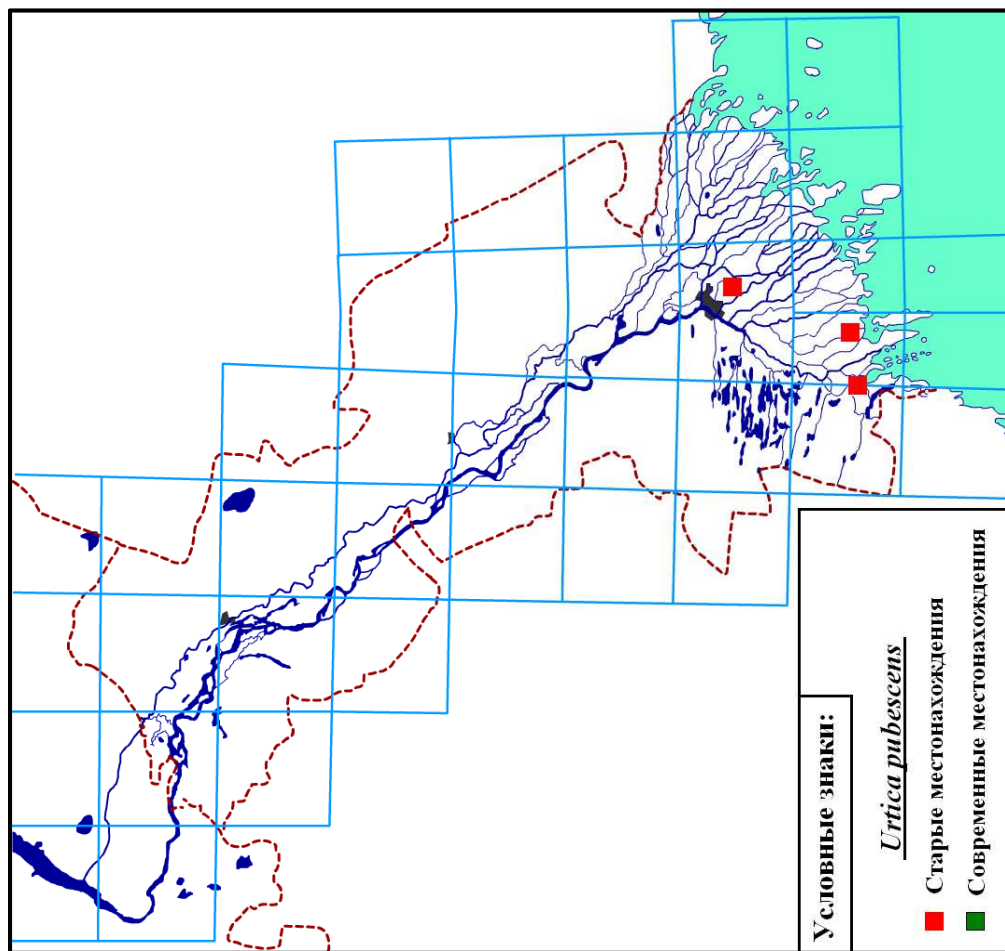
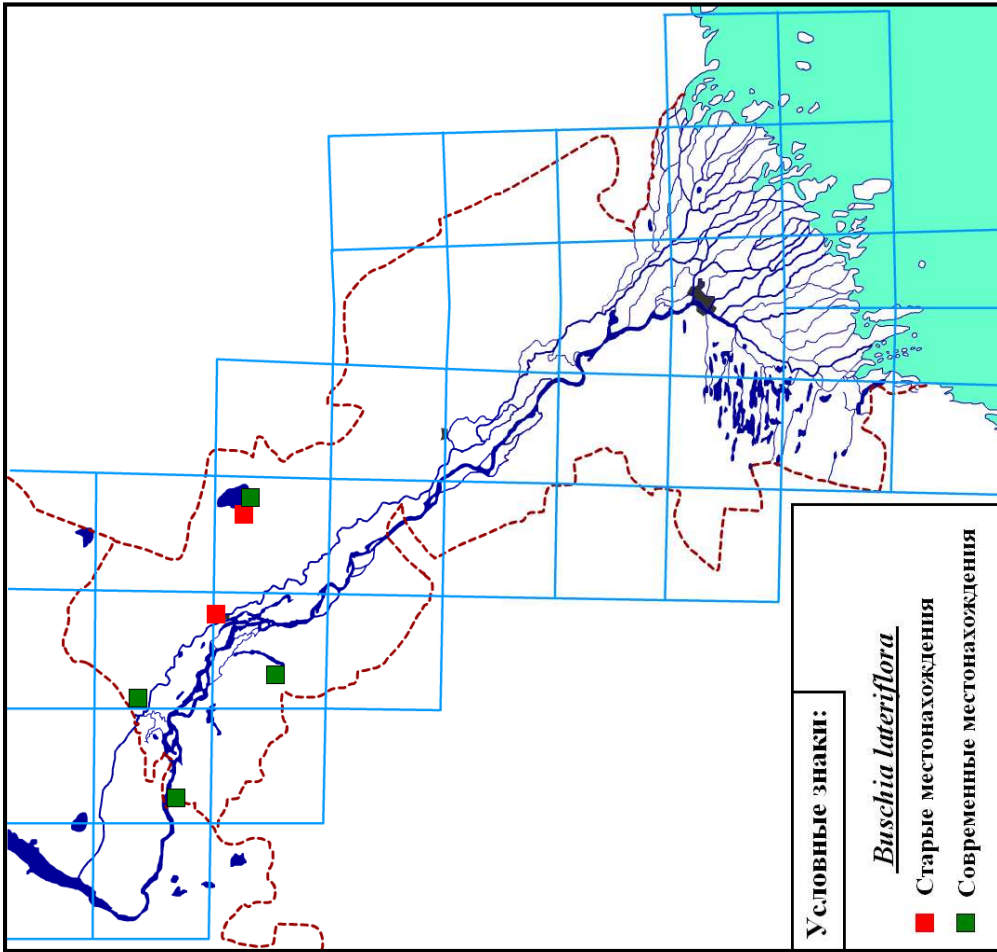
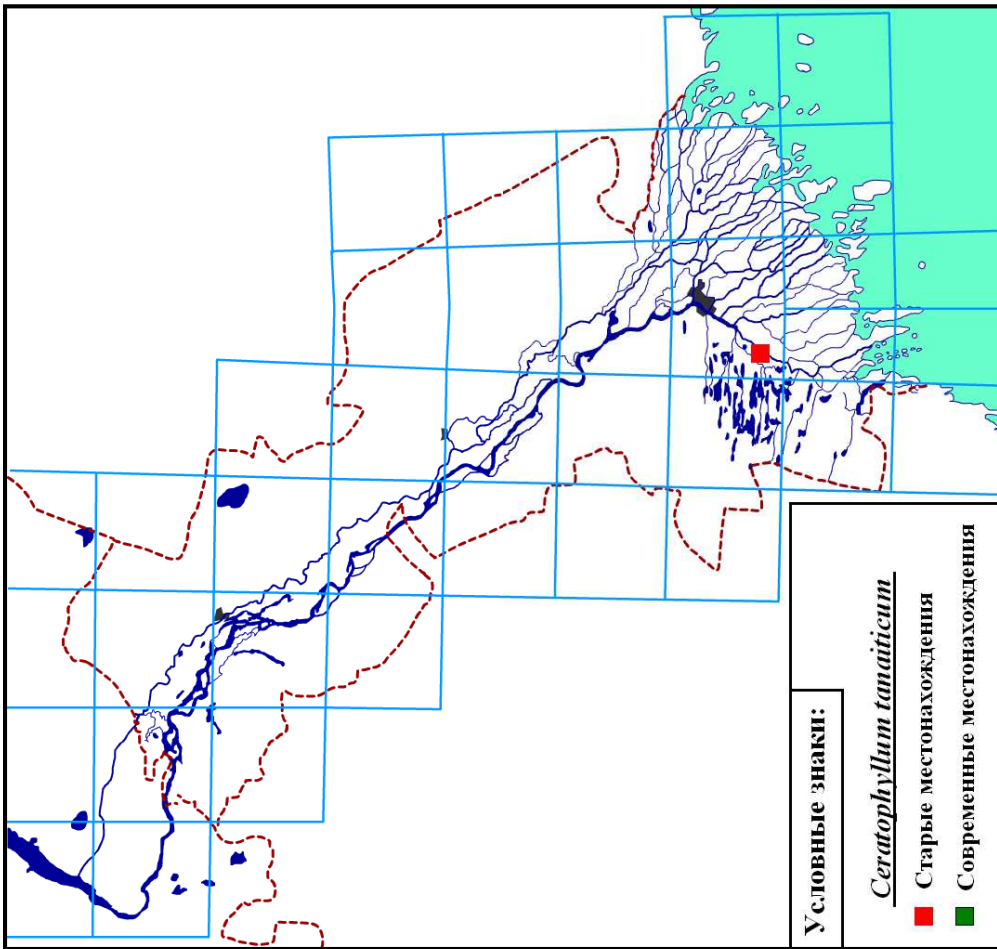
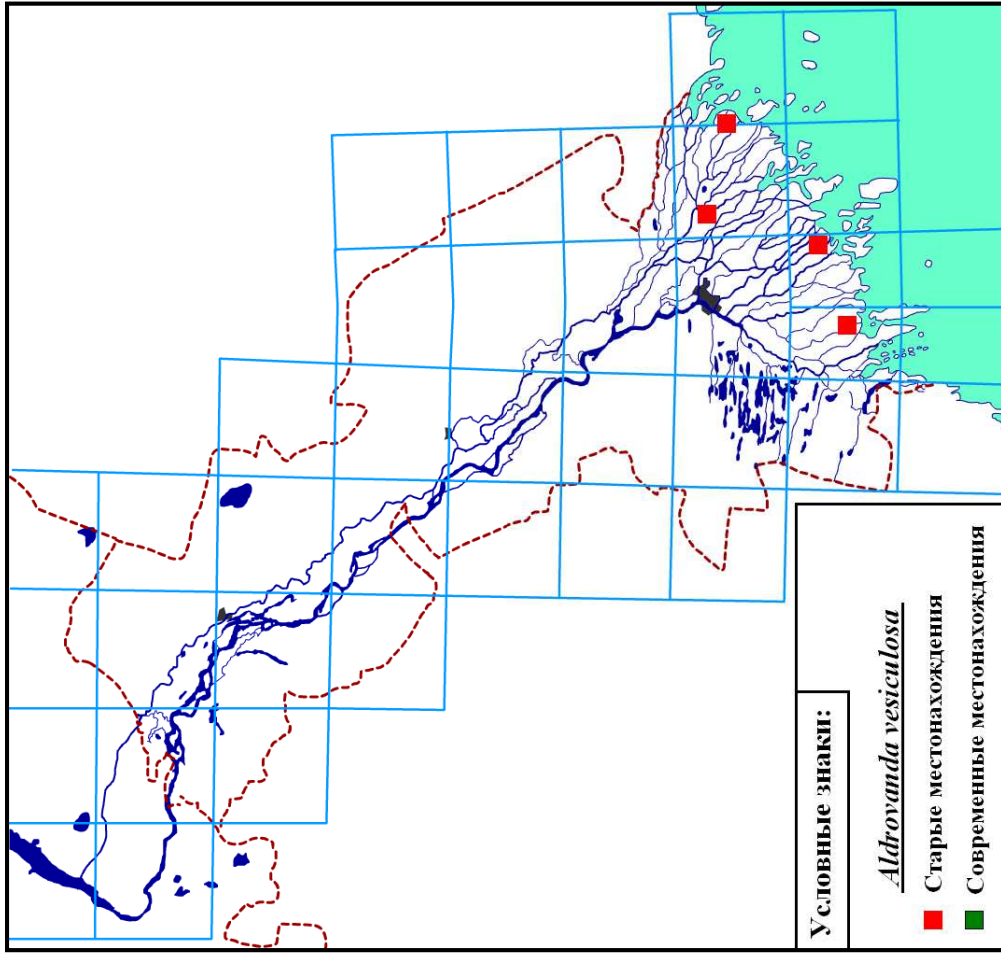
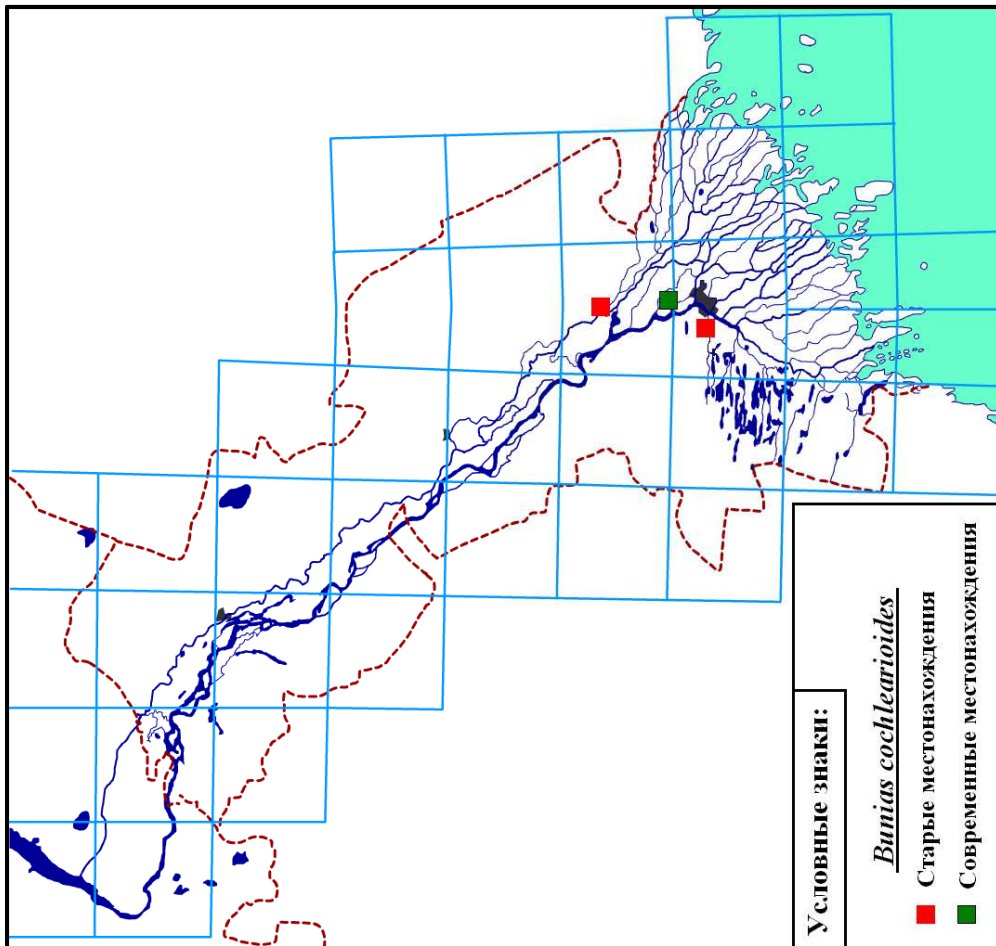
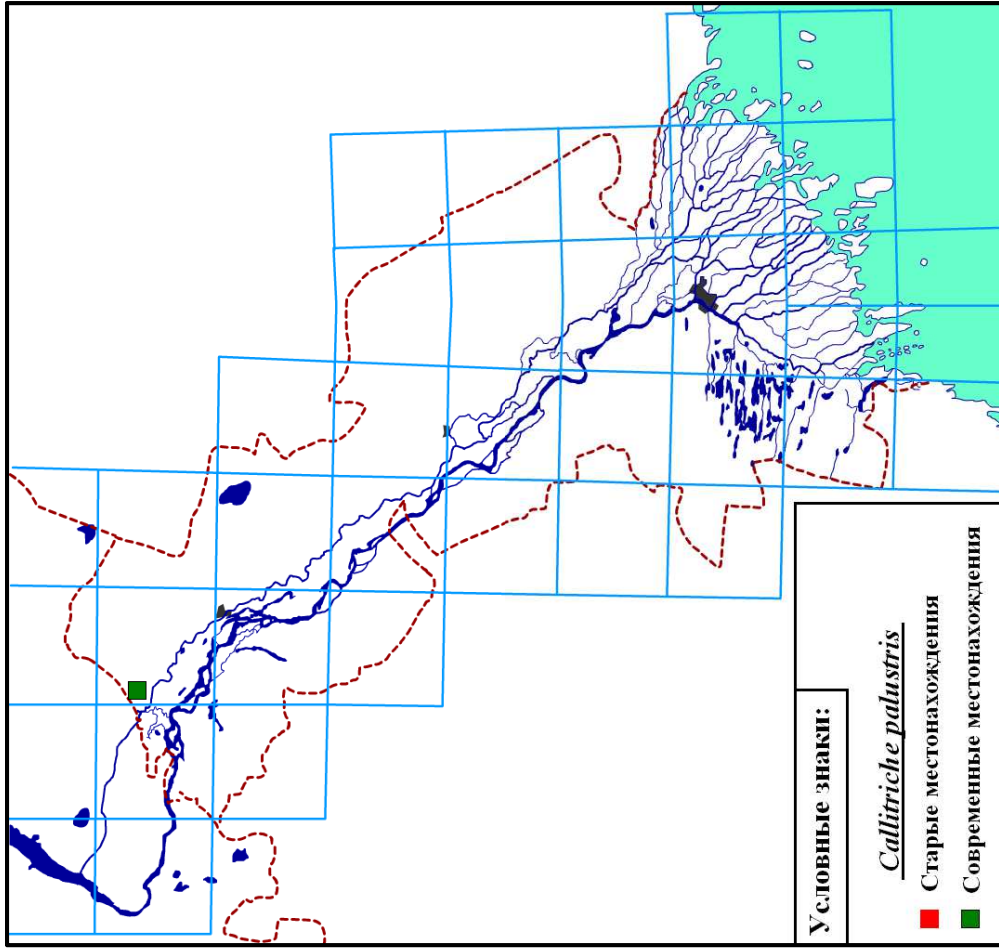
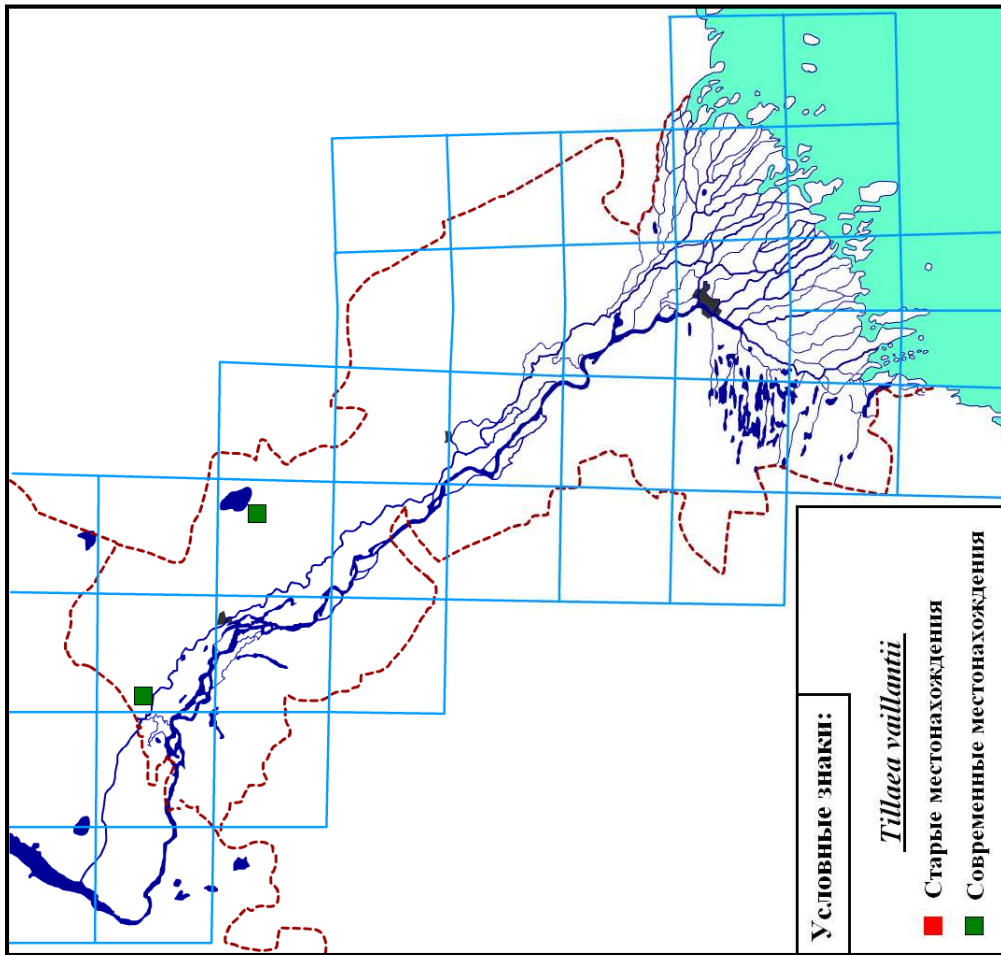


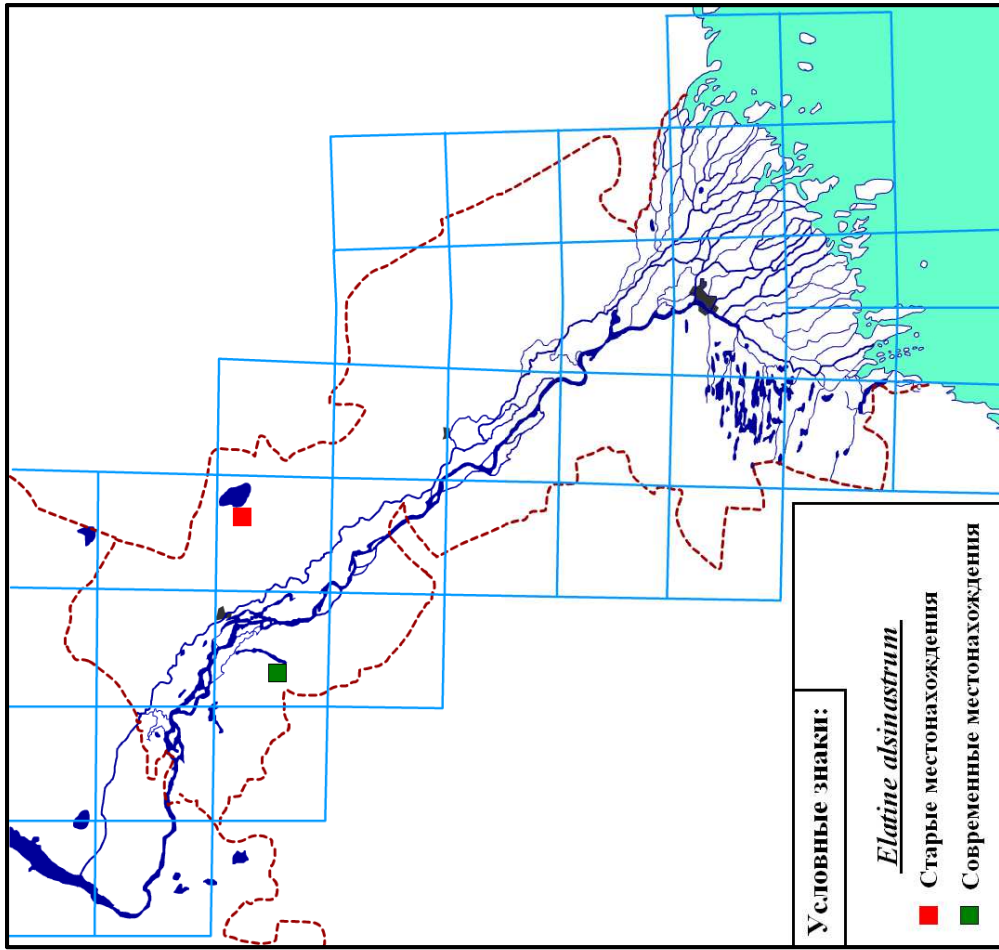
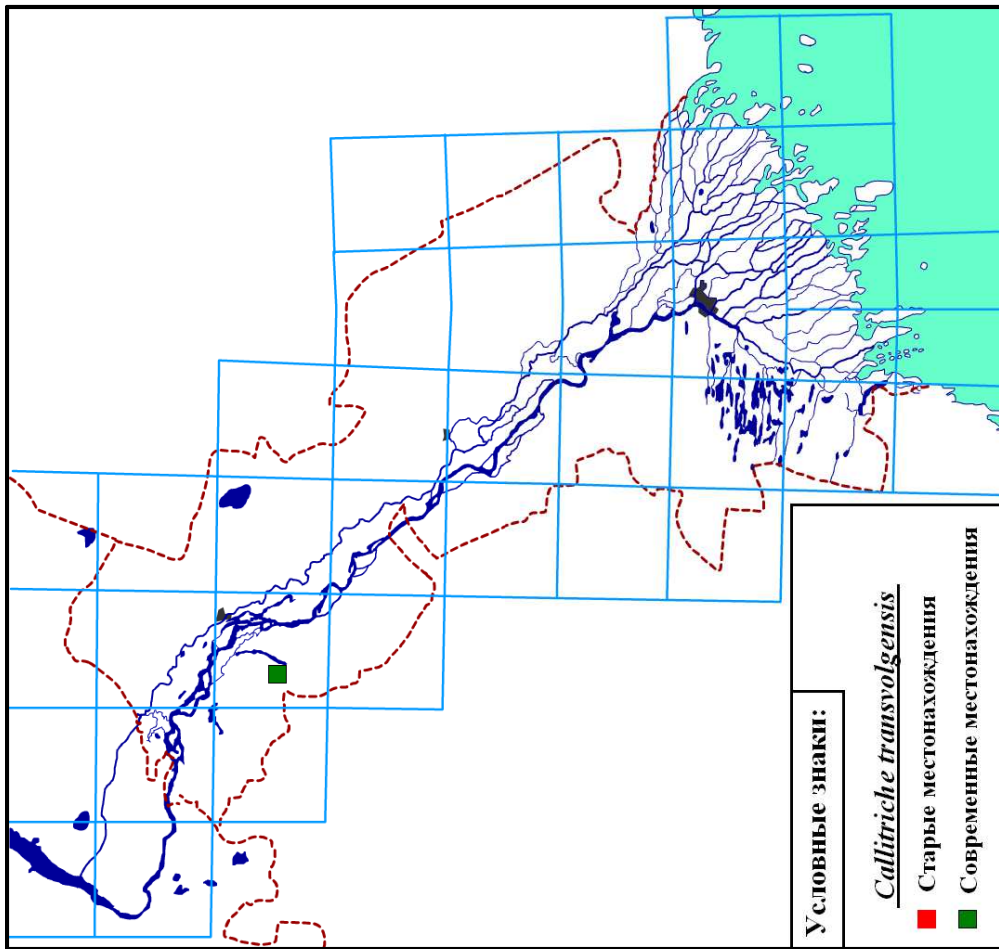
Рис. В.56. *Ornithogalum kochii* Parl.

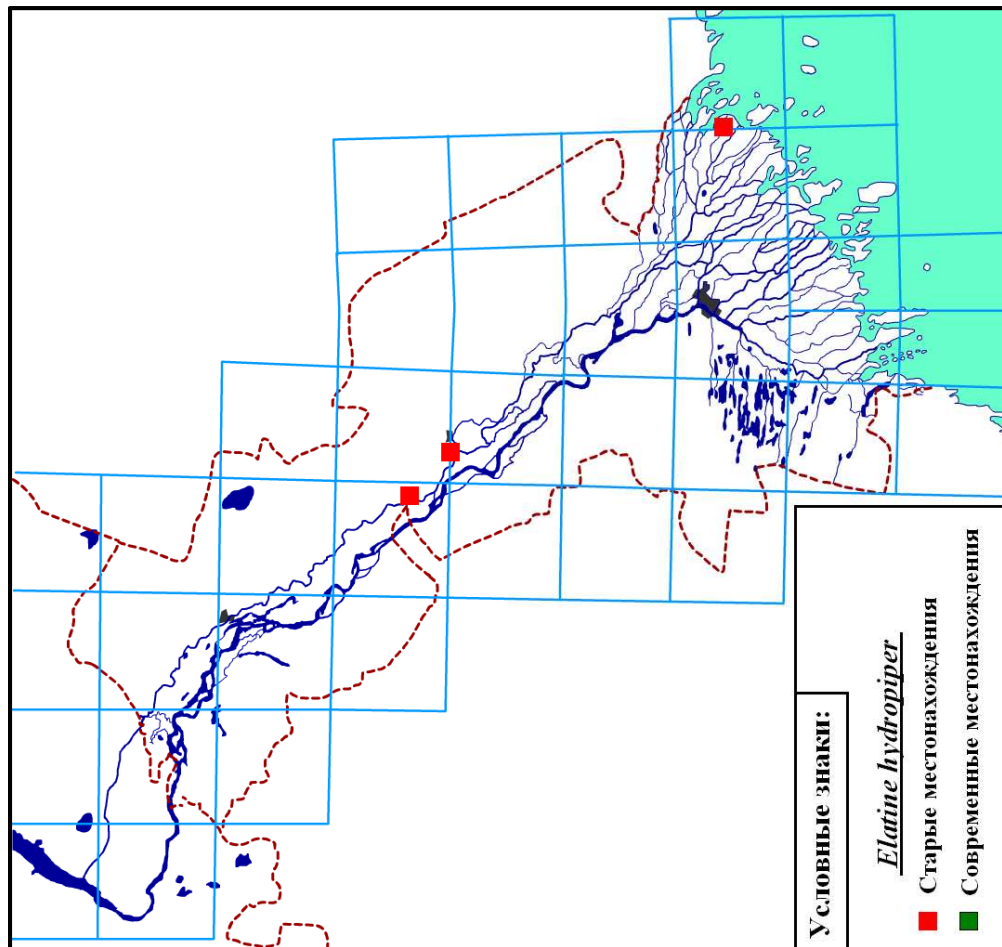
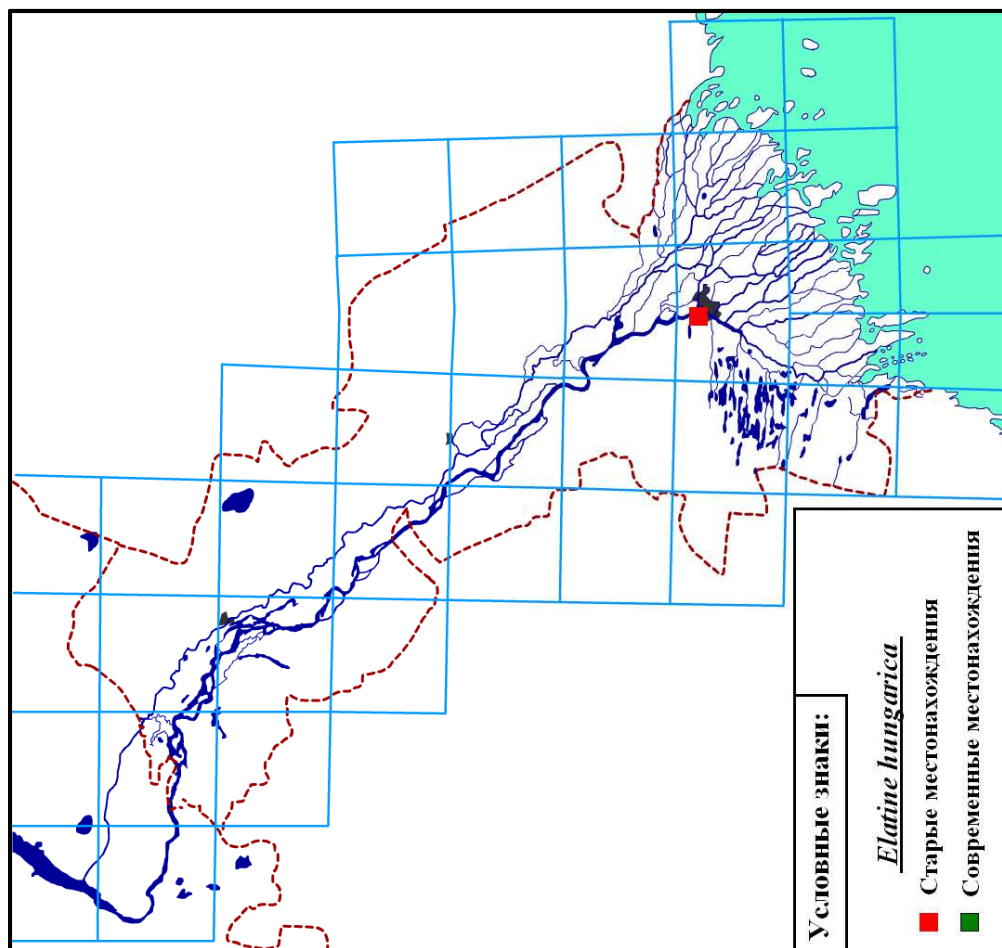
Рис. В.58. *Ceratophyllum kossinskyi* Kuzen.Рис. В.57. *Urtica rubescens* Ledeb.

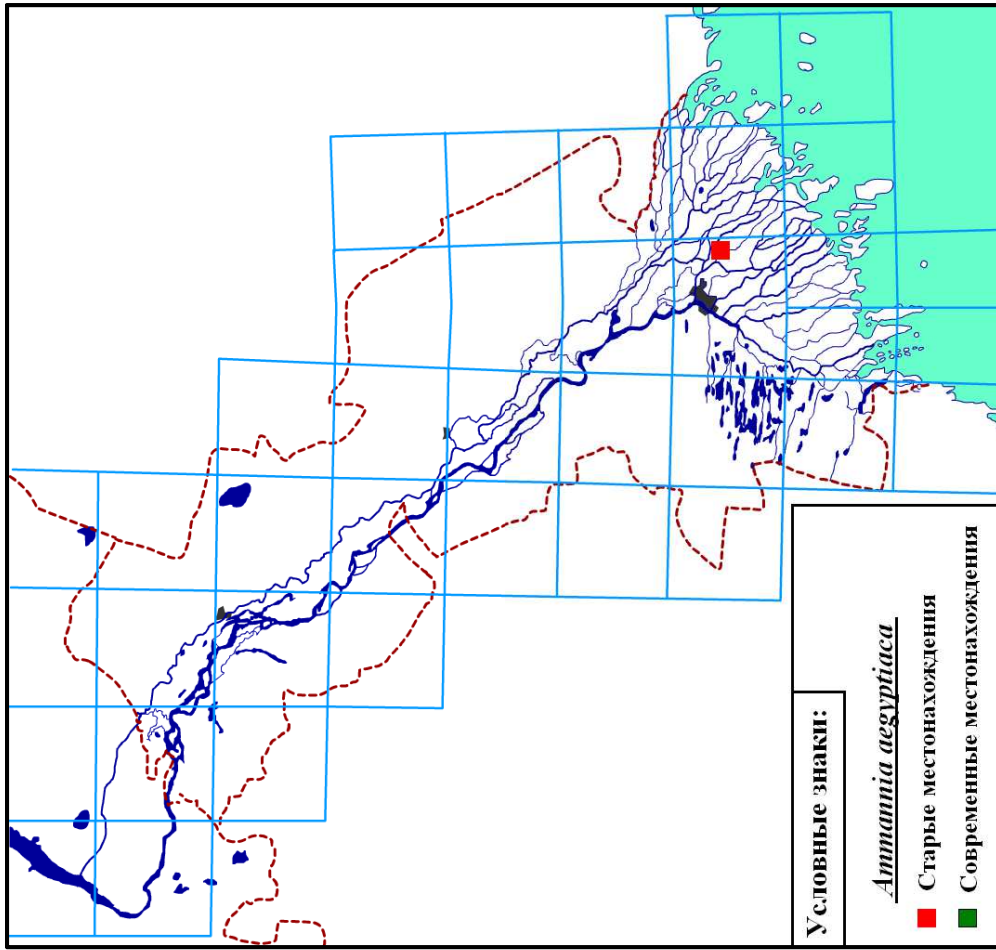
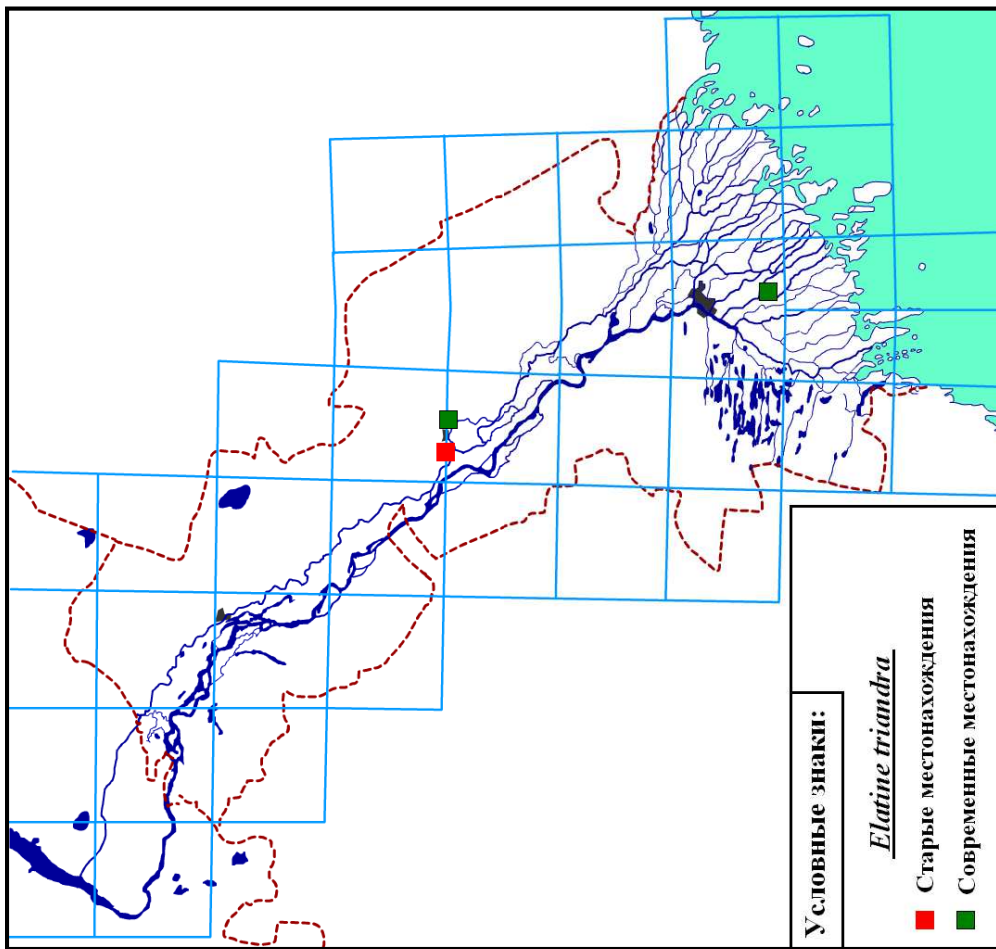
Рис. В.60. *Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz.Рис. В.59. *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjeg.

