

Б. Ю. ТЕТЕРЮК

Флора
и растительность
древних озер
европейского
Северо-Востока
России



Санкт-Петербург
«НАУКА»

Учреждение Российской академии наук
Институт биологии
Коми научного центра
Уральского отделения РАН

Б. Ю. Тетерюк

**Флора
и растительность
древних озер
европейского
Северо-Востока
России**



Санкт-Петербург
«НАУКА»
2012

УДК 58.556

ББК 28.082

Т 37

Тетерюк Б. Ю. Флора и растительность древних озер европейского Северо-Востока России. — СПб.: Наука, 2012. — 237 с.

ISBN 978-5-02-037114-9

В монографии обобщены сведения о флоре древних озер европейского Северо-Востока России (Ямозеро, Синдор, Донты), которая содержит 110 видов сосудистых и 45 видов мохообразных растений. Проанализированы ее систематическая, географическая, экологическая и биоморфологическая структуры. Дана синтаксономическая характеристика водной и прибрежно-водной растительности древних озер европейского Северо-Востока России. Растительность древних озер представлена 30 ассоциациями, 2 субассоциациями, 16 вариантами и 1 сообществом из 3 классов, 5 порядков и 7 союзов эколого-флористической классификации. Приведено описание новой ассоциации *Lythretum salicariae*. Рассмотрены вопросы охраны редких видов и сообществ высшей водной и прибрежно-водной растительности.

Книга рассчитана на флористов, геоботаников, гидроэкологов, биоморфологов, специалистов в области охраны водных экосистем, а также преподавателей и студентов биологических факультетов высших учебных заведений.

Библиогр. 271 назв. Ил. 5. Табл. 19. Прил. 26 табл.

Ответственный редактор

доктор биологических наук В. А. МАРТЫНЕНКО

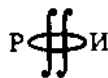
Рецензенты:

заслуженный деятель науки РБ и РФ, чл.-кор. АН РБ,

докт. биол. наук, проф. Б. М. МИРКИН,

докт. биол. наук, проф. И. М. РАСПОПОВ

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований по проекту № 11-04-07063.



ISBN 978-5-02-037114-9

© Тетерюк Б. Ю., 2012
© Редакционно-издательское оформление. Издательство «Наука», 2012

ВВЕДЕНИЕ

Растения водоемов и их сообщества имеют большое значение в формировании растительного покрова умеренных широт (Рычин, 1948; Белавская, 1994, и др.). В то же время степень гидроботанической изученности ряда регионов России (в особенности Северо-Востока европейской части России) крайне недостаточна (Кузьмичев, 2002; Гарин, 2006). Внимание исследователей растительного покрова региона было направлено в первую очередь на основные наземные типы растительности — лесную (Эколого-биологические основы..., 1981; Леса Республики Коми, 1999, и др.), луговую (Луга Коми АССР, 1959; Мартыненко, 1989, и др.), тундровую (Хантимер, 1974; Ребристая, 1977, и др.) и отчасти болотную (Гетманов, 1955; Боч, 1963, и др.). Флора и растительность водных объектов редко становились предметом специального изучения. Отдельные данные о видовом составе того или иного водоема (водотока) и частично о распространении макрофитов по бассейнам основных рек региона были освещены в публикациях И. С. Хантимера (1964), О. С. Зверевой (1965, 1969, 1971), Г. Г. Постоваловой (1969), В. М. Катанской (1970), М. В. Гецен и Э. И. Поповой (1978), Н. В. Вехова (1984), и др. В ряде работ (Болотова, 1942, 1954; Зверева, 1965, 1969) была показана высокая значимость древних озер (Донты и Синдор) в формировании гидрофильного компонента флоры региона.

Литературные данные о растительном покрове оз. Донты в целом немногочисленны. Сведения о нем, в большинстве случаев, носят характер дополнительной информации при ресурсных (Алабышев, 1928), гидробиологических (Зверева, 1965, 1969) и фаунистических (Естафьев и др., 1999) исследованиях. Лишь две работы (Болотова, 1954; Постовалова, 1969) имеют сугубо бота-

ническую направленность. Наиболее информативны публикации О. С. Зверевой (1965, 1969), где приведены списки видов, отмечена высокая степень заболоченности берегов озера и интенсивность процессов зарастания некоторых его заливов. Показано, что в озере сосредоточено около 70 % высших водных растений, зарегистрированных в водоемах бассейна р. Вычегды (Зверева, 1969). Вопросы ценотической организации растительного покрова озера не рассматривались.

Краткая информация о растительном покрове оз. Синдор и его окрестностей приводится в научном отчете В. М. Болотовой (1942), посвященном результатам геоботанического обследования Вымско-Вычегодского водораздела в районе железной дороги Княжпогост–Кожва с целью сбора данных о сельскохозяйственной перспективности данной территории. Согласно материалам отчета, в растительном покрове озера насчитывается 13 видов высших сосудистых растений. Там же (Болотова, 1942) приводятся общие сведения о закономерности в распределении растений по озеру в зависимости от его глубин и субстратов.

Планомерные исследования растительного покрова древних озер европейского Северо-Востока России (Донты, Синдор и Ямозеро), результаты которых представлены в настоящей монографии, начались в конце прошлого столетия. Это первая для региона публикация подобного плана, где дана многосторонняя оценка состава и структуры флоры и растительности водоемов. Рассмотрены вопросы охраны редких видов и сообществ высшей водной и прибрежно-водной растительности.

На всех этапах подготовки монографии я получал реальную поддержку большого числа моих друзей и коллег. Всем и каждому из них выражаю искреннюю признательность: А. А. Боброву (ИБВВ РАН, пос. Борок), В. Б. Мартыненко (ИБ УНЦ РАН, г. Уфа) и Г. С. Тарану (ЗСФ ИЛ СО РАН, г. Новосибирск) за консультации, обсуждение некоторых разделов монографии и предоставление труднодоступных литературных (в особенности иноязычных) материалов, Н. П. Савиных (ВГГУ, Киров), Ю. А. Боброву (ВГГУ, Киров) и А. Г. Лапирову (ИБВВ РАН, пос. Борок) за консультации и помощь при описании жизненных форм ряда водных и прибрежно-водных видов; В. Г. Папченкову (ИБВВ РАН, п. Борок) и А. В. Щербакову (МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва) за советы методического аспекта; В. А. Мартыненко (ИБ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар) и Л. В. Тетерюк (ИБ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар) за консультации и конструктивные замечания при подготовке

монографии; Г. В. Железновой, Т. П. Шубиной и М. В. Дулину (ИБ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар) за определение коллекций мохообразных; Л. Г. Хохловой (ИБ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар) за помощь при описании гидрохимического режима озер; В. А. Каневу (ИБ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар) и студентам сыктывкарских вузов Т. А. Кузьминых и Л. А. Чифрановой за помощь в проведении экспедиционных работ; В. Д. Пановой (ИБ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар) за помощь, оказанную при оформлении рукописи монографии.

Особая благодарность рецензентам Б. М. Миркину (БГУ, ИБ УНЦ РАН, г. Уфа) и И. М. Распопову (ИО РАН, Санкт-Петербург) за тщательный и критический анализ рукописи, конструктивные замечания, которые были учтены при подготовке книги к печати.

Работа выполнена и издана при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований проекты № 06-04-49109, 10-04-92514-ИК_a и 10-04-01562.