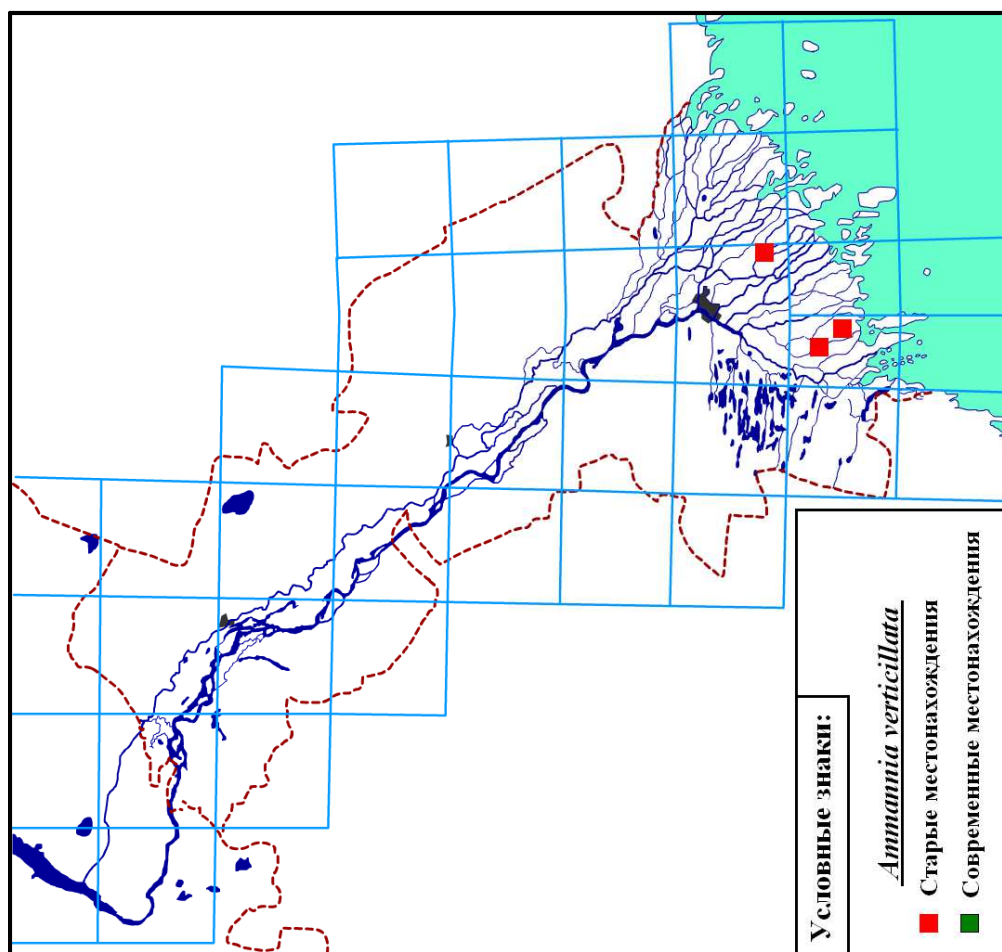
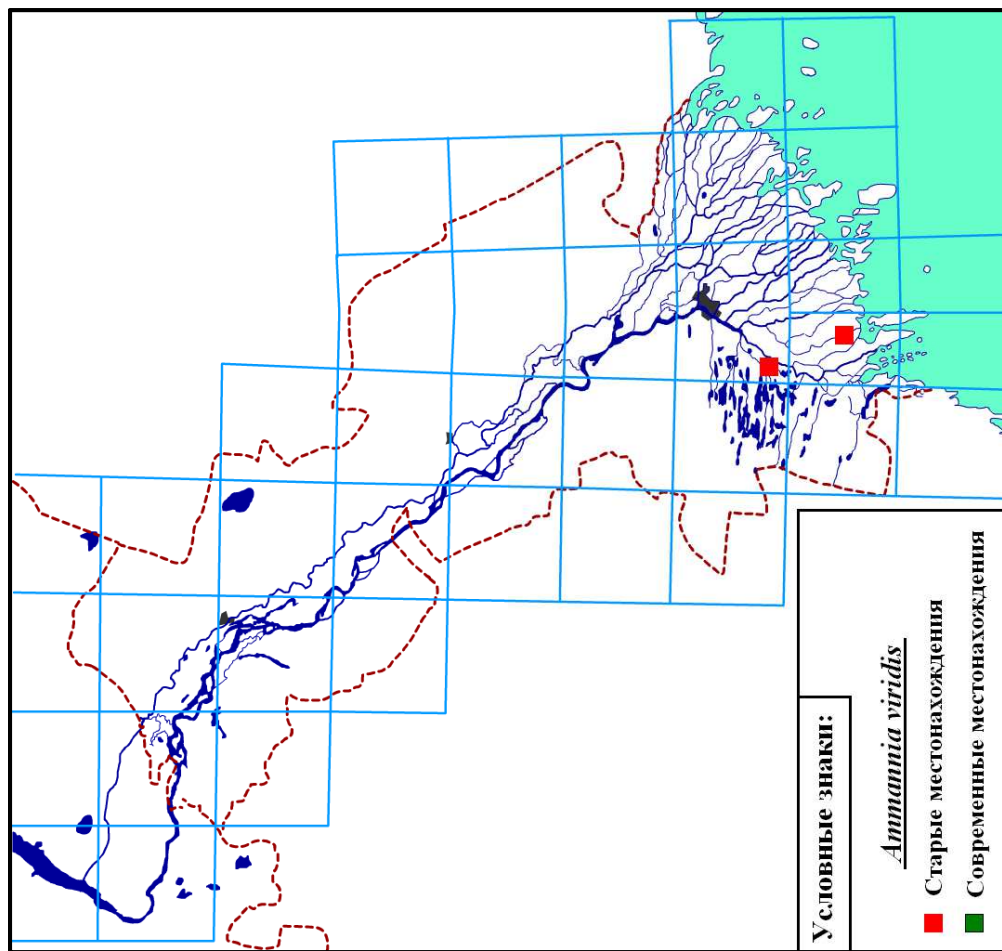
Рис. В.62. *Aldrovanda vesiculosa* L.Рис. В.61. *Vinnias cochlearioides* Murray

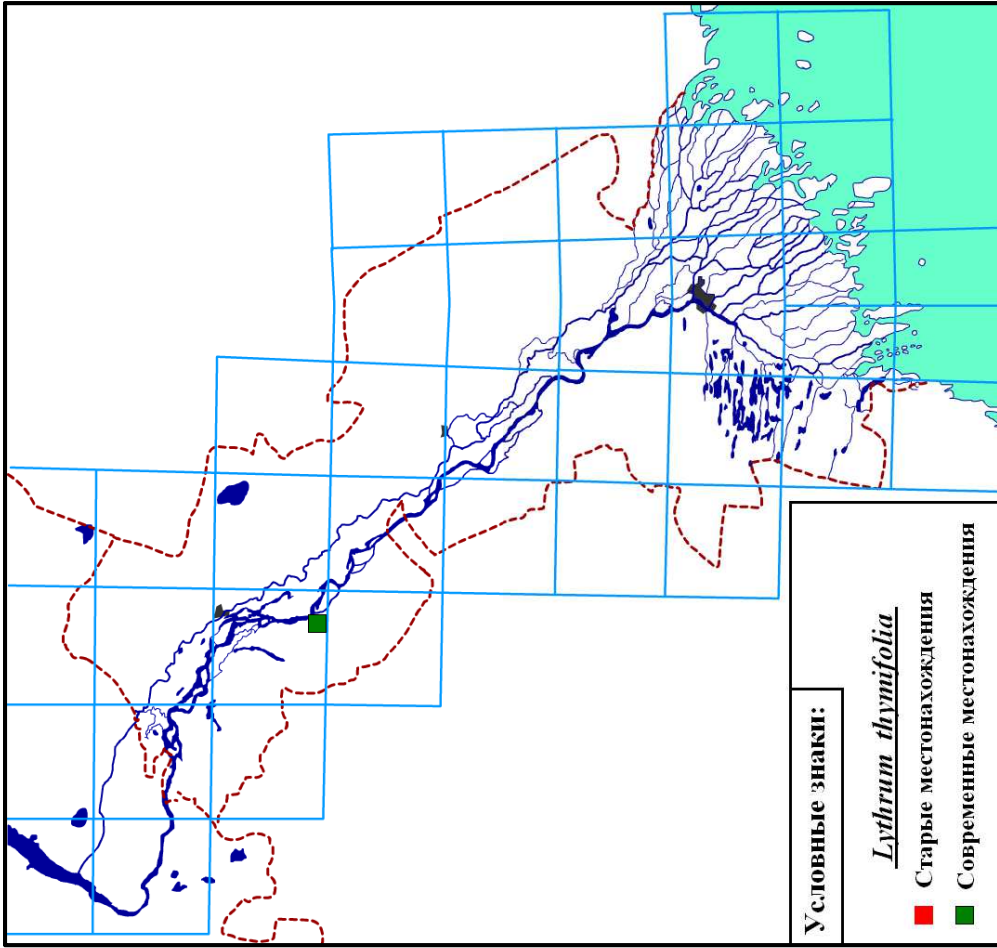
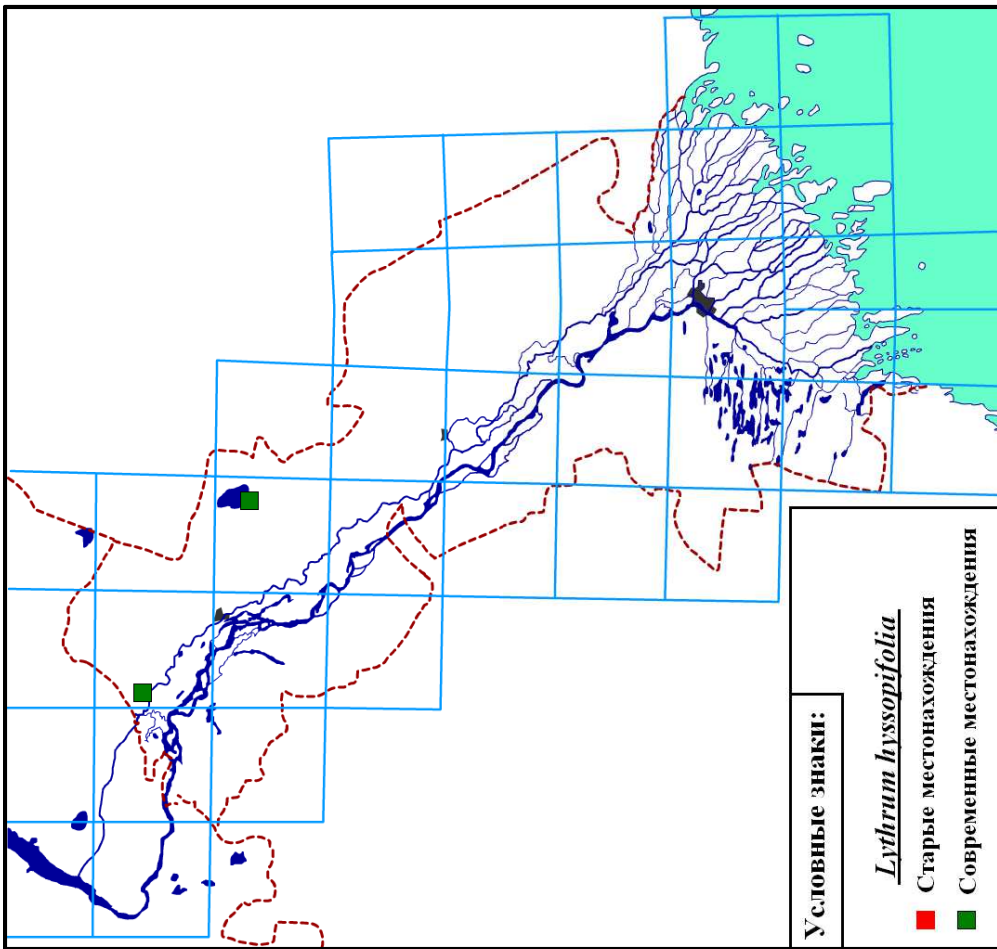
Рис. В.64. *Callitriche palustris* L.Рис. В.63. *Tillaea vaillantii* Willd.

Рис. В.66. *Elatine alsinastrum* L.Рис. В.65. *Callitriche transvolgensis* Tzvelev

Рис. В.68. *Elatine hydroperper* L.Рис. В.67. *Elatine hungarica* Moesz

Рис. В.70. *Ammannia aegyptiaca* Willd.Рис. В.69. *Elatine triandra* Schkuhr

Рис. В.71. *Ammannia verticillata* (Ard.) Lam.Рис. В.72. *Ammannia viridis* Willd. ex Hornem

Рис. В.74. *Lythrum thymifolia* L.Рис. В.73. *Lythrum hyssopifolia* L.

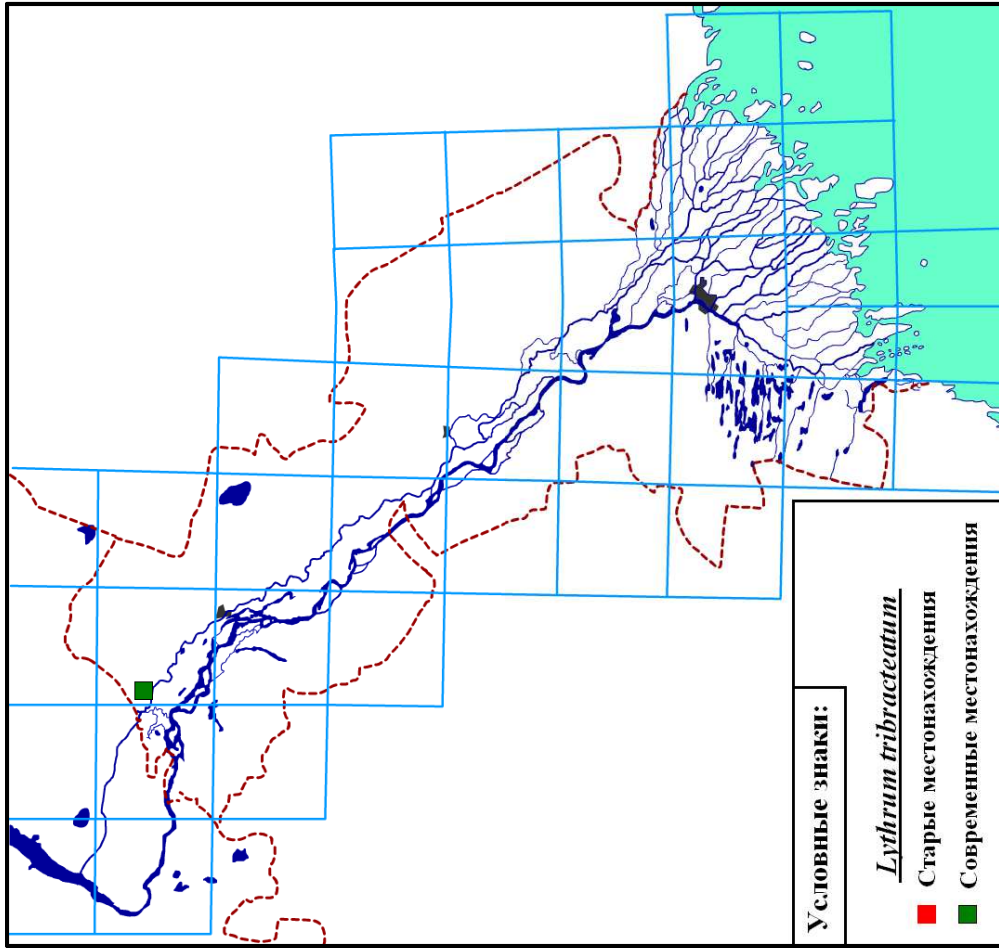


Рис. В.75. *Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Spreng.

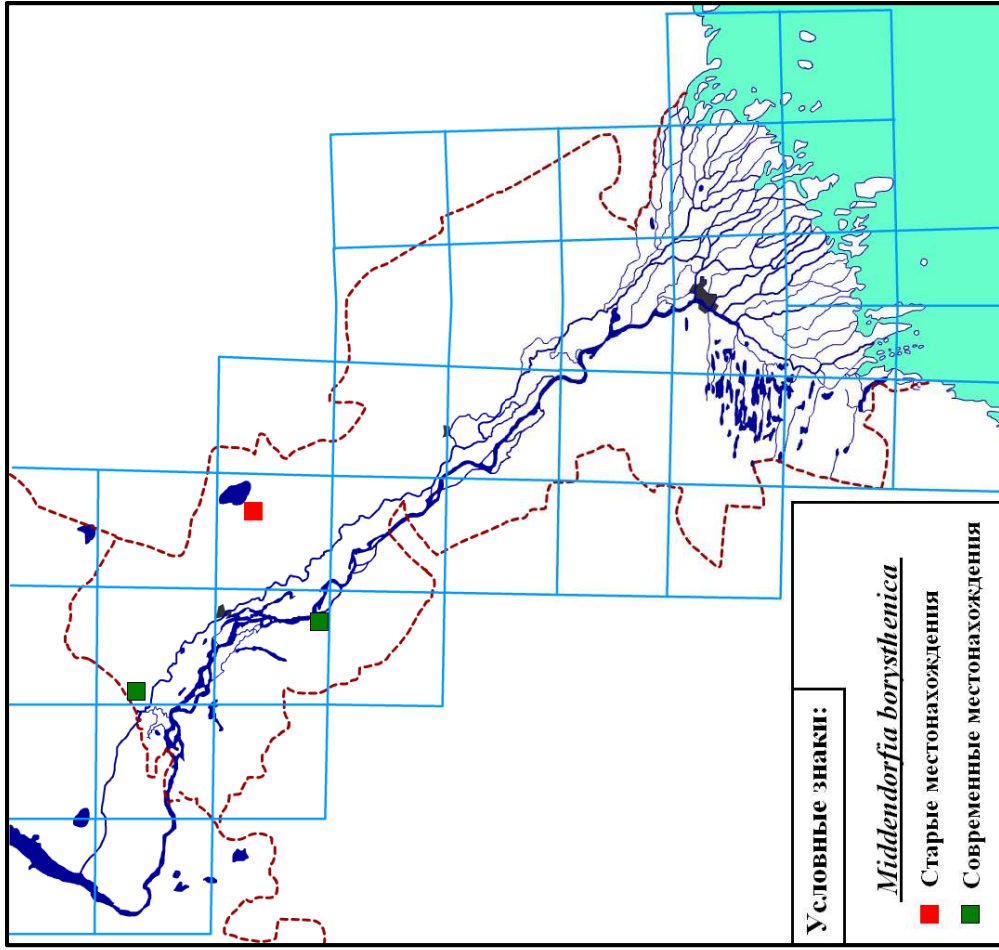
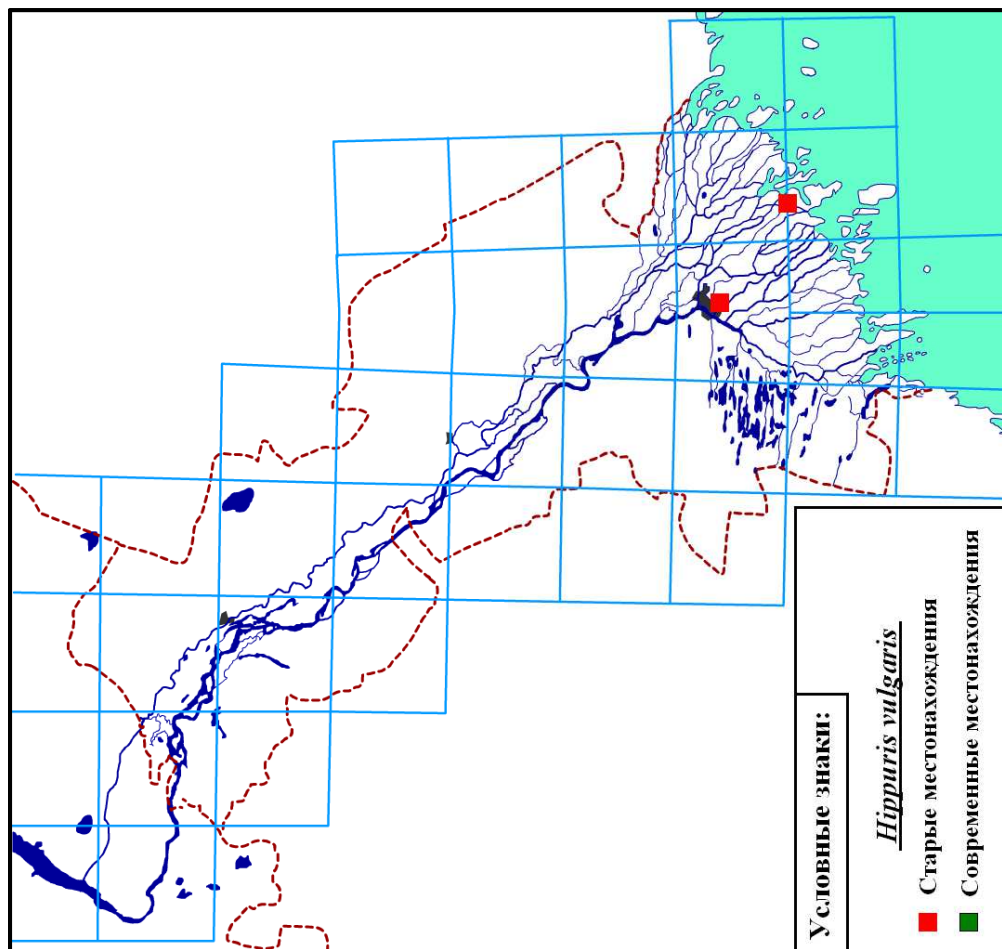
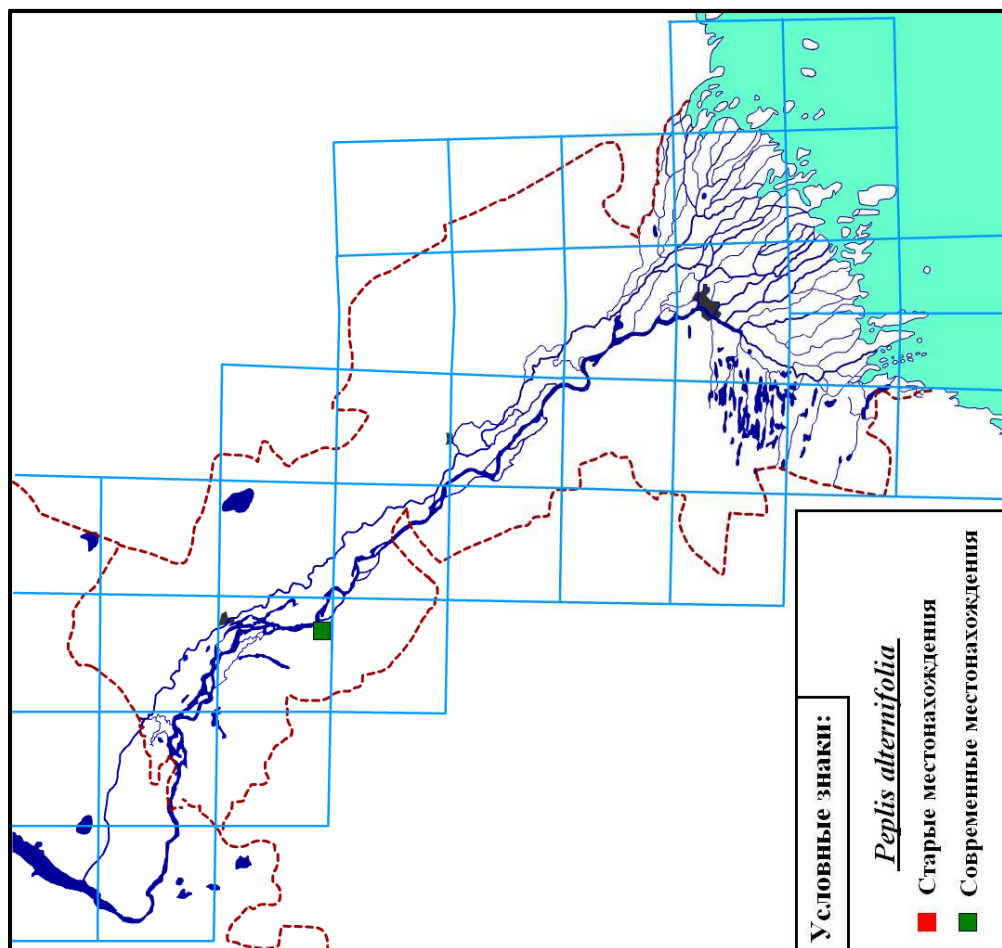
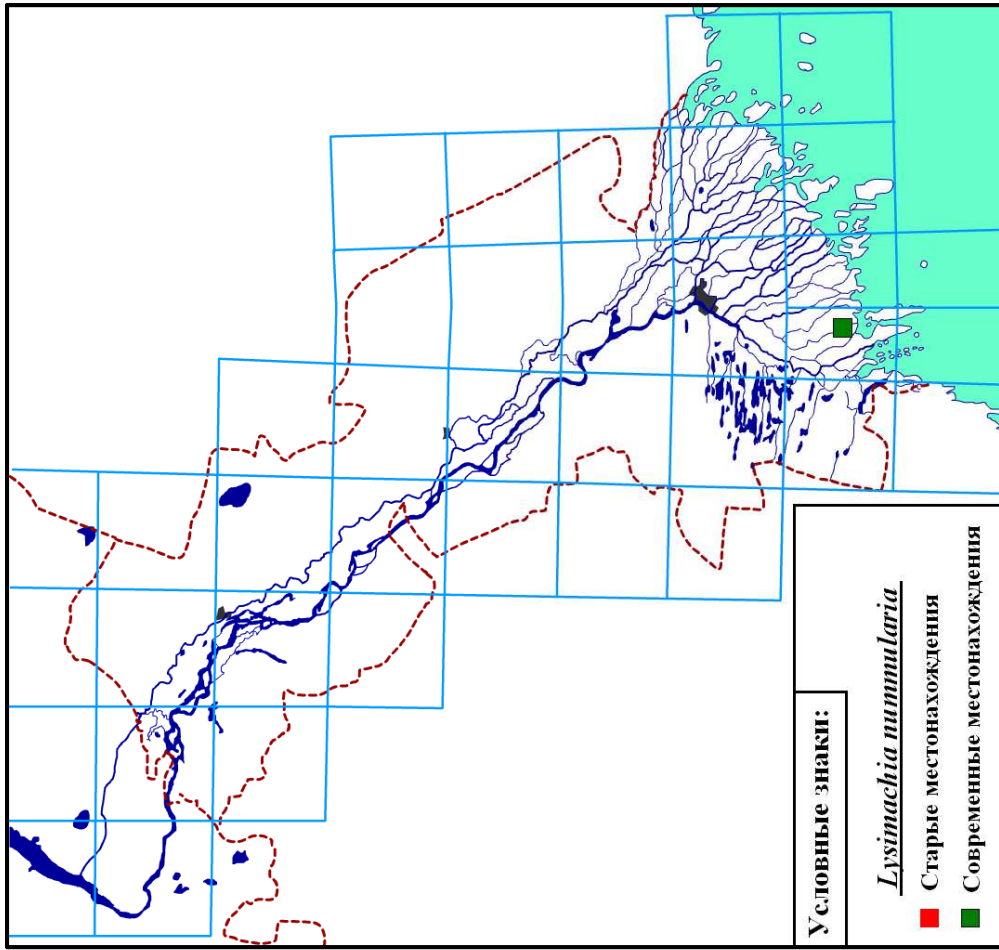
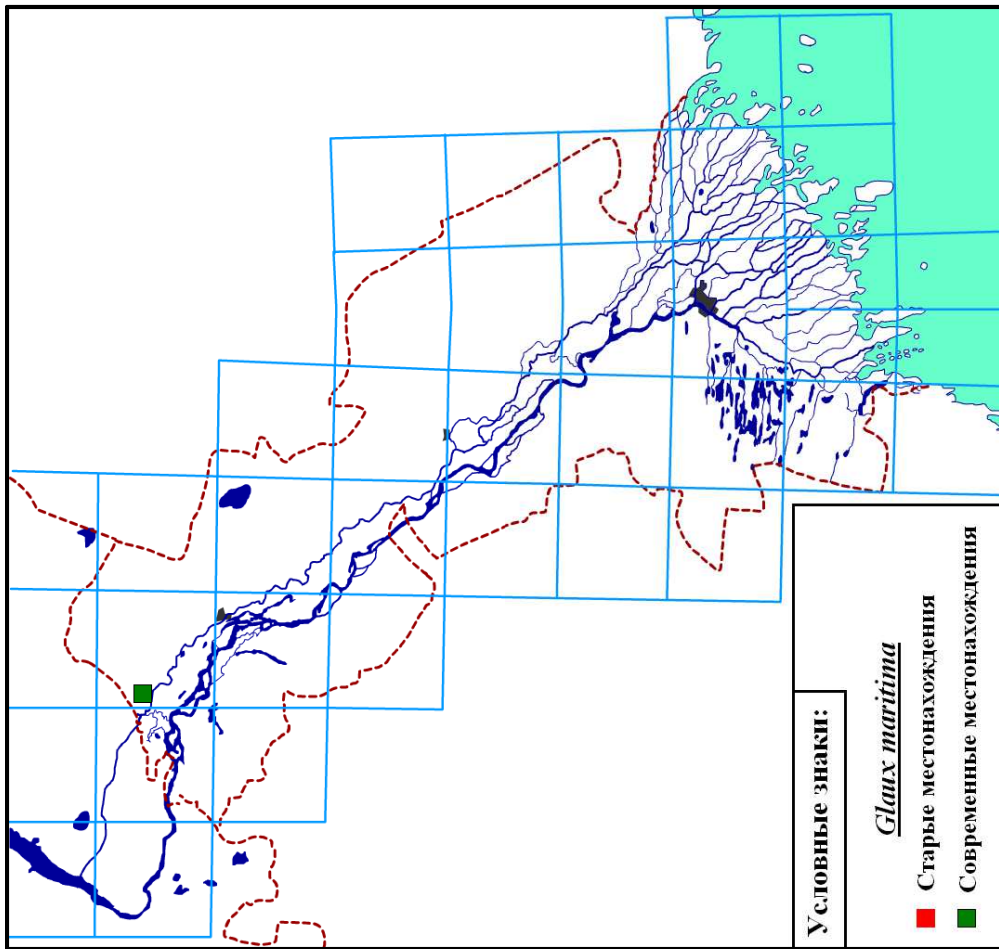
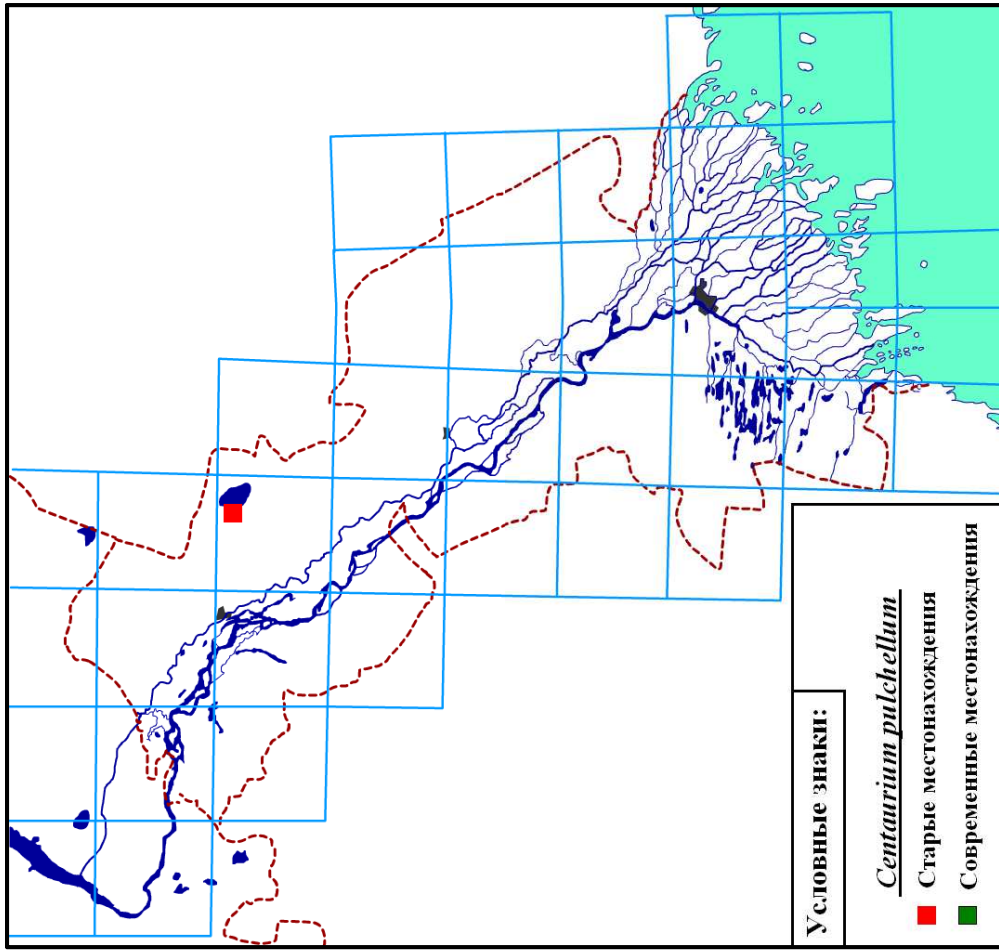
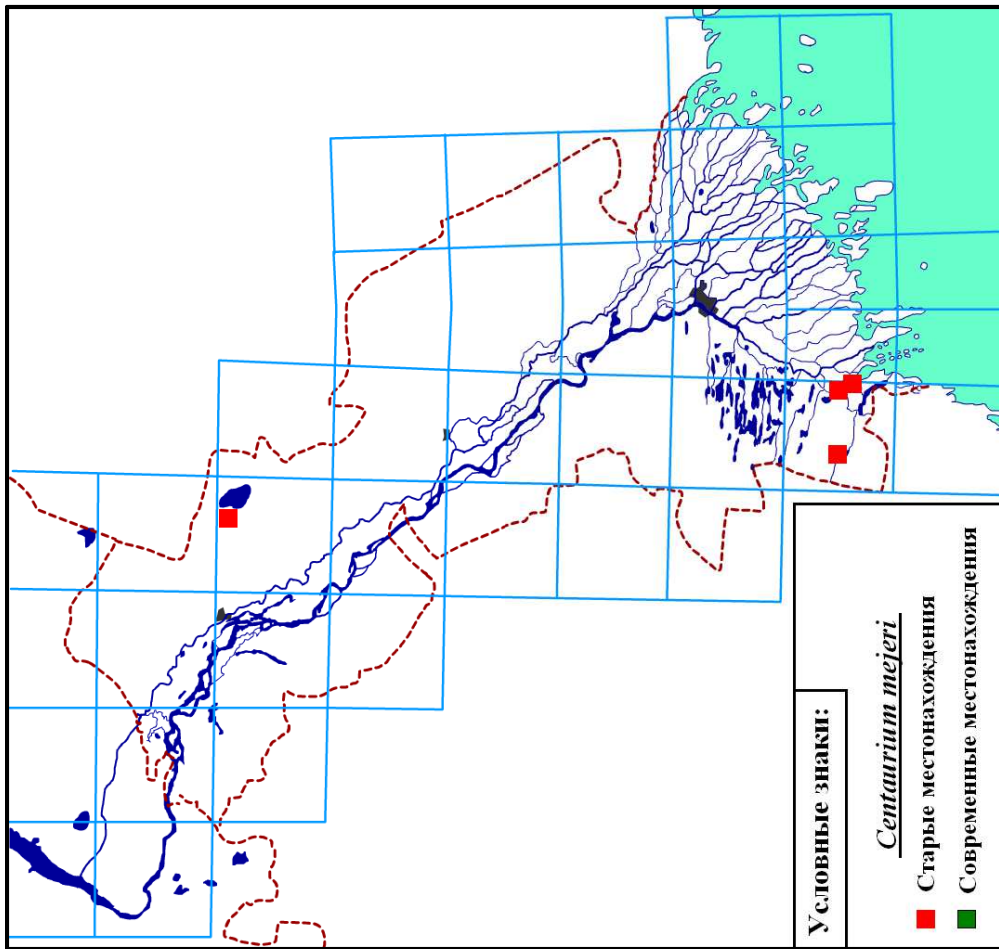


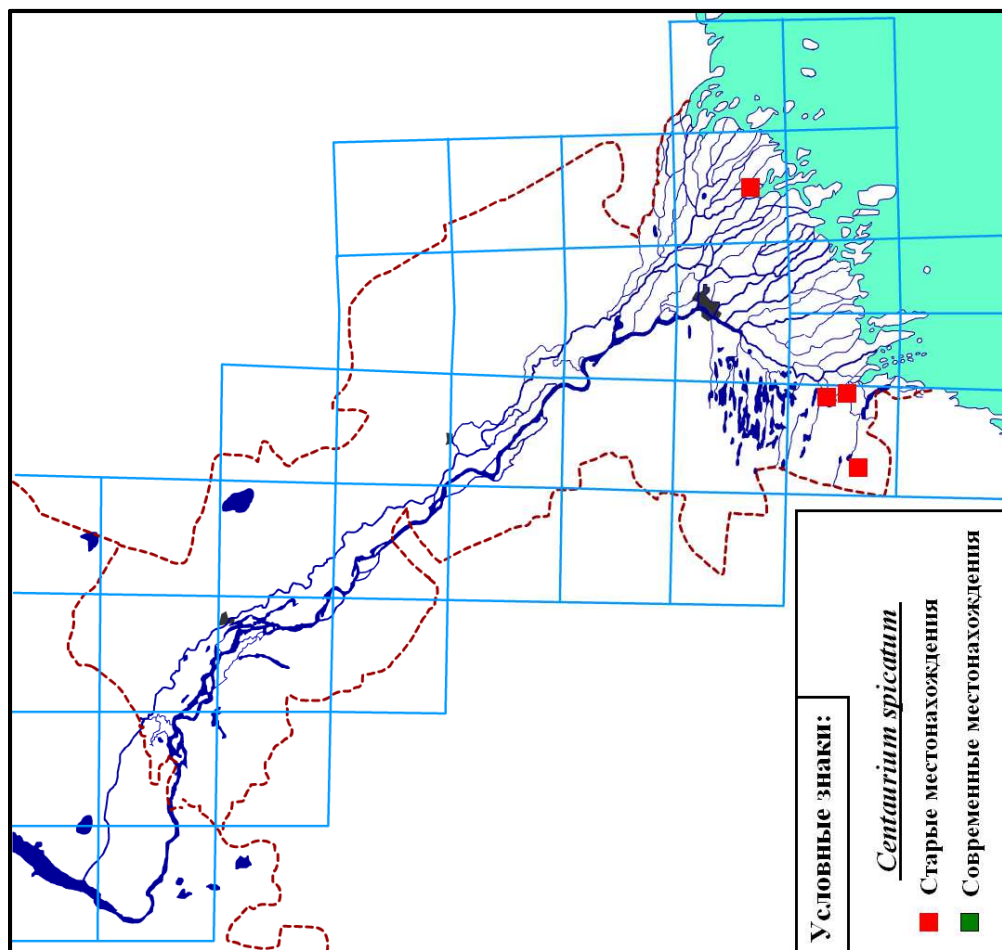
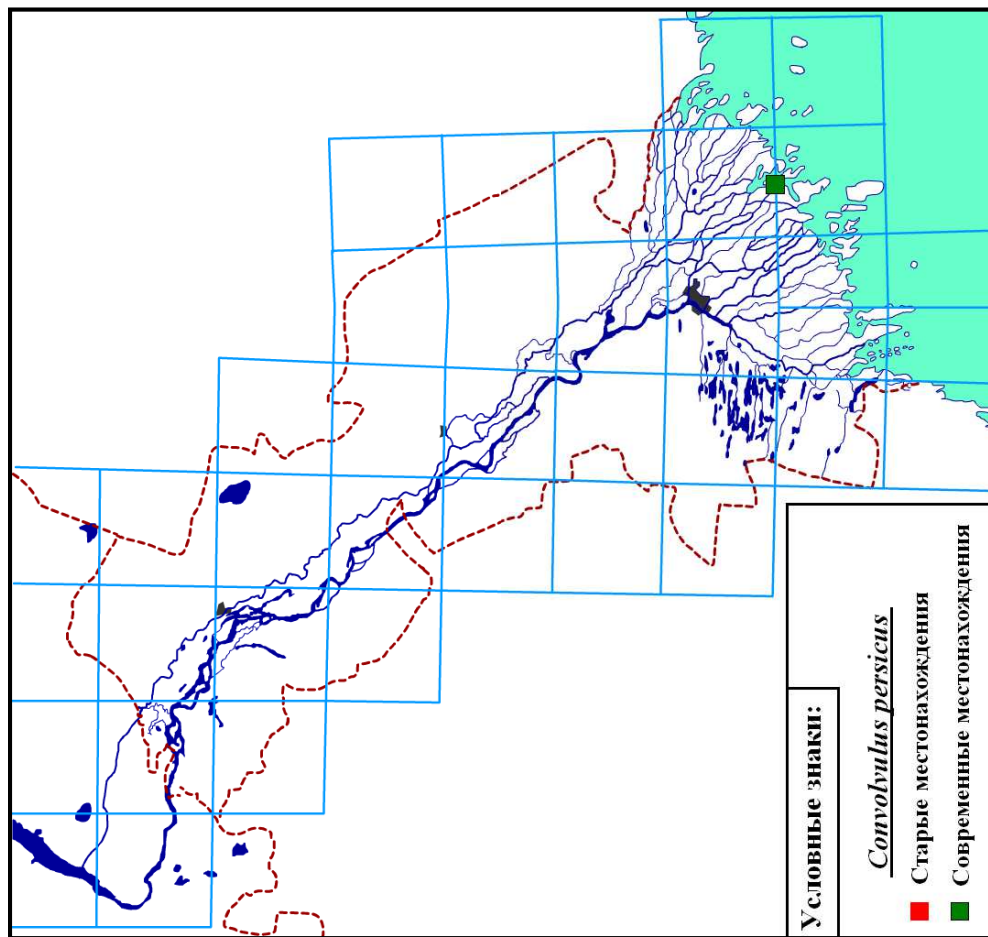
Рис. В.76. *Middendorffia borysthenica* (Bieb. ex. Scrank)

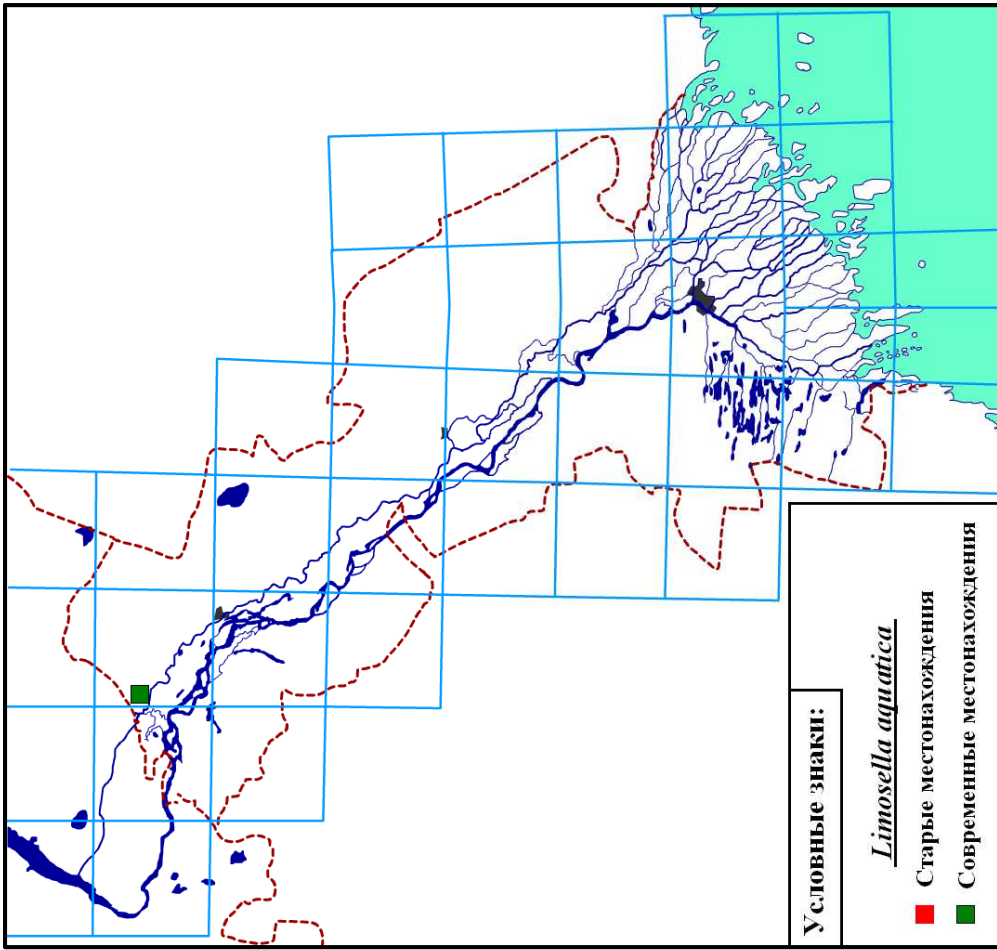
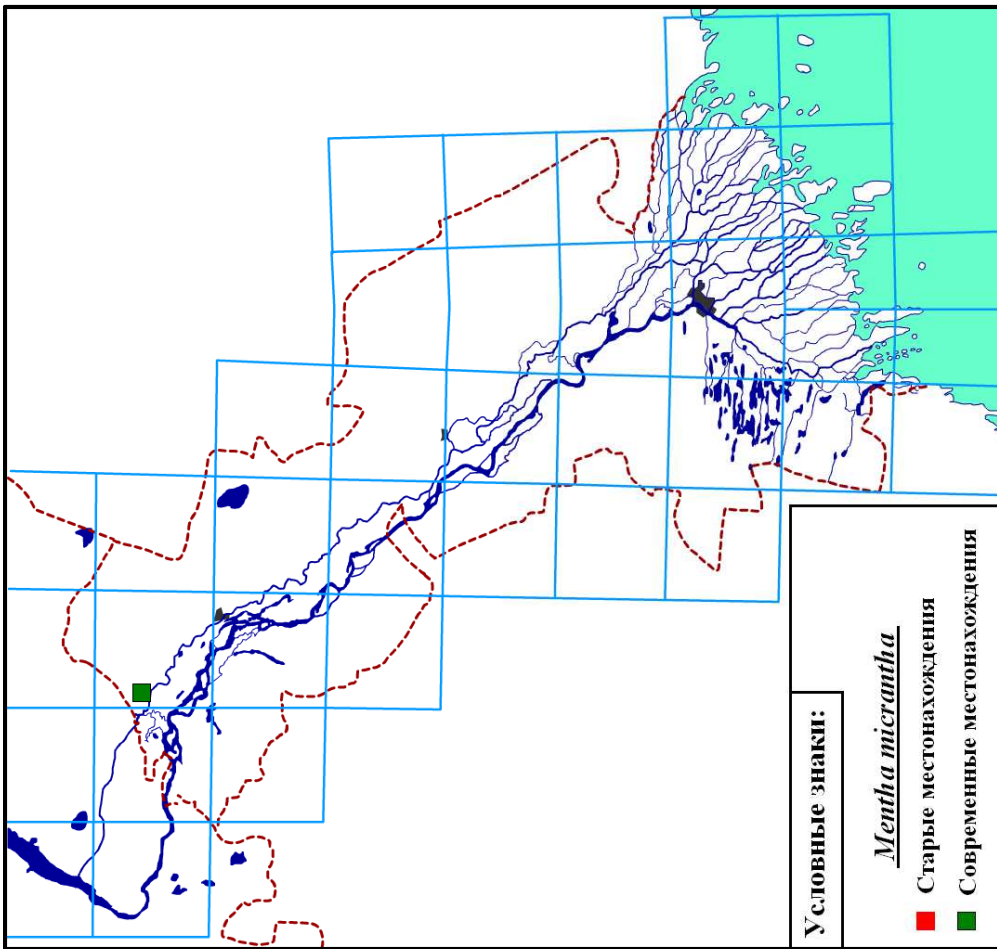
Траутв.

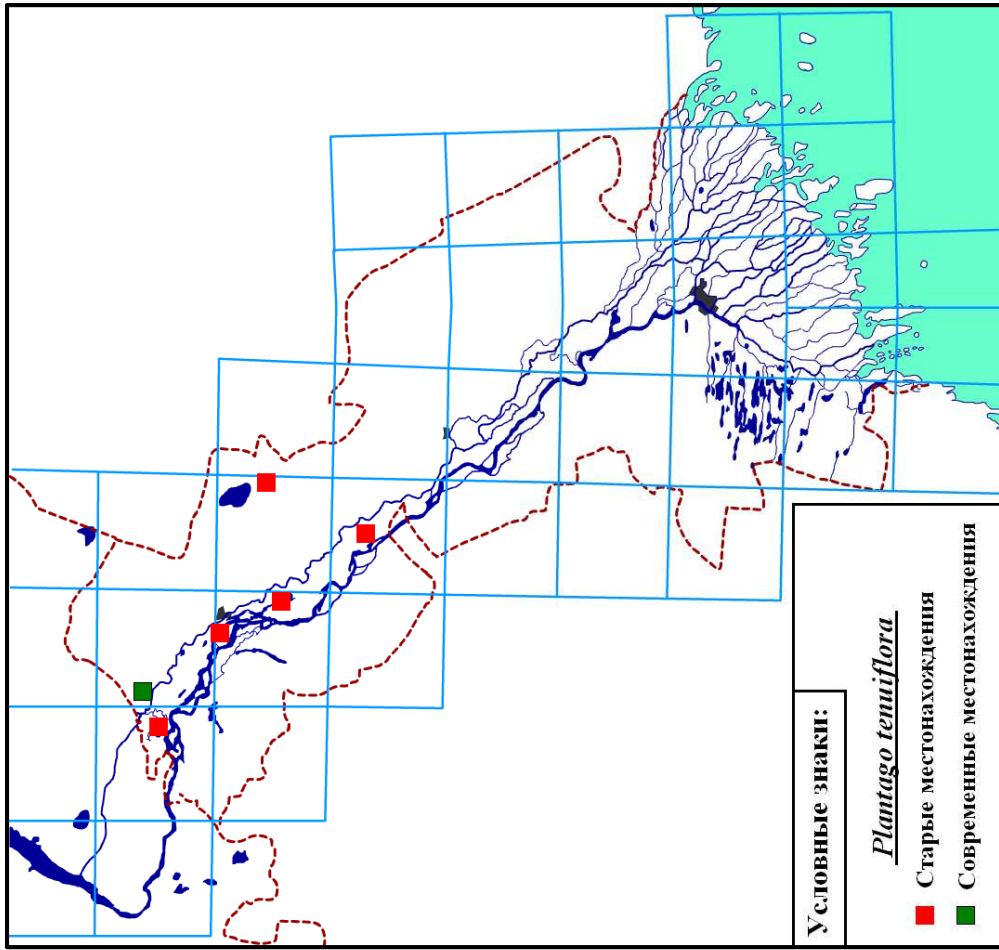
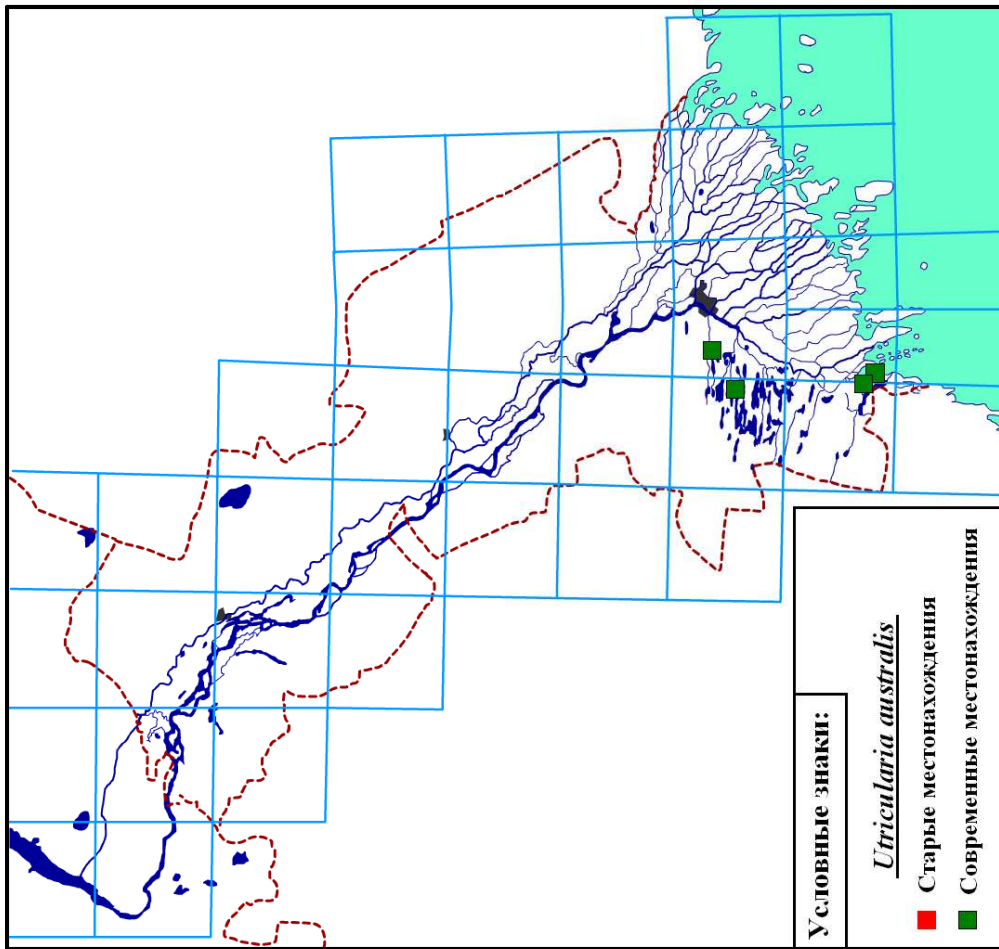
Рис. В.78. *Hippuris vulgaris* L.Рис. В.77. *Replis alternifolia* Vieb.

Рис. В.80. *Lysimachia pumilularia* L.Рис. В.79. *Glaux maritima* L.

Рис. В.82. *Centaurium pulchellum* (Sw.) DruceРис. В.81. *Centaurium mejeri* (Bunge) Druce

Рис. В.83. *Centaureum spicatum* (L.) FritschРис. В.84. *Convolvulus persicus* L.

Рис. В.86. *Limosella aquatica* L.Рис. В.85. *Mentha micrantha* (Benth.) Litv.

Рис. В.88. *Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit.Рис. В.87. *Utricularia australis* R. Br.

**ПРЕДКОВЫЕ ФЛОРЫ СОВРЕМЕННОЙ ВОЛЖСКОЙ ДОЛИНЫ (ОПЫТ
РЕКОНСТРУКЦИИ ПО ДАННЫМ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ТЕКУЩЕГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ (РИС. 10. 3–4))**

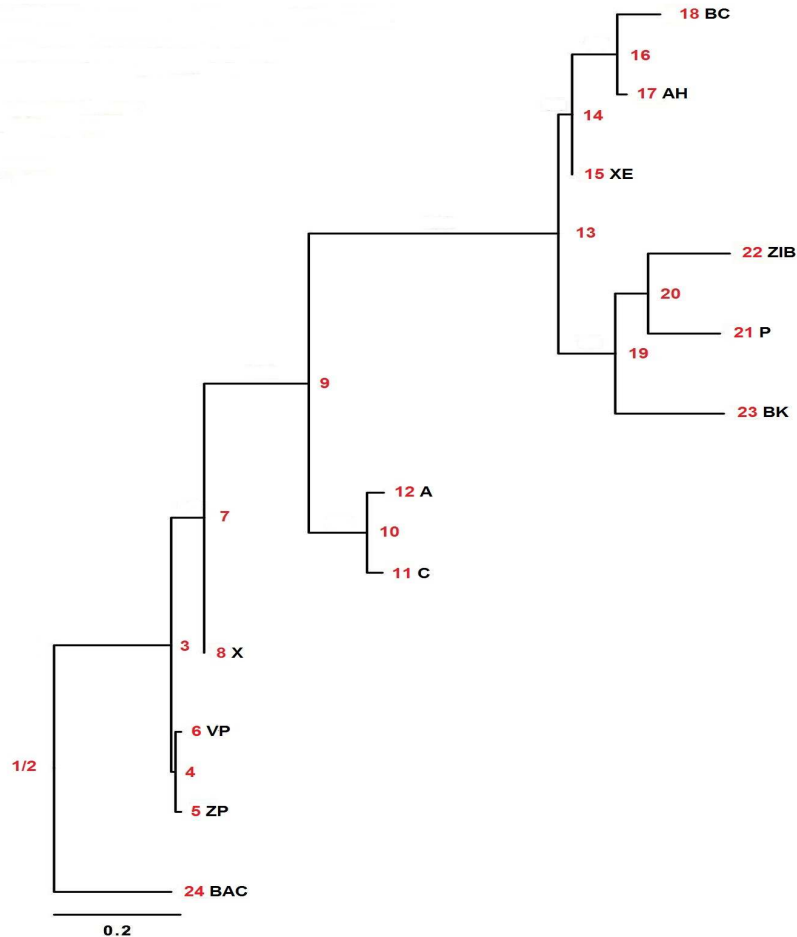


Рис. 1.Г. Топология максимально правдоподобного дерева (ML) с номерами узлов, соответствующим предположительным анцестральным флорам.

См. Рисунок 10–3

Таблица 1.Г.

**Анцестральная флора современного волжского русла (в границах
современных флор BC, AH, XE)**

А. Анцестральные виды		
Таксон	Вероятностная реконструкция (ML)	Максимально экономная реконструкция (MP)
1	2	3
<i>Equisetum arvense</i> L.	0:7.73295669E-7; 1:0.99999923	1
<i>Hippochaete ramosissima</i> (Desf.) Boern.	1	1
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	0:5.54795511E-8; 1:0.99999994	1
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	0:1.17639105E-5; 1:0.99998824	1
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	1
<i>Typha austro-orientalis</i> Mavrodiev	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Typha latifolia</i> L.	0:1.17640051E-5; 1:0.99998824	1
<i>Sparganium erectum</i> L.	0:2.34173834E-8; 1:0.99999998	1
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1

1	2	3
<i>Potamogeton crispus</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Potamogeton heterophyllus</i> Schreb.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Potamogeton lucens</i> L.	0:9.07949275E-9; 1:0.999999999	1
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Borner	1	1
<i>Zannichellia repens</i> Boenn.	0:1.52287979E-8; 1:0.999999998	1
<i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Najas major</i> All.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Najas marina</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	1	1
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Butomus umbellatus</i> L.	1	1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Agrostis albida</i> Trin.	1	1
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	0:1.84593723E-8; 1:0.999999998	1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1	1
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	1	1
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	0:3.513997298E-7; 1:0.99999965	1
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	0:2.34483686E-8; 1:0.999999998	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	0:5.81304680E-7; 1:0.99999942	1
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	1	1
<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvel. et Probatova	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	1	1
<i>Calamagrostis dubia</i> Bunge	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	1	1
<i>Calamagrostis macrolepis</i> Litv.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. fil.) Koel.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Catabrosa pseudairoides</i> (Herrm.) Tzvel.	0:5.54795513E-8; 1:0.99999994	1
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.	0:1.96318726E-7; 1:0.99999980	1
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Pill. et Mitt.) Schrad.	1	1
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	1	1
<i>Diandrochloa diarrhena</i> (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry	0:3.08696672E-7; 1:0.99999969	1
<i>Echinochloa tzevelevii</i> Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	1	1
<i>Eriochloa succincta</i> (Trin.) Kunth.	0:3.74983065E-8; 1:0.99999996	1
<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Hierochloe repens</i> (Host) P. Beauv.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Hierochloe stepporum</i> P. Smirn.	0:1.52287979E-8; 1:0.999999998	1
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	1	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1	1
<i>Phragmites flavescens</i> (Cust.) Hegetschw.	1	1
<i>Phragmites stenophyllus</i> (Boiss.) Rouy	0:6.60122485E-6; 1:0.999993398	1
<i>Poa klokovii</i> Tzvel.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1

1	2	3
<i>Poa palustris</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Poa trivialis</i> L.	0:3.513997298E-7; 1:0.99999965	1
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	0:1.96318726E-7; 1:0.99999980	1
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	0:1.96318726E-7; 1:0.99999980	1
<i>Bolboschoenus glauca</i> (Lam.) S. G. Smith	1	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall.	1	1
<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (Fr. Schmidt) Egor.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Carex acuta</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	1	1
<i>Carex praecox</i> Schreb.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Carex riparia</i> Curt.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	1	1
<i>Cyperus fuscus</i> L.	0:1.52287979E-8; 1:0.99999998	1
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1
<i>Eleocharis klingei</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	0:4.57424754E-9; 1:0.999999995	1
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla	0:2.34173849E-8; 1:0.99999998	1
<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1
<i>Lemna gibba</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Lemna minor</i> L.	1	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Staurogeton trisulcus</i> (L.) Schur.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Juncus articulatus</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	1	1
<i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr. ex Billot	0:4.57424696E-9; 1:0.999999995	1
<i>Allium angulosum</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1
<i>Iris pseudacorus</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Salix alba</i> L.	1	1
<i>Salix caspica</i> Pall.	0:1.56854231E-7; 1:0.99999984	1
<i>Salix fursaevii</i> Mavrodiev	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Salix rossica</i> Nasarow	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1
<i>Salix triandra</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Salix serotina</i> Pall.	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1	1
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarb.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarb.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Rumex acetoselloides</i> Bal.	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Rumex maritimus</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	1	1
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.	0:3.08696672E-7; 1:0.99999969	1
<i>Rumex ucranicus</i> Fisch. ex Spreng.	0:3.08696672E-7; 1:0.99999969	1
<i>Atriplex intracontinentalis</i> Sukhor.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Blitum glaucum</i> (L.) W. D. J. Koch	1	1
<i>Blitum rubrum</i> (L.) Reichenb.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Petrosimonia brachyphylla</i> (Bunge) Iljin	1	1
<i>Petrosimonia monandra</i> (Pall.) Bunge	0:9.37249830E-10; 1:1.0	1

1	2	3
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall.) Litv.	0:2.83167704E-6; 1:0.99999717	1
<i>Salicornia perennans</i> Willd.	0:2.83167704E-6; 1:0.99999717	1
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	0:6.60122485E-6; 1:0.999993398	1
<i>Spergularia salina</i> J. et C. Presl	1	1
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Nymphaea alba</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	1
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	1	1
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Myosurus minimus</i> L.	1	1
<i>Ranunculus lingua</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Thalictrum flavum</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Thalictrum simplex</i> L.	0:6.51077090E-8; 1:0.99999993	1
<i>Cardamine impatiens</i> L.	0:3.08696672E-7; 1:0.99999969	1
<i>Cardamine parviflora</i> L.	0:3.08696672E-7; 1:0.99999969	1
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Rorippa wolgensis</i> Fursaev ex Laktionov et Mavrodiev	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Potentilla bifurca</i> L.	1	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	1	1
<i>Potentilla supina</i> L.	0:4.57424754E-9; 1:0.999999995	1
<i>Astragalus contortuplicatus</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1
<i>Glycyrrhiza foetidissima</i> Tausch.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Euphorbia palustris</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Elatine hydropiper</i> L.	0:2.34173849E-8; 1:0.99999998	1
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	0:1.05485677E-5; 1:0.99998945	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1
<i>Lythrum tomentosum</i> DC.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Lythrum virgatum</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1
<i>Epilobium palustre</i> L.	0:5.54795513E-8; 1:0.99999994	1
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	0:3.08696672E-7; 1:0.99999969	1
<i>Trapa astrachanica</i> (Fler.) N. Wint.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	0:1.52287979E-8; 1:0.99999998	1
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	1	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin	0:6.65635826E-8; 1:0.99999993	1
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Sium latifolium</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Sium sisaroides</i> DC.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	0:6.51077090E-8; 1:0.99999993	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	0:5.54795513E-8; 1:0.99999994	1
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.	0:5.54795511E-8; 1:0.99999994	1
<i>Glechoma hederacea</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1
<i>Lycopus exaltatus</i> L. fil.	1	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1
<i>Scutellaria dubia</i> Taliev et Sirj.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Stachys palustris</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1

1	2	3
<i>Stachys wolgensis</i> Wilensky	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Gratiola officinalis</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Limosella aquatica</i> L.	0:2.94754909E-7; 1:0.99999971	1
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borb.	0:5.54795513E-8; 1:0.99999994	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Veronica anagaloides</i> Guss.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Plantago intermedia</i> (DC). Arcang.	0:1.52287979E-8; 1:0.99999998	1
<i>Galium palustre</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Galium physocarpum</i> Ledeb.	0:3.08696668E-7; 1:0.99999969	1
<i>Galium rubioides</i> L.	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	0:1.379120196E-6; 1:0.99999862	1
<i>Bidens radiata</i> Thuill.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Bidens tripartita</i> L.	1	1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	0:5.54795511E-8; 1:0.99999994	1
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (L.) Opiz.	0:1.56527843E-7; 1:0.99999984	1
<i>Inula britannica</i> L.	1	1
<i>Inula caspica</i> Blum ex Ledeb.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Ptarmica septentrionalis</i> (Serg.) Botsch.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	0:4.66217794E-7; 1:0.99999953	1
<i>Senecio andrzejowskyi</i> Tzvel.	0:6.65635797E-8; 1:0.99999993	1
<i>Senecio grandidentatus</i> Ledeb.	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1
<i>Senecio jacobaea</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobrocz.	0:7.869066095E-6; 1:0.99999213	1
В. Виды с неясным статусом		
<i>Marsilea aegyptiaca</i> Willd.	0:0.99999244; 1:7.56240533E-6	0 1
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	0:0.99999379; 1:6.20813520E-6	0 1
* <i>Carex bohemica</i> Schreb.	0:6.54723005E-6; 1:0.99999345	0 1
* <i>Carex secalina</i> Willd. ex Wahlenb.	0:6.03167980E-6; 1:0.99999397	0 1
* <i>Carex vulpina</i> L.	0:6.34228744E-6; 1:0.99999366	0 1
* <i>Cyperus glaber</i> L.	0:5.47707760E-6; 1:0.99999452	0 1
<i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk	0:0.99999908; 1:9.18608641E-7	0 1
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm.ex Spreng.	0:0.99999357; 1:6.43048298E-6	0 1

Таблица 2.Г

**Анцестральная флора Волжской долины
(все исследованные флоры, кроме ЛФ «Баскунчак» (ВАС))**

А. Анцестральные виды		
Таксон	Вероятностная реконструкция (ML)	Максимально экономная реконструкция (MP)
1	2	3
<i>Hippochaete ramosissima</i> (Desf.) Boern.	1	1
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	1
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Borner	1	1
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	1	1
<i>Butomus umbellatus</i> L.	1	1
<i>Agrostis albida</i> Trin.	1	1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1	1
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	1	1
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	1	1
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	1	1

1	2	3
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	1	1
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.	0:0.01301832; 1:0.98698168	1
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Pill. et Mitt.) Schrad.	1	1
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	1	1
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	1	1
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	1	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1	1
<i>Phragmites flavescens</i> (Cust.) Hegetschw.	1	1
<i>Phragmites stenophyllus</i> (Boiss.) Rouy	0:0.39824718; 1:0.60175282	1
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	0:0.01301832; 1:0.98698168	1
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	0:0.01301832; 1:0.98698168	1
<i>Bolboschoenus glauca</i> (Lam.) S. G. Smith	1	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall.	1	1
<i>Carex diluta</i> Bieb.	0:0.43703104; 1:0.56296896	1
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	1	1
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	1	1
<i>Eleocharis klingeii</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	0:0.39173692; 1:0.60826308	1
<i>Lemna minor</i> L.	1	1
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	1	1
<i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr. ex Billot	0:0.39173692; 1:0.60826308	1
<i>Salix alba</i> L.	1	1
<i>Salix caspica</i> Pall.	0:0.12148524; 1:0.87851476	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1	1
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	1	1
<i>Blitum glaucum</i> (L.) W. D. J. Koch	1	1
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	0:0.12714073; 1:0.87285927	1
<i>Petrosimonia brachyphylla</i> (Bunge) Iljin	1	1
<i>Petrosimonia glaucescens</i> (Bunge) Iljin	0:0.17158754; 1:0.82841246	1
<i>Petrosimonia monandra</i> (Pall.) Bunge	0:0.01427718; 1:0.98572282	1
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall.) Litv.	0:0.12014119; 1:0.87985881	1
<i>Salicornia perennans</i> Willd.	0:0.12014119; 1:0.87985881	1
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	0:0.39824718; 1:0.60175282	1
<i>Spergularia salina</i> J. et C. Presl	1	1
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	1
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	1	1
<i>Myosurus minimus</i> L.	1	1
<i>Potentilla bifurca</i> L.	1	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	1	1
<i>Potentilla supina</i> L.	0:0.39173692; 1:0.60826308	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	1	1
<i>Lycopus exaltatus</i> L. fil.	1	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	0:0.40712334; 1:0.59287666	1
<i>Bidens tripartita</i> L.	1	1
<i>Inula britannica</i> L.	1	1
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobrocz.	0:0.24109575; 1:0.75890425	1
В. Виды с неясным статусом		
<i>Equisetum arvense</i> L.	0:0.49896533; 1:0.50103467	0 1
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	0:0.49932756; 1:0.50067244	0 1
<i>Potamogeton lucens</i> L.	0:0.55760913; 1:0.44239087	0 1
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Ruppia maritima</i> L.	0:0.49929249; 1:0.50070751	0 1
<i>Althenia orientalis</i> (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera	0:0.49929249; 1:0.50070751	0 1
<i>Zannichellia pedunculata</i> Reichenb.	0:0.49863334; 1:0.50136666	0 1
<i>Zannichellia repens</i> Boenn.	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1

1	2	3
<i>Triglochin maritimum</i> L.	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1
<i>Triglochin palustre</i> L.	0:0.49927280; 1:0.500727198	0 1
<i>Alisma bjoerkqvistii</i> Tzvel.	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	0:0.49855420; 1:0.501445795	0 1
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	0:0.49865485; 1:0.50134515	0 1
<i>Calamagrostis macrolepis</i> Litv.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Hierochloe stepporum</i> P. Smirn.	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Puccinellia dolicholepis</i> V. Krecz.	0:0.50103467; 1:0.49896533	0 1
<i>Puccinellia vitalii</i> Yu. Alexeev et A. Laktionov et N. Tzvelev	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1
<i>Bolboschoenus popovii</i> Egor.	0:0.49902146; 1:0.50097854	0 1
<i>Carex colchica</i> J.Gay	0:0.49932756; 1:0.50067244	0 1
<i>Carex praecox</i> Schreb.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Carex secalina</i> Willd.ex Wahlenb.	0:0.49853763; 1:0.50146237	0 1
<i>Cyperus fuscus</i> L.	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Juncellus pannonicus</i> (Jacq.) C.B. Clarke	0:0.50107861; 1:0.49892139	0 1
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	0:0.49907819; 1:0.50092181	0 1
<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Staurogeton trisulcus</i> (L.) Schur.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Juncus articulatus</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Allium angulosum</i> L.	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Ornithogalum fischerianum</i> Krasch.	0:0.49872326; 1:0.50127674	0 1
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1
<i>Salix triandra</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarb.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarb.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Rumex maritimus</i> L.	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Rumex marschallianus</i> Reich.	0:0.49856025; 1:0.50143975	0 1
<i>Atriplex intracontinentalis</i> Sukhor.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Blitum rubrum</i> (L.) Reichenb.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk	0:0.50142429; 1:0.49857571	0 1
<i>Suaeda corniculata</i> (C.A. Mey.) Bunge	0:0.498816698; 1:0.50118330	0 1
<i>Suaeda linifolia</i> Pall.	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1
<i>Mollugo cerviana</i> (L.) Ser.	0:0.49869385; 1:0.50130615	0 1
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Batrachium rionii</i> (Lagger) Nym.	0:0.49868371; 1:0.50131629	0 1
<i>Buschia lateriflora</i> (DC.) Ovcz.	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Thalictrum minus</i> L.	0:0.49872693; 1:0.50127307	0 1
<i>Lepidium crassifolium</i> Waldst. et Kit.	0:0.44164906; 1:0.55835094	0 1
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Bess.	0:0.49880878; 1:0.50119122	0 1
<i>Tillaea vaillantii</i> Willd.	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Astragalus contortuplicatus</i> L.	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Elatine hungarica</i> Moesz	0:0.49876726; 1:0.50123274	0 1
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1

1	2	3
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Lythrum tomentosum</i> DC.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm.ex Spreng.	0:0.49854578; 1:0.50145422	0 1
<i>Lythrum virgatum</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Middendorfia borysthena</i> (Bieb ex. Scrank) Trautv.	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Limonium caspium</i> (Willd.) Gams	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1
<i>Centaurium mejeri</i> (Bunge) Druce	0:0.49858456; 1:0.50141544	0 1
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	0:0.498816698; 1:0.50118330	0 1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Mentha micrantha</i> (Benth.) Litv.	0:0.49876726; 1:0.50123274	0 1
<i>Limosella aquatica</i> L.	0:0.49871970; 1:0.501280299	0 1
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Plantago intermedia</i> (DC). Arcang.	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Plantago tenuiflora</i> Waldst. et Kit.	0:0.49872693; 1:0.50127307	0 1
<i>Bidens radiata</i> Thuill.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (L.) Opiz.	0:0.49894815; 1:0.50105185	0 1
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	0:0.49882776; 1:0.50117224	0 1
<i>Tussilago farfara</i> L.	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1
С. Виды с неясным статусом		
<i>Marsilea aegyptiaca</i> Willd.	0:0.62686275; 1:0.37313725	0
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	0:0.50236448; 1:0.49763552	0
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	0:0.50009662; 1:0.49990338	0
<i>Typha latifolia</i> L.	0:0.50009661; 1:0.49990339	0
<i>Typha tichomirovii</i> Mavrodiev	0:0.62715389; 1:0.37284611	0
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch	0:0.62276799; 1:0.37723201	0
<i>Carex vulpina</i> L.	0:0.53579146; 1:0.46420854	0
<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) Clarke	0:0.52524128; 1:0.47475872	0