ГЛАВА I

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДРЕВНИХ ОЗЕР ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО- КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНОВ ИХ РАСПОЛОЖЕНИЯ

На европейском Северо-Востоке России, вдоль западного макросклона Тиманского кряжа расположены озера, являющиеся реликтами приледниковых водоемов (Алабышев, 1928; Зверева, 1955, 1965, 1969; Атлас по климату., 1997; Svendsen et al., 2004; Лавров, Потапенко, 2005; Henriksen et al., 2008, и др.). Самые крупные из них — Ямозеро, Синдор и Донты (рис. 1).

Оз. Ямозеро расположено в пониженной части Тиманского кряжа между Четласским и Чайцинским камнями. Оно образовалось в результате заполнения глубокой чашеобразной котловины в период отступления среднеплейстоценового ледника (Svendsen et al., 2004; Лавров, Потапенко, 2005; Henriksen et al., 2008).

Озеро (рис. 2) имеет почти правильную округлую форму. Его размеры в направлении с запада на восток составляют 6.5, с юга на север — 6.2 км, площадь акватории — 31 км², преобладающие глубины — 1.0—1.2 м, максимальная 2.5 м (у северо-западного берега близ устья р. Черная). Берега низкие (0.5—1.0 м), болотистые. Заболоченность береговой линии составляет почти 100%. Только в одном месте, именуемом Каменный мыс (северо-западная часть озера), берег относительно высокий (1.5—2.0 м), сложен девонскими песчаниками, перекрытыми торфяными отложениями. С западной стороны в него впадает р. Черная. В южной части вытекает Печорская Пижма (приток Печоры), исток-вый участок которой называется Вис.

Береговая линия озера на всем ее протяжении ровная: без заливов и лагун.

Донные отложения оз. Ямозеро представлены в основном заиленными песками, которые занимают всю центральную, а также северную, восточную и юго-восточную части. Крупнодетритные

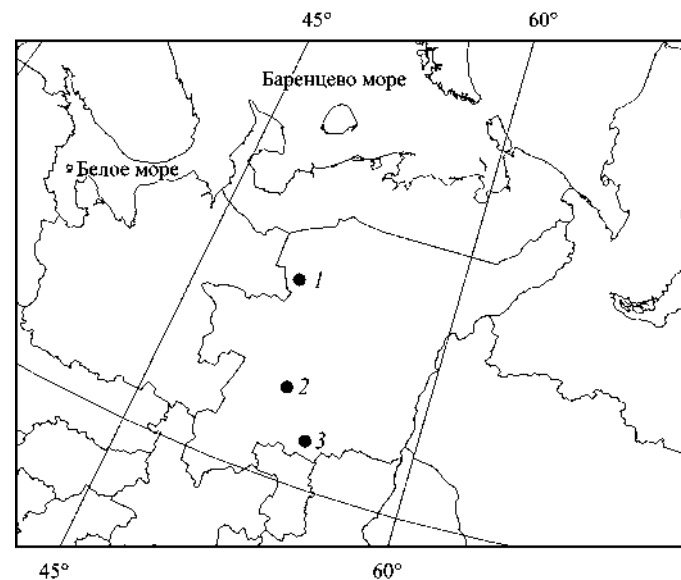


Рис. 1. Схема расположения озер.

1 — оз. Ямозеро, 2 — оз. Синдор, 3 — оз. Донты.

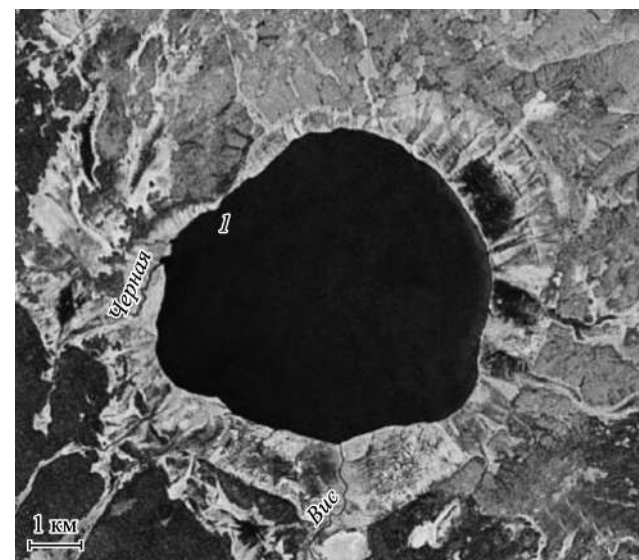


Рис. 2. Оз. Ямозеро.

1 — Каменный мыс.

Химический состав воды
Северо-Востока

Место отбора проб воды	Дата	pH	Cl ⁻ , мг/дм ³	SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	HCO ₃ ⁻ , мг/дм ³	Ca ²⁺ , мг/дм ³	Mg ²⁺ , мг/дм ³
У северо-западного берега	10.07.06	6.19	0.48	0.72	10.90	3.24	0.71
У восточного берега	10.07.06	6.51	0.59	0.78	18.40	4.35	1.10
У южного берега	10.07.06	6.50	0.33	0.87	20.50	4.87	1.29
Близ устья р. Идзьясью	19.08.08	7.47	0.58	1.30	119.60	15.60	4.50
Близ устья р. Угьюм	19.08.08	7.34	0.66	1.40	49.30	12.00	3.20
Близ устья р. Гудок	19.08.08	6.92	2.40	0.60	57.40	12.80	2.60
Близ истока р. Вис	19.08.08	6.89	0.50	0.60	10.60	4.09	1.10
Малое озеро	19.08.08	6.83	0.50	0.39	10.60	4.05	1.10
Плѣс Большой (центр)	29.06.06	7.32	0.96	0.54	24.62	7.20	1.62
Плѣс Кадамский (центр)	29.06.06	7.15	1.11	0.54	8.52	6.50	1.69
Плѣс Кадамский (центр)	27.08.08	7.36	0.91	0.09	36.3	8.30	1.90
Плѣс Северный (центр)	29.06.06	7.11	1.15	0.59	29.90	7.90	1.98
Тури-курья (центр)	29.06.06	6.87	1.53	0.79	48.29	11.50	3.10
Плѣс Йоль (центр)	27.08.08	7.34	0.38	0.50	59.00	13.80	2.90

и торфянистые илы распространены между устьем р. Черная и истоком Печорской Пижмы. В северо-западной части отмечены очень незначительные площади каменистых грунтов.

Воды оз. Ямозеро по составу ионов относятся к гидрокарбонатному классу кальциевой группы со значениями минерализации в вегетационный период от 17.2 до 29.5 мг/дм³ (табл. 1). Активная реакция воды преимущественно слабокислая (pH = 6.19—6.51). В воде озера содержится относительно мало органических веществ, в том числе и гумусовых. Ее цветность составляет

древних озер европейского
России

Na ⁺ , мг/дм ³	K ⁺ , мг/дм ³	P _{общ.} , мг/дм ³	P _{мин.} , мг/дм ³	N _{общ.} , мг/дм ³	F _{общ.} , мг/дм ³	Перманганатн. окисляемость, мг O /дм ³	ХПК, мг/дм ³	Цветность, град. Pt-С шкалы	Электропроводн., μS/cm
Оз. Ямозеро									
0.69	0.095	0.013	0.008	0.39	0.22	9.8	20±6	111.0	47.10
0.81	0.096	+	0.005	0.50	0.05	6.5	23±7	76.0	135.00
1.00	0.122	+	0.010	0.53	0.04	5.7	19±6	37.0	54.70
Оз. Синдор									
13.00	0.52	0.048	+	0.42	0.88	19.3	77±15	180.0	136.00
4.90	0.29	0.048	+	0.56	1.01	28.4	69±14	265.0	83.00
5.20	0.139	0.059	+	0.61	1.25	23.7	57±11	204.0	88.00
2.85	0.15	0.019	+	0.48	0.17	24.1	70±14	142.0	40.00
2.79	0.18	0.023	+	0.47	0.14	21.4	116±23	143.0	36.00
Оз. Донты									
1.54	0.248	0.075	0.029	0.92	0.65	22.0	60±12	208.3	65.86
1.63	0.205	0.040	0.028	1.02	0.59	22.8	60±12	241.7	61.80
2.80	0.213	0.015	0.001	0.64	0.08	27.2	33±10	98.0	47.00
1.82	0.170	0.070	0.035	1.11	1.60	20.6	65±13	255.5	68.84
2.35	0.061	0.059	0.026	1.05	1.49	19.0	68±14	301.9	100.44
2.31	0.142	0.008	0.002	0.40	0.14	24.1	32±10	77.0	70.00

37—76 (111)^о, а значение бихроматной окисляемости варьирует в пределах от 13 до 30 мг/дм³.