Реконструкции списков всех предполагаемых анцестральных флор долины Нижней Волги

Таксон	4*\ ML	4*\ MP	10*\ ML	10*\ MP	16*\ ML	16*\ MP
1	2	3	4	5	6	7
<i>Equisetum arvense</i> L.	0:0.99991497; 1:8.50269830E-5	0	0:0.99769747; 1:0.00230253	0	0:9.79400124E-4; 1:0.999020599	1
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	0:0.99997359; 1:2.64078127E-5	0	0:0.99966062; 1:3.39380936E-4	0	0:0.97786600; 1:0.022133999	0
<i>Equisetum palustre</i> L.	0:0.99999965; 1:3.47878322E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751360E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Hippochaete ramosissima</i> (Desf.) Boern.	1	1	1	1	1	1
<i>Marsilea aegyptiaca</i> Willd.	0:0.99929267; 1:7.07331364E-4	0	0:0.98327694; 1:0.01672306	0	0:0.07227822; 1:0.92772178	1
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	0:0.99999066; 1:9.34228694E-6	0	0:0.99915454; 1:8.45464923E-4	0	0:2.57830266E-4; 1:0.99974217	1
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	0:0.985643095; 1:0.01435690	0	0:0.51857080; 1:0.481429198	0	0:0.80606928; 1:0.19393072	0
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	0:0.95264771; 1:0.04735229	0	0:0.48387414; 1:0.51612586	1	0:0.23271403; 1:0.76728597	1
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Typha australis</i> Schumacher et Thonning	0:0.99999940; 1:5.970759998E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081822E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901617E-5	0
<i>Typha austro-orientalis</i> Mavrodiev	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Typha caspica</i> Pobed.	0:0.99999940; 1:5.970759998E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081822E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901617E-5	0
<i>Typha domingensis</i> Pers.	0:0.99998612; 1:1.38838223E-5	0	0:0.99938881; 1:6.11188908E-4	0	0:0.99964309; 1:3.56907163E-4	0
<i>Typha latifolia</i> L.	0:0.952647196; 1:0.04735280	0	0:0.51612227; 1:0.48387773	1	0:0.23271577; 1:0.76728423	1
<i>Typha tichomirovii</i> Mavrodiev	0:0.99929515; 1:7.04851651E-4	0	0:0.98332260; 1:0.016677396	0	0:0.921410696; 1:0.07858930	0
<i>Sparganium emersum</i> Rehm.	0:0.99999965; 1:3.46318590E-7	0	0:0.99997951; 1:2.04912633E-5	0	0:0.00872109; 1:0.99127891	1
<i>Sparganium erectum</i> L.	0:0.99999052; 1:9.48262241E-6	0	0:0.65924953; 1:0.34075047	0 1	0:2.60996246E-4; 1:0.99973900	1
<i>Sparganium microcarpum</i> (K.G. Neumann) Raunk.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Sparganium neglectum</i> Beeby	0:0.99998553; 1:1.44739606E-5	0	0:0.99936246; 1:6.37537677E-4	0	0:0.99963065; 1:3.69346214E-4	0
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	0:0.99999965; 1:3.46318590E-7	0	0:0.99997951; 1:2.04912633E-5	0	0:0.00872109; 1:0.99127891	1
<i>Potamogeton bertholdii</i> Fieb.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Potamogeton bififormis</i> Hahstr.	0:0.99999965; 1:3.47878286E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751341E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Potamogeton crispus</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Potamogeton heterophyllus</i> Schreb.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Potamogeton longifolius</i> J. Gay	0:0.99999959; 1:4.10749725E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763057E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607125E-5	0
<i>Potamogeton lucens</i> L.	0:0.13981881; 1:0.86018119	0 1	0:3.52614169E-4; 1:0.99964739	1	0:2.24708761E-4; 1:0.99977529	1
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch	0:0.99925663; 1:7.4336661E-4	0	0:0.98263724; 1:0.01736276	0	0:0.92015321; 1:0.07984679	0
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Potamogeton sarmaticus</i> Maemets.	0:0.50000001; 1:0.49999999	0	0:0.5; 1:0.5	0	0:0.50; 1:0.5	0
<i>Potamogeton skvortsovii</i> Klinkova	0:0.99999965; 1:3.47878286E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751341E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schlecht.	0:0.99999965; 1:3.47878286E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751341E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Stuckenia mongolica</i> (A. Benn.) Klinkova	0:0.99999961; 1:3.89078009E-7	0	0:0.99997719; 1:2.28129752E-5	0	0:0.99998092; 1:1.90841902E-5	0
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Borner	1	1	1	1	1	1
<i>Ruppia brachypus</i> J. Gay	0:0.99999961; 1:3.89077941E-7	0	0:0.99997719; 1:2.28129716E-5	0	0:0.99998092; 1:1.90841874E-5	0
<i>Ruppia maritima</i> L.	0:0.99997011; 1:2.98948451E-5	0	0:0.99959005; 1:4.09947419E-4	0	0:0.99974354; 1:2.56460768E-4	0
<i>Athenia orientalis</i> (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera	0:0.99997011; 1:2.98948458E-5	0	0:0.99959005; 1:4.09947432E-4	0	0:0.99974354; 1:2.56460776E-4	0
<i>Zannichellia pedunculata</i> Reichenb.	0:0.99973108; 1:2.68917439E-4	0	0:0.01254346; 1:0.98745654	1	0:0.99629917; 1:0.00370083	0
<i>Zannichellia repens</i> Boenn.	0:0.9996935; 1:3.06529363E-5	0	0:0.00274523; 1:0.99725477	1	0:2.65177297E-4; 1:0.99973482	1
<i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Najas aculeolata</i> (Tzvelev) A.V. Grebenjuk	0:0.99999961; 1:3.89078009E-7	0	0:0.99997719; 1:2.28129752E-5	0	0:0.99998092; 1:1.90841902E-5	0
<i>Najas major</i> All.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Najas marina</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Triglochin maritimum</i> L.	0:0.99999600; 1:3.99865177E-6	0	0:0.999982396; 1:1.76037901E-5	0	0:0.99998492; 1:1.50815569E-5	0
<i>Triglochin palustre</i> L.	0:0.99996800; 1:3.19987269E-5	0	0:0.999546199; 1:4.53800197E-4	0	0:0.99971919; 1:2.808148197E-4	0
<i>Alisma bjoerkqvistii</i> Tzvel.	0:0.99995861; 1:4.138974095E-5	0	0:0.00616207; 1:0.99383793	1	0:0.99960584; 1:3.94162894E-4	0
<i>Alisma juzepeczukii</i> Tzvel.	0:0.99995685; 1:4.31500042E-5	0	0:0.00766005; 1:0.99233995	1	0:0.99908404; 1:9.15962667E-4	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	1	1	1	1	1	1
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	0:0.99912915; 1:8.70850784E-4	0	0:0.54678713; 1:0.45321287	0	0:0.98755866; 1:0.01244134	0
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Butomus junceus</i> Turcz.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Butomus umbellatus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Agrostis albida</i> Trin.	1	1	1	1	1	1
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	1	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	0:0.99992872; 1:7.12838984E-5	0	0:0.00698679; 1:0.99301321	1	0:0.00140196; 1:0.99859804	1
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	0:0.99999022; 1:9.78122396E-6	0	0:0.62081221; 1:0.37918779	0 1	0:2.67710533E-4; 1:0.99973229	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	0:0.99975550; 1:2.44498893E-4	0	0:0.01100038; 1:0.98899962	1	0:0.003334697; 1:0.99666530	1
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	1	1	1	1	1	1
<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvel. et Probatova	0:0.99999519; 1:4.80698080E-6	0	0:0.99953671; 1:4.63290192E-4	0	0:1.49811895E-4; 1:0.99985019	1
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	1	1	1	1	1	1
<i>Calamagrostis dubia</i> Bunge	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	1	1	1	1	1	1
<i>Calamagrostis glomerata</i> Boiss et Buhse	0:0.99998553; 1:1.44739606E-5	0	0:0.99936246; 1:6.37537677E-4	0	0:0.99963065; 1:3.69346214E-4	0
<i>Calamagrostis koibalensis</i> Reverd.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Calamagrostis macrolepis</i> Litv.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. fil.) Koel.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Catabrosa pseudaitroides</i> (Herrm.) Tzvel.	0:0.99999066; 1:9.34228701E-6	0	0:0.99915454; 1:8.45464927E-4	0	0:2.57830268E-4; 1:0.99974217	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidel	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.	0:3.46318590E-7; 1:0.99999965	1	0:2.04912633E-5; 1:0.99997951	1	0:0.99127891; 1:0.00872109	0
<i>Crypsis acuminata</i> Trin.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Pill. et Mitt.) Schrad.	1	1	1	1	1	1
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	1	1	1	1	1	1
<i>Dianthrochloa diarrhena</i> (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry	0:0.99997868; 1:2.13219245E-5	0	0:0.99860799; 1:0.00139201	0	0:5.08565960E-4; 1:0.99949143	1
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muehl.	0:0.99999964; 1:3.60638413E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772549E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201110E-5	0
<i>Echinochloa izvelevii</i> Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Elyrigia intermedia</i> (Host) Nevski	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.99997799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Elyrigia pontica</i> (Podpera) Holub	0:0.92664841; 1:0.07335159	0	0:0.99902774; 1:9.72256353E-4	0	0:0.99943841; 1:5.61585352E-4	0
<i>Elyrigia repens</i> (L.) Nevski	1	1	1	1	1	1
<i>Eriochloa succincta</i> (Trin.) Kunth.	0:0.92570137; 1:0.07429863	0	0:0.00431223; 1:0.99568777	1	0:5.93060897E-4; 1:0.99940694	1
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth.	0:0.99999940; 1:5.97075965E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081800E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901604E-5	0
<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Hierochloa repens</i> (Host) P. Beauv.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Hierochloa stepporum</i> P. Smirn.	0:0.99996935; 1:3.06529363E-5	0	0:0.00274523; 1:0.99725477	1	0:2.65177297E-4; 1:0.99973482	1
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites flavescens</i> (Cust.) Hegetschw.	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites stenophyllus</i> (Boiss.) Rouy	0:9.695732099E-4; 1:0.99903043	1	0:0.97474645; 1:0.02525355	0	0:0.92037256; 1:0.07962744	0
<i>Poa klokovii</i> Tzvel.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Poa palustris</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Poa trivialis</i> L.	0:0.99992872; 1:7.12838984E-5	0	0:0.00698679; 1:0.99301321	1	0:0.00140196; 1:0.99859804	1
<i>Puccinellia bilykiana</i> Klok.	0:0.99999961; 1:3.89077941E-7	0	0:0.99997719; 1:2.28129716E-5	0	0:0.99998092; 1:1.90841874E-5	0
<i>Puccinellia chilochloa</i> (Krecz.) Krecz. ex Czer.	0:0.99998612; 1:1.38838223E-5	0	0:0.99938881; 1:6.11188908E-4	0	0:0.99964309; 1:3.56907163E-4	0
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	0:3.46318590E-7; 1:0.99999965	1	0:2.04912633E-5; 1:0.99997951	1	0:0.99127891; 1:0.00872109	0
<i>Puccinellia dolicholepis</i> V. Krecz.	0:8.50269791E-5; 1:0.99991497	1	0:0.00230253; 1:0.99769747	1	0:0.99902059; 1:9.794000697E-4	0
<i>Puccinellia fominitii</i> Bilyk	0:0.99999961; 1:3.89078009E-7	0	0:0.99997719; 1:2.28129752E-5	0	0:0.99998092; 1:1.90841902E-5	0
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	0:3.46318590E-7; 1:0.99999965	1	0:2.04912633E-5; 1:0.99997951	1	0:0.99127891; 1:0.00872109	0
<i>Puccinellia macropus</i> (Krecz.) Pavl	0:0.00484183; 1:0.99515817	1	0:0.00997278; 1:0.99002722	1	0:0.99795308; 1:0.00204692	0
<i>Puccinellia sclerodes</i> (Krecz.) Czer.	0:0.00484183; 1:0.99515817	1	0:0.00997278; 1:0.99002722	1	0:0.99795308; 1:0.00204692	0
<i>Puccinellia tenuissima</i> Litv. ex V. Krecz.	0:0.99999964; 1:3.60638413E-7	0	0:0.99997862; 1:2.137725495E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201110E-5	0
<i>Puccinellia vitalii</i> Yu. Alexeev et A. Laktionov et N. Tzvelev	0:0.99997293; 1:2.70701068E-5	0	0:0.99964509; 1:3.54914159E-4	0	0:0.99977552; 1:2.24480535E-4	0
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	0:0.99949311; 1:5.06885801E-4	0	0:0.01812282; 1:0.98187718	1	0:0.06532057; 1:0.93467943	1
<i>Zingeria biebersteiniana</i> (Claus) P.Smirm.	0:0.99999944; 1:5.61935506E-7	0	0:0.90435693; 1:0.09564307	0	0:0.99997414; 1:2.58627568E-5	0
<i>Bolboschoenus glauca</i> (Lam.) S. G. Smith	1	1	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold et al.	0:0.99999964; 1:3.60638413E-7	0	0:0.99997862; 1:2.137725495E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201110E-5	0
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall.	1	1	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (Fr. Schmidt) Egor.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Bolboschoenus popovii</i> Egor.	0:0.99670739; 1:0.00329261	0	0:0.94989790; 1:0.050102096	0	0:0.29766291; 1:0.70233709	0
<i>Carex acuta</i> L.	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.999977799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.999977799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Carex bohemica</i> Schreb.	0:0.99691951; 1:0.00308049	0	0:0.951979799; 1:0.04802020	0	0:0.69973158; 1:0.30026842	0 1
<i>Carex colchica</i> J.Gay	0:0.99997359; 1:2.64078127E-5	0	0:0.99966062; 1:3.39380936E-4	0	0:0.97786600; 1:0.022133999	0
<i>Carex diluta</i> Bieb.	0:0.99598236; 1:0.00401764	0	0:0.00188537; 1:0.99811463	1	0:0.99928417; 1:7.15828527E-4	0
<i>Carex hordeistichos</i> Vill.	0:0.99999964; 1:3.60638413E-7	0	0:0.99997862; 1:2.137725495E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201110E-5	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	1	1	1	1	1	1
<i>Carex otrubae</i> Podp.	0:0.99999965; 1:3.47878286E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751341E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Carex praecox</i> Schreb.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	0:0.99999959; 1:4.10749751E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763071E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607135E-5	0
<i>Carex riparia</i> Curt.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Carex secalina</i> Willd.ex Wahlenb.	0:0.99946105; 1:5.38954442E-4	0	0:0.98702767; 1:0.01297233	0	0:0.93531488; 1:0.06468512	0
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	1	1	1	1	1	1
<i>Carex supina</i> Wahlenb.	0:0.99996783; 1:3.21748166E-5	0	0:0.00713119; 1:0.99286881	1	0:0.99928389; 1:7.16114825E-4	0
<i>Carex vesicaria</i> L.	0:0.9998553; 1:1.44739606E-5	0	0:0.99936246; 1:6.37537677E-4	0	0:0.99963065; 1:3.69346214E-4	0
<i>Carex vulpina</i> L.	0:0.99708067; 1:0.00291933	0	0:0.95370175; 1:0.04629825	0	0:0.69744928; 1:0.30255072	0 1
<i>Cyperus fuscus</i> L.	0:0.99996935; 1:3.06529363E-5	0	0:0.00274523; 1:0.99725477	1	0:2.65177297E-4; 1:0.99973482	1
<i>Cyperus glaber</i> L.	0:0.99980477; 1:1.95234742E-4	0	0:0.99340181; 1:0.00659819	0	0:0.95075819; 1:0.04924181	0
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	0:0.99999940; 1:5.97075965E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081800E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901604E-5	0
<i>Cyperus hamulosus</i> (M. Bieb.) S.S. Hooper	0:0.99999940; 1:5.97075999E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081822E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901617E-5	0
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Eleocharis klingei</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	0:0.99675589; 1:0.00324411	0	0:1.912964297E-4; 1:0.99980870	1	0:1.29827501E-4; 1:0.99987017	1
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer	0:0.99999866; 1:1.34404517E-6	0	0:0.99992686; 1:7.31449544E-5	0	0:0.99994706; 1:5.29357335E-5	0
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Juncellus panonicus</i> (Jacq.) C.B. Clarke	0:9.73793592E-5; 1:0.99990262	1	0:0.41989487; 1:0.58010513	0 1	0:0.99884526; 1:0.00115474	0
<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) Clarke	0:0.99614092; 1:0.00385908	0	0:0.94411252; 1:0.05588748	0	0:0.29134777; 1:0.70865223	0
<i>Schoenoplectus halophilus</i> Papch. et Laktionov	0:0.99999961; 1:3.89078009E-7	0	0:0.99997719; 1:2.28129752E-5	0	0:0.99998092; 1:1.90841902E-5	0
<i>Schoenoplectus hippolyti</i> (V. Krecz.) V. Krecz.	0:0.99999940; 1:5.97075999E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081822E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901617E-5	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.999977799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla	0:0.99999052; 1:9.482623296E-6	0	0:0.65924953; 1:0.34075047	0 1	0:2.60996266E-4; 1:0.99973900	1
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	0:0.99993994; 1:6.00566354E-5	0	0:0.99886987; 1:0.00113013	0	0:0.99936426; 1:6.357377996E-4	0
<i>Schoenoplectus triquetar</i> (L.) Palla	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	0:0.90273753; 1:0.09726247	0	0:0.00792462; 1:0.99207538	1	0:0.99898463; 1:0.00101537	0
<i>Scirpus kasachstanicus</i> Dobroch.	0:0.99998612; 1:1.38838214E-5	0	0:0.99938881; 1:6.11188871E-4	0	0:0.99964309; 1:3.56907144E-4	0
<i>Scirpus litoralis</i> Schrad.	0:0.99998612; 1:1.38838223E-5	0	0:0.99938881; 1:6.11188908E-4	0	0:0.99964309; 1:3.56907163E-4	0
<i>Lemma gibba</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Lemma minor</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Staurogeton trisulcus</i> (L.) Schur.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Juncus articulatus</i> L.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Juncus atratus</i> Krock.	0:0.99999948; 1:5.174588197E-7	0	0:0.91988515; 1:0.08011485	0	0:0.99997584; 1:2.41611499E-5	0
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	1	1	1	1	1	1
<i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr. ex Billot	0:0.99675589; 1:0.00324411	0	0:1.91296408E-4; 1:0.99980870	1	0:1.29827488E-4; 1:0.99987017	1
<i>Juncus soranthus</i> Schrenk.	0:0.99999944; 1:5.61935506E-7	0	0:0.90435693; 1:0.09564307	0	0:0.99997414; 1:2.58627568E-5	0
<i>Allium angulosum</i> L.	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. fil.	0:0.99996705; 1:3.29520817E-5	0	0:0.00721607; 1:0.99278393	1	0:0.96711671; 1:0.03288329	0
<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	0:0.99999965; 1:3.47878286E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751341E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Ornithogalum fischerianum</i> Krasch.	0:0.99981297; 1:1.87027374E-4	0	0:0.01070231; 1:0.98929769	1	0:0.95115306; 1:0.04884694	0
<i>Ornithogalum kochii</i> Parl.	0:0.99999948; 1:5.17458993E-7	0	0:0.91988514; 1:0.08011486	0	0:0.99997584; 1:2.41611565E-5	0
<i>Iris halophila</i> Pall.	0:0.99998429; 1:1.57070542E-5	0	0:0.99933719; 1:6.62808533E-4	0	0:0.02442029; 1:0.97557971	1
<i>Iris pseudacorus</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Salix alba</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Salix alba</i> L. f. <i>coerulea</i> Koch	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Salix caspica</i> Pall.	0:2.92001133E-5; 1:0.999970799	1	0:0.00115599; 1:0.99884401	1	0:0.03182124; 1:0.96817876	1
<i>Salix cinerea</i> L.	0:0.9999965; 1:3.47878322E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751360E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Salix fursaei</i> Mavrodiev	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	0:0.99999600; 1:3.99865224E-6	0	0:0.999982396; 1:1.76037934E-5	0	0:0.99998492; 1:1.50815595E-5	0
<i>Salix rossica</i> Nasarow	0:0.99999519; 1:4.80698080E-6	0	0:0.99953671; 1:4.63290192E-4	0	0:1.49811895E-4; 1:0.99985019	1
<i>Salix triandra</i> L.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Salix serotina</i> Pall.	0:0.99999519; 1:4.80698080E-6	0	0:0.99953671; 1:4.63290192E-4	0	0:1.49811895E-4; 1:0.99985019	1
<i>Salix vinogradovii</i> A. Skvorts.	0:0.99999965; 1:3.46318590E-7	0	0:0.99997951; 1:2.04912633E-5	0	0:0.00872109; 1:0.99127891	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Urtica pubescens</i> Ledeb.	0:0.99998553; 1:1.44739606E-5	0	0:0.99936246; 1:6.37537677E-4	0	0:0.99963065; 1:3.69346214E-4	0
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarb.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Persicaria lanata</i> (Roxb.) Tzvel.	0:0.99999959; 1:4.10749751E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763071E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607135E-5	0
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarb.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Rumex acetoselloides</i> Bal.	0:0.99999519; 1:4.80698080E-6	0	0:0.99953671; 1:4.63290192E-4	0	0:1.49811895E-4; 1:0.99985019	1
<i>Rumex confertus</i> Willd.	0:0.99999965; 1:3.46318590E-7	0	0:0.99997951; 1:2.04912633E-5	0	0:0.00872109; 1:0.99127891	1
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Rumex maritimus</i> L.	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Rumex marschallianus</i> Reich.	0:0.99958867; 1:4.11333084E-4	0	0:0.01547422; 1:0.98452578	1	0:0.99417506; 1:0.00582494	0
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	1	1	1	1	1	1
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.	0:0.99997868; 1:2.13219245E-5	0	0:0.99860799; 1:0.00139201	0	0:5.08565960E-4; 1:0.99949143	1
<i>Rumex ucranicus</i> Fisch. ex Spreng.	0:0.99997868; 1:2.13219245E-5	0	0:0.99860799; 1:0.00139201	0	0:5.08565960E-4; 1:0.99949143	1
<i>Atriplex intracracontinentalis</i> Sukhor.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Blitum glaucum</i> (L.) W. D. J. Koch	1	1	1	1	1	1
<i>Blitum rubrum</i> (L.) Reichenb.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Cheporodium polypernum</i> L.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	0:0.00150362; 1:0.99849638	1	0:0.99924501; 1:7.54994582E-4	0	0:0.99955501; 1:4.44994260E-4	0
<i>Petrosimonia brachyphylla</i> (Bunge) Iljin	1	1	1	1	1	1
<i>Petrosimonia glaucescens</i> (Bunge) Iljin	0:6.51939559E-5; 1:0.99993481	1	0:0.00298395; 1:0.99701605	1	0:0.99870088; 1:0.00129912	0
<i>Petrosimonia monandra</i> (Pall.) Bunge	0:4.10749725E-7; 1:0.99999959	1	0:2.39763057E-5; 1:0.99997602	1	0:1.99607125E-5; 1:0.99998004	1
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall.) Litv.	0:2.84838917E-5; 1:0.99997152	1	0:0.00113056; 1:0.99886944	1	0:0.97129927; 1:0.02870073	0
<i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk	0:3.67107635E-4; 1:0.99963289	1	0:0.00937432; 1:0.99062568	1	0:0.93799092; 1:0.06200908	0 1
<i>Salicornia heterantha</i> Beer et Demina	0:0.99998612; 1:1.38838214E-5	0	0:0.99938881; 1:6.11188871E-4	0	0:0.99964309; 1:3.56907144E-4	0
<i>Salicornia perennans</i> Willd.	0:2.84838917E-5; 1:0.99997152	1	0:0.00113056; 1:0.99886944	1	0:0.97129927; 1:0.02870073	0
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	0:9.695732099E-4; 1:0.99903043	1	0:0.97474645; 1:0.02525355	0	0:0.92037256; 1:0.07962744	0
<i>Suaeda corniculata</i> (C.A. Mey.) Bunge	0:0.99986428; 1:1.35715553E-4	0	0:0.99685388; 1:0.00314612	0	0:0.99828794; 1:0.00171206	0
<i>Suaeda linifolia</i> Pall.	0:0.99999600; 1:3.99865177E-6	0	0:0.999982396; 1:1.76037901E-5	0	0:0.99998492; 1:1.50815569E-5	0
<i>Suaeda salsa</i> (L.) Pall.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Mollugo cerviana</i> (L.) Ser.	0:0.99979118; 1:2.08824296E-4	0	0:0.99495066; 1:0.00504934	0	0:0.04635641; 1:0.95364359	1
<i>Spergula arvensis</i> L.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss.	0:0.99999964; 1:3.60638413E-7	0	0:0.99997862; 1:2.137725495E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201110E-5	0
<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.	0:0.99978437; 1:2.15627893E-4	0	0:0.01250512; 1:0.98749488	1	0:0.99632389; 1:0.00367611	0
<i>Spergularia salina</i> J. et C. Presl	1	1	1	1	1	1
<i>Cerastium holosteooides</i> Fries	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Nelumbo caspica</i> (Fisch. ex. DC.) Fisch.	0:0.99999940; 1:5.970759998E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081822E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901617E-5	0
<i>Nymphaea alba</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum kossinski</i> Kuzen.	0:0.99998612; 1:1.38838214E-5	0	0:0.99938881; 1:6.11188871E-4	0	0:0.99964309; 1:3.56907144E-4	0
<i>Ceratophyllum platyacanthum</i> Cham.	0:0.99999866; 1:1.34404517E-6	0	0:0.99992686; 1:7.31449544E-5	0	0:0.99994706; 1:5.29357335E-5	0
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapjeg.	0:0.99976552; 1:2.34475208E-4	0	0:0.597196296; 1:0.40280370	0	0:0.996039496; 1:0.00396050	0
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	0:0.99996705; 1:3.29520782E-5	0	0:0.00721607; 1:0.99278393	1	0:0.96711671; 1:0.03288329	0
<i>Batrachium confervoides</i> Fries	0:0.99999959; 1:4.10749751E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763071E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607135E-5	0
<i>Batrachium kauffmannii</i> (Clerc) Krecz.	0:0.99999959; 1:4.10749725E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763057E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607125E-5	0
<i>Batrachium rionii</i> (Lagger) Nym.	0:0.99978276; 1:2.17243679E-4	0	0:0.01128271; 1:0.98871729	1	0:0.99707389; 1:0.00292611	0
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Buschia lateriflora</i> (DC.) Ovcz.	0:0.99995861; 1:4.138974095E-5	0	0:0.00616207; 1:0.99383793	1	0:0.99960584; 1:3.94162894E-4	0
<i>Myosurus minimus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus lingua</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Ranunculus meyerianus</i> Rupr.	0:0.99999925; 1:7.54906812E-7	0	0:0.99995839; 1:4.16143565E-5	0	0:0.79952205; 1:0.20047795	0
<i>Ranunculus repens</i> L.	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.999977799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Thalictrum flavum</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Thalictrum minus</i> L.	0:0.99981545; 1:1.84551514E-4	0	0:0.01064088; 1:0.98935912	1	0:0.04429493; 1:0.95570507	1
<i>Thalictrum simplex</i> L.	0:0.99997519; 1:2.48130348E-5	0	0:0.00426854; 1:0.99573146	1	0:5.76725510E-4; 1:0.99942327	1
<i>Bunias cochlearioides</i> Murr.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Cardamine impatiens</i> L.	0:0.99997868; 1:2.13219245E-5	0	0:0.99860799; 1:0.00139201	0	0:5.08565960E-4; 1:0.99949143	1
<i>Cardamine parviflora</i> L.	0:0.99997868; 1:2.13219245E-5	0	0:0.99860799; 1:0.00139201	0	0:5.08565960E-4; 1:0.99949143	1
<i>Lepidium crassifolium</i> Waldst. et Kit.	0:0.85834580; 1:0.141654198	0 1	0:0.99964702; 1:3.52982276E-4	0	0:0.99977508; 1:2.24919760E-4	0
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Bess.	0:0.99986071; 1:1.39289093E-4	0	0:0.99675311; 1:0.00324689	0	0:0.998235299; 1:0.00176470	0
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Rorippa prolifera</i> (Heuff) Neilr.	0:0.99999940; 1:5.97075965E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081800E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901604E-5	0
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess.	0:0.99998612; 1:1.38838223E-5	0	0:0.99938881; 1:6.11188908E-4	0	0:0.99964309; 1:3.56907163E-4	0
<i>Rorippa wolgensis</i> Fursaev ex Laktionov et Mavrodiev	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.99988595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	0:0.99999940; 1:5.97075965E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081800E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901604E-5	0
<i>Tillaea vaillantii</i> Willd.	0:0.99995861; 1:4.13897413E-5	0	0:0.00616207; 1:0.99383793	1	0:0.99960584; 1:3.94162898E-4	0
<i>Potentilla bifurca</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Potentilla supina</i> L.	0:0.99675589; 1:0.00324411	0	0:1.912964297E-4; 1:0.99980870	1	0:1.29827501E-4; 1:0.99987017	1
<i>Astragalus contortuplicatus</i> L.	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Glycyrrhiza foetidissima</i> Tausch.	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.999977799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Euphorbia palustris</i> L.	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.999977799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Callitriche fimbriata</i> (Schotsman) Tzvelev	0:0.99999876; 1:1.23648957E-6	0	0:0.003872697; 1:0.99612730	1	0:0.99995056; 1:4.94413379E-5	0
<i>Callitriche palustris</i> L.	0:0.99999876; 1:1.23648957E-6	0	0:0.003872697; 1:0.99612730	1	0:0.99995056; 1:4.94413379E-5	0
<i>Callitriche transvolgensis</i> Tzvelev	0:0.99999876; 1:1.23648957E-6	0	0:0.003872697; 1:0.99612730	1	0:0.99995056; 1:4.94413379E-5	0
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	0:0.99995861; 1:4.13897413E-5	0	0:0.00616207; 1:0.99383793	1	0:0.99960584; 1:3.94162898E-4	0
<i>Elatine hungarica</i> Moesz	0:0.99983989; 1:1.60110899E-4	0	0:0.00998239; 1:0.99001761	1	0:0.99792714; 1:0.00202786	0
<i>Elatine hydropiper</i> L.	0:0.99999052; 1:9.482623296E-6	0	0:0.65924953; 1:0.34075047	0 1	0:2.60996266E-4; 1:0.99973900	1
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	0:0.96486126; 1:0.03513874	0	0:0.82044060; 1:0.179559399	0	0:0.72989418; 1:0.27010582	1
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	0:0.99997293; 1:2.70701068E-5	0	0:0.99964509; 1:3.54914159E-4	0	0:0.99977552; 1:2.24480535E-4	0
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	0:0.99997293; 1:2.70701068E-5	0	0:0.99964509; 1:3.54914159E-4	0	0:0.99977552; 1:2.24480535E-4	0
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	0:0.99995861; 1:4.138974095E-5	0	0:0.00616207; 1:0.99383793	1	0:0.99960584; 1:3.94162894E-4	0
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Lythrum thesioides</i> Bieb	0:0.99999944; 1:5.61935506E-7	0	0:0.90435693; 1:0.09564307	0	0:0.99997414; 1:2.58627568E-5	0
<i>Lythrum thymifolia</i> L.	0:0.99999944; 1:5.61935506E-7	0	0:0.90435693; 1:0.09564307	0	0:0.99997414; 1:2.58627568E-5	0
<i>Lythrum tomentosum</i> DC.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Lythrum tribRACTEATUM</i> Salzm. ex Spreng.	0:0.99919749; 1:8.02508173E-4	0	0:0.02219382; 1:0.97780618	1	0:0.07390176; 1:0.92609824	1
<i>Lythrum virgatum</i> L.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1

1	2	3	4	5	6	7
<i>Middendorfia borysthenica</i> (Bieb ex. Scrank) Trautv.	0:0.99995861; 1:4.13897413E-5	0	0:0.00616207; 1:0.99383793	1	0:0.99960584; 1:3.94162898E-4	0
<i>Peplis alternifolia</i> Bieb.	0:0.99999944; 1:5.61935506E-7	0	0:0.90435693; 1:0.09564307	0	0:0.99997414; 1:2.58627568E-5	0
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0:0.99997920; 1:2.07984401E-5	0	0:0.99941635; 1:5.83649931E-4	0	0:1.56937328E-4; 1:0.99984306	1
<i>Epilobium palustre</i> L.	0:0.99999066; 1:9.34228701E-6	0	0:0.99915454; 1:8.45464927E-4	0	0:2.57830268E-4; 1:0.99974217	1
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	0:0.99997868; 1:2.13219245E-5	0	0:0.99860799; 1:0.00139201	0	0:5.08565960E-4; 1:0.99949143	1
<i>Trapa astrachanica</i> (Fler.) N. Wint.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Trapa caspica</i> V.Vassil.	0:0.99999866; 1:1.34404505E-6	0	0:0.99992686; 1:7.31449483E-5	0	0:0.99994706; 1:5.29357295E-5	0
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	0:0.99996935; 1:3.06529363E-5	0	0:0.00274523; 1:0.99725477	1	0:2.65177297E-4; 1:0.99973482	1
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	0:0.99998553; 1:1.44739606E-5	0	0:0.99936246; 1:6.37537677E-4	0	0:0.99963065; 1:3.69346214E-4	0
<i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin	0:0.99998964; 1:1.03554871E-5	0	0:0.999099397; 1:9.00602735E-4	0	0:2.80529123E-4; 1:0.99971947	1
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Oenanthe silaifolia</i> Bieb.	0:0.99999959; 1:4.10749751E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763071E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607135E-5	0
<i>Sium latifolium</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Sium sisaroides</i> DC.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Glaux maritima</i> L.	0:0.99999965; 1:3.47878286E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751341E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	0:0.99997519; 1:2.48130348E-5	0	0:0.00426854; 1:0.99573146	1	0:5.76725510E-4; 1:0.99942327	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Limonium caspium</i> (Willd.) Gams	0:0.99997293; 1:2.70701063E-5	0	0:0.99964509; 1:3.54914151E-4	0	0:0.99977552; 1:2.24480531E-4	0
<i>Centaureum mejeri</i> (Bunge) Druce	0:0.99893914; 1:0.00106086	0	0:0.97794623; 1:0.02205377	0	0:0.91209729; 1:0.08790271	0
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	0:0.99986428; 1:1.35715553E-4	0	0:0.99685388; 1:0.00314612	0	0:0.99828794; 1:0.00171206	0
<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch	0:0.99999940; 1:5.970759998E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081822E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901617E-5	0
<i>Convolvulus persicus</i> L.	0:0.99999959; 1:4.10749751E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763071E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607135E-5	0
<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	0:0.99999066; 1:9.34228701E-6	0	0:0.99915454; 1:8.45464927E-4	0	0:2.57830268E-4; 1:0.99974217	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.	0:0.99999066; 1:9.34228694E-6	0	0:0.99915454; 1:8.45464923E-4	0	0:2.57830266E-4; 1:0.99974217	1
<i>Trigonotis pedicularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore.	0:0.99999964; 1:3.60638444E-7	0	0:0.99997862; 1:2.13772566E-5	0	0:0.99998208; 1:1.79201123E-5	0
<i>Glechoma hederacea</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0:3.99865224E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037934E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815595E-5; 1:0.99998492	1
<i>Lycopus exaltatus</i> L. fil.	1	1	1	1	1	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	0:0.99978768; 1:2.12323526E-4	0	0:2.22001820E-5; 1:0.99997799	1	0:1.86411294E-5; 1:0.99998136	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Mentha micrantha</i> (Benth.) Litv.	0:0.99983989; 1:1.60110899E-4	0	0:0.00998239; 1:0.99001761	1	0:0.99792714; 1:0.00207286	0
<i>Scutellaria dubia</i> Taliev et Sirj.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Stachys palustris</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Stachys wolgensis</i> Wilensky	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876728E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Solanum persicum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	0:0.99998553; 1:1.44739606E-5	0	0:0.99936246; 1:6.37537677E-4	0	0:0.99963065; 1:3.69346214E-4	0
<i>Gratiola officinalis</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Limosella aquatica</i> L.	0:0.99981052; 1:1.89480269E-4	0	0:0.00941861; 1:0.99058139	1	0:0.00251056; 1:0.99748944	1
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borb.	0:0.99999066; 1:9.34228701E-6	0	0:0.99915454; 1:8.45464927E-4	0	0:2.57830268E-4; 1:0.99974217	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Veronica anagaloides</i> Guss.	0:0.99999968; 1:3.15623074E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404603E-4	0	0:1.60420884E-5; 1:0.99998396	1
<i>Veronica tenuis</i> Ledeb.	0:0.99999940; 1:5.97075965E-7	0	0:0.99995869; 1:4.13081800E-5	0	0:0.99997281; 1:2.71901604E-5	0
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Plantago intermedia</i> (DC.) Arcang.	0:0.99996935; 1:3.06529363E-5	0	0:0.00274523; 1:0.99725477	1	0:2.65177297E-4; 1:0.999973482	1
<i>Plantago tenuiflora</i> Waldst. et Kit.	0:0.99981545; 1:1.84551505E-4	0	0:0.01064088; 1:0.98935912	1	0:0.0429493; 1:0.95570507	1
<i>Galium palustre</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Galium physocarpum</i> Ledeb.	0:0.99997868; 1:2.13219234E-5	0	0:0.99860799; 1:0.00139201	0	0:5.08565939E-4; 1:0.99949143	1
<i>Galium rubroides</i> L.	0:0.99999519; 1:4.80698080E-6	0	0:0.99953671; 1:4.63290192E-4	0	0:1.49811895E-4; 1:0.99985019	1
<i>Galium saturejifolium</i> Trev.	0:0.99998553; 1:1.44739606E-5	0	0:0.99936246; 1:6.37537677E-4	0	0:0.99963065; 1:3.69346214E-4	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	0:0.00796367; 1:0.99203633	1	0:0.02454217; 1:0.97545783	1	0:0.01384797; 1:0.98615203	1
<i>Bidens cernua</i> L.	0:0.99999959; 1:4.10749725E-7	0	0:0.99997602; 1:2.39763057E-5	0	0:0.99998004; 1:1.99607125E-5	0
<i>Bidens radiata</i> Thuill.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Bidens tripariita</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	0:3.99865177E-6; 1:0.99999600	1	0:1.76037901E-5; 1:0.999982396	1	0:1.50815569E-5; 1:0.99998492	1
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	0:0.99999066; 1:9.34228694E-6	0	0:0.99915454; 1:8.45464923E-4	0	0:2.57830266E-4; 1:0.99974217	1
<i>Gnaphalium rossicum</i> Kirp.	0:0.99999965; 1:3.47878322E-7	0	0:0.99997942; 1:2.05751360E-5	0	0:0.99035151; 1:0.00964849	0
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (L.) Opiz.	0:0.99991035; 1:8.96477472E-5	0	0:0.99746066; 1:0.00253934	0	0:0.00104465; 1:0.99895535	1
<i>Inula britannica</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Inula caspica</i> Blum ex Ledeb.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Parnica septentrionalis</i> (Serg.) Botsch.	0:0.99999968; 1:3.15623065E-7	0	0:0.999888595; 1:1.11404601E-4	0	0:1.60420880E-5; 1:0.99998396	1
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	0:0.99986909; 1:1.30914009E-4	0	0:0.99637413; 1:0.00362587	0	0:0.00164149; 1:0.99835851	1
<i>Senecio andrzejewskiyi</i> Tzvel.	0:0.99998964; 1:1.03554863E-5	0	0:0.999099397; 1:9.00602692E-4	0	0:2.80529106E-4; 1:0.99971947	1
<i>Senecio grandidentatus</i> Ledeb.	0:0.99999519; 1:4.80698080E-6	0	0:0.99953671; 1:4.63290192E-4	0	0:1.49811895E-4; 1:0.99985019	1
<i>Senecio jacobaea</i> L.	0:0.99999946; 1:5.36214798E-7	0	0:6.65876727E-4; 1:0.99933412	1	0:2.48809988E-5; 1:0.99997512	1
<i>Senecio tataricus</i> Less.	0:0.99999965; 1:3.46318590E-7	0	0:0.99997951; 1:2.04912633E-5	0	0:0.00872109; 1:0.99127891	1
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc.	0:1.58120979E-4; 1:0.99984188	1	0:0.00506305; 1:0.99493695	1	0:0.95366979; 1:0.04633021	0
<i>Tussilago farfara</i> L.	0:0.99999600; 1:3.99865224E-6	0	0:0.999982396; 1:1.76037934E-5	0	0:0.99998492; 1:1.50815595E-5	0
Таксон	14*\ML	14*\MP	20*\ML	20*\MP	19*\ML	19*\MP
<i>Equisetum arvense</i> L.	0:7.73295669E-7; 1:0.99999923	1	0:0.90517088; 1:0.09482912	0	0:0.77774965; 1:0.22225035	0
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	0:0.99999997; 1:2.61254625E-8	0	0:0.99668276; 1:0.00331724	0	0:0.99627144; 1:0.00372856	0
<i>Equisetum palustre</i> L.	0:0.999999997; 1:2.30250657E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315699E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455685E-4	0
<i>Hippochaete ramosissima</i> (Desf.) Boern.	1	1	1	1	1	1
<i>Marsilea aegyptiaca</i> Willd.	0:0.99999244; 1:7.56240533E-6	0 1	0:0.51786555; 1:0.48213445	0 1	0:0.56088702; 1:0.43911298	0 1
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	0:5.54795511E-8; 1:0.99999994	1	0:0.10227845; 1:0.89772155	1	0:0.04312690; 1:0.956873096	1
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	0:0.99999282; 1:7.18183978E-6	0	0:0.52368061; 1:0.47631939	0	0:0.51956411; 1:0.48043589	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	0:1.17639105E-5; 1:0.99998824	1	0:0.49692160; 1:0.503078398	1	0:0.49750057; 1:0.50249943	1
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Typha australis</i> Schumacher et Thonning	0:0.99999993; 1:7.16553165E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Typha austro-orientalis</i> Mavrodiev	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Typha caspica</i> Pobed.	0:0.99999993; 1:7.16553165E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Typha domingensis</i> Pers.	0:0.99999986; 1:1.42507008E-7	0	0:0.62984165; 1:0.37015835	0 1	0:0.64411893; 1:0.35588107	0 1
<i>Typha latifolia</i> L.	0:1.17640051E-5; 1:0.99998824	1	0:0.49692173; 1:0.50307827	1	0:0.49750068; 1:0.50249932	1
<i>Typha tichomirovii</i> Mavrodiev	0:0.99999838; 1:1.61624716E-6	0	0:0.56596868; 1:0.43403132	0 1	0:0.58768648; 1:0.41231352	0 1
<i>Sparganium emersum</i> Rehm.	0:0.99999980; 1:1.96318726E-7	0	0:0.99978154; 1:2.18455640E-4	0	0:0.99976049; 1:2.39509481E-4	0
<i>Sparganium erectum</i> L.	0:2.34173834E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00430754; 1:0.99569246	1	0:0.00540566; 1:0.99459434	1
<i>Sparganium microcarpum</i> (K.G. Neumann) Raunk.	0:0.999999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Sparganium neglectum</i> Beeby	0:0.99999984; 1:1.63696658E-7	0	0:0.56965704; 1:0.43034296	0 1	0:0.59474448; 1:0.40525552	0 1
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	0:0.99999980; 1:1.96318726E-7	0	0:0.99978154; 1:2.18455640E-4	0	0:0.99976049; 1:2.39509481E-4	0
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Potamogeton bififormis</i> Hahstr.	0:0.99999997; 1:2.30250639E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315679E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455664E-4	0
<i>Potamogeton crispus</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Potamogeton heterophyllus</i> Schreb.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Potamogeton longifolius</i> J. Gay	0:1.0; 1:9.37249830E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.99222976; 1:0.00777024	0
<i>Potamogeton lucens</i> L.	0:9.07949275E-9; 1:0.999999999	1	0:0.00344473; 1:0.99655527	1	0:0.00382777; 1:0.99612723	1
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch	0:0.999998295; 1:1.70498501E-6	0	0:0.51720243; 1:0.48279757	0 1	0:0.56027030; 1:0.439729695	0 1
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Potamogeton sarmaticus</i> Maemets.	0:0.99954102; 1:4.58975582E-4	0	0:0.5; 1:0.5	0	0:0.5; 1:0.5	0
<i>Potamogeton skvortsovii</i> Klinkova	0:0.999999997; 1:2.30250639E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315679E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455664E-4	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schlecht.	0:0.999999997; 1:2.30250639E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315679E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455664E-4	0
<i>Stuckenia mongolica</i> (A. Benn.) Klinkova	0:1.0; 1:7.88881347E-10	0	0:0.96591204; 1:0.03408796	0	0:0.99405293; 1:0.00594707	0
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Borner	1	1	1	1	1	1
<i>Ruppia brachypus</i> J. Gay	0:1.0; 1:7.88881206E-10	0	0:0.96591204; 1:0.03408796	0	0:0.99405293; 1:0.00594707	0
<i>Ruppia maritima</i> L.	0:0.99999998; 1:1.97871622E-8	0	0:0.90503642; 1:0.09496358	0	0:0.96534214; 1:0.03465786	0
<i>Aithenia orientalis</i> (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera	0:0.99999998; 1:1.97871629E-8	0	0:0.90503642; 1:0.09496358	0	0:0.96534214; 1:0.03465786	0
<i>Zannichellia pedunculata</i> Reichenb.	0:0.99999936; 1:6.43280476E-7	0	0:0.31170508; 1:0.68829492	1	0:0.61401154; 1:0.38598846	0
<i>Zannichellia repens</i> Boenn.	0:1.52287979E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00421205; 1:0.99578795	1	0:0.00492163; 1:0.99507837	1
<i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Najas aculeolata</i> (Tzvelev) A.V. Grebenjuk	0:1.0; 1:7.88881347E-10	0	0:0.96591204; 1:0.03408796	0	0:0.99405293; 1:0.00594707	0
<i>Najas major</i> All.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Najas marina</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Triglochin maritimum</i> L.	0:1.0; 1:3.33823793E-10	0	0:0.99981127; 1:1.88727651E-4	0	0:0.99979337; 1:2.06627385E-4	0
<i>Triglochin palustre</i> L.	0:0.99999998; 1:2.47162343E-8	0	0:0.87691521; 1:0.12308479	0	0:0.95487861; 1:0.04512139	0
<i>Alisma bjoerkqvistii</i> Tzvel.	0:0.99999997; 1:2.96036604E-8	0	0:0.99337162; 1:0.00662838	0	0:0.992051297; 1:0.00794870	0
<i>Alisma juzepczukii</i> Tzvel.	0:0.99999988; 1:1.19895848E-7	0	0:0.837775198; 1:0.16222480	0	0:0.91673461; 1:0.08326539	0
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	1	1	1	1	1	1
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	0:0.99999887; 1:1.13464386E-6	0	0:0.58571993; 1:0.41428007	0	0:0.68683445; 1:0.31316555	0
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Butomus junceus</i> Turcz.	0:0.99999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Butomus umbellatus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Agrostis albida</i> Trin.	1	1	1	1	1	1
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	0:1.84593723E-8; 1:0.999999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99655929	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	1	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	0:3.513997298E-7; 1:0.99999965	1	0:0.72251292; 1:0.27748708	0	0:0.34804391; 1:0.65195609	1
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	0:2.34483686E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00441719; 1:0.99558281	1	0:0.00551356; 1:0.99448644	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	0:5.81304680E-7; 1:0.99999942	1	0:0.69128870; 1:0.308711299	0	0:0.38045453; 1:0.61954547	1
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	1	1	1	1	1	1
<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvel. et Probatova	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1	0:0.97182179; 1:0.02817821	0	0:0.89803425; 1:0.10196575	0
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	1	1	1	1	1	1
<i>Calamagrostis dubia</i> Bunge	0:3.36641221E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	1	1	1	1	1	1
<i>Calamagrostis glomerata</i> Boiss et Buhse	0:0.99999984; 1:1.63696658E-7	0	0:0.56965704; 1:0.43034296	0 1	0:0.59474448; 1:0.40525552	0 1
<i>Calamagrostis koibalensis</i> Reverd.	0:0.999999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Calamagrostis macrolepis</i> Litv.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. fil.) Koel.	0:3.36641221E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Catabrosa pseudocitroides</i> (Herrm.) Tzvel.	0:5.54795513E-8; 1:0.99999994	1	0:0.10227845; 1:0.89772155	1	0:0.04312690; 1:0.956873096	1
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidel	0:0.999999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.	0:1.96318726E-7; 1:0.99999980	1	0:2.18455640E-4; 1:0.99978154	1	0:2.39509481E-4; 1:0.99976049	1
<i>Crypsis acuminata</i> Trin.	0:0.999999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Pill. et Mitt.) Schrad.	1	1	1	1	1	1
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	1	1	1	1	1	1
<i>Diandroglossa diarrhena</i> (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry	0:3.08696672E-7; 1:0.99999969	1	0:0.76647978; 1:0.23352022	0	0:0.32810842; 1:0.67189158	0 1
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muehl.	0:0.999999998; 1:1.62726826E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Echinochloa tzvelevii</i> Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz	0:3.36641227E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Elytrigia pontica</i> (Podpera) Holub	0:0.99999993; 1:6.51982919E-8	0	0:0.96304613; 1:0.03695387	0	0:0.90988039; 1:0.09011961	0
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	1	1	1	1	1	1
<i>Eriochloa succinata</i> (Trin.) Kunth.	0:3.74983065E-8; 1:0.99999996	1	0:0.01016228; 1:0.98983772	1	0:0.01173538; 1:0.98826462	1
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth.	0:0.99999993; 1:7.16553144E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth	0:3.36641221E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	0:3.36641227E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Hierochloa repens</i> (Host) P. Beauv.	0:3.36641227E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Hierochloa stepporum</i> P. Smirn.	0:1.52287979E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00421205; 1:0.99578795	1	0:0.00492163; 1:0.99507837	1
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.	0:3.36641227E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites flavescens</i> (Cust.) Hegetschw.	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites stenophyllus</i> (Boiss.) Rouy	0:6.60122485E-6; 1:0.999993398	1	0:0.42480252; 1:0.57519748	1	0:0.32717828; 1:0.67282172	1
<i>Poa klokovii</i> Tzvel.	0:3.36641227E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Poa palustris</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Poa trivialis</i> L.	0:3.513997298E-7; 1:0.99999965	1	0:0.72251292; 1:0.27748708	0	0:0.34804391; 1:0.65195609	1
<i>Puccinellia bilykiana</i> Klok.	0:1.0; 1:7.88881206E-10	0	0:0.96591204; 1:0.03408796	0	0:0.99405293; 1:0.00594707	0
<i>Puccinellia chilochloa</i> (Krecz.) Krecz. ex Czer.	0:0.99999986; 1:1.42507008E-7	0	0:0.62984165; 1:0.37015835	0 1	0:0.64411893; 1:0.35588107	0 1
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	0:1.96318726E-7; 1:0.99999980	1	0:2.18455640E-4; 1:0.99978154	1	0:2.39509481E-4; 1:0.99976049	1
<i>Puccinellia dolicholepis</i> V. Krecz.	0:0.99999923; 1:7.73295663E-7	0	0:0.09482911; 1:0.90517089	1	0:0.22225034; 1:0.77774966	1
<i>Puccinellia fominitii</i> Bilyk	0:1.0; 1:7.88881347E-10	0	0:0.96591204; 1:0.03408796	0	0:0.99405293; 1:0.00594707	0
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	0:1.96318726E-7; 1:0.99999980	1	0:2.18455640E-4; 1:0.99978154	1	0:2.39509481E-4; 1:0.99976049	1
<i>Puccinellia macropus</i> (Krecz.) Pavl	0:0.99999984; 1:1.61282463E-7	0	0:0.96157414; 1:0.03842586	0	0:0.95638350; 1:0.043616496	0
<i>Puccinellia sclerodes</i> (Krecz.) Czer.	0:0.99999984; 1:1.61282456E-7	0	0:0.96157414; 1:0.03842586	0	0:0.95638351; 1:0.04361649	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Puccinellia tenuissima</i> Litv. ex V. Krez.	0:0.999999998; 1:1.62726826E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Puccinellia vitalii</i> Yu. Alexeev et A. Laktionov et N. Tzvelev	0:0.999999998; 1:2.47521552E-8	0	0:0.98043927; 1:0.01956073	0	0:0.93984081; 1:0.06015919	0
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	0:0.99999379; 1:6.20813520E-6	0 1	0:0.808437896; 1:0.19156210	0	0:0.73260414; 1:0.26739586	0 1
<i>Zingeria biebersteiniana</i> (Claus) P.Smim.	0:1.0; 1:7.671750695E-10	0	0:0.99966484; 1:3.35161873E-4	0	0:0.99962389; 1:3.76113507E-4	0
<i>Bolboschoenus glauca</i> (Lam.) S. G. Smith	1	1	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold et al.	0:0.999999998; 1:1.62726826E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall.	1	1	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (Fr. Schmidt) Egor.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Bolboschoenus popovii</i> Egor.	0:0.99999368; 1:6.31546070E-6	0	0:0.54690062; 1:0.45309938	0	0:0.58862157; 1:0.41137843	0
<i>Carex acuta</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Carex bohemia</i> Schreb.	0:6.54723005E-6; 1:0.99999345	0 1	0:0.59382772; 1:0.40617228	0	0:0.499121997; 1:0.50087800	0
<i>Carex colchica</i> J.Gay	0:0.99999997; 1:2.61254625E-8	0	0:0.99668276; 1:0.00331724	0	0:0.99627144; 1:0.00372856	0
<i>Carex diluta</i> Bieb.	0:0.99999993; 1:6.573291799E-8	0	0:0.98707093; 1:0.01292907	0	0:0.98438358; 1:0.01561642	0
<i>Carex hordeistichos</i> Vill.	0:0.999999998; 1:1.62726826E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	1	1	1	1	1	1
<i>Carex otrubae</i> Podp.	0:0.999999997; 1:2.30250639E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315679E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455664E-4	0
<i>Carex praecox</i> Schreb.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	0:1.0; 1:9.37249892E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.99222976; 1:0.00777024	0
<i>Carex riparia</i> Curt.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Carex secalina</i> Willd.ex Wahlenb.	0:6.03167980E-6; 1:0.99999397	0 1	0:0.32936331; 1:0.67063669	0 1	0:0.24333906; 1:0.75666094	0 1
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	1	1	1	1	1	1
<i>Carex supina</i> Wahlenb.	0:0.99999988; 1:1.21521815E-7	0	0:0.95396857; 1:0.04603143	0	0:0.89301636; 1:0.10698364	0
<i>Carex vesicaria</i> L.	0:0.99999984; 1:1.63696658E-7	0	0:0.56965704; 1:0.43034296	0 1	0:0.59474448; 1:0.40525552	0 1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Carex vulpina</i> L.	0:6.34228744E-6; 1:0.99999366	0 1	0:0.57987899; 1:0.42012101	0	0:0.45359781; 1:0.54640219	0 1
<i>Cyperus fuscus</i> L.	0:1.52287979E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00421205; 1:0.99578795	1	0:0.00492163; 1:0.99507837	1
<i>Cyperus glaber</i> L.	0:5.47707760E-6; 1:0.999999452	0 1	0:0.25874672; 1:0.74125328	0 1	0:0.16858470; 1:0.831415297	0 1
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	0:0.99999993; 1:7.16553144E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Cyperus hamulosus</i> (M. Bieb.) S.S. Hooper	0:0.99999993; 1:7.16553165E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99653929	1
<i>Eleocharis klingei</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	0:4.57424754E-9; 1:0.999999995	1	0:0.00189114; 1:0.99810886	1	0:0.00211675; 1:0.99788325	1
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer	0:0.99999998; 1:2.33131767E-8	0	0:0.16434369; 1:0.83565631	1	0:0.81253272; 1:0.18746728	0
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Juncellus pannonicus</i> (Jacq.) C.B. Clarke	0:0.99999991; 1:9.20773626E-8	0	0:0.97878958; 1:0.02121042	0	0:0.97536626; 1:0.02463374	0
<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) Clarke	0:0.99999933; 1:6.66564896E-6	0	0:0.49966472; 1:0.50033528	0 1	0:0.53344030; 1:0.466559695	0 1
<i>Schoenoplectus halophilus</i> Papch. et Laktionov	0:1.0; 1:7.88881347E-10	0	0:0.96591204; 1:0.03408796	0	0:0.99405293; 1:0.00594707	0
<i>Schoenoplectus hippolyti</i> (V. Krecz.) V. Krecz.	0:0.99999993; 1:7.16553165E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla	0:2.34173849E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00430754; 1:0.99569246	1	0:0.00540566; 1:0.99459434	1
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	0:0.99999982; 1:1.77676196E-7	0	0:0.252358599; 1:0.74764140	1	0:0.69362035; 1:0.30637965	0
<i>Schoenoplectus triquetus</i> (L.) Palla	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99653929	1
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	0:0.99999992; 1:7.78847266E-8	0	0:0.98157086; 1:0.01842914	0	0:0.97859766; 1:0.02140234	0
<i>Scirpus kasachstanicus</i> Dobroch.	0:0.99999986; 1:1.42507003E-7	0	0:0.62984165; 1:0.37015835	0 1	0:0.64411893; 1:0.35588107	0 1
<i>Scirpus litoralis</i> Schrad.	0:0.99999986; 1:1.42507008E-7	0	0:0.62984165; 1:0.37015835	0 1	0:0.64411893; 1:0.35588107	0 1
<i>Lemma gibba</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Lemma minor</i> L.	1	1	1	1	1	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Staurogeton trisulcus</i> (L.) Schur.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Juncus articulatus</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Juncus atratus</i> Krock.	0:1.0; 1:6.89533072E-10	0	0:0.99968841; 1:3.11594507E-4	0	0:0.99965156; 1:3.48438863E-4	0
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	1	1	1	1	1	1
<i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr. ex Billot	0:4.57424696E-9; 1:0.999999995	1	0:0.00189114; 1:0.99810886	1	0:0.00211675; 1:0.99788325	1
<i>Juncus soranthus</i> Schrenk.	0:1.0; 1:7.671750695E-10	0	0:0.99966484; 1:3.35161873E-4	0	0:0.99962389; 1:3.76113507E-4	0
<i>Allium angulosum</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.999999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99653929	1
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. fil.	0:0.99999987; 1:1.26697999E-7	0	0:0.98705769; 1:0.01294231	0	0:0.98480310; 1:0.015196895	0
<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	0:0.999999997; 1:2.30250639E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315679E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455664E-4	0
<i>Ornithogalum fischerianum</i> Krasch.	0:0.99999965; 1:3.51568856E-7	0	0:0.95343544; 1:0.04656456	0	0:0.94746319; 1:0.05253681	0
<i>Ornithogalum kochii</i> Parl.	0:1.0; 1:6.89533303E-10	0	0:0.99968841; 1:3.11594598E-4	0	0:0.99965156; 1:3.48438967E-4	0
<i>Iris halophila</i> Pall.	0:0.99999728; 1:2.72277808E-6	0	0:0.97100229; 1:0.02899771	0	0:0.92285895; 1:0.07714105	0
<i>Iris pseudacorus</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Salix alba</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Salix alba</i> L. f. <i>coerulea</i> Koch	0:0.999999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Salix caspica</i> Pall.	0:1.56854231E-7; 1:0.999999984	1	0:0.17144077; 1:0.82855923	1	0:0.07709547; 1:0.92290453	1
<i>Salix cinerea</i> L.	0:0.999999997; 1:2.30250657E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315699E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455685E-4	0
<i>Salix furszevii</i> Mavrodiev	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	0:1.0; 1:3.33823861E-10	0	0:0.99981127; 1:1.88727685E-4	0	0:0.99979337; 1:2.06627423E-4	0
<i>Salix rossica</i> Nasarow	0:6.38006307E-7; 1:0.999999936	1	0:0.97182179; 1:0.02817821	0	0:0.89803425; 1:0.10196575	0
<i>Salix triandra</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Salix serotina</i> Pall.	0:6.38006307E-7; 1:0.999999936	1	0:0.97182179; 1:0.02817821	0	0:0.89803425; 1:0.10196575	0
<i>Salix vinogradovii</i> A. Skvorts.	0:0.99999980; 1:1.96318726E-7	0	0:0.99978154; 1:2.18455640E-4	0	0:0.99976049; 1:2.39509481E-4	0
<i>Urtica dioica</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Urtica pubescens</i> Ledeb.	0:0.99999984; 1:1.63696658E-7	0	0:0.56965704; 1:0.43034296	0 1	0:0.59474448; 1:0.40525552	0 1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarb.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Persicaria lanata</i> (Roxb.) Tzvel.	0:1.0; 1:9.37249892E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.99222976; 1:0.00777024	0
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarb.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99653929	1
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Rumex acetoselloides</i> Bal.	0:6.38006307E-7; 1:0.999999936	1	0:0.97182179; 1:0.02817821	0	0:0.89803425; 1:0.10196575	0
<i>Rumex confertus</i> Willd.	0:0.999999980; 1:1.96318726E-7	0	0:0.99978154; 1:2.18455640E-4	0	0:0.99976049; 1:2.39509481E-4	0
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Rumex maritimus</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.999999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99653929	1
<i>Rumex marschallianus</i> Reich.	0:0.99999913; 1:8.68412117E-7	0	0:0.52577485; 1:0.47422515	0 1	0:0.56628107; 1:0.43371893	0 1
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	1	1	1	1	1	1
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.	0:3.08696672E-7; 1:0.999999969	1	0:0.76647978; 1:0.23352022	0	0:0.32810842; 1:0.67189158	0 1
<i>Rumex ucranicus</i> Fisch. ex Spreng.	0:3.08696672E-7; 1:0.999999969	1	0:0.76647978; 1:0.23352022	0	0:0.32810842; 1:0.67189158	0 1
<i>Atriplex intracontinentalis</i> Sukhor.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Blitum glaucum</i> (L.) W. D. J. Koch	1	1	1	1	1	1
<i>Blitum rubrum</i> (L.) Reichenb.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	0:0.99999995; 1:5.11463219E-8	0	0:0.96851512; 1:0.03148488	0	0:0.91869458; 1:0.08130542	0
<i>Petrosimonia brachyphylla</i> (Bunge) Iljin	1	1	1	1	1	1
<i>Petrosimonia glaucescens</i> (Bunge) Iljin	0:0.99999954; 1:4.582382295E-7	0	0:0.59521752; 1:0.40478248	1	0:0.60880901; 1:0.39119099	1
<i>Petrosimonia monandra</i> (Pall.) Bunge	0:9.37249830E-10; 1:1.0	1	0:0.04430699; 1:0.95569301	1	0:0.00777024; 1:0.99222976	1
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall.) Litv.	0:2.83167704E-6; 1:0.99999717	1	0:0.17009719; 1:0.82990281	1	0:0.07613502; 1:0.92386498	1
<i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk	0:0.999999908; 1:9.18608641E-7	0 1	0:0.84710158; 1:0.15289842	0	0:0.76887206; 1:0.23112794	0 1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Salicornia heterantha</i> Beer et Demina	0:0.99999986; 1:1.42507003E-7	0	0:0.62984165; 1:0.37015835	0 1	0:0.64411893; 1:0.35588107	0 1
<i>Salicornia perennans</i> Willd.	0:2.83167704E-6; 1:0.99999717	1	0:0.17009719; 1:0.82990281	1	0:0.07613502; 1:0.923386498	1
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	0:6.60122485E-6; 1:0.999993398	1	0:0.42480252; 1:0.57519748	1	0:0.32717828; 1:0.67282172	1
<i>Suaeda corniculata</i> (C.A. Mey.) Bunge	0:0.99999962; 1:3.78840073E-7	0	0:0.60375413; 1:0.39624587	0 1	0:0.62237381; 1:0.37762619	0 1
<i>Suaeda tinifolia</i> Pall.	0:1.0; 1:3.33823793E-10	0	0:0.99981127; 1:1.88727651E-4	0	0:0.99979337; 1:2.06627385E-4	0
<i>Suaeda salsa</i> (L.) Pall.	0:0.99999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Mollugo cerviana</i> (L.) Ser.	0:0.999994997; 1:5.00233015E-6	0	0:0.89415657; 1:0.10584343	0	0:0.82014510; 1:0.179854898	0
<i>Spergula arvensis</i> L.	0:0.99999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss.	0:0.99999998; 1:1.62726826E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.	0:0.99999935; 1:6.50343321E-7	0	0:0.58659294; 1:0.41340706	0 1	0:0.60581768; 1:0.39418232	0 1
<i>Spergularia salina</i> J. et C. Presl	1	1	1	1	1	1
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries	0:0.99999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Nelumbo caspica</i> (Fisch. ex. DC.) Fisch.	0:0.99999993; 1:7.16553165E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Nymphaea alba</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	0:1.14297966E-9; 1:0.99999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	0:3.36641227E-9; 1:0.99999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum kossinski</i> Kuzen.	0:0.99999986; 1:1.42507003E-7	0	0:0.62984165; 1:0.37015835	0 1	0:0.64411893; 1:0.35588107	0 1
<i>Ceratophyllum platyacanthum</i> Cham.	0:0.99999998; 1:2.33131767E-8	0	0:0.16434369; 1:0.83565631	1	0:0.81253272; 1:0.18746728	0
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapieg.	0:0.99999959; 1:4.14195951E-7	0	0:0.72928554; 1:0.27071446	0	0:0.82034389; 1:0.17965611	0
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	0:0.99999987; 1:1.266979897E-7	0	0:0.98705769; 1:0.01294231	0	0:0.98480311; 1:0.01519689	0
<i>Batrachium confervoides</i> Fries	0:1.0; 1:9.37249892E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.99222976; 1:0.00777024	0
<i>Batrachium kauffmannii</i> (Clerc) Krecz.	0:1.0; 1:9.37249830E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.99222976; 1:0.00777024	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Batrachium rionii</i> (Lagger) Nym.	0:0.99999912; 1:8.84970591E-7	0	0:0.16965119; 1:0.83034881	1	0:0.32076991; 1:0.67923009	1
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosc	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Buschia lateriflora</i> (DC.) Ovcz.	0:0.99999997; 1:2.96036604E-8	0	0:0.99337162; 1:0.00662838	0	0:0.992051297; 1:0.00794870	0
<i>Myosurus minimus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus lingua</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Ranunculus meyerianus</i> Rupr.	0:0.99999994; 1:5.64376268E-8	0	0:0.99956786; 1:4.32144142E-4	0	0:0.99952306; 1:4.76941864E-4	0
<i>Ranunculus repens</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Thalictrum flavum</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Thalictrum minus</i> L.	0:0.99999663; 1:3.36712138E-6	0	0:0.95413472; 1:0.04586528	0	0:0.94822708; 1:0.05177292	0
<i>Thalictrum simplex</i> L.	0:6.51077090E-8; 1:0.99999993	1	0:0.13377237; 1:0.86622763	1	0:0.06114504; 1:0.93885496	1
<i>Bunias cochlearioides</i> Murr.	0:0.999999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Cardamine impatiens</i> L.	0:3.08696672E-7; 1:0.999999969	1	0:0.76647978; 1:0.23352022	0	0:0.32810842; 1:0.67189158	0 1
<i>Cardamine parviflora</i> L.	0:3.08696672E-7; 1:0.999999969	1	0:0.76647978; 1:0.23352022	0	0:0.32810842; 1:0.67189158	0 1
<i>Lepidium crassifolium</i> Waldst. et Kit.	0:0.99999999; 1:9.09017844E-9	0	0:0.99655172; 1:0.00344828	0	0:0.99612321; 1:0.00387679	0
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Bess.	0:0.99999958; 1:4.18662047E-7	0	0:0.54561357; 1:0.45438643	0 1	0:0.58025217; 1:0.41974783	0 1
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Rorippa prolifera</i> (Heuff) Neilr.	0:0.99999993; 1:7.16553144E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Rorippa wolgensis</i> Fursaev ex Lakionov et Mavrodiev	0:0.99999986; 1:1.42507008E-7	0	0:0.62984165; 1:0.37015835	0 1	0:0.64411893; 1:0.35588107	0 1
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Tillaea vaillantii</i> Willd.	0:0.99999993; 1:7.16553144E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Potentilla bifurca</i> L.	0:0.99999997; 1:2.96036607E-8	0	0:0.99337162; 1:0.00662838	0	0:0.992051297; 1:0.00794870	0
<i>Potentilla reptans</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Potentilla supina</i> L.	0:4.57424754E-9; 1:0.999999995	1	0:0.00189114; 1:0.99810886	1	0:0.00211675; 1:0.99788325	1
<i>Astragalus contortuplicatus</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.999999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99655929	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Glycyrrhiza foetidissima</i> Tausch.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Euphorbia palustris</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Callitriche fimbriata</i> (Schotsman) Tzvelev	0:0.999999996; 1:3.79130552E-9	0	0:0.99930218; 1:6.97815097E-4	0	0:0.99910150; 1:8.98496188E-4	0
<i>Callitriche palustris</i> L.	0:0.999999996; 1:3.79130552E-9	0	0:0.99930218; 1:6.97815097E-4	0	0:0.99910150; 1:8.98496188E-4	0
<i>Callitriche transvolgensis</i> Tzvelev	0:0.999999996; 1:3.79130552E-9	0	0:0.99930218; 1:6.97815097E-4	0	0:0.99910150; 1:8.98496188E-4	0
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	0:0.99999997; 1:2.96036607E-8	0	0:0.99337162; 1:0.00662838	0	0:0.992051297; 1:0.00794870	0
<i>Elatine hungarica</i> Moesz	0:0.99999972; 1:2.78204387E-7	0	0:0.91043772; 1:0.08956228	0	0:0.83699452; 1:0.16300548	0
<i>Elatine hydropiper</i> L.	0:2.34173849E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00430754; 1:0.99569246	1	0:0.00540566; 1:0.99459434	1
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	0:1.05485677E-5; 1:0.99998945	1	0:0.50168609; 1:0.49831391	1	0:0.494030496; 1:0.50596950	1
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	0:0.99999998; 1:2.47521552E-8	0	0:0.98043927; 1:0.01956073	0	0:0.93984081; 1:0.06015919	0
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	0:0.99999998; 1:2.47521552E-8	0	0:0.98043927; 1:0.01956073	0	0:0.93984081; 1:0.06015919	0
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	0:0.99999997; 1:2.96036604E-8	0	0:0.99337162; 1:0.00662838	0	0:0.992051297; 1:0.00794870	0
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Lythrum thesioides</i> Bieb	0:1.0; 1:7.671750695E-10	0	0:0.99966484; 1:3.35161873E-4	0	0:0.99962389; 1:3.76113507E-4	0
<i>Lythrum thymifolia</i> L.	0:1.0; 1:7.671750695E-10	0	0:0.99966484; 1:3.35161873E-4	0	0:0.99962389; 1:3.76113507E-4	0
<i>Lythrum tomentosum</i> DC.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng.	0:0.99999357; 1:6.43048298E-6	0 1	0:0.77018108; 1:0.22981892	0	0:0.698645296; 1:0.30135470	0 1
<i>Lythrum virgatum</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Middendorfia borysthonica</i> (Bieb ex. Scrank) Trautv.	0:0.99999997; 1:2.96036607E-8	0	0:0.99337162; 1:0.00662838	0	0:0.992051297; 1:0.00794870	0
<i>Peplis alternifolia</i> Bieb.	0:1.0; 1:7.671750695E-10	0	0:0.99966484; 1:3.35161873E-4	0	0:0.99962389; 1:3.76113507E-4	0
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0:1.84593723E-8; 1:0.99999998	1	0:0.00255081; 1:0.99744919	1	0:0.00346071; 1:0.99653929	1
<i>Epilobium palustre</i> L.	0:5.54795513E-8; 1:0.99999994	1	0:0.10227845; 1:0.89772155	1	0:0.04312690; 1:0.956873096	1
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	0:3.08696672E-7; 1:0.999999969	1	0:0.76647978; 1:0.23352022	0	0:0.32810842; 1:0.67189158	0 1
<i>Trapa astrachanica</i> (Flet.) N. Wint.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Trapa caspica</i> V.Vassil.	0:0.99999998; 1:2.33131752E-8	0	0:0.16434368; 1:0.83565632	1	0:0.81253272; 1:0.18746728	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	0:1.52287979E-8; 1:0.999999998	1	0:0.00421205; 1:0.99578795	1	0:0.00492163; 1:0.99507837	1
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	0:0.999999984; 1:1.63696658E-7	0	0:0.56965704; 1:0.43034296	0 1	0:0.59474448; 1:0.40525552	0 1
<i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin	0:6.65635826E-8; 1:0.999999993	1	0:0.13166203; 1:0.86833797	1	0:0.05526574; 1:0.94473426	1
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Oenanthe silaifolia</i> Bieb.	0:1.0; 1:9.37249892E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.9922976; 1:0.00777024	0
<i>Sium latifolium</i> L.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Sium sisaroides</i> DC.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Glaux maritima</i> L.	0:0.999999997; 1:2.30250639E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315679E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455664E-4	0
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	0:6.51077090E-8; 1:0.999999993	1	0:0.13377237; 1:0.86622763	1	0:0.06114504; 1:0.93885496	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Limonium caspium</i> (Willd.) Gams	0:0.999999998; 1:2.47521546E-8	0	0:0.98043927; 1:0.01956073	0	0:0.93984081; 1:0.06015919	0
<i>Centaureum mejeri</i> (Bunge) Druce	0:0.99999804; 1:1.95555708E-6	0	0:0.51300693; 1:0.48699307	0 1	0:0.55599765; 1:0.44400235	0 1
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	0:0.999999962; 1:3.78840073E-7	0	0:0.60375413; 1:0.39624587	0 1	0:0.62237381; 1:0.37762619	0 1
<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch	0:0.999999993; 1:7.16553165E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Convolvulus persicus</i> L.	0:1.0; 1:9.37249892E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.99222976; 1:0.00777024	0
<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	0:5.54795513E-8; 1:0.999999994	1	0:0.10227845; 1:0.89772155	1	0:0.04312690; 1:0.956873096	1
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.	0:5.54795511E-8; 1:0.999999994	1	0:0.10227845; 1:0.89772155	1	0:0.04312690; 1:0.956873096	1
<i>Trigonotis pedicularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore.	0:0.999999998; 1:1.62726839E-9	0	0:0.99665823; 1:0.00334177	0	0:0.97902325; 1:0.02097675	0
<i>Glechoma hederacea</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0:3.33823861E-10; 1:1.0	1	0:1.88727685E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627423E-4; 1:0.99979337	1
<i>Lycopus exaltatus</i> L. fil.	1	1	1	1	1	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	0:4.29163839E-10; 1:1.0	1	0:2.35965270E-4; 1:0.99976403	1	0:2.58890152E-4; 1:0.99974111	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Mentha micrantha</i> (Benth.) Litv.	0:0.999999972; 1:2.78204387E-7	0	0:0.91043772; 1:0.08956228	0	0:0.83699452; 1:0.16300548	0
<i>Scutellaria dubia</i> Taliev et Sirj.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Stachys palustris</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Stachys wolgensis</i> Wilensky	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.261199895E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Solanum persicum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	0:0.999999984; 1:1.63696658E-7	0	0:0.56965704; 1:0.43034296	0 1	0:0.59474448; 1:0.40525552	0 1
<i>Gratiola officinalis</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Limosella aquatica</i> L.	0:2.94754909E-7; 1:0.99999971	1	0:0.27648026; 1:0.72351974	1	0:0.16402708; 1:0.83597292	1
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borb.	0:5.54795513E-8; 1:0.999999994	1	0:0.10227845; 1:0.89772155	1	0:0.04312690; 1:0.956873096	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	0:3.36641227E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110870E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675450E-4; 1:0.99958232	1
<i>Veronica tenuis</i> Ledeb.	0:0.99999993; 1:7.16553144E-8	0	0:0.01282837; 1:0.98717163	1	0:0.07434354; 1:0.92565646	1
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Plantago intermedia</i> (DC). Arcang.	0:1.52287979E-8; 1:0.999999998	1	0:0.00421205; 1:0.99578795	1	0:0.00492163; 1:0.99507837	1
<i>Plantago tenuiflora</i> Waldst. et Kit.	0:0.99999663; 1:3.36712132E-6	0	0:0.95413473; 1:0.04586527	0	0:0.94822708; 1:0.05177292	0
<i>Galium palustre</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Galium physocarpum</i> Ledeb.	0:3.08696668E-7; 1:0.999999969	1	0:0.76647978; 1:0.23352022	0	0:0.32810842; 1:0.67189158	0 1
<i>Galium rubioides</i> L.	0:6.38006307E-7; 1:0.99999936	1	0:0.97182179; 1:0.02817821	0	0:0.89803425; 1:0.10196575	0
<i>Galium saturejifolium</i> Trev.	0:0.99999984; 1:1.63696658E-7	0	0:0.56965704; 1:0.43034296	0 1	0:0.59474448; 1:0.40525552	0 1
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	0:1.37912019E-6; 1:0.99999862	1	0:0.63243515; 1:0.36756485	0	0:0.42436925; 1:0.57563075	1
<i>Bidens cernua</i> L.	0:1.0; 1:9.37249830E-10	0	0:0.95569301; 1:0.04430699	0	0:0.9922976; 1:0.00777024	0
<i>Bidens radiata</i> Thuill.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Bidens tripartita</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	0:3.33823793E-10; 1:1.0	1	0:1.88727651E-4; 1:0.99981127	1	0:2.06627385E-4; 1:0.99979337	1
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	0:5.54795511E-8; 1:0.999999994	1	0:0.10227845; 1:0.89772155	1	0:0.04312690; 1:0.956873096	1
<i>Gnaphalium rossicum</i> Kirp.	0:0.999999997; 1:2.30250657E-9	0	0:0.99978068; 1:2.19315699E-4	0	0:0.99975954; 1:2.40455685E-4	0
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (L.) Opiz.	0:1.56527843E-7; 1:0.99999984	1	0:0.17276709; 1:0.82723291	1	0:0.09268215; 1:0.90731785	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Inula britannica</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Inula caspica</i> Blum ex Ledeb.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Ptarmica septentrionalis</i> (Serg.) Botsch.	0:3.36641221E-9; 1:0.999999996	1	0:2.30110864E-4; 1:0.99976989	1	0:4.17675441E-4; 1:0.99958232	1
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	0:4.66217794E-7; 1:0.999999953	1	0:0.72089193; 1:0.27910807	0	0:0.36392716; 1:0.63607284	0 1
<i>Senecio andrzejowskii</i> Tzvel.	0:6.65635797E-8; 1:0.999999993	1	0:0.13166203; 1:0.86833797	1	0:0.05526574; 1:0.94473426	1
<i>Senecio grandidentatus</i> Ledeb.	0:6.38006307E-7; 1:0.999999936	1	0:0.97182179; 1:0.02817821	0	0:0.89803425; 1:0.10196575	0
<i>Senecio jacobaea</i> L.	0:1.14297966E-9; 1:0.999999998	1	0:3.26119989E-4; 1:0.99967388	1	0:3.87893565E-4; 1:0.99961211	1
<i>Senecio tataricus</i> Less.	0:0.999999980; 1:1.96318726E-7	0	0:0.99978154; 1:2.18455640E-4	0	0:0.99976049; 1:2.39509481E-4	0
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc.	0:7.869066095E-6; 1:0.99999213	1	0:0.69666871; 1:0.30333129	0	0:0.37173115; 1:0.62826885	1
<i>Tussilago farfara</i> L.	0:1.0; 1:3.33823861E-10	0	0:0.99981127; 1:1.88727685E-4	0	0:0.99979337; 1:2.06627423E-4	0
Таксон	13* ML	13* MP	9* ML	9* MP	7* ML	7* MP
<i>Equisetum arvense</i> L.	0:0.19043613; 1:0.80956387	0	0:0.90659514; 1:0.09340486	0	0:0.999999895; 1:1.04494643E-7	0
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	0:0.99737397; 1:0.00262603	0	0:0.98388089; 1:0.01611911	0	0:0.99999998; 1:2.07220163E-8	0
<i>Equisetum palustre</i> L.	0:0.999798798; 1:2.01201181E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.999999998; 1:1.210143895E-9	0
<i>Hippochaete ramosissima</i> (Desf.) Boern.	1	1	1	1	1	1
<i>Marsilea aegyptiaca</i> Willd.	0:0.88145005; 1:0.11854995	0 1	0:0.74582237; 1:0.25417763	0	0:0.999999923; 1:7.66666962E-7	0
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	0:0.02068837; 1:0.97931163	1	0:0.93969214; 1:0.06030786	0	0:0.999999997; 1:3.10498673E-8	0
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	0:0.748111696; 1:0.25188830	0	0:0.50338701; 1:0.49661299	0	0:0.999993999; 1:6.00090391E-6	0
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	0:0.32717807; 1:0.67282193	1	0:0.49966117; 1:0.50033883	1	0:1.34651453E-5; 1:0.99998653	1
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Typha australis</i> Schumacher et Thonning	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024891E-9	0
<i>Typha austro-orientalis</i> Mavrodiev	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.99999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Typha caspica</i> Pobed.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024891E-9	0
<i>Typha domingensis</i> Pers.	0:0.95122377; 1:0.04877623	0	0:0.97283457; 1:0.02716543	0	0:0.999999997; 1:2.98984978E-8	0
<i>Typha latifolia</i> L.	0:0.32717937; 1:0.67282063	1	0:0.50002318; 1:0.49997682	1	0:1.34652167E-5; 1:0.99998653	1
<i>Typha tichomirovii</i> Mavrodiev	0:0.88564356; 1:0.11435644	0	0:0.74620463; 1:0.25379537	0	0:0.999999924; 1:7.64612873E-7	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Sparanium emersum</i> Rehm.	0:0.99979946; 1:2.00538938E-4	0	0:0.99857638; 1:0.00142362	0	0:0.9999999998; 1:1.20543644E-9	0
<i>Sparanium erectum</i> L.	0:0.00803846; 1:0.99196154	1	0:0.69983162; 1:0.30016838	0 1	0:0.999999991; 1:9.06004218E-8	0
<i>Sparanium microcarpum</i> (K.G. Neumann) Raunk.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.9999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Sparanium neglectum</i> Beeby	0:0.94446246; 1:0.05553754	0	0:0.97176463; 1:0.02823537	0	0:0.999999997; 1:3.10629015E-8	0
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	0:0.99979946; 1:2.00538938E-4	0	0:0.99857638; 1:0.00142362	0	0:0.9999999998; 1:1.20543644E-9	0
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.9999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Potamogeton bififormis</i> Hahstr.	0:0.999798798; 1:2.01201164E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.9999999998; 1:1.21014379E-9	0
<i>Potamogeton crispus</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.9999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.9999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Potamogeton heterophyllus</i> Schreb.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.9999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Potamogeton longifolius</i> J. Gay	0:0.99932892; 1:6.71081192E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.9999999998; 1:1.39871270E-9	0
<i>Potamogeton lucens</i> L.	0:0.00271853; 1:0.99728147	1	0:0.01663417; 1:0.98336583	1	0:4.00325026E-7; 1:0.9999999599	1
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch	0:0.88025953; 1:0.11974047	0	0:0.74098856; 1:0.25901144	0	0:0.999999920; 1:7.95924622E-7	0
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.9999999998	1
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.9999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Potamogeton sarmaticus</i> Maemets.	0:0.5; 1:0.5	0	0:0.5; 1:0.5	0	0:0.99954102; 1:4.58975582E-4	0
<i>Potamogeton skvortsovii</i> Klinkova	0:0.999798798; 1:2.01201164E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.9999999998; 1:1.21014379E-9	0
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schlecht.	0:0.999798798; 1:2.01201164E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.9999999998; 1:1.21014379E-9	0
<i>Stuckenia mongolica</i> (A. Benn.) Klinkova	0:0.99945003; 1:5.49972466E-4	0	0:0.99842668; 1:0.00157332	0	0:0.9999999998; 1:1.33427089E-9	0
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Borner	1	1	1	1	1	1
<i>Ruppia brachypus</i> J. Gay	0:0.99945003; 1:5.49972388E-4	0	0:0.99842668; 1:0.00157332	0	0:0.9999999998; 1:1.33427068E-9	0
<i>Ruppia maritima</i> L.	0:0.99332325; 1:0.00667675	0	0:0.98108989; 1:0.01891011	0	0:0.999999998; 1:2.44533435E-8	0
<i>Athenia orientalis</i> (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera	0:0.99332325; 1:0.00667675	0	0:0.98108989; 1:0.01891011	0	0:0.999999998; 1:2.44533442E-8	0
<i>Zannichellia pedunculata</i> Reichenb.	0:0.90458518; 1:0.09541482	0	0:0.40162122; 1:0.59837878	0	0:0.999999945; 1:5.48633573E-7	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Zannichellia repens</i> Boenn.	0:0.00478894; 1:0.99521106	1	0:0.23875332; 1:0.76124668	1	0:0.999999976; 1:2.41806067E-7	0 1
<i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Najas aculeolata</i> (Tzvelev) A.V. Grebenjuk	0:0.99945003; 1:5.49972466E-4	0	0:0.99842668; 1:0.00157332	0	0:0.999999998; 1:1.33427089E-9	0
<i>Najas major</i> All.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Najas marina</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Triglochin maritimum</i> L.	0:0.99982600; 1:1.73997243E-4	0	0:0.998758598; 1:0.00124140	0	0:0.999999998; 1:1.63005399E-9	0
<i>Triglochin palustre</i> L.	0:0.99174690; 1:0.008253097	0	0:0.97943270; 1:0.020567297	0	0:0.999999997; 1:2.67501087E-8	0
<i>Alisma bjoerkqvistii</i> Tzvel.	0:0.99141151; 1:0.00858849	0	0:0.485895095; 1:0.51410490	0	0:0.999999981; 1:1.94080864E-7	0
<i>Alisma juzepczukii</i> Tzvel.	0:0.97198369; 1:0.02801631	0	0:0.44096013; 1:0.55903987	0	0:0.999999974; 1:2.61160255E-7	0
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	1	1	1	1	1	1
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	0:0.89617947; 1:0.10382053	0	0:0.58422660; 1:0.415773396	0	0:0.999999905; 1:9.54471228E-7	0
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Butomus junceus</i> Turcz.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Butomus umbellatus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Agrostis albida</i> Trin.	1	1	1	1	1	1
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.999999997; 1:2.50318663E-8	0
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	1	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	0:0.07419290; 1:0.925807097	1	0:0.32689792; 1:0.67310208	1	0:0.999999964; 1:3.63642753E-7	0
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	0:0.00795254; 1:0.99204746	1	0:0.67292327; 1:0.32707673	0 1	0:0.999999990; 1:9.83422233E-8	0
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	0:0.08936719; 1:0.91063281	1	0:0.35928379; 1:0.64071621	1	0:0.999999946; 1:5.43562208E-7	0 1
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	1	1	1	1	1	1
<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvel. et Probatova	0:0.30060865; 1:0.69939135	0	0:0.96140970; 1:0.038590299	0	0:0.999999998; 1:1.73266102E-8	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	1	1	1	1	1	1
<i>Calamagrostis dubia</i> Bunge	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	1	1	1	1	1	1
<i>Calamagrostis glomerata</i> Boiss et Buhse	0:0.94446246; 1:0.05553754	0	0:0.97176463; 1:0.02823537	0	0:0.999999997; 1:3.10629015E-8	0
<i>Calamagrostis koibalensis</i> Reverd.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Calamagrostis macrolepis</i> Litv.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. fil.) Koel.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Catabrosa pseudairoides</i> (Herrm.) Tzvel.	0:0.02068837; 1:0.97931163	1	0:0.93969214; 1:0.06030786	0	0:0.999999997; 1:3.10498674E-8	0
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidel	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.	0:2.00538938E-4; 1:0.99979946	1	0:0.00142362; 1:0.99857638	1	0:1.20543644E-9; 1:0.999999998	1
<i>Crypsis acuminata</i> Trin.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Pill. et Mitt.) Schrad.	1	1	1	1	1	1
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	1	1	1	1	1	1
<i>Diandrochloa diarrhena</i> (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry	0:0.09459914; 1:0.90540086	0 1	0:0.92539866; 1:0.07460134	0	0:0.999999995; 1:5.48496514E-8	0
<i>Digitaria ischaetum</i> (Schreb.) Muehl.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Echinochloa tzvelevii</i> Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.999999889	1
<i>Elytrigia pontica</i> (Podpera) Holub	0:0.982209395; 1:0.01779060	0	0:0.96219964; 1:0.03780036	0	0:0.999999971; 1:2.91528746E-7	0
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	1	1	1	1	1	1
<i>Eriochloa succincta</i> (Trin.) Kunth.	0:0.00915164; 1:0.99084836	1	0:0.27958825; 1:0.72041175	1	0:0.999999838; 1:1.61888382E-6	0
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024881E-9	0
<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Hierochloa repens</i> (Host) P. Beauv.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Hierochloa stepporum</i> P. Smirn.	0:0.00478894; 1:0.99521106	1	0:0.23875332; 1:0.76124668	1	0:0.999999976; 1:2.41806067E-7	0 1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites flavescens</i> (Cust.) Hegetschw.	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites stenophyllus</i> (Boiss.) Rouy	0:0.11046574; 1:0.88953426	1	0:0.58924873; 1:0.41075127	1	0:1.14370396E-6; 1:0.999999886	1
<i>Poa klokovii</i> Tzvel.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Poa palustris</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Poa trivialis</i> L.	0:0.07419290; 1:0.925807097	1	0:0.32689792; 1:0.67310208	1	0:0.999999964; 1:3.63642753E-7	0
<i>Puccinellia bilykiana</i> Klok.	0:0.99945003; 1:5.49972388E-4	0	0:0.99842668; 1:0.00157332	0	0:0.999999998; 1:1.33427068E-9	0
<i>Puccinellia chilochloa</i> (Krecz.) Krecz. ex Czer.	0:0.95122377; 1:0.04877623	0	0:0.97283457; 1:0.02716543	0	0:0.99999997; 1:2.98984978E-8	0
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	0:2.00538938E-4; 1:0.99979946	1	0:0.00142362; 1:0.99857638	1	0:1.20543644E-9; 1:0.999999998	1
<i>Puccinellia dolicholepis</i> V. Krecz.	0:0.80956387; 1:0.19043613	1	0:0.09340486; 1:0.90659514	1	0:1.04494638E-7; 1:0.999999895	1
<i>Puccinellia fomiiii</i> Bilyk	0:0.99945003; 1:5.49972466E-4	0	0:0.99842668; 1:0.00157332	0	0:0.999999998; 1:1.33427089E-9	0
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	0:2.00538938E-4; 1:0.99979946	1	0:0.00142362; 1:0.99857638	1	0:1.20543644E-9; 1:0.999999998	1
<i>Puccinellia macropus</i> (Krecz.) Pavl	0:0.97318476; 1:0.02681524	0	0:0.41502397; 1:0.58497603	0	0:0.99998807; 1:1.19283359E-5	0
<i>Puccinellia sclerodes</i> (Krecz.) Czer.	0:0.97318476; 1:0.02681524	0	0:0.41502397; 1:0.58497603	0	0:0.99998807; 1:1.19283359E-5	0
<i>Puccinellia tenuissima</i> Litv. ex V. Krecz.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125267E-9	0
<i>Puccinellia vitalii</i> Yu. Alexeev et A. Laktionov et N. Tzvelev	0:0.99082306; 1:0.00917694	0	0:0.98311215; 1:0.01688785	0	0:0.999999998; 1:2.14884553E-8	0
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	0:0.91336244; 1:0.08663756	0 1	0:0.40249159; 1:0.59750841	0 1	0:0.999999919; 1:8.06754561E-7	0
<i>Zingeria biebersteiniana</i> (Claus) P.Smim.	0:0.99958522; 1:4.14779272E-4	0	0:0.96658372; 1:0.03341628	0	0:0.999999999; 1:5.41624917E-9	0
<i>Bolboschoenus glauca</i> (Lam.) S. G. Smith	1	1	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold et al.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125267E-9	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall.	1	1	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (Fr. Schmidt) Egor.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Bolboschoenus popovii</i> Egor.	0:0.83634287; 1:0.16365713	0	0:0.60378802; 1:0.39621198	0	0:0.99999770; 1:2.29560827E-6	0
<i>Carex acuta</i> L.	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.99999889	1
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.99999889	1
<i>Carex bohémica</i> Schreb.	0:0.17052478; 1:0.82947522	0	0:0.60834071; 1:0.39165929	0	0:0.99999780; 1:2.19870918E-6	0
<i>Carex colchica</i> J.Gay	0:0.99737397; 1:0.00262603	0	0:0.98388089; 1:0.01611911	0	0:0.99999998; 1:2.07220163E-8	0
<i>Carex diluta</i> Bieb.	0:0.98395424; 1:0.01604576	0	0:0.08920574; 1:0.91079426	1	0:4.57955068E-6; 1:0.99999542	1
<i>Carex hordeistichos</i> Vill.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125267E-9	0
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	1	1	1	1	1	1
<i>Carex otrubae</i> Podp.	0:0.999798798; 1:2.01201164E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.999999998; 1:1.21014379E-9	0
<i>Carex praecox</i> Schreb.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	0:0.99932892; 1:6.71081227E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.999999998; 1:1.39871278E-9	0
<i>Carex riparia</i> Curt.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Carex secalina</i> Willd.ex Wahlenb.	0:0.08311479; 1:0.91688521	0 1	0:0.76881265; 1:0.23118735	0	0:0.999999941; 1:5.93702435E-7	0
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	1	1	1	1	1	1
<i>Carex supina</i> Wahlenb.	0:0.96845407; 1:0.03154593	0	0:0.45091913; 1:0.54908087	0	0:0.999999977; 1:2.31089854E-7	0
<i>Carex vesicaria</i> L.	0:0.94446246; 1:0.05553754	0	0:0.97176463; 1:0.02823537	0	0:0.999999997; 1:3.10629015E-8	0
<i>Carex vulpina</i> L.	0:0.16339905; 1:0.83660095	0 1	0:0.61264339; 1:0.38735661	0	0:0.99999788; 1:2.11978223E-6	0
<i>Cyperus fuscus</i> L.	0:0.00478894; 1:0.99521106	1	0:0.23875332; 1:0.76124668	1	0:0.999999976; 1:2.41806067E-7	0 1
<i>Cyperus glaber</i> L.	0:0.05803629; 1:0.94196371	0 1	0:0.83423759; 1:0.16576241	0	0:0.999999971; 1:2.90827133E-7	0
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024881E-9	0
<i>Cyperus hamulosus</i> (M. Bieb.) S.S. Hooper	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024891E-9	0
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.999999997; 1:2.50318663E-8	0
<i>Eleocharis klingei</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	0:0.00156116; 1:0.99843884	1	0:0.01000107; 1:0.98999893	1	0:1.80287146E-6; 1:0.999998197	1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer	0:0.98474180; 1:0.015258195	0	0:0.99530634; 1:0.00469366	0	0:0.999999996; 1:3.96280619E-9	0
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Juncellus pannonicus</i> (Jacq.) C.B. Clarke	0:0.98132300; 1:0.018676999	0	0:0.35197745; 1:0.64802255	0 1	0:2.25180729E-7; 1:0.999999977	0 1
<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) Clarke	0:0.822346078; 1:0.17653922	0	0:0.59132891; 1:0.40867109	0	0:0.99999744; 1:2.55955379E-6	0
<i>Schoenoplectus halophilus</i> Papch. et Laktionov	0:0.99945003; 1:5.49972466E-4	0	0:0.99842668; 1:0.00157332	0	0:0.999999998; 1:1.33427089E-9	0
<i>Schoenoplectus hippolyti</i> (V. Krecz.) V. Krecz.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024891E-9	0
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.999999889	1
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla	0:0.00803846; 1:0.99196154	1	0:0.69983162; 1:0.30016838	0 1	0:0.99999991; 1:9.06004252E-8	0
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	0:0.95063838; 1:0.04936162	0	0:0.95673442; 1:0.04326558	0	0:0.999999994; 1:6.02130734E-8	0
<i>Schoenoplectus triquetus</i> (L.) Palla	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.99999997; 1:2.50318663E-8	0
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	0:0.98359590; 1:0.016404095	0	0:0.43846990; 1:0.561530097	0	0:0.999999846; 1:1.54350528E-6	0
<i>Scirpus kasachstanicus</i> Dobroch.	0:0.95122377; 1:0.04877623	0	0:0.97283457; 1:0.02716543	0	0:0.99999997; 1:2.98984961E-8	0
<i>Scirpus litoralis</i> Schrad.	0:0.95122377; 1:0.04877623	0	0:0.97283457; 1:0.02716543	0	0:0.99999997; 1:2.98984978E-8	0
<i>Lemna gibba</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.99999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Lemna minor</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Staurogeton trisulcus</i> (L.) Schur.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Juncus articulatus</i> L.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Juncus atratus</i> Krock.	0:0.99962722; 1:3.7277760E-4	0	0:0.97217227; 1:0.02782773	0	0:0.999999995; 1:4.59869956E-9	0
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	1	1	1	1	1	1
<i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr. ex Billot	0:0.00156116; 1:0.99843884	1	0:0.01000107; 1:0.98999893	1	0:1.80287138E-6; 1:0.999998197	1
<i>Juncus soranthus</i> Schrenk.	0:0.99958522; 1:4.14779272E-4	0	0:0.96658372; 1:0.03341628	0	0:0.999999999; 1:5.41624917E-9	0
<i>Allium angulosum</i> L.	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.99999997; 1:2.50318663E-8	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. fil.	0:0.98693806; 1:0.01306194	0	0:0.45311893; 1:0.54688107	0	0:0.99999977; 1:2.32354576E-7	0
<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	0:0.999798798; 1:2.01201164E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.999999998; 1:1.21014379E-9	0
<i>Ornithogalum fischerianum</i> Krasch.	0:0.96936887; 1:0.03063113	0	0:0.41064972; 1:0.58935028	0	0:0.99999955; 1:4.49368859E-7	0
<i>Ornithogalum kochii</i> Parl.	0:0.99962722; 1:3.72777863E-4	0	0:0.97217226; 1:0.02782774	0	0:0.999999995; 1:4.59870081E-9	0
<i>Iris halophila</i> Pall.	0:0.98613730; 1:0.013862697	0	0:0.97203199; 1:0.02796801	0	0:0.999999997; 1:3.27847398E-8	0
<i>Iris pseudacorus</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Salix alba</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Salix alba</i> L. f. <i>coerulea</i> Koch	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Salix caspica</i> Pall.	0:0.01709811; 1:0.98290189	1	0:0.04313689; 1:0.95686311	1	0:5.59356089E-8; 1:0.999999994	1
<i>Salix cinerea</i> L.	0:0.999798798; 1:2.01201181E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.999999998; 1:1.210143895E-9	0
<i>Salix furszevii</i> Mavrodiev	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	0:0.99982600; 1:1.73997274E-4	0	0:0.998758598; 1:0.00124140	0	0:0.999999998; 1:1.63005425E-9	0
<i>Salix rossica</i> Nasarow	0:0.30060865; 1:0.69939135	0	0:0.96140970; 1:0.038590299	0	0:0.999999998; 1:1.73266102E-8	0
<i>Salix triandra</i> L.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Salix serotina</i> Pall.	0:0.30060865; 1:0.69939135	0	0:0.96140970; 1:0.038590299	0	0:0.999999998; 1:1.73266102E-8	0
<i>Salix vinogradovii</i> A. Skvorts.	0:0.99979946; 1:2.00538938E-4	0	0:0.99857638; 1:0.00142362	0	0:0.999999998; 1:1.20543644E-9	0
<i>Urtica dioica</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Urtica pubescens</i> Ledeb.	0:0.94446246; 1:0.05553754	0	0:0.97176463; 1:0.02823537	0	0:0.999999997; 1:3.10629015E-8	0
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarb.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Persicaria lanata</i> (Roxb.) Tzvel.	0:0.99932892; 1:6.71081227E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.999999998; 1:1.39871278E-9	0
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarb.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.999999997; 1:2.50318663E-8	0
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Rumex acetoselloides</i> Bal.	0:0.30060865; 1:0.69939135	0	0:0.96140970; 1:0.038590299	0	0:0.999999998; 1:1.73266102E-8	0
<i>Rumex confertus</i> Willd.	0:0.99979946; 1:2.00538938E-4	0	0:0.99857638; 1:0.00142362	0	0:0.999999998; 1:1.20543644E-9	0
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1	1	1	1	1