Оз. Ямозеро расположено в пределах территории с умеренноконтинентальным климатом, в атлантико-арктической лесной области восточной подобласти (Алисов, 1956). Среднегодовая температура воздуха для окрестностей озера около -3 °С. Продолжительность безморозного периода — 70 дней. За этот период (с устойчивой температурой выше 0 °С) сумма температур воздуха достигает 1200 °С. При этом средняя температура воздуха

в самый теплый месяц года (июль) составляет +13 °С, а в самый холодный (январь) — -18 °С. Ледовый покров на озере, средняя мощность которого по многолетним наблюдениям достигает 0.5 (0.6) м, устанавливается в начале октября и держится до середины мая (Гидрологический ежегодник, 1947, 1948, 1949; Ресурсы поверхностных вод, 1972; Атлас по климату., 1997).

Согласно ботанико-географическому районированию европейской части России (Растительность европейской., 1980), оз. Ямозеро располагается в Северо-Европейской таежной провинции в пределах Евразийской таежной области. В соответствии с региональным геоботаническим районированием (Юдин, 1954), оно лежит в подзоне северной тайги в пределах Верхне-Цилемского елового округа. Рельеф разнообразен, но в основном крупнохолмисто-увалистый. Среди холмов, гряд и плато размыта Тимана имеются сильно пониженные депрессии, одна из которых занята оз. Ямозеро. Округ в окрестностях озера сложен девонскими песчаниками, мергелями и известняками, перекрытыми маломощным плащом четвертичных отложений. Почвы суглинистые, подзолистые на повышенных участках рельефа; в депрессиях — торфяно-подзолистые и торфяные. В растительном покрове широко распространены еловые леса, часто с примесью лиственницы. В депрессиях распространены, главным образом, заболоченные ельники.

Озеро окружено крупными болотными массивами низинного и переходного характера. Наибольшей ширины (2—3 км) полоса болот достигает на северо-восточном и западном берегах озера. У северо-западного берега она уменьшается до 200—300 м. На западном берегу озера крупные болотные массивы чередуются с узкими участками заболоченных еловых, березово-еловых и реже сосновых лесов сфагновой и травяно-сфагновой групп.

Оз. Синдор находится на водоразделе бассейнов рек Вымь и Вишера, впадающих в Вычегду (рис. 3). Образовано запруженными водами среднеплейстоценового ледника, заполнившими древнюю долину стока (Svendensen et al., 2004; Лавров, Потапенко, 2005).

Озеро вытянуто с юго-запада на северо-восток. Длина озера — 12 км, ширина — 2—4 км, преобладающие глубины 1.0—1.5, максимальная — 2.5 м, площадь — 28.4 км² (Атлас по климату., 1997).

В оз. Синдор впадает 4 реки, берущих начало из окрестных болот. Наиболее крупная из них — Угьюм. Вытекает же из него лишь одна р. Вис, являющаяся как бы продолжением Угьюма (Буров, 1962, 1967).



Рис. 3. Оз. Синдор.

1 — Малое озеро, 2 — о-в Прокушев,
3 — о-в Солдатский, 4 — о-в Голодный.

Береговая линия озера изрезана мысами и заливами. Самые большие мысы тянутся вдоль северо-западного берега. Наиболее значительный залив (так называемое «Малое озеро») находится в северо-западной оконечности озера и дает начало р. Вис. На оз. Синдор имеется 13 больших и малых островов. Береговые мысы и прилегающие к ним острова делят водоем на четыре части. Первая — «Малое озеро». Это самый мелководный участок озера. В летний период его глубина составляет 0.3—0.8 м. Вторая (северо-восточная) часть отделена от средней самым крупным на озере о-вом Прокушев (Вомлосди) и правым мысом Угьюмской губы. В центре этой части озеро имеет максимальную глубину 2.5 м. Средняя часть озера обособлена от южной мысом, который вдаётся в него левее устья р. Гудок и тремя островами: Голодный (Кутшпозья), Шаламди и безымянный. В центре этой части имеются еще два острова — Солдатский (Весьгасьди) и Разди. С востока в нее впадает р. Угьюм, в юго-западную часть озера — реки Идзьясью, Гудок и безымянная, а также безымянный ручей.

Максимальная глубина этого участка достигает 1.7 м. К западному берегу глубины снижаются и становятся непроходимыми для лодок.

Четкое деление озера на четыре участка (плёса) дало основание Г. М. Бурову (1967) высказать предположение о том, что первоначально на его месте существовали четыре небольших водоема, возможно, соединенных между собой протоками. С повышением уровня воды эти водоемы слились в одно озеро, современные очертания которого были впоследствии выработаны прибоем. Указанием на продолжающийся в современный период подъем уровня воды в озере служат эстуарии, губы, в которые впадают реки Идъзьясю и Угьюм (Буров, 1967).

Берега озера низкие (0.5—1.0 м), отлогие, местами обрывистые: подмытые волнобоем. Наибольшую высоту (2—4 м над меженным уровнем) имеет юго-восточный берег к юго-западу от устья р. Угьюм. Заболоченность береговой линии составляет 30 %.

Дно по всей своей поверхности ровное. Сложено слоистыми постплиоценовыми песками (юго-восточное побережье среднего и юго-западного плёсов), перекрытыми на большой площади (Малое оз., юго-восточная часть и северо-западное побережье среднего плёса) отложениями аллохтонного ила с грубыми растительными остатками. В северо-восточной части озера на дне отмечены торфяно-илистые отложения (Буров, 1967).

По ионному составу воды оз. Синдор относится к гидрокарбонатному классу кальциевой группы. Минерализация воды в вегетационный период изменяется в пределах от 20.2 до 36.8 мг/дм³. Наименьшие значения показателя зафиксированы в Малом оз. у истока р. Вис (табл. 1). Активная реакция воды близка к слабощелочной и значения рН составляют 6.83—7.47 ед. Пространственная неоднородность химического состава вод озера обусловлена различиями в ионном составе его притоков и особенностями строения озерной котловины (табл. 1). Высокое содержание общего органического вещества (116.0 мг/дм³) наблюдается в мелководном заиленном Малом оз. (табл. 1). Вытекающие из окрестных болот реки, которые несут в озеро цветные воды, и заболоченность берегов способствуют насыщению вод озера гумусовыми органическими веществами (цветность — до 265 °С и перманганатная окисляемость до 28.4 мг/дм³).

Оз. Синдор расположено в пределах атлантико-континентальной лесной климатической области северо-восточной подобласти, обладающей умеренно-континентальным климатом (Алисов, 1956). Среднегодовая температура воздуха в окрестностях озера не пре-

вышает –1 °С. Безморозный период длится в течение 80 дней. За промежуток времени, когда устойчивая среднесуточная температура воздуха устанавливается выше 0 °С, сумма температур воздуха достигает 1600 °С. При этом средняя температура воздуха в самый теплый месяц года (июль) составляет +15 °С, в самый холодный (январь) — –17 °С. Ледовый покров на озере образуется в середине октября, а полное его разрушение происходит в начале–середине мая. Средняя мощность ледового покрова по многолетним наблюдениям достигает 0.3 (0.5) м (Гидрологический ежегодник, 1947, 1948, 1949; Ресурсы поверхностных вод, 1972; Атлас по климату., 1997).

Согласно ботанико-географическому районированию европейской части России (Растительность европейской., 1980), оз. Синдор располагается в Северо-Европейской таежной провинции в пределах Евразийской таежной области. В соответствии с региональным геоботаническим районированием (Юдин, 1954), оно лежит в подзоне средней тайги в пределах Вишерского елово-болотного округа. Территория округа сложена пермскими, триасовыми и юрскими породами, перекрытыми мощным плащом четвертичных отложений, преимущественно супесчаного и суглинистого состава. Поверхность округа в окрестностях озера равнинная, реже мелкохолмистая. Озеро окружает обширная низменность, представляющая собой остатки большого озерного бассейна. Почвенный покров округа мало разнообразен, преобладают подзолисто-глеевые, торфянисто-подзолистые суглинистые и торфяные болотные почвы. В растительном покрове округа в окрестностях озера согосподствуют еловые леса, в той или иной степени заболоченные, и верховые сфагновые болота. Сосновые леса распространены на надпойменной террасе и водораздельных пространствах. Преобладающие типы ельников относятся к группам долгомошных и сфагновых. Особенно крупные болотные массивы округа расположены в окрестности озера. К югу от него тянется обширное болото Кычан-нюр, образованное в результате заторфовывания ранее существовавшего здесь крупного послеледникового водоема (Остроумов, 1941; Юдин, 1954).

Оз. Донты лежит у северо-западной окраины обширного расширения долины р. Вычегды (правый приток р. Северная Двина (рис. 4). Оно является реликтом обширного приледникового водоема, образовавшегося в результате подпруживания вод Вычегды во время максимального распространения среднеплейстоценового оледенения (Svendensen et al., 2004; Лавров, Потапенко, 2005).

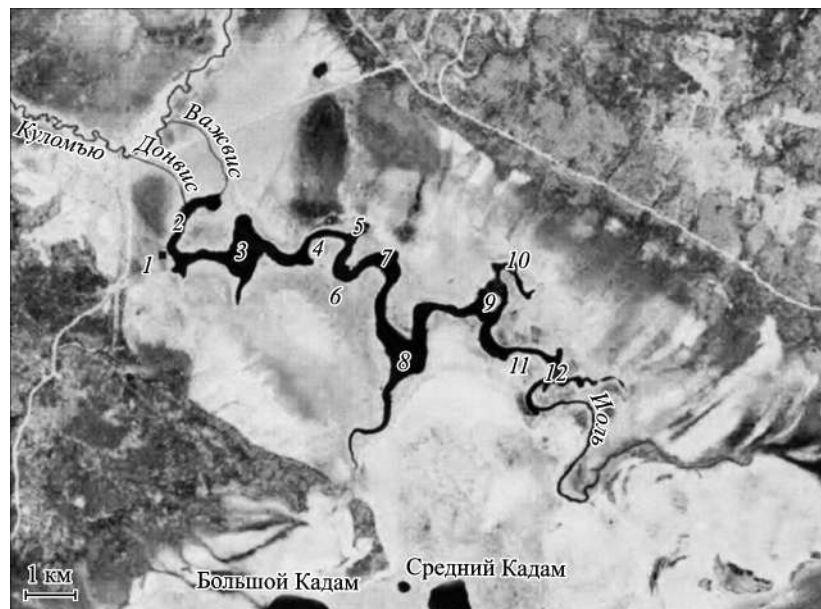


Рис. 4. Оз. Донты.

- 1 — лодочная станция, 2 — плёс Первый, 3 — плёс Большой, 4 — плёс Кыкады,
 5 — курья Блавей, 6 — Острый нос, 7 — Няйт-курья, 8 — плёс Кадамский,
 9 — о-в. Сиверный, 10 — плёс Сиверный, 11 — плёс Варышады, 12 — Тури-курья.

В настоящее время оз. Донты имеет извилистую удлинённую форму и ориентировано в долготном направлении. Его общая длина — около 18 км, ширина на большем протяжении от 100 до 200 м, максимальная — 1.8 км, преобладающие глубины — 1.2 — 1.5 м, максимальные — 2.0 м (Кадамский плёс), площадь акватории — 4.6 км².

Озеро соединено с р. Куломью (приток р. Вычегды) естественной мелководной (до 2.5 м) протокой Важвис и каналом Донвис, прорытым в начале XIX в. (Зверева, 1955, 1965).

Береговая линия озера (рис. 4) изобилует различными по размерам и очертаниям плёсами и заливами (курьями). Самые крупные из них (плёсы Первый, Большой и Кадамский) расположены в западной части озера. К югу от Кадамского плёса тянется длинный одноименный залив. В восточной части залив Йоль продолжается узкой извилистой протокой с тем же названием.

Берега озера по всей их протяженности низкие (0.5—1.0 м), отлогие. Заболоченность береговой линии составляет 92 %.

Водное питание озера осуществляется в основном за счет атмосферных осадков. Весной в незначительном объеме по каналу Донвис в озеро попадают паводковые воды Вычегды, которые заходят в верхнюю часть озера по низинам. По каналу Донвис в Донты также поступают паводковые воды р. Куломью, что наблюдается не только в весенний период, но и во время дождевых паводков. В связи с этим в канале постоянно заметно течение: весной и после обильных дождей летом — из реки в озеро, при спаде уровня вод — из озера в реку. С северо-восточной стороны, где к окраинам Донского болотного массива подходят пологие склоны отрогов Тимана (Джеджим-Пармы), и на юго-западе у подножий Донского всхолмления в оз. Донты поступают родниковые воды. Постоянным источником водного питания служат стоки окружающих его болот (Зверева, 1955, 1965).

Донные грунты озера разнообразны. Мощные отложения сапропеля (7—8 м) (Андреичева, 2002) сосредоточены, главным образом, в его западной части (плёсы Первый и Большой) и у северного берега Тури-курьи. Дно Кадамского плёса, заливов Кадамский и Йоль покрыто торфянистыми илами. Заиленные пески характерны для подножий останцов моренных гряд (Кыкады и др.). Наносы песка отмечены местами на дне Кадамского плёса (Зверева, 1965).

По химическому составу воды оз. Донты относятся к гидрокарбонатному классу кальциевой группы со значениями минерализации в вегетационный период от 20.2 до 79.6 мг/дм³ (табл. 1). В зимний период минерализация воды в плёсе Большой повышается до 312.4 мг/дм³ (Зверева, 1965), что подтверждает наличие грунтового питания озера. Активная реакция воды колеблется от 6.87 до 7.36 ед. Вследствие высокой степени заболоченности берегов озера, его воды насыщены гумусовыми органическими веществами (цветность — до 301.9°, перманганатная окисляемость до 27.2 мг/дм³). Содержание общего органического вещества достигает 68.0 мг/дм³ (табл. 1). Пространственная неоднородность по ионному составу вод озера связана с особенностями его морфологического строения и различиями в степени зарастания отдельных его частей.