Продолжение табл. 3.Г.

1	2	3	4	5	6	7
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Rumex maritimus</i> L.	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.999999997; 1:2.50318663E-8	0
<i>Rumex marschallianus</i> Reich.	0:0.89100464; 1:0.10899536	0 1	0:0.40020245; 1:0.59979755	0 1	0:0.999999931; 1:6.91665449E-7	0 1
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	1	1	1	1	1	1
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.	0:0.09459914; 1:0.90540086	0 1	0:0.92539866; 1:0.07460134	0	0:0.999999995; 1:5.48496514E-8	0
<i>Rumex ucranicus</i> Fisch. ex Spreng.	0:0.09459914; 1:0.90540086	0 1	0:0.92539866; 1:0.07460134	0	0:0.999999995; 1:5.48496514E-8	0
<i>Atriplex intracontinentalis</i> Sukhor.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Blitum glaucum</i> (L.) W. D. J. Koch	1	1	1	1	1	1
<i>Blitum rubrum</i> (L.) Reichenb.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Halogetonum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	0:0.98490747; 1:0.01509253	0	0:0.96899269; 1:0.03100731	0	0:0.99999652; 1:3.47756658E-6	0
<i>Petrosimonia brachyphylla</i> (Bunge) Iljin	1	1	1	1	1	1
<i>Petrosimonia glaucescens</i> (Bunge) Iljin	0:0.899345496; 1:0.10065450	1	0:0.10961346; 1:0.89038654	1	0:1.25712756E-7; 1:0.999999987	1
<i>Petrosimonia monandra</i> (Pall.) Bunge	0:6.71081192E-4; 1:0.99932892	1	0:0.001646796; 1:0.99835320	1	0:1.39871270E-9; 1:0.999999998	1
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall.) Litv.	0:0.01681578; 1:0.98318422	1	0:0.04240385; 1:0.95759615	1	0:5.47520821E-8; 1:0.999999995	1
<i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk	0:0.92554856; 1:0.07445144	0 1	0:0.19737121; 1:0.80262879	1	0:4.28080282E-7; 1:0.999999957	1
<i>Salicornia heterantha</i> Beer et Demina	0:0.95122377; 1:0.04877623	0	0:0.97283457; 1:0.02716543	0	0:0.999999997; 1:2.98984961E-8	0
<i>Salicornia perennans</i> Willd.	0:0.01681578; 1:0.98318422	1	0:0.04240385; 1:0.95759615	1	0:5.47520821E-8; 1:0.999999995	1
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	0:0.11046574; 1:0.88953426	1	0:0.58924873; 1:0.41075127	1	0:1.14370396E-6; 1:0.999999886	1
<i>Suaeda corniculata</i> (C.A. Mey.) Bunge	0:0.925759395; 1:0.07424060	0	0:0.90859333; 1:0.09140667	0	0:0.999999984; 1:1.55048954E-7	0
<i>Suaeda linifolia</i> Pall.	0:0.99982600; 1:1.73997243E-4	0	0:0.998758598; 1:0.00124140	0	0:0.999999998; 1:1.63005399E-9	0
<i>Suaeda salsa</i> (L.) Pall.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Mollugo cerviana</i> (L.) Ser.	0:0.95041385; 1:0.04958615	0	0:0.87488287; 1:0.12511713	0	0:0.999999976; 1:2.42962079E-7	0
<i>Spergula arvensis</i> L.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125267E-9	0
<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.	0:0.90319581; 1:0.09680419	0 1	0:0.40160175; 1:0.59839825	0 1	0:0.999999947; 1:5.31488963E-7	0
<i>Spergularia salina</i> J. et C. Presl.	1	1	1	1	1	1
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Nelumbo caspica</i> (Fisch. ex. DC.) Fisch.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024891E-9	0
<i>Nymphaea alba</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum kossinskii</i> Kuzen.	0:0.95122377; 1:0.04877623	0	0:0.97283457; 1:0.02716543	0	0:0.999999997; 1:2.98984961E-8	0
<i>Ceratophyllum platyacanthum</i> Cham.	0:0.98474180; 1:0.015258195	0	0:0.99530634; 1:0.00469366	0	0:0.999999996; 1:3.96280619E-9	0
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapjog.	0:0.94281559; 1:0.05718441	0	0:0.666848298; 1:0.33315170	0	0:0.999999958; 1:4.15164451E-7	0
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	0:0.98693806; 1:0.01306194	0	0:0.45311894; 1:0.54688106	0	0:0.999999977; 1:2.32354566E-7	0
<i>Batrachium confervoides</i> Fries	0:0.99932892; 1:6.71081227E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.999999998; 1:1.39871278E-9	0
<i>Batrachium kauffmannii</i> (Clerc) Krecz.	0:0.99932892; 1:6.71081192E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.999999998; 1:1.39871270E-9	0
<i>Batrachium rionii</i> (Lagger) Nym.	0:0.85347091; 1:0.14652909	0 1	0:0.40077006; 1:0.59922994	0 1	0:0.999999951; 1:4.90774248E-7	0 1
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosc.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Buschia lateriflora</i> (DC.) Ovcz.	0:0.99141151; 1:0.00858849	0	0:0.485895095; 1:0.51410490	0	0:0.999999981; 1:1.94080864E-7	0
<i>Myosurus minimus</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus lingua</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Ranunculus meyerianus</i> Rupr.	0:0.99961355; 1:3.86448779E-4	0	0:0.99732171; 1:0.00267829	0	0:0.999999997; 1:2.36701649E-9	0
<i>Ranunculus repens</i> L.	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.999999889	1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Thalictrum flavum</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Thalictrum minus</i> L.	0:0.96968811; 1:0.03031189	0	0:0.41096586; 1:0.58903414	0	0:0.999999955; 1:4.46134589E-7	0
<i>Thalictrum simplex</i> L.	0:0.01755232; 1:0.98244768	1	0:0.27982873; 1:0.72017127	1	0:0.999999974; 1:2.64838252E-7	0
<i>Bunias cochlearioides</i> Murr.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Cardamine impatiens</i> L.	0:0.09459914; 1:0.90540086	0 1	0:0.92539866; 1:0.07460134	0	0:0.999999995; 1:5.48496514E-8	0
<i>Cardamine parviflora</i> L.	0:0.09459914; 1:0.90540086	0 1	0:0.92539866; 1:0.07460134	0	0:0.999999995; 1:5.48496514E-8	0
<i>Lepidium crassifolium</i> Waldst. et Kit.	0:0.997278896; 1:0.00272110	0	0:0.98335156; 1:0.01664844	0	0:0.999999959; 1:4.05446226E-7	0
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Bess.	0:0.91850432; 1:0.08149568	0	0:0.90641564; 1:0.09358436	0	0:0.999999984; 1:1.59598262E-7	0
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Rorippa prolifera</i> (Heuff) Neilr.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024881E-9	0
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess.	0:0.95122377; 1:0.04877623	0	0:0.97283457; 1:0.02716543	0	0:0.999999997; 1:2.98984978E-8	0
<i>Rorippa wolgensis</i> Fursaev ex Laktionov et Mavrodiev	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024881E-9	0
<i>Tillaea vaillantii</i> Willd.	0:0.99141151; 1:0.00858849	0	0:0.485895095; 1:0.51410490	0	0:0.999999981; 1:1.94080865E-7	0
<i>Potentilla bifurca</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Potentilla supina</i> L.	0:0.00156116; 1:0.99843884	1	0:0.01000107; 1:0.98999893	1	0:1.80287146E-6; 1:0.999998197	1
<i>Astragalus contortuplicatus</i> L.	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.999999997; 1:2.50318663E-8	0
<i>Glycyrrhiza foetidissima</i> Tausch.	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.99999889	1
<i>Euphorbia palustris</i> L.	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.99999889	1
<i>Callitriche fimbriata</i> (Schotsman) Tzvelev	0:0.99776700; 1:0.002232996	0	0:0.62588948; 1:0.37411052	0	0:0.999999994; 1:5.63347663E-8	0
<i>Callitriche palustris</i> L.	0:0.99776700; 1:0.002232996	0	0:0.62588948; 1:0.37411052	0	0:0.999999994; 1:5.63347663E-8	0
<i>Callitriche transvolgensis</i> Tzvelev	0:0.99776700; 1:0.002232996	0	0:0.62588948; 1:0.37411052	0	0:0.999999994; 1:5.63347663E-8	0
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	0:0.99141151; 1:0.00858849	0	0:0.485895095; 1:0.51410490	0	0:0.999999981; 1:1.94080865E-7	0
<i>Elatine hungarica</i> Moesz	0:0.95072858; 1:0.04927142	0	0:0.41290477; 1:0.58709523	0	0:0.999999959; 1:4.13907782E-7	0
<i>Elatine hydropiper</i> L.	0:0.00803846; 1:0.99196154	1	0:0.69983162; 1:0.30016838	0 1	0:0.999999991; 1:9.06004252E-8	0
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	0:0.29064658; 1:0.70935342	1	0:0.50741323; 1:0.49258677	0 1	0:1.19027523E-5; 1:0.999988097	0 1

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	0:0.99082306; 1:0.00917694	0	0:0.98311215; 1:0.01688785	0	0:0.99999998; 1:2.14884553E-8	0
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	0:0.99082306; 1:0.00917694	0	0:0.98311215; 1:0.01688785	0	0:0.99999998; 1:2.14884553E-8	0
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	0:0.99141151; 1:0.00858849	0	0:0.485895095; 1:0.51410490	0	0:0.99999981; 1:1.94080864E-7	0
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Lythrum thesioides</i> Bieb	0:0.99958522; 1:4.14779272E-4	0	0:0.96658372; 1:0.03341628	0	0:0.99999999; 1:5.41624917E-9	0
<i>Lythrum thymifolia</i> L.	0:0.99958522; 1:4.14779272E-4	0	0:0.96658372; 1:0.03341628	0	0:0.99999999; 1:5.41624917E-9	0
<i>Lythrum tomentosum</i> DC.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng.	0:0.89943365; 1:0.10056635	0 1	0:0.40683120; 1:0.593168797	0 1	0:0.99999899; 1:1.00731287E-6	0 1
<i>Lythrum virgatum</i> L.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Middendorfia borysthonica</i> (Bieb ex. Scrank) Trautv.	0:0.99141151; 1:0.00858849	0	0:0.485895095; 1:0.51410490	0	0:0.99999981; 1:1.94080865E-7	0
<i>Peplis alternifolia</i> Bieb.	0:0.99958522; 1:4.14779272E-4	0	0:0.96658372; 1:0.03341628	0	0:0.99999999; 1:5.41624917E-9	0
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0:0.00778139; 1:0.99221861	1	0:0.94917146; 1:0.05082854	0	0:0.99999997; 1:2.50318663E-8	0
<i>Epilobium palustre</i> L.	0:0.02068837; 1:0.97931163	1	0:0.93969214; 1:0.06030786	0	0:0.99999997; 1:3.10498674E-8	0
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.99999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	0:0.09459914; 1:0.90540086	0 1	0:0.92539866; 1:0.07460134	0	0:0.99999995; 1:5.48496514E-8	0
<i>Trapa astrachanica</i> (Fler.) N. Wint.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.99999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Trapa caspica</i> V.Vassil.	0:0.98474180; 1:0.015258195	0	0:0.99530634; 1:0.00469366	0	0:0.999999996; 1:3.96280588E-9	0
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	0:0.00478894; 1:0.99521106	1	0:0.23875332; 1:0.76124668	1	0:0.99999976; 1:2.41806067E-7	0 1
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	0:0.94446246; 1:0.05553754	0	0:0.97176463; 1:0.02823537	0	0:0.99999997; 1:3.10629015E-8	0
<i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin	0:0.02424248; 1:0.97575752	1	0:0.93792991; 1:0.06207009	0	0:0.99999997; 1:3.33423609E-8	0
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.99999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Oenanthe silaifolia</i> Bieb.	0:0.99932892; 1:6.71081227E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.999999998; 1:1.39871278E-9	0
<i>Sium latifolium</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Sium sisaroidesum</i> DC.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Glaux maritima</i> L.	0:0.999798798; 1:2.01201164E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.9999999998; 1:1.21014379E-9	0
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	0:0.01755232; 1:0.98244768	1	0:0.27982873; 1:0.72017127	1	0:0.999999974; 1:2.64838252E-7	0
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Limonium caspium</i> (Willd.) Gams	0:0.99082306; 1:0.00917694	0	0:0.98311215; 1:0.01688785	0	0:0.999999998; 1:2.14884548E-8	0
<i>Centaureum mejeri</i> (Bunge) Druce	0:0.87195021; 1:0.12804979	0	0:0.70957876; 1:0.29042124	0	0:0.999999898; 1:1.01510659E-6	0
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	0:0.925759395; 1:0.07424060	0	0:0.90859333; 1:0.09140667	0	0:0.999999984; 1:1.55048954E-7	0
<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024891E-9	0
<i>Convolvulus persicus</i> L.	0:0.99932892; 1:6.71081227E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.999999998; 1:1.39871278E-9	0
<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	0:0.02068837; 1:0.97931163	1	0:0.93969214; 1:0.06030786	0	0:0.999999997; 1:3.10498674E-8	0
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.	0:0.02068837; 1:0.97931163	1	0:0.93969214; 1:0.06030786	0	0:0.999999997; 1:3.10498673E-8	0
<i>Trigonotis pedicularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore.	0:0.99861589; 1:0.00138411	0	0:0.99850168; 1:0.00149832	0	0:0.999999998; 1:1.25125276E-9	0
<i>Glechoma hederacea</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0:1.73997274E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005425E-9; 1:0.999999998	1
<i>Lycopus exaltatus</i> L. fil.	1	1	1	1	1	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	0:2.15934616E-4; 1:0.99978407	1	0:0.00153004; 1:0.99846996	1	0:1.10841999E-6; 1:0.999999889	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Mentha micrantha</i> (Benth.) Litv.	0:0.95072858; 1:0.04927142	0	0:0.41290477; 1:0.58709523	0	0:0.999999959; 1:4.13907782E-7	0
<i>Scutellaria dubia</i> Taliev et Sirj.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Stachys palustris</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Stachys wolgensis</i> Wilensky	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Solanum persicum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	0:0.94446246; 1:0.05553754	0	0:0.97176463; 1:0.02823537	0	0:0.999999997; 1:3.10629015E-8	0
<i>Gratiola officinalis</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Limosella aquatica</i> L.	0:0.04823289; 1:0.95176711	1	0:0.34683434; 1:0.65316566	1	0:0.999999952; 1:4.83779461E-7	0 1
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borb.	0:0.02068837; 1:0.97931163	1	0:0.93969214; 1:0.06030786	0	0:0.999999997; 1:3.10498674E-8	0
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0