Оз. Донты расположено в пределах атлантико-континентальной лесной климатической области северо-восточной подобласти с умеренно-континентальным климатом (Алисов, 1956). Среднегодовая температура воздуха в окрестностях озера составляет –1 °С. Безморозный период, по многолетним данным, длится в течение 90 дней. За время, когда устойчивая среднесуточная температура

воздуха устанавливается выше 0 °С, сумма температур достигает 1800°С. При этом средняя температура воздуха в самый холодный месяц года (январь) составляет — 16 °С, в самый теплый (июль) — +16 °С. Ледовый покров образуется в конце октября— начале ноября, а разрушается в середине мая. Средняя мощность ледового покрова по многолетним наблюдениям достигает 0.3 м (Гидрологический ежегодник, 1947, 1948, 1949; Ресурсы поверхностных вод, 1966, 1972).

Согласно ботанико-географическому районированию европейской части России (Растительность европейской..., 1980), оз. Донты располагается в Северо-Европейской таежной провинции в пределах Евразийской таежной области. В соответствии с региональным геоботаническим районированием (Юдин, 1954) оно лежит в подзоне средней тайги в пределах Южно-Тиманского елово-пихтового округа. Сложен округ каменноугольными, пермскими и девонскими породами. В большинстве случаев продукты выветривания этих пород служат почвообразующим материалом, иногда же они перекрыты нетолстым слоем четвертичных отложений, преимущественно моренных суглинков. Рельеф округа крупнохолмистый, местами низкогорный, с мягкими пологими очертаниями отдельных массивов. В сложении почвенного покрова преобладают слабо- и скрытоподзолистые, обычно хорошо гумусированные суглинистые почвы. Растительный покров разнообразен, с преобладанием в нем еловых, елово-пихтовых и пихтовых лесов, почти исключительно зеленомошных (Юдин, 1954).

Окружающая озеро обширная низинная территория покрыта древесно-кустарничково-сфагновыми болотами переходного типа. В восточной части по берегам плёсов Первый и Большой имеются незначительные по площади сырые злаково-осоково-разнотравные луга. Примыкающие к озеру песчаные гряды занимают сосновые кустарничково-зеленомошные, реже кустарничково-лишайниковые леса.

Несмотря на существенные различия формы изученных озер и конфигурации их береговой линии, все три озера обладают одинаковым набором типов экотопов (Чемерис, 2004): 1) мелководные плёсы, 2) прибрежные мелководья, 3) обсыхающие отмели, 4) сырые и заболоченные берега и 5) сплавины. Вместе с тем во всех озерах одинаков набор типов грунтов: илистые (мелкодетритные, крупнодетритные и торфяно-илистые), песчаные (илисто-песчаные, торфяно-песчаные, глинисто-песчаные).

При сравнительно общих условиях происхождения, сходных гидрохимических показателях озерных вод (минерализация, со-

отношение главных ионов и др.), однотипности существующих в каждом из озер экотопов, наблюдаются значительные различия в климатических условиях районов их расположения. То, как отмеченные выше сходство и различия природно-климатических условий нашли свое проявление в составе и структуре растительного покрова озер, показано в следующих главах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение растительного покрова озер Донты, Синдор и Ямозеро выполнено согласно методических разработок для гидробиотанических исследований В. М. Катанской (1981), А. В. Щербакова (2003), А. А. Боброва и Е. В. Чемерис (2003). В период с 1999 по 2008 г. совершено две экспедиции на оз. Ямозеро, три — на оз. Синдор и семь — на оз. Донты. Сбор материала осуществлен маршрутным методом путем обхода по берегу и объезда на лодке вдоль всей береговой линии озер и их островов с обязательным заходом в акватории заливов. В оз. Ямозеро, кроме того, сделано три продольных маршрута в направлении Ю—С. Перед началом работы акватория этого озера осмотрена с вертолета.

Основу флористического списка озер составили видовые списки геоботанических описаний и флористические сборы вне площадок описаний. Также привлечены материалы Гербария SYKO по данным озерам.

Список видового состава документирован гербарными сборами, хранящимися в Гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (SYKO) и Лаборатории высших водных растений Института биологии внутренних вод РАН (IBIW). Всего собрано около 800 гербарных листов.

Одновременно с выявлением состава флоры сосудистых растений выполняли сборы мохообразных. Всего собрано более 70 многовидовых пакетов мохообразных, которые хранятся в Гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (SYKO).

Принятая в работе система региональных географических элементов сосудистых растений основана на факте преимущественного распространения вида в пределах долготных секторов и содержит следующие группы:

1. Мультирегиональная (мульти.) — объединяет виды, ареалы которых лежат во всех основных долготных секторах северного, а нередко и южного полушарий.

2. Голарктическая (голаркт.) — виды, распространенные во всех долготных секторах северного полушария.

3. Восточноевропейско-азиатско-североамериканская (в. евр.-аз.-с. ам.) — редуцированный вариант голарктической группы, виды которой отсутствуют в западных районах Европы.

4. Североамериканско-европейско-западноазиатский (с. ам.-евр.-з. аз.) — редуцированный вариант голарктической группы, виды которой отсутствуют на востоке Евразии.

5. Евразийская (евраз.) — виды, распространение которых ограничено Евразийским континентом.

6. Европейско-западноазиатская (евр.-з. аз.) — виды, распространенные в континентальной части европейского и западноазиатского секторов Евразии.

7. Восточноевропейско-азиатская (в. евр.-аз.) — виды, распространенные в азиатском и восточно-европейском секторах Евразии.

Система зональных географических элементов содержит следующие группы:

1. Плюризональная (плюр.) — объединяет виды, ареалы которых распространены от тропиков до Арктики.

2. Внетропическая (внетроп.) — виды, широко распространенные в умеренной зоне северного полушария, проникающие в Арктику и, как правило, отсутствующие в тропиках.

3. Северная умеренная (с. умерен.) — преимущественно бореальные виды, часть ареала которых охватывает южные окраины Арктики.

4. Умеренная (умерен.) — виды, преимущественно распространенные в пределах умеренной зоны северного полушария.

5. Южная умеренная (ю. умерен.) — виды, преимущественно распространенные в пределах умеренной зоны северного полушария, отсутствующие в Арктике.

Экологические группы растений выделены на основе стандартных экологических шкал (Раменский и др., 1956): экогруппы по фактору увлажнения называем гидроэкологическими, а по фактору богатства—засоления почв — трофоэкологическими.

Названия гидроэкогрупп и критерии их выделения даны по Л. Г. Раменскому с соавт. (1956) и В. Г. Папченкову (1999, 2001):

1. Гидрофиты (ГД) — свободно плавающие на поверхности воды или в ее толще, а также погруженные укореняющиеся рас-

тения с плавающими листьями или без них. Гидрофиты занимают местообитания, характеризующиеся по шкале увлажнения Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956) ступенями от 110 до 120 баллов.

2. Гелофиты (ГЛ) — укореняющиеся растения прибрежных мелководий, базальные части которых частично или полностью погружены в воду. При этом растения данной группы способны переносить длительное обсыхание грунта в период вегетации. Ступени увлажнения их местообитаний соответствуют 104—109 баллам.

3. Гигрогелофиты (ГГЛ) — растения уреза воды, сырых, перенасыщенных влагой грунтов. В отличие от растений предыдущей группы, с которыми они встречаются в сходных по степени увлажнения местообитаниях (104—109 баллов), гигрогелофиты приурочены к низким уровням береговой зоны и прибрежным отмелям, где имеют наиболее благоприятные условия для своего развития.

4. Гигрофиты (ГГ) — растения сырых местообитаний. Преимущественно встречаются в экотопах среднего уровня береговой зоны. По шкале увлажнения осваиваемые ими экотопы входят в диапазон от 89 до 103 баллов.

5. Гигромезо- и мезофиты (ГМ) и (М) — растения высоких уровней береговой зоны. В водной среде встречаются редко. В составе сообществ гигро- и гигрогелофитов отмечаются с малым обилием. Степень увлажнения характерных местообитаний для гигромезофитов по шкале увлажнения соответствует 77—88 и мезофитов — 64—76 баллам.

Названия трофоэкогрупп и критерии их выделения даны по Л. Г. Раменскому с соавт. (1956), Ю. В. Титову (1975) и Г. С. Тарану с соавт. (2004):

1. Эвтрофы (ЭТ) — растения богатых питательными элементами (эвтрофных) почв. Степень шкалы богатства—засоления почвы (Раменский и др., 1956) от 14 до 16 баллов.

2. Мезоэвтрофы (МЭТ) — растения довольно богатых питательными элементами (мезоэвтрофных) почв. По шкале богатства—засоления почвы осваиваемые ими экотопы входят в диапазон от 10 до 13 баллов.

3. Мезотрофы (МТ) — растения небогатых питательными элементами (мезотрофных) почв. Степень — 7 до 9 баллов.

4. Мезоолиготрофы (МОТ) — растения бедных питательными элементами (мезоолиготрофных) почв. Степень — 4 до 6 баллов.

5. Олиготрофы (ОТ) — растения особо бедных питательными элементами (олиготрофных) почв. Степень — 1 до 3 баллов.

Сведения о распространенности видов в растительном покрове озер приведены на основе их встречаемости в основных классах гидроморфных экотопов принятой системы. Данная система экотопов имеет следующую структуру:

Класс I. Водные местообитания.

Подкласс I. Водные местообитания.

Тип 1. Участки открытой воды. Глубины от 1 м и более.

Подкласс II. Прибрежно-водные местообитания.

Тип 2. Участки мелководий (в том числе и прибрежных). Глубины до 1 м.

Класс II. Береговые (околоводные) местообитания.

Подкласс III. Околоводные местообитания.

Тип 3. Заболоченные побережья. Для местообитаний характерно постоянное либо длительное состояние обводнения. Глубины, как правило, незначительные. От прибрежных мелководий их отличает высокое обилие гелофитов.

Тип 4. Отмели. Сезонно обсыхающие участки дна водоема.

Тип 5. Сырые побережья. Характерно наличие дернины (различной степени выраженности), кратковременность периода подтопления и сырые почвы.

Тип 6. Сплавнины. Экотопы биогенного происхождения.

Под встречаемостью вида понимается его присутствие в массиве геоботанических описаний, характеризующих соответствующий класс экотопов. Частота встречаемости видов дана в следующих градациях: обычно (О) — вид отмечен в 76—100% геоботанических описаний, часто (Ч) — в 51—75, умеренно (У) — в 26—50, спорадически (С) — в 16—25, редко (Р) — в 6—15, очень редко (ОР) — менее, чем в 6% описаний или имеются лишь единичные находки вида вне площадок описаний.

Для оценки обилия вида в растительном покрове принята за основу 4-балльная шкала, использованная В. Г. Папченковым (2001): 1 — необильный вид, его проективное покрытие в геоботанических описаниях находится в пределах до 6 %; 2 — малообильный, сопутствующий вид, не входящий в число доминантов и содоминантов растительных сообществ с проективным покрытием от 6 до 15 %; 3 — обильный вид, обычно содоминант, иногда это вид, образующий разреженные куртины, проективное покрытие от 16 до 50 %; 4 — высокообильный вид, доминирующий в сообществах, образующий заросли, проективное покрытие от 51 %

и выше.

Об активности вида судили по его частоте встречаемости в соответствующих классах экотопов и по обилию в растительных сообществах. Все виды были подразделены на четыре класса активности. К первому классу активности (высокоактивные) отнесены обычные, умеренно или часто встречающиеся виды, доминанты и содоминанты растительных сообществ; ко второму (активные) — редкие либо спорадически встречающиеся, но обильные виды, как правило, доминанты и содоминанты сообществ. Сюда же отнесены часто встречающиеся, но небогатые виды. К третьему классу (малоактивные) отнесены редкие малообильные виды, а также очень редкие обильные и высоко обильные виды. К четвертому классу (неактивные) — редкие и очень редкие небогатые и малообильные виды.

Описание жизненных форм выполнено по строению особой зрелого генеративного возрастного состояния. Жизненные формы охарактеризованы с позиций морфолого-биологической (Серебряков, 1962, 1964; Савиных, 2003) и фитоценотической (Смирнова и др., 1976) классификаций биоморф.

При описании учитывались следующие признаки: длительность жизни особи, длительность жизни надземных осей, вегетативная подвижность, число центров воздействия на среду, тип жизненной формы по строению вегетативной сферы, число плодоношений особи, тип побегов по положению в пространстве и длине их междоузлий, тип жизненной формы по положению почек возобновления (по Х. Раункиеру).

Нередко один вид может иметь более одной жизненной формы, особенно если он обладает широкой экологической амплитудой. В аннотированном списке для видов, представленных во флоре озер несколькими биоморфами, описания даны для каждой из них с указанием наиболее типичной. При расчете спектра жизненных форм флоры учтена только типичная биоморфа.

Геоботанические описания выполнены на площади от 10 до 100 м². Проективное покрытие видов, а также общее проективное покрытие и покрытие отдельно по трем основным ярусам (надводный, подводный и ярус плавающих на поверхности воды растений) определяли в процентах. В камеральный период при обработке полевых материалов проективное покрытие видов переводили в баллы обилия Браун-Бланке (Becking, 1957): «r» — вид чрезвычайно редок; «+» — вид редок и имеет малое покрытие; «1» — до пяти процентов; «2» — 6—25 %; «3» — 26—50%; «4» — 51—75%; «5» — 76—100%.

Постоянство видов в геоботанических описаниях оценивалось

по следующей шкале: I — до 20 %; II — 21—40; III — 41—60; IV — 61—80; V — 81—100 %.

Дополнительная информация включает сведения о глубинах распространения видов в ценозах, механическом составе и плотности грунтов.

В основу работы положено 426 полных геоботанических описаний, выполненных автором лично, 339 из которых вошли в таблицы, представленные в данной работе.

При обработке геоботанических и флористических описаний была использована интегрированная ботаническая информационная система IBIS 6.0 (Зверев, 2007).

Эколого-флористическая классификация растительности озер выполнена в соответствии с общими установками направления Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964; Александрова, 1969; Westhoff, Maarel, 1978; Миркин, Наумова, 1998). Номенклатура синтаксонов согласно «Международного кодекса фитоценологической номенклатуры» (Weber et al., 2000; Вебер и др., 2005).

Для корректного отображения ценоценотической структуры растительного покрова озер и учета современных тенденций в синтаксономии высшей водной растительности были привлечены основные литературные источники с первоописаниями синтаксонов (Rübel, 1912; Osvald, 1923; Koch, 1926; Савич, 1926; Almquist, 1929; Steffen, 1931; Марков и др., 1955; Oberdorfer, 1957, 1977; den Hartog, Segal, 1964; Rejewski, 1977; Passarge, 1992a, 1992b, 1994, 1996a, 1996b, 1999; Schaminée et al., 1995; Таран, 1995; Таран и др., 2004; Бобров, Черемис, 2006, и др.).

При характеристике синтаксонов использованы единые блоки диагностических видов без их подразделения на характерные и дифференциальные, что соответствует современным тенденциям развития эколого-флористического направления классификации растительности (Golub, 1995; Ахтямов, 2001; Флора и растительность..., 2001; Onipchenko, 2002; Булохов, Соломещ, 2003; Ермаков, 2003; Мартыненко и др., 2003; Тетерюк, Соломещ, 2003; Таран и др., 2004; Тетерюк, 2008, и др.).