Продолжение табл. 3.Г

1	2	3	4	5	6	7
<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653257E-9	0
<i>Veronica tenuis</i> Ledeb.	0:0.94006558; 1:0.05993442	0	0:0.99625428; 1:0.00374572	0	0:0.999999997; 1:2.11024881E-9	0
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Plantago intermedia</i> (DC.) Arcang.	0:0.00478894; 1:0.99521106	1	0:0.23875332; 1:0.76124668	1	0:0.999999976; 1:2.41806067E-7	0 1
<i>Plantago tenuiflora</i> Waldst. et Kit.	0:0.96968812; 1:0.03031188	0	0:0.41096586; 1:0.58903414	0	0:0.999999955; 1:4.46134577E-7	0
<i>Galium palustre</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Galium physocarpum</i> Ledeb.	0:0.09459914; 1:0.90540086	0 1	0:0.92539866; 1:0.07460134	0	0:0.999999995; 1:5.48496494E-8	0
<i>Galium rubioides</i> L.	0:0.30060865; 1:0.69939135	0	0:0.96140970; 1:0.038590299	0	0:0.999999998; 1:1.73266102E-8	0
<i>Galium saturejifolium</i> Trev.	0:0.94446246; 1:0.05553754	0	0:0.97176463; 1:0.02823537	0	0:0.999999997; 1:3.10629015E-8	0
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	0:0.123267898; 1:0.87673210	1	0:0.403724297; 1:0.59627570	1	0:0.999999044; 1:9.56042276E-6	1
<i>Bidens cernua</i> L.	0:0.99932892; 1:6.71081192E-4	0	0:0.99835320; 1:0.001646796	0	0:0.999999998; 1:1.39871270E-9	0
<i>Bidens radiata</i> Thuill.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Bidens tripartita</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	0:1.73997243E-4; 1:0.99982600	1	0:0.00124140; 1:0.998758598	1	0:1.63005399E-9; 1:0.999999998	1
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	0:0.02068837; 1:0.97931163	1	0:0.93969214; 1:0.06030786	0	0:0.999999997; 1:3.10498673E-8	0
<i>Gnaphalium rossicum</i> Kirp.	0:0.999798798; 1:2.01201181E-4	0	0:0.99857114; 1:0.00142886	0	0:0.999999998; 1:1.210143895E-9	0
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (L.) Opiz.	0:0.03538417; 1:0.96461583	1	0:0.89721404; 1:0.10278596	0	0:0.999999989; 1:1.13095577E-7	0
<i>Inula britannica</i> L.	1	1	1	1	1	1
<i>Inula caspica</i> Blum ex Ledeb.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Piarmica septentrionalis</i> (Serg.) Botsch.	0:0.00320126; 1:0.99679874	1	0:0.97676405; 1:0.02323595	0	0:0.999999996; 1:3.24653250E-9	0
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	0:0.09379341; 1:0.90620659	0 1	0:0.87864402; 1:0.12135598	0	0:0.999999984; 1:1.63779472E-7	0
<i>Senecio andrzejewskiyi</i> Tzvel.	0:0.02424248; 1:0.97575752	1	0:0.93792991; 1:0.06207009	0	0:0.999999997; 1:3.33423592E-8	0
<i>Senecio grandidentatus</i> Ledeb.	0:0.30060865; 1:0.69939135	0	0:0.96140970; 1:0.038590299	0	0:0.999999998; 1:1.73266102E-8	0
<i>Senecio jacobaea</i> L.	0:7.54694623E-4; 1:0.99924531	1	0:0.13215740; 1:0.867842597	1	0:0.999999990; 1:9.95617082E-8	0
<i>Senecio tataricus</i> Less.	0:0.99979946; 1:2.00538938E-4	0	0:0.99857638; 1:0.00142362	0	0:0.999999998; 1:1.20543644E-9	0
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc.	0:0.08117876; 1:0.91882124	1	0:0.12598839; 1:0.87401161	1	0:2.34306685E-7; 1:0.999999977	1
<i>Tussilago farfara</i> L.	0:0.99982600; 1:1.73997274E-4	0	0:0.998758598; 1:0.00124140	0	0:0.999999998; 1:1.63005425E-9	0

Таксон	3\ML	3\MP	2\ML	2\MP
1	2	3	4	5
<i>Equisetum arvense</i> L.	0:0.99705471; 1:0.00294529	0	0:0.49896533; 1:0.50103467	0 1
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	0:0.99845682; 1:0.00154318	0	0:0.49932756; 1:0.50067244	0 1
<i>Equisetum palustre</i> L.	0:0.99996842; 1:3.15842418E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Hippochaete ramosissima</i> (Desf.) Boern.	1	1	1	1
<i>Marsilea aegyptiaca</i> Willd.	0:0.98935962; 1:0.01064038	0	0:0.62686275; 1:0.37313725	0
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	0:0.99956258; 1:4.37417001E-4	0	0:0.92865401; 1:0.07134599	0
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	0:0.91881604; 1:0.08118396	0	0:0.50236448; 1:0.49763552	0
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	0:0.80430912; 1:0.19569088	0	0:0.50009662; 1:0.49990338	0
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	1	1	1
<i>Typha australis</i> Schumacher et Thonning	0:0.99995085; 1:4.91508914E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454797	0
<i>Typha austro-orientalis</i> Mavrodiev	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Typha caspica</i> Pobed.	0:0.99995085; 1:4.91508914E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454797	0
<i>Typha domingensis</i> Pers.	0:0.99940598; 1:5.94020514E-4	0	0:0.91375664; 1:0.08624336	0
<i>Typha latifolia</i> L.	0:0.80430827; 1:0.19569173	0	0:0.50009661; 1:0.49990339	0
<i>Typha tichomirovii</i> Mavrodiev	0:0.98938557; 1:0.01061443	0	0:0.62715389; 1:0.37284611	0
<i>Sparganium emersum</i> Rehm.	0:0.99996853; 1:3.14676699E-5	0	0:0.98698168; 1:0.01301832	0
<i>Sparganium erectum</i> L.	0:0.999557496; 1:4.42503904E-4	0	0:0.92813769; 1:0.07186231	0
<i>Sparganium microcarpum</i> (K.G. Neumann) Raunk.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Sparganium neglectum</i> Beeby	0:0.99938665; 1:6.13348336E-4	0	0:0.91204393; 1:0.08795607	0
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	0:0.99996853; 1:3.14676699E-5	0	0:0.98698168; 1:0.01301832	0
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Potamogeton biformis</i> Hahstr.	0:0.99996842; 1:3.15842391E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Potamogeton crispus</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Potamogeton heterophyllus</i> Schreb.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Potamogeton longifolius</i> J. Gay	0:0.999963797; 1:3.62029745E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Potamogeton lucens</i> L.	0:0.13261274; 1:0.86738726	0 1	0:0.55760913; 1:0.44239087	0 1
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch	0:0.98898580; 1:0.011014195	0	0:0.62276799; 1:0.37723201	0
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Potamogeton sarmaticus</i> Maemets.	0:0.50; 1:0.5	0	0:0.5; 1:0.5	0
<i>Potamogeton skvortsovii</i> Klinkova	0:0.99996842; 1:3.15842391E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schlecht.	0:0.99996842; 1:3.15842391E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Stuckenia mongolica</i> (A. Benn.) Klinkova	0:0.99996537; 1:3.46278264E-5	0	0:0.98613480; 1:0.013865196	0
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Borner	1	1	1	1
<i>Ruppia brachypus</i> J. Gay	0:0.99996537; 1:3.46278214E-5	0	0:0.98613480; 1:0.013865195	0
<i>Ruppia maritima</i> L.	0:0.99835104; 1:0.00164896	0	0:0.49929249; 1:0.50070751	0 1

1	2	3	4	5
<i>Althenia orientalis</i> (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera	0:0.99835104; 1:0.00164896	0	0:0.49929249; 1:0.50070751	0 1
<i>Zannichellia pedunculata</i> Reichenb.	0:0.99411608; 1:0.00588392	0	0:0.49863334; 1:0.50136666	0 1
<i>Zannichellia repens</i> Boenn.	0:0.998328698; 1:0.00167130	0 1	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Najas aculeolata</i> (Tzvelev) A.V. Grebenjuk	0:0.99996537; 1:3.46278264E-5	0	0:0.98613480; 1:0.013865196	0
<i>Najas major</i> All.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Najas marina</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Triglochin maritimum</i> L.	0:0.99941615; 1:5.83851982E-4	0	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1
<i>Triglochin palustre</i> L.	0:0.99828965; 1:0.00171035	0	0:0.49927280; 1:0.500727198	0 1
<i>Alisma bjoerkqvistii</i> Tzvel.	0:0.99803329; 1:0.00196671	0	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Alisma juzepczukii</i> Tzvel.	0:0.99859286; 1:0.00140714	0	0:0.855774097; 1:0.14422590	0
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	1	1	1	1
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	0:0.98744706; 1:0.01255294	0	0:0.49855420; 1:0.501445795	0 1
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Butomus junceus</i> Turcz.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Butomus umbellatus</i> L.	1	1	1	1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Agrostis albida</i> Trin.	1	1	1	1
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1	1	1	1
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	1	1	1	1
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	0:0.99795323; 1:0.00204677	0	0:0.82204595; 1:0.17795405	0
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	0:0.99954674; 1:4.53264249E-4	0	0:0.92705294; 1:0.07294706	0
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	0:0.99445514; 1:0.00554486	0 1	0:0.49865485; 1:0.50134515	0 1
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	1	1	1	1
<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvel. et Probatova	0:0.99973953; 1:2.60474602E-4	0	0:0.94855211; 1:0.05144789	0
<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	1	1	1	1
<i>Calamagrostis dubia</i> Bunge	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	1	1	1	1
<i>Calamagrostis glomerata</i> Boiss et Buhse	0:0.99938665; 1:6.13348336E-4	0	0:0.91204393; 1:0.08795607	0
<i>Calamagrostis koibalensis</i> Reverd.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Calamagrostis macrolepis</i> Litv.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. fil.) Koel.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Catabrosa pseudairoides</i> (Herrm.) Tzvel.	0:0.99956258; 1:4.37417004E-4	0	0:0.92865401; 1:0.07134599	0
<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidel	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.	0:3.14676699E-5; 1:0.99996853	1	0:0.01301832; 1:0.98698168	1
<i>Crypsis acuminata</i> Trin.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0

1	2	3	4	5
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Pill. et Mitt.) Schrad.	1	1	1	1
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	1	1	1	1
<i>Diandrochloa diarrhena</i> (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry	0:0.999174797; 1:8.25202812E-4	0	0:0.89465811; 1:0.10534189	0
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muehl.	0:0.99996747; 1:3.25341079E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Echinochloa tzvelevii</i> Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Elytrigia pontica</i> (Podpera) Holub	0:0.93852360; 1:0.061476396	0	0:0.86517179; 1:0.13482821	0
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	1	1	1	1
<i>Eriochloa succincta</i> (Trin.) Kunth.	0:0.93756347; 1:0.06243653	0	0:0.86165914; 1:0.13834086	0
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth.	0:0.99995085; 1:4.91508890E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454796	0
<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Hierochloe repens</i> (Host) P. Beauv.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Hierochloe stepporum</i> P. Smirn.	0:0.998328698; 1:0.00167130	0 1	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	1	1	1	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1	1	1	1
<i>Phragmites flavescens</i> (Cust.) Hegetschw.	1	1	1	1
<i>Phragmites stenophyllus</i> (Boiss.) Rouy	0:0.01323801; 1:0.98676199	1	0:0.39824718; 1:0.60175282	1
<i>Poa klokovii</i> Tzvel.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Poa palustris</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Poa trivialis</i> L.	0:0.99795323; 1:0.00204677	0	0:0.82204595; 1:0.17795405	0
<i>Puccinellia bilykiana</i> Klok.	0:0.99996537; 1:3.46278214E-5	0	0:0.98613480; 1:0.013865195	0
<i>Puccinellia chilochloa</i> (Krecz.) Krecz. ex Czer.	0:0.99940598; 1:5.94020514E-4	0	0:0.91375664; 1:0.08624336	0
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	0:3.14676699E-5; 1:0.99996853	1	0:0.01301832; 1:0.98698168	1
<i>Puccinellia dolicholepis</i> V. Krecz.	0:0.00294529; 1:0.99705471	1	0:0.50103467; 1:0.49896533	0 1
<i>Puccinellia fominii</i> Bilyk	0:0.99996537; 1:3.46278264E-5	0	0:0.98613480; 1:0.013865196	0
<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	0:3.14676699E-5; 1:0.99996853	1	0:0.01301832; 1:0.98698168	1
<i>Puccinellia macropus</i> (Krecz.) Pavl	0:0.14353128; 1:0.85646872	0	0:0.54152747; 1:0.45847253	0
<i>Puccinellia sclerodes</i> (Krecz.) Czer.	0:0.14353128; 1:0.85646872	0	0:0.54152747; 1:0.45847253	0
<i>Puccinellia tenuissima</i> Litv. ex V. Krecz.	0:0.99996747; 1:3.25341079E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0

1	2	3	4	5
<i>Puccinellia vitalii</i> Yu. Alexeev et A. Laktionov et N. Tzvelev	0:0.99843630; 1:0.001563697	0	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	0:0.99156861; 1:0.00843139	0	0:0.65535804; 1:0.34464196	0
<i>Zingeria biebersteiniana</i> (Claus) P.Smirn.	0:0.99995322; 1:4.67801726E-5	0	0:0.98310259; 1:0.01689741	0
<i>Bolboschoenus glauca</i> (Lam.) S. G. Smith	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold et al.	0:0.99996747; 1:3.25341079E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall.	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (Fr. Schmidt) Egor.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Bolboschoenus popovii</i> Egor.	0:0.96946880; 1:0.030531198	0	0:0.49902146; 1:0.50097854	0 1
<i>Carex acuta</i> L.	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Carex bohémica</i> Schreb.	0:0.97085984; 1:0.02914016	0	0:0.53356848; 1:0.46643152	0
<i>Carex colchica</i> J.Gay	0:0.99845682; 1:0.00154318	0	0:0.49932756; 1:0.50067244	0 1
<i>Carex diluta</i> Bieb.	0:0.83145219; 1:0.16854781	1	0:0.43703104; 1:0.56296896	1
<i>Carex hordeistichos</i> Vill.	0:0.99996747; 1:3.25341079E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Carex melanostachya</i> Bieb. ex Willd.	1	1	1	1
<i>Carex otrubae</i> Podp.	0:0.99996842; 1:3.15842391E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Carex praecox</i> Schreb.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	0:0.999963797; 1:3.62029764E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Carex riparia</i> Curt.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Carex secalina</i> Willd.ex Wahlenb.	0:0.99083276; 1:0.00916724	0	0:0.49853763; 1:0.50146237	0 1
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	1	1	1	1
<i>Carex supina</i> Wahlenb.	0:0.99887207; 1:0.00112793	0	0:0.87314902; 1:0.12685098	0
<i>Carex vesicaria</i> L.	0:0.99938665; 1:6.13348336E-4	0	0:0.91204393; 1:0.08795607	0
<i>Carex vulpina</i> L.	0:0.97189983; 1:0.02810017	0	0:0.53579146; 1:0.46420854	0
<i>Cyperus fuscus</i> L.	0:0.998328698; 1:0.00167130	0 1	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Cyperus glaber</i> L.	0:0.99572224; 1:0.00427776	0	0:0.74063112; 1:0.25936888	0
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	0:0.99995085; 1:4.91508890E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454796	0
<i>Cyperus hamulosus</i> (M. Bieb.) S.S. Hooper	0:0.99995085; 1:4.91508914E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454797	0
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Eleocharis klingeii</i> (Meinsh.) B. Fedtsch.	0:0.76100167; 1:0.23899833	1	0:0.39173692; 1:0.60826308	1
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer	0:0.99990528; 1:9.47246827E-5	0	0:0.97319523; 1:0.02680477	0
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Juncellus pannonicus</i> (Jacq.) C.B. Clarke	0:0.00318583; 1:0.99681417	0 1	0:0.50107861; 1:0.49892139	0 1
<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) Clarke	0:0.96607404; 1:0.03392596	0	0:0.52524128; 1:0.47475872	0

1	2	3	4	5
<i>Schoenoplectus halophilus</i> Papch. et Laktionov	0:0.99996537; 1:3.46278264E-5	0	0:0.98613480; 1:0.013865196	0
<i>Schoenoplectus hippolyti</i> (V. Krecz.) V. Krecz.	0:0.99995085; 1:4.91508914E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454797	0
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla	0:0.999557496; 1:4.42503936E-4	0	0:0.92813769; 1:0.07186231	0
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	0:0.99758287; 1:0.00241713	0	0:0.49907819; 1:0.50092181	0 1
<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	0:0.916472898; 1:0.08352710	0	0:0.81945258; 1:0.18054742	0
<i>Scirpus kasachstanicus</i> Dobroch.	0:0.99940598; 1:5.94020483E-4	0	0:0.91375664; 1:0.08624336	0
<i>Scirpus litoralis</i> Schrad.	0:0.99940598; 1:5.94020514E-4	0	0:0.91375664; 1:0.08624336	0
<i>Lemna gibba</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Lemna minor</i> L.	1	1	1	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Staurogeton trisulcus</i> (L.) Schur.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Juncus articulatus</i> L.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Juncus atratus</i> Krock.	0:0.99995626; 1:4.37357788E-5	0	0:0.98383319; 1:0.01616681	0
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	1	1	1	1
<i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr. ex Billot	0:0.76100167; 1:0.23899833	1	0:0.39173692; 1:0.60826308	1
<i>Juncus soranthus</i> Schrenk.	0:0.99995322; 1:4.67801726E-5	0	0:0.98310259; 1:0.01689741	0
<i>Allium angulosum</i> L.	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. fil.	0:0.99885154; 1:0.00114846	0	0:0.87180015; 1:0.12819985	0
<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	0:0.99996842; 1:3.15842391E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Ornithogalum fischerianum</i> Krasch.	0:0.99529892; 1:0.00470108	0	0:0.49872326; 1:0.50127674	0 1
<i>Ornithogalum kochii</i> Parl.	0:0.99995626; 1:4.37357907E-5	0	0:0.98383319; 1:0.01616681	0
<i>Iris halophila</i> Pall.	0:0.99934689; 1:6.53109414E-4	0	0:0.90859440; 1:0.091405595	0
<i>Iris pseudacorus</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Salix alba</i> L.	1	1	1	1
<i>Salix alba</i> L. f. <i>coerulea</i> Koch	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Salix caspica</i> Pall.	0:0.00104807; 1:0.99895193	1	0:0.12148524; 1:0.87851476	1
<i>Salix cinerea</i> L.	0:0.99996842; 1:3.15842418E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Salix fursaevii</i> Mavrodiev	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	0:0.99941615; 1:5.83852017E-4	0	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1
<i>Salix rossica</i> Nasarow	0:0.99973953; 1:2.60474602E-4	0	0:0.94855211; 1:0.05144789	0
<i>Salix triandra</i> L.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Salix serotina</i> Pall.	0:0.99973953; 1:2.60474602E-4	0	0:0.94855211; 1:0.05144789	0
<i>Salix vinogradovii</i> A. Skvorts.	0:0.99996853; 1:3.14676699E-5	0	0:0.98698168; 1:0.01301832	0
<i>Urtica dioica</i> L.	1	1	1	1
<i>Urtica pubescens</i> Ledeb.	0:0.99938665; 1:6.13348336E-4	0	0:0.91204393; 1:0.08795607	0
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarb.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarb.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1

1	2	3	4	5
<i>Persicaria lanata</i> (Roxb.) Tzvel.	0:0.999963797; 1:3.62029764E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarb.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Rumex acetoselloides</i> Bal.	0:0.99973953; 1:2.60474602E-4	0	0:0.94855211; 1:0.05144789	0
<i>Rumex confertus</i> Willd.	0:0.99996853; 1:3.14676699E-5	0	0:0.98698168; 1:0.01301832	0
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1	1	1
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Rumex maritimus</i> L.	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Rumex marschallianus</i> Reich.	0:0.99229895; 1:0.00770105	0 1	0:0.49856025; 1:0.50143975	0 1
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	1	1	1	1
<i>Rumex thyrsoflorus</i> Fingerh.	0:0.999174797; 1:8.25202812E-4	0	0:0.89465811; 1:0.10534189	0
<i>Rumex ucranicus</i> Fisch. ex Spreng.	0:0.999174797; 1:8.25202812E-4	0	0:0.89465811; 1:0.10534189	0
<i>Atriplex intracontinentalis</i> Sukhor.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Blitum glaucum</i> (L.) W. D. J. Koch	1	1	1	1
<i>Blitum rubrum</i> (L.) Reichenb.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	0:0.07368863; 1:0.92631137	1	0:0.12714073; 1:0.87285927	1
<i>Petrosimonia brachyphylla</i> (Bunge) Iljin	1	1	1	1
<i>Petrosimonia glaucescens</i> (Bunge) Iljin	0:0.00191543; 1:0.99808457	1	0:0.17158754; 1:0.82841246	1
<i>Petrosimonia monandra</i> (Pall.) Bunge	0:3.62029745E-5; 1:0.999963797	1	0:0.01427718; 1:0.98572282	1
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall.) Litv.	0:0.00102852; 1:0.99897148	1	0:0.12014119; 1:0.87985881	1
<i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk	0:0.00716130; 1:0.992838695	1	0:0.50142429; 1:0.49857571	0 1
<i>Salicornia heterantha</i> Beer et Demina	0:0.99940598; 1:5.94020483E-4	0	0:0.91375664; 1:0.08624336	0
<i>Salicornia perennans</i> Willd.	0:0.00102852; 1:0.99897148	1	0:0.12014119; 1:0.87985881	1
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	0:0.01323801; 1:0.98676199	1	0:0.39824718; 1:0.60175282	1
<i>Suaeda corniculata</i> (C.A. Mey.) Bunge	0:0.99612613; 1:0.00387387	0	0:0.498816698; 1:0.50118330	0 1
<i>Suaeda linifolia</i> Pall.	0:0.99941615; 1:5.83851982E-4	0	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1
<i>Suaeda salsa</i> (L.) Pall.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Mollugo cerviana</i> (L.) Ser.	0:0.994970396; 1:0.00502960	0	0:0.49869385; 1:0.50130615	0 1
<i>Spergula arvensis</i> L.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss.	0:0.99996747; 1:3.25341079E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.	0:0.99540495; 1:0.00459505	0	0:0.73186662; 1:0.26813338	0
<i>Spergularia salina</i> J. et C. Presl	1	1	1	1
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0

1	2	3	4	5
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Nelumbo caspica</i> (Fisch. ex DC.) Fisch.	0:0.99995085; 1:4.91508914E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454797	0
<i>Nymphaea alba</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum kossinskyi</i> Kuzen.	0:0.99940598; 1:5.94020483E-4	0	0:0.91375664; 1:0.08624336	0
<i>Ceratophyllum platyacanthum</i> Cham.	0:0.99990528; 1:9.47246827E-5	0	0:0.97319523; 1:0.02680477	0
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	1	1	1	1
<i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapjag.	0:0.99511992; 1:0.00488008	0	0:0.72441377; 1:0.27558623	0
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	0:0.99885154; 1:0.00114846	0	0:0.87180015; 1:0.12819985	0
<i>Batrachium confervoides</i> Fries	0:0.999963797; 1:3.62029764E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Batrachium kauffmanii</i> (Clerc) Krecz.	0:0.999963797; 1:3.62029745E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Batrachium rionii</i> (Lagger) Nym.	0:0.99484643; 1:0.00515357	0 1	0:0.49868371; 1:0.50131629	0 1
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Buschia lateriflora</i> (DC.) Ovcz.	0:0.99803329; 1:0.00196671	0	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Myosurus minimus</i> L.	1	1	1	1
<i>Ranunculus lingua</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Ranunculus meyerianus</i> Rupr.	0:0.99994053; 1:5.94740066E-5	0	0:0.98022117; 1:0.01977883	0
<i>Ranunculus repens</i> L.	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Thalictrum flavum</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Thalictrum minus</i> L.	0:0.99533699; 1:0.00466301	0	0:0.49872693; 1:0.50127307	0 1
<i>Thalictrum simplex</i> L.	0:0.99907377; 1:9.26233311E-4	0	0:0.88710925; 1:0.11289075	0
<i>Bunias cochlearioides</i> Murr.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Cardamine impatiens</i> L.	0:0.999174797; 1:8.25202812E-4	0	0:0.89465811; 1:0.10534189	0
<i>Cardamine parviflora</i> L.	0:0.999174797; 1:8.25202812E-4	0	0:0.89465811; 1:0.10534189	0
<i>Lepidium crassifolium</i> Waldst. et Kit.	0:0.86566830; 1:0.134331699	0 1	0:0.44164906; 1:0.55835094	0 1
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Bess.	0:0.99606555; 1:0.00393445	0	0:0.49880878; 1:0.50119122	0 1
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Rorippa prolifera</i> (Heuff) Neilr.	0:0.99995085; 1:4.91508890E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454796	0
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess.	0:0.99940598; 1:5.94020514E-4	0	0:0.91375664; 1:0.08624336	0
<i>Rorippa wolgensis</i> Fursaev ex Laktionov et Mavrodiev	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	0:0.99995085; 1:4.91508890E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454796	0
<i>Tillaea vaillantii</i> Willd.	0:0.99803329; 1:0.00196671	0	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Potentilla bifurca</i> L.	1	1	1	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	1	1	1	1
<i>Potentilla supina</i> L.	0:0.76100167; 1:0.23899833	1	0:0.39173692; 1:0.60826308	1

1	2	3	4	5
<i>Astragalus contortuplicatus</i> L.	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Glycyrrhiza foetidissima</i> Tausch.	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Euphorbia palustris</i> L.	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Callitriche fimbriata</i> (Schotsman) Tzvelev	0:0.99991141; 1:8.85868593E-5	0	0:0.97434001; 1:0.02565999	0
<i>Callitriche palustris</i> L.	0:0.99991141; 1:8.85868593E-5	0	0:0.97434001; 1:0.02565999	0
<i>Callitriche transvolgensis</i> Tzvelev	0:0.99991141; 1:8.85868593E-5	0	0:0.97434001; 1:0.02565999	0
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	0:0.99803329; 1:0.00196671	0	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Elatine hungarica</i> Moesz	0:0.99572213; 1:0.00427787	0	0:0.49876726; 1:0.50123274	0 1
<i>Elatine hydropiper</i> L.	0:0.999557496; 1:4.42503936E-4	0	0:0.92813769; 1:0.07186231	0
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	0:0.82512035; 1:0.17487965	0	0:0.50050559; 1:0.49949441	0
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	0:0.99843630; 1:0.001563697	0	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	0:0.99843630; 1:0.001563697	0	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	0:0.99803329; 1:0.00196671	0	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1	1	1
<i>Lythrum thesioides</i> Bieb	0:0.99995322; 1:4.67801726E-5	0	0:0.98310259; 1:0.01689741	0
<i>Lythrum thymifolia</i> L.	0:0.99995322; 1:4.67801726E-5	0	0:0.98310259; 1:0.01689741	0
<i>Lythrum tomentosum</i> DC.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng.	0:0.98810586; 1:0.01189414	0 1	0:0.49854578; 1:0.50145422	0 1
<i>Lythrum virgatum</i> L.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Middendorfia borysthena</i> (Bieb ex. Scrank) Trautv.	0:0.99803329; 1:0.00196671	0	0:0.49919565; 1:0.50080435	0 1
<i>Peplis alternifolia</i> Bieb.	0:0.99995322; 1:4.67801726E-5	0	0:0.98310259; 1:0.01689741	0
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	0:0.99864012; 1:0.00135988	0	0:0.49939188; 1:0.50060812	0 1
<i>Epilobium palustre</i> L.	0:0.99956258; 1:4.37417004E-4	0	0:0.92865401; 1:0.07134599	0
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	0:0.999174797; 1:8.25202812E-4	0	0:0.89465811; 1:0.10534189	0
<i>Trapa astrachanica</i> (Fler.) N. Wint.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Trapa caspica</i> V.Vassil.	0:0.99990528; 1:9.47246758E-5	0	0:0.97319523; 1:0.02680477	0
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	0:0.998328698; 1:0.00167130	0 1	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	1	1	1	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	0:0.99938665; 1:6.13348336E-4	0	0:0.91204393; 1:0.08795607	0
<i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin	0:0.99952627; 1:4.73734094E-4	0	0:0.92501850; 1:0.074981498	0
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Oenanthe silaifolia</i> Bieb.	0:0.999963797; 1:3.62029764E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Sium latifolium</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Sium sisaroides</i> DC.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Glaux maritima</i> L.	0:0.99996842; 1:3.15842391E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	0:0.99907377; 1:9.26233311E-4	0	0:0.88710925; 1:0.11289075	0
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Limonium caspium</i> (Willd.) Gams	0:0.99843630; 1:0.001563697	0	0:0.49932064; 1:0.50067936	0 1
<i>Centaurium mejeri</i> (Bunge) Druce	0:0.98569430; 1:0.014305696	0	0:0.49858456; 1:0.50141544	0 1
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	0:0.99612613; 1:0.00387387	0	0:0.498816698; 1:0.50118330	0 1

1	2	3	4	5
<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Frtsch	0:0.99995085; 1:4.91508914E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454797	0
<i>Convolvulus persicus</i> L.	0:0.999963797; 1:3.62029764E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	0:0.99956258; 1:4.37417004E-4	0	0:0.92865401; 1:0.07134599	0
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.	0:0.99956258; 1:4.37417001E-4	0	0:0.92865401; 1:0.07134599	0
<i>Trigonotis pedicularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore.	0:0.99996747; 1:3.25341102E-5	0	0:0.98669271; 1:0.01330729	0
<i>Glechoma hederacea</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0:5.83852017E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Lycopus exaltatus</i> L. fil.	1	1	1	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	0:0.97029819; 1:0.02970181	0	0:0.97191627; 1:0.02808373	0
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1	1	1
<i>Mentha micrantha</i> (Benth.) Litv.	0:0.99572213; 1:0.00427787	0	0:0.49876726; 1:0.50123274	0 1
<i>Scutellaria dubia</i> Taliev et Sirj.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Stachys palustris</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Stachys wolgensis</i> Wilensky	0:0.99995497; 1:4.50272375E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Solanum persicum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	0:0.99938665; 1:6.13348336E-4	0	0:0.91204393; 1:0.08795607	0
<i>Gratiola officinalis</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Limosella aquatica</i> L.	0:0.99526136; 1:0.00473864	0 1	0:0.49871970; 1:0.501280299	0 1
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borb.	0:0.99956258; 1:4.37417004E-4	0	0:0.92865401; 1:0.07134599	0
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	0:0.99997085; 1:2.91519129E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Veronica tenuis</i> Ledeb.	0:0.99995085; 1:4.91508890E-5	0	0:0.98254520; 1:0.017454796	0
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Plantago intermedia</i> (DC). Arcang.	0:0.998328698; 1:0.00167130	0 1	0:0.49928526; 1:0.50071474	0 1
<i>Plantago tenuiflora</i> Waldst. et Kit.	0:0.995336995; 1:0.00466300	0	0:0.49872693; 1:0.50127307	0 1
<i>Galium palustre</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Galium physocarpum</i> Ledeb.	0:0.999174797; 1:8.25202780E-4	0	0:0.89465811; 1:0.10534189	0
<i>Galium rubioides</i> L.	0:0.99973953; 1:2.60474602E-4	0	0:0.94855211; 1:0.05144789	0
<i>Galium saturejifolium</i> Trev.	0:0.99938665; 1:6.13348336E-4	0	0:0.91204393; 1:0.08795607	0
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	0:0.123627595; 1:0.87637240	1	0:0.40712334; 1:0.59287666	1
<i>Bidens cernua</i> L.	0:0.999963797; 1:3.62029745E-5	0	0:0.98572282; 1:0.01427718	0
<i>Bidens radiata</i> Thuill.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Bidens tripartita</i> L.	1	1	1	1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	0:5.83851982E-4; 1:0.99941615	1	0:0.50028499; 1:0.49971501	0 1
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	0:0.99956258; 1:4.37417001E-4	0	0:0.92865401; 1:0.07134599	0
<i>Gnaphalium rossicum</i> Kirp.	0:0.99996842; 1:3.15842418E-5	0	0:0.98694993; 1:0.01305007	0
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (L.) Opiz.	0:0.99696340; 1:0.003036597	0	0:0.49894815; 1:0.50105185	0 1
<i>Inula britannica</i> L.	1	1	1	1
<i>Inula caspica</i> Blum ex Ledeb.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Ptarmica septentrionalis</i> (Serg.) Botsch.	0:0.99997085; 1:2.91519122E-5	0	0:0.98762125; 1:0.01237875	0

Окончание табл. 3.Г

1	2	3	4	5
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	0:0.99620836; 1:0.00379164	0	0:0.49882776; 1:0.50117224	0 1
<i>Senecio andrzejowskyi</i> Tzvel.	0:0.99952627; 1:4.73734066E-4	0	0:0.92501850; 1:0.074981495	0
<i>Senecio grandidentatus</i> Ledeb.	0:0.99973953; 1:2.60474602E-4	0	0:0.94855211; 1:0.05144789	0
<i>Senecio jacobaea</i> L.	0:0.99995497; 1:4.50272374E-5	0	0:0.98352188; 1:0.01647812	0
<i>Senecio tataricus</i> Less.	0:0.99996853; 1:3.14676699E-5	0	0:0.98698168; 1:0.01301832	0
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobroc.	0:0.00367259; 1:0.99632741	1	0:0.24109575; 1:0.75890425	1
<i>Tussilago farfara</i> L.	0:0.99941615; 1:5.83852017E-4	0	0:0.49971501; 1:0.50028499	0 1

Примечание: * — номера узлов максимально-правдоподобной топологии (рис. 1.Г., см. также рис. 10–3).

*Вид анцестральный для долины «в узком смысле» на основании статистического анализа

Пример полученных данных: «*Equisetum arvense* L. | Вероятностная реконструкция (ML) 0:7.73295669E-7; 1:0.99999923 | Максимально экономная реконструкция (MP): 1»|

«0» = вид отсутствовал в анцестральной флоре (с вероятностью 7.73295669E-7 (ML));

«1» = вид присутствовал в анцестральной флоре (с вероятностью 0.99999923 (ML));

запись «0 1» означает то, что присутствие вида не реконструируется с определенностью (только максимально экономные реконструкции(MP)).

Приложение Д
ФОТОГРАФИИ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ



Рис. Д.1. *Schoenoplectus halophilus* Panch. et Laktionov (фото А.П. Лактионова)



Рис. Д.2. *Puccinellia vitalii* Yu. Alexeev & A. Laktionov et N. Tzvelev (фото В.А. Сагалаева)



Рис. Д.3. *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjg. (фото А.П. Лактионова)



Рис. Д.4. *Marsilea strigosa* Willd. (фото А.П. Лактионова)

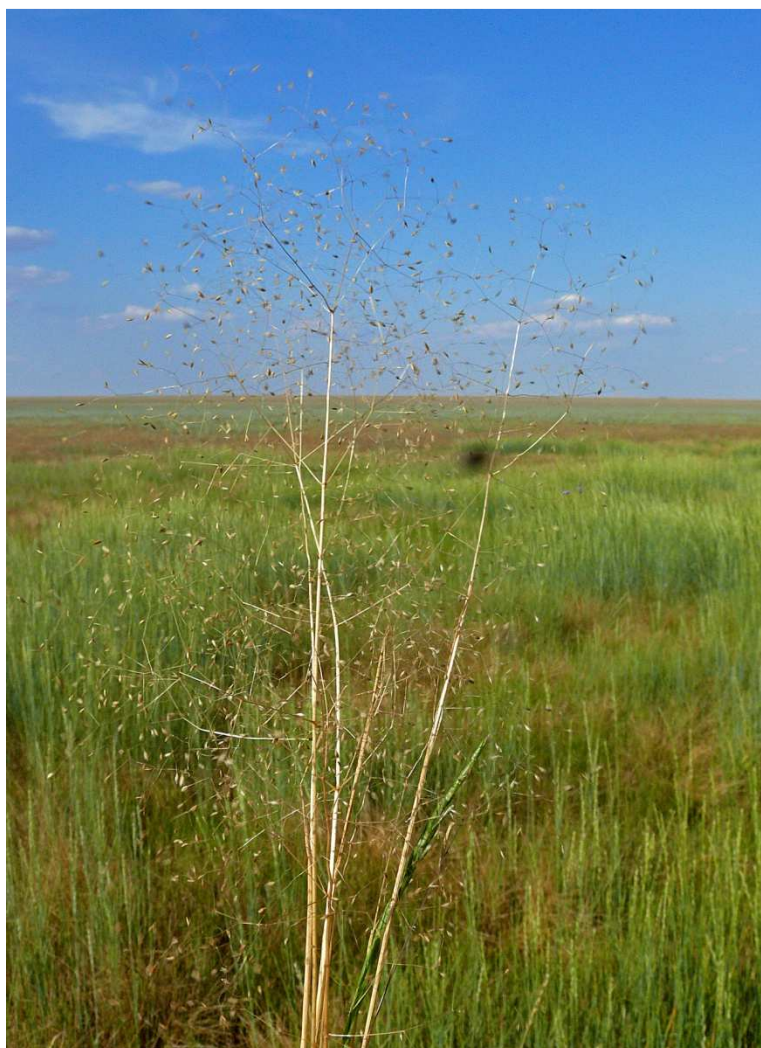


Рис. Д.5. *Zingeria biebersteiniana* (Claus) P.Smirn. (фото А.П. Лактионова)



Рис. Д.6. *Marsilea aegyptiaca* Willd. (фото Леонида Непоменко)



Рис. Д.7. *Callitriche transvolgensis* Tzvel.