ФЛОРА ДРЕВНИХ ОЗЕР ЕВРОПЕЙСКОГО
СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Любая естественная флора регионального уровня представляет собой гетерогенную систему, состоящую из резко различающихся по комплексу флористических признаков флор разных экотопов. На внутриландшафтном (топологическом) уровне ее иерархия продолжается несколькими ступенями последовательно включенных парциальных флор, под которыми понимается естественная флора любых экологически своеобразных подразделений ландшафта (Юрцев, 1982).

Флора водоемов (водотоков) понимается как совокупность видов водных и береговых растений, закономерно встречающихся в водоеме (водотоке) (Папченков, Щербаков, Лапиров, 2006). Ядро флоры составляют экологические группы гидро-, гело- и гигрогелофитов (Папченков, 2001). При таком подходе объем термина «ядро флоры водоемов» сопоставим с объемом термина «гидрофитное ядро флоры» (Свириденко, 2000).

Определяющее значение при отнесении вида к данному компоненту региональной флоры имел естественно обусловленный факт его присутствия в сообществах или открытых растительных группировках, характерных для гидроморфных (околоводных, прибрежно-водных и водных) экотопов, т. е. используется цено-экологический критерий (Тетерюк, 2006).

В данной работе принято монотипическое понимание вида (Комаров, 1934, 1944; Северцов, 1988). При проведении анализа флоры все присутствующие в ее составе гибриды рассматриваются в одном ранге с видовыми таксонами.

В растительном покрове озер отмечено 110 видов сосудистых растений. В конспекте семейства роды и виды расположены в алфавитном порядке. Для каждого вида приведены латинское и русское названия, принадлежность к региональной и зональной географическим группам, экологические группы по фактору увлажнения и фактору трофности, краткое описание жизненной формы, сведения о частоте встречаемости в основных классах экотопов с указанием наиболее свойственных виду типов экотопов. Дополнительно для некоторых видов дана их краткая ценоценологическая характеристика.

Латинские названия таксонов приведены согласно сводке С. К. Черепанова (1995).

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК
СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙСем. *ALISMATACEAE* (Частуховые)

1. *Alisma plantago-aquatica* L. — **Частуха подорожниковая**. Евраз., умерен., ГЛ, ЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, короткокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Редко на прибрежных мелководьях озер Донты и Синдор. Диагностический вид (д. в.) класса *Phragmito-Magnocaricetea*. В сообществах малообилен.
2. *Sagittaria sagittifolia* L. — **Стрелолист обыкновенный**. Евр.-аз., умерен., ГЛ, ЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, столоно-клубневой поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Умеренно на прибрежных мелководьях оз. Донты, где образует экоморфу с плавающими на поверхности воды и в ее толще листьями (*Sagittaria sagittifolia* f. *natans*). Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Sagittario-Sparganietum emersi*.
3. *Sagittaria natans* Pall. — **Стрелолист плавающий**. В.евр.-аз., умерен., ГЛ, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, столоно-клубневой поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Часто на песчаных и илистых мелководьях оз. Ямозеро. Д. в. асс. *Lemno-Sagittarietum natantis*.

Сем. *APIACEAE* (Сельдерейные)

4. *Cicuta virosa* L. — **Вех ядовитый**. Евраз., с. умерен., ГГЛ, МЭТ. Замещающий многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, неявнополицентрический, короткокорневищный олигокарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. В сообществах малообилен. Редко (на оз. Донты), очень редко (на оз. Синдор) и спорадически (на оз. Ямозеро) на обводненных заболоченных побережьях и сплавилах.
5. *Thyselium palustre* (L.) Rafin. — **Горичник болотный**. Евр.-з. аз., умерен., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический поликарпик с коротким апогеотропным корневищем и ортотропным полурозеточным побегом; гемикриптофит. Редко на обводненных заболоченных побережьях и сплавилах озер Донты и Синдора. В сообществах встречается единичными экземплярами.
6. *Sium latifolium* L. — **Поручейник широколистный**. Евр.-з. аз., умерен., ГГЛ, МЭТ. Замещающий многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, короткокорневищный олигокарпик с ортотропным полурозеточным побегом; гемикриптофит. Редко на обводненных заболоченных побережьях оз. Синдор. Д.в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*, в сообществах малообилен.

Сем. *ARACEAE* (Аронниковые)

7. *Calla palustris* L. — **Белокрыльник болотный**. Голаркт., умерен., ГГЛ, МТ. Малолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический поликарпик с плагиотропными верхнерозеточными побегами; гемикриптофит. Единичные находки на оз. Донты отмечены на заболоченном берегу протоки Йоль. На оз. Синдор отмечен в устье р. Идзьясью. Д. в. союза *Cicution virosae*.

Сем. *ASTERACEAE* (Астровые)

8. *Lactuca sibirica* (L.) Maxim. — **Латук сибирский**. В. евр.-аз.-с. ам., с. умерен., М, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, стержнекорневой поли-

карпик с ортотропным удлинённым побегом; гемикриптофит. Очень редко на задернованных побережьях оз. Ямозеро.

9. *Hieracium umbellatum* L. — **Ястребинка зонтичная**. Голаркт., умерен., М, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, стержнекорневой поликарпик с ортотропным удлинённым побегом; гемикриптофит. Очень редко единичные экземпляры на задернованных побережьях оз. Донты.
10. *Tephrosieris palustris* (L.) Reichenb. — **Крестовник болотный**. Евраз., с. умерен., ГГ, МТ. Однолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, кистекарпик с ортотропным полурозеточным побегом; терофит. Очень редко единичные экземпляры на илистых отмелях оз. Ямозеро.

Сем. *BETULACEAE* (Березовые)

11. *Betula nana* L. — **Береза карликовая**. Евр.-з. аз., с. умерен., ГМ, ОТ. Летнезеленый кустарник; фанерофит. Редко и с незначительным обилием в сообществах на заболоченных побережьях озер Донты, Синдор и Ямозеро.
12. *Betula pubescens* Ehrh. — **Береза пушистая**. Евр.-з. аз., с. умерен., ГМ, МОТ, Летнезеленое дерево; фанерофит. Редко на заболоченных побережьях озер Донты, Синдор и Ямозеро.

Сем. *BORAGINACEAE* (Бурачниковые)

13. *Myosotis palustris* (L.) L. — **Незабудка болотная**. С. ам.-евр.-з. аз., с. умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Редко на задернованных и заболоченных побережьях оз. Донты. Очень редко в таких же местообитаниях на оз. Синдор. В сообществах представлен единичными экземплярами.

Сем. *BRASSICACEAE* (Капустовые)

14. *Rorippa amphibia* (L.) Bess. — **Жерушник земноводный**. Евр.-з. аз., умерен., ГГЛ, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический

поликarpик с плагиотропными полурозеточными (на обводненных участках — плавающими по поверхности воды) побегами; гемикриптофит. Очень редко на задернованных и заболоченных побережьях оз. Синдор. В сообществах представлен единичными экземплярами.

15. *Rorippa palustris* (L.) Bess. — **Жерушник болотный**. Голаркт., плюр., ГГ, МЭТ. Однолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, стержнекорневой монокарпик с ортотропным полурозеточным побегом; терофит. Очень редко на заболоченных побережьях озер Донты и Ямозеро. В сообществах представлен единичными экземплярами.