Рис. Д.8. *Elytrigia fursajevii* A.Laktionov, N.Tzvelev et E. Mavrodiev sp. nova (справа сухой колос *Elytrigia repens*)



Рис. Д.9. *Rorippa wolgensis* Fursaev ex Laktionov et Mavrodiev (фото А. П. Лактионова)



Рис. Д.10. *Typha austro-orientalis* Mavrodiev (фото А. П. Лактионова)



Рис. Д.11. *Typha tichomirovii* Mavrodiev (фото А. П. Лактионова)



Рис. Д.12. *Potamogeton sarmaticus* Maemets (фото А. П. Лактионова)



Рис. Д.13. *Damasonium alisma* Mill. (фото А. П. Лактионова)

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ

Авран	181	БОЛОТНИКОВЫЕ	173
лекарственный	181	Болотноцветник	179
Азолла	126	щитолистный	179
мексиканская	126	Будра	179
АЗОЛЛОВЫЕ	126	плющевидная	179
Аир	154	БУРАЧНИКОВЫЕ	179
болотный	154	Бутерлак	175
АИРНЫЕ	154	очереднолистный	175
Альдрованда	171	Бушия	168
пузырчатая	171	бокоцветковая	168
Альтения	133	Валериана	183
восточная	133	волжская	183
Аммания	174	ВАЛЕРИАНОВЫЕ	183
египетская	174	Валлиснерия	137
мутовчатая	174	спиральная	137
зеленая	174	Василисник	169
АРОИДНЫЕ	155	желтый	169
Арундо	138	малый	169
тростниковый	138	простой	170
Астрагал	172	ВАХТОВЫЕ	179
скрученный	172	Вейник	139
АСТРОВЫЕ	183	койбальский	139
Бекманния	138	крупночешуйный	139
обыкновенная	138	ложнотростниковый	139
Бескильница	145	наземный	139
Билька	145	скупенноколосковый	139
большеногая	145	сомнительный	139
Виталия	146	Вербейник	178
гигантская	145	монетчатый	178
длинночешуйная	145	обыкновенный	178
жесткая	145	Вероника	181
крупноколосковая	145	ключевая	181
расставленная	145	ложноводяная	182
тончайшая	145	тонкая	182
Фомина	145	Влагалищцветник	139
Блошница	185	маленький	139
обыкновенная	185	Водокрас	137
БОБОВЫЕ	172	лягушачий	137
Бодяк	184	ВОДОКРАСОВЫЕ	137
щегинистый	184	ВЬЮНКОВЫЕ	179
Болотник	173	Вьюнок	179
бахромчатый	173	персидский	179
болотный	173	ГВОЗДИКОВЫЕ	166
заволжский	173	ГИАЦИНТОВЫЕ	158

Горец	161	Цвелева	142
земноводный	161	Жерушник	170
малый	162	австрийский	170
перечный	161	болотный	171
пятнистый	162	волжский	171
развесистый	162	Догадовой	170
чечевицеобразный	162	земноводный	170
шерстистый	161	израстающий	171
ГОРЕЧАВКОВЫЕ	178	короткоплодный	170
ГРЕЧИШНЫЕ	161	лесной	171
ДВУДОЛЬНЫЕ	158	Жминда	164
Двукисточник	144	красная	164
тростниковидный	144	многосеменная	164
Двутычинница	140	сизая	164
двутычинковая	140	ЗАНИКЕЛЛИВЫЕ	133
Деясил	184	Заникеллия	133
британский	184	длинноножковая	133
каспийский	184	ползучая	133
Дербенник	174	Звездоплодник	136
войлочный	175	частуховидный	136
иволистный	174	ЗЛАКОВЫЕ	137
иссополистный	174	Золототысячник	178
ленецевидный	174	колосистый	179
лозный	175	красивый	178
тимьянолистный	174	Мейера	178
трехприцветниковый	175	ЗОНТИЧНЫЕ	177
ДЕРБЕННИКОВЫЕ	174	Зубровка	143
Дурнишник	186	ползучая	143
болотный	186	степная	143
бразильский	186	Зюзник	180
обыкновенный	186	высокий	180
пенсильванский	186	европейский	180
сибирский	186	Ива	158
эльбский	186	белая	158
Ежеголовник	129	белая (форма голубая)	159
всплывающий	129	вавилонская	159
мелкоплодный	129	Виноградова	160
незамечаемый	129	волнистая	160
прямой	129	каспийская	159
ЕЖЕГОЛОВНИКОВЫЕ	129	краснеющая	160
Ежовник	141	лисохвостовидная	159
мелкоколосковый	141	Мейера	160
обыкновенный	141	остролистная	158
рисовидный	141	пепельная	159
рисовый	141	поздняя	160
спиральный	141	розмаринолистная	160

русская	160	сизый	146
трехтычинковая	160	широкоплодный	147
Фурсаева	159	Кострец	138
шелестоветковая	159	безостый	139
шеститычинковая	159	южный	138
ИВОВЫЕ	158	Крапива	161
Ирис	158	двудомная	161
ложноаирный	158	опушенная	161
солелюбивый	158	КРАПИВОВЫЕ	161
ИРИСОВЫЕ	158	Крестовник	185
Камыш	152, 154	Андржейовского	185
бухарский	152	крупнозубчатый	185
солелюбивый	152	татарский	185
Ипполита	152	Якова	185
ситниковидный	153	КРЕСТОЦВЕТНЫЕ	170
Кюкентала	153	Кубышка	166
озерный	153	желтая	166
островатый	153	Кувшинка	166
приземистый	153	белая	166
Табернемонтана	154	чисто-белая	166
трехгранный	154	КУВШИНКОВЫЕ	166
казахстанский	154	КУДРЯВКОВЫЕ	165
приморский	154	Лапчатка	172
Камышевник	154	вильчатая	172
обыкновенный	154	лежачая	172
Канареечник	144	ползучая	172
канарский	144	Лебеда	164
Каулиния	133	внутриконтинентальная	164
злаковая	133	Леерсия	143
малая	134	рисовидная	143
Кермек	178	ЛИЛЕЙНЫЕ	157
каспийский	178	Линдерния	181
КЕРМЕКОВЫЕ	178	лежачая	181
Кипрей	175	Лисохвост	138
болотный	176	коленчатый	138
волосистый	175	луговой	138
железистостебельный	175	мышехвостниковый	138
мелкоцветковый	176	равный	138
четырёхгранный	176	тростниковый	138
КИПРЕЙНЫЕ	175	Лотос	166
Клоповник	170	каспийский	166
толстолистный	170	ЛОТОСОВЫЕ	166
Клубнекамыш	146	Лужница	181
морской	147	водяная	181
плоскоплодный	147	Лук	157
Попова	147	угловатый	157

ЛУКОВЫЕ	157	Клокова	144
Лютик	169	обыкновенный	145
Мейера	169	Наяда	134
ползучий	169	большая	134
ядовитый	169	морская	134
языколистный	169	шиповатая	134
ЛЮТИКОВЫЕ	167	НАЯДОВЫЕ	133
Манник	143	Незабудка	179
большой	143	болотная	179
тростниковый	143	дернистая	179
МАРЕВЫЕ	164	НОРИЧНИКОВЫЕ	181
МАРЕНОВЫЕ	183	Овсяничник	146
МАРСИЛИЕВИДНЫЕ	125	тростниковый	146
МАРСИЛИЕВЫЕ	125	ОДНОДОЛЬНЫЕ	127
Марсилия	125	Омежник	177
египетская	125	водный	177
четырёхлисточковая	126	морковниколистный	177
щетинистая	126	Ослинник	176
Марь	164	двулетний	176
Мать-и-мачеха	185	Осока	147
обыкновенная	185	береговая	149
Миддендорфия	175	богемская	148
днепровская	175	колхидская	148
Млечник	178	лежачая	149
приморский	178	лисья	149
Многокоренник	156	ложносытевая	149
обыкновенный	156	острая	147
Моллюго	165	островатая	148
маленькая	165	Отрубы	148
МОЛЛЮГОВЫЕ	165	пузырчатая	149
Молочай	172	ранняя	148
болотный	172	ржаная	149
Девида	172	светлая	148
МОЛОЧАЙНЫЕ	172	узколистная	149
Монохория	156	черноколосая	148
Корсакова	156	ячменерядная	148
Мышехвостник	168	ОСОКОВЫЕ	146
маленький	168	ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ	125
Мягковолосник	166	Паслен	181
водный	166	Китагавы	181
Мята	180	персидский	181
водяная	180	ПАСЛЕНОВЫЕ	181
мелкоцветковая	180	ПЕРВОЦВЕТНЫЕ	178
полевая	180	Петросимония	164
Мятлик	144	коротколистная	164
болотный	145	однотычинковая	164

сизоватая	164	обнаженный	177
супротиволистная	164	Пырей	142
трехтычинковая	164	ползучий	142
Пистия	155	понтийский	142
телорезовидная	155	средний	142
Повойничек	173	Рдест	129
венгерский	173	Берхтольда	130
водноперечный	173	блестящий	131
мокричный	173	волосовидный	132
трехтычинковый	173	двуликий	130
ПОВОЙНИЧКОВЫЕ	173	длиннолистный	131
Подмаренник	183	злаковый	130
болотный	183	Купера	130
вздутоплодный	183	курчавый	130
мареновидный	183	ложнодлиннолистный	131
чаберолистный	183	маленький	131
Подорожник	182	остролистный	129
промежуточный	182	пронзеннолистный	131
тонкоцветковый	182	разнолистный	130
ПОДОРОЖНИКОВЫЕ	182	родственный	130
ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ	127	сарматский	132
Полевица	137	Скворцова	132
беловатая	137	туполистный	131
гигантская	137	узколистный, или Цица	129
побегообразующая	137	узловатый	131
Полевичка	142	Фриза	130
волосистая	142	РДЕСТОВЫЕ	129
душистая	142	Рис	144
малая	142	посевной	144
многостебельная	142	Рогоз	127
Полынь	183	возвышенный	127
лечебная	183	Гетский	128
ПОНТЕДЕРИЕВЫЕ	156	Гизе	128
Поручейник	177	доминиканский	127
сизаровидный	178	каспийский	127
широколистный	177	Лаксманна	128
Поручейница	139	промежуточный	128
ложноаировидная	139	сизый	128
Птицемлечник	158	Смирнова	128
Коха	158	Тихомирова	129
Фишера	158	узколистный	127
Пузырчатка	182	широколистный	128
обыкновенная	182	юго-восточный	127
южная	182	южный	127
ПУЗЫРЧАТКОВЫЕ	182	РОГОЗОВЫЕ	127
Пусторепрышник	177	Роголистник	166

донской	167	недотрога	170
Косинского	167	мелкоцветковый	170
плоскошиповатый	167	Ситник	156
погруженный	166	Жерара	157
полупогруженный	167	кучкоцветный	157
РОГОЛИСТНИКОВЫЕ	166	лягушачий	157
Рогульник	176	сплюснутый	156
астраханский	176	тонкий	157
каспийский	176	черный	156
РОГУЛЬНИКОВЫЕ	176	членистый	156
РОЗОЦВЕТНЫЕ	172	СИТНИКОВИДНЫЕ	134
Росичка	140	СИТНИКОВЫЕ	156
азиатская	140	Ситничек	152
гребенчатая	141	паннонский	152
египетская	140	поздний	152
крово-красная	141	Ситняг	150
обыкновенная	141	болотный	151
реснитчатая	141	игольчатый	150
РОСЯНКОВЫЕ	171	Клинге	151
РУППИЕВЫЕ	132	маленький	151
Руппия	132	одночешуйчатый	151
коротконожковая	132	Ситовник	152
морская	132	желтоватый	152
Рябчик	157	Скрытница	140
русский	158	заостренночешуйная	140
шахматовидный	157	камышевидная	140
Ряска	155	колючая	140
горбатая	155	лисохвостная	140
малая	155	СЛАНОЯГОДНИКОВЫЕ	176
мелковатая	155	Солерос	165
турионообразующая	155	разноцветковый	165
РЯСКОВЫЕ	155	солончаковый	165
САЛЬВИНИЕВИДНЫЕ	126	Солодка	172
САЛЬВИНИЕВЫЕ	126	македонская	172
Сальвиния	126	Стрелолист	136
плавающая	126	обыкновенный	136
Сарсазан	164	трехлистный	136
шишковатый	164	Сусак	136
Сведа	165	зонтичный	136
заостренная	165	ситниковый	136
льнолистная	165	СУСАКОВЫЕ	136
рожконосная	165	Сыть	149
солончаковая	165	гладкая	150
Свербига	170	длинная	150
ложечницеvidная	170	крючковатая	150
Сердечник	170	Микели	150

разнородная	149	ветвистый	125
скученная	150	Мора	125
черно-бурая	150	ХВОЦОВЫЕ	125
Тиллея	171	Цингерия	146
Вайяна	171	Биберштейна	146
ТОЛСТЯНКОВЫЕ	171	Цицания	146
Тополь	158	водная	146
канадский	158	широколистная	146
Торица	165	Цминница	184
полевая	165	болотная	184
Торичник	165	желто-белая	184
двутычинковый	165	русская	184
солончаковый	166	Частуха	135
средний	165	Бьеркквиста	135
Трехдольница	156	злаковидная	135
трехбородчатая	156	ланцетолистная	135
Тригонотис	179	подорожниковая	136
черешчатый	179	Юзепчука	135
Триостенник	134	ЧАСТУХОВЫЕ	135
болотный	135	Черeda	183
морской	134	гароннская	184
Триполиум	185	лучистая	184
паннонский	185	многолистная	183
Тростник	144	Поляка	184
высочайший	144	пониക്ഷая	183
желтоватый	144	трехраздельная	184
узколистный	144	Чистец	180
южный	144	болотный	180
Уруть	176	волжский	181
колосистая	177	Чихотник	185
мутовчатая	177	северный	185
сибирская	176	Шелковник	167
ФРАНКЕНИЕВЫЕ	174	волосистолистный	168
Франкения	174	завитой	167
жестковолосая	174	Кауфмана	168
припудренная	174	неукореняющийся	167
Хвостник	177	Риона	168
обыкновенный	177	Шерстяк	143
ХВОСТНИКОВЫЕ	177	мохнатый	143
Хвоц	125	перехваченный	143
болотный	125	Шлемник	180
полевой	125	обыкновенный	180
речной	125	сомнительный	180
ХВОЩЕВИДНЫЕ	125	Штукения	132
ХВОЩЕВИДНЫЕ	125	гребенчатая	132
Хвощовник	125	монгольская	132

Щавель	162	узколистный	163
зубчатый	162	украинский	163
курчавый	162	шпинатный	163
Маршалла	163	Элодея	137
многораздельный	162	канадская	137
морской	163	Ясколка	166
пирамидальный	163	дернистая	166
прибрежный	163	ЯСНОТКОВЫЕ	179
скупенный	162		

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ

ACORACEAE	154	mexicana C. Presl	126
Acorus	154	AZOLLACEAE	126
calamus L.	154	Batrachium	167
Agrostis	137	circinatum (Sibth.) Spach	167
albida Trin.	137	confervoides Fries	167
gigantea Roth	137	kauffmanii (Clerc) Krecz.	168
stolonifera L.	137	rionii (Lagger) Nym.	168
Aldrovanda	171	trichophyllum (Chaix) Bosch	168
vesiculosa L.	171	Beckmannia	138
Alisma	135	eruciformis (L.) Host	138
bjoerkqvistii Tzvel.	135	Bidens	183
gramineum Lej.	135	cernua L.	183
juzepczukii Tzvel.	135	frondosa L.	183
lanceolatum With.	135	× garumnae Jeanjean et Debray	184
plantago-aquatica L.	136	× polakii Velenovský	184
ALISMATACEAE	135	radiata Thuill.	184
ALLIACEAE	157	tripartita L.	184
Allium	157	Blitum	164
angulosum	157	glaucum (L.) W.D.J. Koch	164
Alopecurus	138	rubrum L. Reichenb.	164
aequalis Sobol.	138	Bolboschoenus	146
arundinaceus Poir.	138	glaucus (Lam.) S.G. Smith	146
geniculatus L.	138	laticarpus Marhold et al.	147
myosuroides Huds.	138	maritimus (L.) Pall.	147
pratensis L.	138	planiculmis (Fr. Schmidt) Egor.	147
Althenia	133	popovii Egor.	147
orientalis (Tzvel.) Garsia Murillo	133	BORAGINACEAE	179
et Talavera		BRASSICACEAE	170
Ammania	174	Bromopsis	138
aegyptiaca Willd.	174	australis (Zherebina) Tzvel. et	
verticillata (Ard.) Lam.	174	Probatova	138
viridis Willd. ex Hornem	174	inermis (Leys.) Holub	139
APIACEAE	177	Bunias	170
ARACEAE	155	cochlearioides Murray	170
Artemisia	183	Buschia	168
abrotanum L.	183	lateriflora (DC.) Ovcz.	168
Arundo	138	BUTOMACEAE	136
donax L.	138	Butomus	136
ASTERACEAE	183	junceus Turcz.	136
Astragalus	172	umbellatus L.	136
contortuplicatus L.	172	Calamagrostis	139
Atriplex	164	dubia Bunge	139
intracontinentalis Sukhor.	164	epigeios (L.) Roth	139
Azolla	126	glomerata Boiss. et Buhse	139

koibalensis Reverd.	139	kossinskyi Kuzen.	167
macrolepis Litv.	139	platyacanthum Cham.	167
pseudophragmites (Hall. fil.) Koel.	139	submersum L.	167
CALLITRICHACEAE	173	tanaiticum Sapjeg.	167
Callitriche	173	CHENOPODIACEAE	164
fimbriata (Schotsman) Tzvelev	173	Chenopodium	164
palustris L.	173	polyspermum L.	164
transvolgensis Tzvelev	173	Cirsium	184
Cardamine	170	setosum (Willd.) Bess.	184
impatiens L.	170	Coleanthus	139
parviflora L.	170	subtilis (Tratt.) Seidel	139
Carex	147	CONVOLVULACEAE	179
acuta L.	147	Convolvulus	179
acutiformis Ehrh.	148	persicus L.	179
bohemica Schreb.	148	CRASSULACEAE	171
colchica J.Gay	148	Crypsis	140
diluta Bieb.	148	aculeata (L.) Ait.	140
hordeistichos Vill.	148	acuminata Trin.	140
melanostachya Bieb. ex Willd.	148	aloppecuroides (Pill. et Mitt.) Schrud.	140
otrubae Podp.	148	schoenoides (L.) Lam.	140
praecox Schreb.	148	CYPERACEAE	146
pseudocyperus L.	149	Cyperus	149
riparia Curt.	149	diformis L.	149
secalina Willd. ex Wahlenb.	149	fuscus L.	150
stenophylla Wahlenb.	149	glaber L.	150
supina Wahlenb.	149	glomeratus L.	150
vesicaria L.	149	hamulosus Bieb.	150
vulpina L.	149	longus L.	150
CARYOPHYLLACEAE	166	micelianus (L.) Delile	150
Catabrosa	139	Damasonium	136
pseudairoides (Herrm.) Tzvel.	139	alisma Mill.	136
Caulinia	133	Diandrochloa	140
graminea (Delile) Tzvel.	133	diarrhena (Schult. et Schult. fil.) A.N. Henry	140
minor (All.) Coss. et Germ.	134	Digitaria	140
Cenolophium	177	aegyptica (Retz.) Willd.	140
denudatum (Hornem.) Tutin	177	asiatica Tzvel.	140
Centaurium	178	ciliaris (Retz.) Koel.	141
mejeri (Bunge) Druce	178	ischaemum (Schreb.) Muehl.	141
pulchellum (Sw.) Druce	178	pectiniformis (Henrard) Tzvel.	141
spicatum (L.) Fritsch	179	sanguinalis (L.) Scop.	141
Cerastium	166	DROSERACEAE	171
holosteoides Fries	166	Echinochloa	141
CERATOPHYLLACEAE	166	crusgalli (L.) P. Beauv.	141
Ceratophyllum	166	microstachya (Wiegand.) Rygl.	141
demersum L.	166		

oryzicola (Vasing.) Vasing.	141	succincta (Trin.) Kunth	143
oryzoides (Ard.) Fritsch	141	villosa (Thunb.) Kunth	143
spiralis Vasing.	141	Euphorbia	172
tzvelevii Mosyakin ex Mavrodiev et Scholz	142	davidii Subils	172
ELATINACEAE	173	palustris L.	172
Elatine	173	EUPHORBIACEAE	172
alsinastrum L.	173	Frankenia	174
hungarica Moesz	173	hirsuta L.	174
hydropiper L.	173	pulverulenta L.	174
triandra Schkuhr	173	FRANKENIACEAE	174
Eleocharis	150	Fritillaria	157
acicularis (L.) Roem. et Schult.	150	melegroides Patrin ex Schult. et Schult. fil.	157
austriaca Hayek × uniglumis (Link) Schult.	151	ruthenica Wikstr.	158
klingei (Meinsh.) B. Fedtsch.	151	Galium	183
klingei (Meinsh.) B. Fedtsch. × mamillata Lindb.	151	palustre L.	183
palustris (L.) Roem. et Schult.	151	physocarpum Ledeb.	183
parvula (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer	151	rubroides L.	183
uniglumis (Link) Schult.	151	saturejifolium Trev.	183
Elodea	137	GENTIANACEAE	178
canadensis Michx.	137	Glaux	178
Elytrigia	142	maritima L.	178
intermedia (Host) Nevski	142	Glechoma	179
pontica (Podpera) Holub	142	hederacea L.	179
repens (L.) Nevski	142	Glyceria	143
Epilobium	175	arundinacea Kunth	143
adenocaulon Hausskn.	175	maxima (Hartm.) Holmb.	143
hirsutum L.	175	Glycyrrhiza	172
palustre L.	176	foetidissima Tausch.	172
parviflorum Schreb.	176	Gnaphalium	184
tetragonum L.	176	luteo-album L.	184
EQUISETACEAE	125	rossicum Kirp.	184
EQUISETOPHYTA	125	uliginosum (L.) Opiz.	184
EQUISETOPSIDA	125	Gratiola	181
Equisetum	125	officinalis L.	181
arvense L.	125	Halocnemum	164
fluviatile L.	125	strobilaceum (Pall.) Bieb.	164
palustre L.	125	HALORAGACEAE	176
Eragrostis	142	Hierochloe	143
minor Host	142	repens (Host) P. Beauv.	143
multicaulis Steud	142	stepporum P. Smirn.	143
pilosa (L.) P. Beauv.	142	Hippochaete	125
suaveolens A. Beck. ex Claus	142	× moorei (Newm.) H.P. Fuchs	125
Eriochloa	143	ramosissima (Desf.) Boern.	125
		HIPPURIDACEAE	177
		Hippuris	177

vulgaris L.	177	Lindernia	181
HYACINTHACEAE	158	procumbens (Krock.) Borb.	181
Hydrocharis	137	Lycopus	180
morsus-ranae L.	137	europaeus L.	180
HYDROCHARITACEAE	137	exaltatus L. fil.	180
ILLECEBRACEAE	165	Lysimachia	178
Inula	184	nummularia L.	178
britannica L.	184	vulgaris L.	178
caspica Blum ex Ledeb.	184	LYTHRACEAE	174
IRIDACEAE	158	Lythrum	174
Iris	158	hyssopifolia L.	174
halophila Pall.	158	salicaria L.	174
pseudacorus L.	158	thesioides Bieb.	174
JUNCACEAE	156	thymifolia L.	174
JUNCAGINACEAE	134	tomentosum DC.	175
Juncellus	152	tribracteatum Salzm.ex Spreng.	175
pannonicus (Jacq.) Clarke	152	virgatum L.	175
serotinus (Rottb.) Clarke	152	MAGNOLIOPHYTA	127
Juncus	156	MAGNOLIOPSIDA	158
articulatus L.	156	Marsilea	125
atratus Krock.	156	aegyptiaca Willd.	125
compressus Jacq.	156	quadrifolia L.	126
gerardii Loisel.	157	strigosa Willd.	126
ranarius Song. et Perr. ex Billot	157	MARSILEACEAE	125
soranthus Schrenk	157	MARSILEOPSIDA	125
tenuis Willd.	157	Mentha	180
LAMIACEAE	179	aquatica L.	180
Leersia	143	arvensis L.	180
oryzoides (L.) Sw.	143	micrantha (Benth.) Litv.	180
LEGUMINOSEA	172	MENYANTHACEAE	179
Lemna	155	Middendorfia	175
gibba L.	155	borysthenica (Bieb. ex. Scrank)	
minor L.	155	Trautv.	175
minuta Humb., Bonpl. et Kunth	155	MOLLUGINACEAE	165
turionifera Landolt	155	Mollugo	165
LEMNACEAE	155	cerviana (L.) Ser.	165
LENTIBULARIACEAE	182	Monochoria	156
Lepidium	170	korsakowii Regel et Maack in	
crassifolium Waldst. et Kit.	170	Regel	156
LILIACEAE	157	Myosotis	179
LILIOPSIDA	127	caespitosa Schultz	179
LIMONIACEAE	178	palustris (L.) L.	179
Limonium	178	Myosoton	166
caspium (Willd.) Gams	178	aquaticum (L.) Moench	166
Limosella	181	Myosurus	168
aquatica L.	181	minimus L.	168

Myriophyllum	176	brachyphylla (Bunge) Iljin	164
sibiricum Kom.	176	glaucescens (Bunge) Iljin	164
spicatum L.	177	monandra (Pall.) Bunge	164
verticillatum L.	177	oppositifolia (Pall.) Litv.	164
NAJADACEAE	133	triandra (Pall.) Simonk.	164
Najas	134	Phalaris	144
aculeolata (Tzvelev) A.V.		canariensis L.	144
Grebenjuk	134	Phalaroides	144
major All.	134	arundinacea (L.) Rausch.	144
marina L.	134	Phragmites	144
Nelumbo	166	altissimus (Benth.) Nabile	144
caspiaca (Fisch. ex DC.) Fisch.	166	australis (Cav.) Trin. ex Steud.	144
NELUMBONIACEAE	166	flavescens (Cust.) Hegetschw.	144
Nuphar	166	stenophyllum (Boiss.) Rouy	144
lutea (L.) Smith	166	Pistia	155
Nymphaea	166	stratiotes L.	155
alba L.	166	PLANTAGINACEAE	182
candida J. Presl	166	Plantago	182
NYMPHAEACEAE	166	intermedia (DC). Arcang.	182
Nymphoides	179	tenuiflora Waldst. et Kit.	182
peltata (S.G. Gmel.) O. Kuntze	179	Poa	144
Oenanthe	177	klokovii Tzvel.	144
aquatica (L.) Poir.	177	palustris L.	145
silaifolia Bieb.	177	trivialis L.	145
Oenothera	176	POACEAE	137
biennis L.	176	POLYGONACEAE	161
ONAGRACEAE	175	PONTEDERIACEAE	156
Ornithogalum	158	Populus	158
fischerianum Krasch.	158	x canadensis Moench	158
kochii Parl.	158	Potamogeton	129
Oryza	144	acutifolius Link	129
sativa L.	144	x angustifolius J. Presl	129
Peplis	175	berchtoldii Fieb.	130
alternifolia Bieb.	175	biformis Hahstr.	130
Persicaria	161	x cognatus Asch. et Graebn.	130
amphibia (L.) Delarb.	161	x cooperi (Fryer) Fryer	130
x intercedens (Beck) Sojak	161	crispus L.	130
hydropiper (L.) Delarb.	161	friesii Rupr.	130
hydropiper (L.) Delarb. x lanata		gramineus L.	130
(Roxb.) Tzvel.	161	heterophyllum Schreb.	130
lanata (Roxb.) Tzvel.	161	longifolius J. Gay	131
lapathifolia (L.) Delarb.	162	lucens L.	131
x lenticularis (Beck.) Sojak	162	nodosus Poir.	131
maculosa S.F. Gray	162	obtusifolius Mert. et Koch	131
minor (Huds.) Opiz	162	perfoliatus L.	131
Petrosimonia	164	x pseudolongifolius Papch.	131

pusillus L.	131	et Mavrodiev	
sarmaticus Maemets.	132	ROSACEAE	172
skvortsovii Klinkova	132	RUBIACEAE	183
trichoides Cham. et Schlecht.	132	Rumex	162
POTAMOGETONACEAE	129	acetoselloides Bal.	162
Potentilla	172	confertus Willd.	162
bifurca L.	172	crispus L.	162
reptans L.	172	dentatus L.	162
supina L.	172	hydrolapathum Huds.	163
PRIMULACEAE	178	maritimus L.	163
Ptarmica	185	marschallianus Reich.	163
septentrionalis (Serg.) Klokov et		patientia L.	163
Krytzka	185	stenophyllus Ledeb.	163
PTERIDOPHYTA	125	thyriflorus Fingerh.	163
Puccinellia	145	ucranicus Fisch. ex Spreng.	163
bilykiana Klok.	145	Ruppia	132
chilochloa (Krecz.) Krecz. ex		brachypus J. Gay	132
Czer.	145	maritima L.	132
distans (Jacq.) Parl.	145	RUPPIACEAE	132
dolicholepis V. Krecz.	145	Sagittaria	136
fominii Bilyk	145	sagittifolia L.	136
gigantea (Grossh.) Grossh.	145	trifolia L.	136
macropus (Krecz.) Pavl.	145	SALICACEAE	158
sclerodes (Krecz.) Czer.	145	Salicornia	165
tenuissima Litv. ex V. Krecz.	145	heterantha Beer et Demina	165
vitalii Yu. Alexeev et A.		perennans Willd.	165
Laktionov et N. Tzvelev	146	Salix	158
Pulicaria	185	acutifolia Willd.	158
vulgaris Gaertn.	185	alba L.	158
Pycreus	152	alba L. f. coerulea Koch	159
flavescens (L.) Beauv. ex		× alopecuroides Tausch.	159
Reichenb.	152	babylonica L.	159
RANUNCULACEAE	167	caspica Pall.	159
Ranunculus	169	cinerea L.	159
lingua L.	169	fursaevii Mavrodiev	159
meyerianus Rupr.	169	× hexandra Ehrh.	159
repens L.	169	× lisoclados Dode	159
sceleratus L.	169	× meyeriana Rostkov ex Willd.	160
Rorippa	170	rosmarinifolia L.	160
amphibia (L.) Bess.	170	rossica Nasarow	160
austriaca (Crantz) Bess.	170	× rubens Schrank.	160
brachycarpa (C.A.Mey.) Hayek	170	triandra L.	160
dogadovae Tzvel.	170	× undulata Ehrh.	160
palustris (L.) Bess.	171	serotina Pall.	160
prolifera (Heuff) Neilr.	171	vinogradovii A. Skvorts.	160
sylvestris (L.) Bess.	171	Salvinia	126
wolgensis Fursaev ex Laktionov	171		

natans (L.) All.	126	Spergula	165
SALVINIACEAE	126	arvensis L.	165
SALVINIOPSISIDA	126	Spergularia	165
Schedonorus	146	diandra (Guss.) Boiss.	165
arundinaceus (Schreb.) Dumort.	146	media (L.) C. Presl	165
Schoenoplectus	152	salina J. et C. Presl	166
bucharicus (Roshev.) Grossh.	152	Spirodela	156
halophilus Papch. et Laktionov	152	polyrhiza (L.) Schleid.	156
hippolyti (V. Krecz.) V. Krecz.	152	Stachys	180
juncoides (Roxb.) Palla	153	palustris L.	180
× kuekenthalianus (Junge) Kent	153	wolgensis Wilensky	181
lacustris (L.) Palla	153	Staurogeton	156
mucronatus (L.) Palla	153	trisulcus (L.) Schur.	156
supinus (L.) Palla	153	Stuckenia	132
tabernaemontani (C. C. Gmel.) Palla	154	mongolica (A. Benn.) Klinkova	132
triqueter (L.) Palla	154	pectinata (L.) Borner	132
Scirpoides	154	Suaeda	165
holoschoenus (L.) Sojak	154	acuminata (C.A. Mey.) Moq.	165
Scirpus	154	corniculata (C.A. Mey.) Bunge	165
kasachstanicus Dobroch.	154	linifolia Pall.	165
litoralis Schrad.	154	salsa (L.) Pall.	165
SCROPHULARIACEAE	181	Thalictrum	169
Scutellaria	180	flavum L.	169
dubia Taliev et Sirj.	180	minus L.	169
galericulata L.	180	simplex L.	170
Senecio	185	Tillaea	171
andrzejowskyi Tzvel.	185	vaillantii Willd.	171
grandidentatus Ledeb.	185	Trapa	176
jacobaea L.	185	astrachanica (Fler.) N. Wint.	176
tataricus Less.	185	caspica V. Vassil.	176
Sium	177	TRAPACEAE	176
latifolium L.	177	Triglochin	134
sisaroideum DC.	178	maritimum L.	134
SOLANACEAE	181	palustre L.	135
Solanum	181	Trigonotis	179
kitagawae Schonb.-Tem.	181	pedicularis (Trev.) Benth. ex Baker et S. Moore.	179
persicum Willd. ex Roem. et Schult.	181	Tripolium	185
SPARGANIACEAE	129	pannonicum (Jacq.) Dobroc.	185
Sparganium	129	Tussilago	185
emersum Rehm.	129	farfara L.	185
erectum L.	129	Typha	127
microcarpum (K.G. Neumann) Raunk.	129	angustifolia L.	127
neglectum Beeby	129	australis Schumacher et Thonning	127
		austro-orientalis Mavrodiev	127

<i>caspica</i> Pobed.	127	Vallisneria	137
<i>domingensis</i> Pers.	127	<i>spiralis</i> L.	137
<i>elatior</i> Boenn.	127	Veronica	181
× <i>geze</i> Rothm.	128	<i>anagallis-aquatica</i> L.	181
× <i>glauca</i> Godron	128	<i>anagalloides</i> Guss.	182
<i>intermedia</i> Schur.	128	<i>tenuis</i> Ledeb.	182
<i>latifolia</i> L.	128	Xanthium	186
<i>laxmanii</i> Lepech.	128	<i>albinum</i> (Widd.) H. Scholz	186
<i>laxmanii</i> Lepech var. <i>getica</i>	128	<i>brasilicum</i> Vellozo	186
Morariu		<i>palustre</i> Greene	186
× <i>smirnovii</i> Mavrodiev	128	<i>pensylvanicum</i> Wallr.	186
<i>tichomirovii</i> Mavrodiev	129	<i>sibiricum</i> Patr. ex Widd.	186
TYPHACEAE	127	<i>strumarium</i> L.	186
Urtica	161	Zannichellia	133
<i>dioica</i> L.	161	<i>pedunculata</i> Reichenb.	133
<i>pubescens</i> Ledeb.	161	<i>repens</i> Boenn.	133
URTICACEAE	161	ZANNICHELLIACEAE	133
Utricularia	182	Zingiber	146
<i>australis</i> R. Br.	182	<i>biebersteiniana</i> (Claus) P. Smirn.	146
<i>vulgaris</i> L.	182	Zizania	146
Valeriana	183	<i>aquatica</i> L.	146
<i>wolgensis</i> Kazak.	183	<i>latifolia</i> (Griseb.) Stapf	146
VALERIANACEAE	183		



Лактионов Алексей Павлович

Доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, почвоведения и биологии экосистем; информатики и математики Астраханского государственного университета.

Область научных интересов - флора Нижнего Поволжья, аналитическая флористика, систематика сосудистых растений, флорогенез юго-востока России.



Мещерякова Наталья Олеговна

Научный сотрудник Астраханского государственного биосферного заповедника.

Область научных интересов - гидрботаника, орнитология, выявление и мониторинг редких растений во флоре Нижнего Поволжья.



Пилипенко Владимир Николаевич

Доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ботаники, почвоведения и биологии экосистем Астраханского государственного университета, директор Инновационно-естественного института АГУ.

Область научных интересов - выявление и мониторинг редких растений, флора и растительность Нижнего Поволжья.

Лактионов Алексей Павлович
Мещерякова Наталья Олеговна
Пилипенко Владимир Николаевич

ФЛОРА ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Корректор: Атнагулова Н.В.
Дизайн обложки: Семёнова Н.В.

Издатель: Сорокин Роман Васильевич
414040, Астрахань, пл. К. Маркса, 33, 5-й этаж

Подписано в печать 10.11.2014 г. Формат 60×90/16
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 39,0
Тираж 300 экз.

Отпечатано в Астраханской цифровой типографии
(ИП Сорокин Роман Васильевич)
414040, Астрахань, пл. К. Маркса, 33, 5-й этаж
Тел./факс (8512) 54-00-11
e-mail: RomanSorokin@list.ru