Сем. *CALLITRICHACEAE* (Красовласковые)

16. *Callitriche hermaphroditica* L. — **Красовласка обополая**. Голаркт., внутроп., ГГЛ, МЭТ. Встречен только в водной форме. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, неявнополицентрический поликарпик с погруженными в толщу воды укорененными в базальной части анизотропными (всплывающими) верхнерозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко на мелководьях протоки, соединяющей оз. Донты с р. Куломью.
17. *Callitriche palustris* L. — **Красовласка болотная**. Мульти., внутроп., ГГЛ, МЭТ. Встречен только в водной форме. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, неявнополицентрический поликарпик с погруженными в толщу воды укорененными в базальной части анизотропными (всплывающими) верхнерозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко на мелководьях протоки, соединяющей оз. Донты с р. Куломью.

Сем. *CARYOPHYLLACEAE* (Гвоздичные)

18. *Stellaria palustris* Retz. — **Звездчатка болотная**. Евраз., с. умерен., ГГ, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, моноцентрический базальноукореняющийся поликарпик с анизотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Редко на сырых и заболоченных побережьях озер Донты и Синдор и очень редко — на оз. Ямозеро. В сообществах всегда малообилен.

Сем. *CERATOPHYLLACEAE* (Роголистниковые)

19. *Ceratophyllum demersum* L. — **Роголистник погруженный**. Голаркт., умерен., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно подвижный, ацентрический бескорневой свободноплавающий в толще воды поликарпик с плагиотропными удлиненными побегами; гидрофит. Часто на мелководных участках оз. Донты, где порой образует сплошные густые заросли. Редко и малообильно на прибрежных мелководьях оз. Синдор. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Potamogetonoceratophylletum demersi*.

Сем. *CYPERACEAE* (Осоковые)

20. *Carex acuta* L. — **Осока острая**. Евр.-з. аз., с. умерен., ГГЛ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Очень редко на задернованных побережьях оз. Донты, редко — озер Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Caricetum gracilis*.
21. *Carex aquatilis* Wahlenb. — **Осока водяная**. Евраз., с. умерен., ГГЛ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Часто в различных береговых местообитаниях и отчасти на прибрежных мелководьях озер Донты, Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Caricetum aquatilis*.
22. *Carex cespitosa* L. — **Осока дернистая**. Евраз., с. умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, плотнокустовой поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко и с невысоким обилием на сырых задернованных побережьях оз. Донты.
23. *Carex cinerea* Poll. — **Осока пепельно-серая**. Голаркт., с. умерен., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, плотнокустовой поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Редко на задернованных или обводненных побережьях оз. Донты и очень редко — озер Синдор и Ямозеро. В сообществах малообилен.

24. *Carex elongata* L. — **Осока удлиненная**. Евр.-з. аз., умерен., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, плотнокустовой поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко единичные особи на задернованных побережьях оз. Донты.
25. *Carex lasiocarpa* Ehrh. — **Осока волосистоплодная**. Голаркт., умерен., ГГ, МОТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко на обводненных побережьях озер Донты, Синдор и Ямозеро. В сообществах малообилен.
26. *Carex paupercula* Michx. — **Осока заливная**. Голаркт., с. умерен., ГГ, МОТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Очень редко на обводненных побережьях оз. Донты. В сообществах отмечены единичные экземпляры.
27. *Carex rostrata* Stokes — **Осока носатая**. Голаркт., с. умерен., ГГЛ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Умеренно на обводненных побережьях оз. Донты, редко — озер Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Caricetum rostratae*.
28. *Carex vesicaria* L. — **Осока пузырчатая**. Евраз., с. умерен., ГГЛ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Спорадически на обводненных и заболоченных побережьях оз. Донты, редко — оз. Синдор. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*. Иногда содоминирует в сообществах.
29. *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. — **Болотница игольчатая**. Голаркт., внутроп., ГГЛ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Очень редко и малообильно на песчаных мелководьях озер Синдор и Ямозеро.
30. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. — **Болотница болотная**. Голаркт., внутроп., ГГЛ, ЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными

полурозеточными побегами; гелофит. Умеренно на прибрежных мелководьях оз. Синдор и очень редко — озер Донты и Ямозеро. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*. Малообилен.

31. *Eriophorum gracile* Koch — **Пушица стройная**. Голаркт., внутроп., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлиненными побегами; гелофит. Очень редко и малообильно на заболоченных побережьях озер Донты и Синдор.
32. *Eriophorum polystachion* L. — **Пушица многоколосковая**. Голаркт., внутроп., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлиненными побегами; гелофит. Очень редко и малообильно на заболоченных побережьях озер Донты, Синдор и Ямозеро.
33. *Scirpus lacustris* L. — **Камыш озерный**. Евр.-з. аз., умерен., ГЛ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Очень редко на прибрежных мелководьях озер Донты и Синдор. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Scirpetum lacustris*.

Сем. *EQUISETACEAE* (Хвощевые)

34. *Equisetum fluviatile* L. — **Хвощ приречный**. Голаркт., внутроп., ГЛ, МЭТ. Многолетнее, травянистое, вегетативно-подвижное, явнополицентрическое, длиннокорневищное споровое растение с ортотропными удлиненными побегами; гелофит. Часто в береговых местообитаниях и умеренно — в прибрежных мелководьях оз. Донты, часто и спорадически — на оз. Синдор, умеренно и редко — на оз. Ямозеро. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Equisetum fluviatilis*.
35. *Equisetum pratense* Ehrh. — **Хвощ луговой**. Голаркт., внутроп., ГГ, МТ. Многолетнее, травянистое, вегетативно-подвижное, явнополицентрическое, длиннокорневищное споровое растение с ортотропными удлиненными побегами; гелофит; геофит. Очень редко и малообильно на задернованных прибрежьях оз. Ямозеро.

Сем. *FABACEAE* (Бобовые)

36. *Lathyrus palustris* L. — **Чина болотная**. Евраз., умерен. ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анізотропными удлиненными побегами; геофит. Очень редко и малообильно на задренованных побережьях оз. Донты.
37. *Vicia sepium* L. — **Горошек заборный**. Евраз., с. умерен. М, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анізотропными удлиненными побегами; геофит. Очень редко и малообильно на задренованных побережьях оз. Донты.

Сем. *HALORAGACEAE* (Сланоягодниковые)

38. *Myriophyllum sibiricum* Kom. — **Уруть сибирская**. В. евр.-аз.-с. ам., с. умерен., ГД, ЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, неявнополицентрический, турионообразующий поликарпик с анізотропными удлиненными укореняющимися в базальной части погруженными в толщу воды всплывающими побегами; гидрофит. Умеренно на мелководных участках оз. Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Myriophylletum sibirici*.
39. *Myriophyllum verticillatum* L. — **Уруть мутовчатая**. Голаркт., ю. умерен., ГД, ЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, неявнополицентрический, турионообразующий поликарпик с анізотропными удлиненными укореняющимися в базальной части погруженными в толщу воды всплывающими побегами; гидрофит. Редко и малообильно на мелководных участках оз. Донты. Д. в. класса *Potamogetonetea*.

Сем. *HIPPURIDACEAE* (Хвостниковые)

40. *Hippuris vulgaris* L. — **Хвостник обыкновенный**. Мульти., плур., ГГЛ, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, подземностолонный поликарпик с удлиненными погруженными в толщу воды и возвышающимися над ее поверхностью в своей верхней части побегами (на обсыхающих мелководьях образует ортотропные удлиненные побеги); гидрофит. Редко на прибрежных мелководьях озер Донты и Ямозеро, очень редко — оз. Синдор. Д. в. асс. *Hippuridetum vulgaris*.

Сем. *HYDROCHARITACEAE* (Водокрасовые)

41. *Hydrocharis morsus-ranae* L. — **Водокрас обыкновенный**. Евр.-з. аз., умерен., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, столонно-верхнерозеточный, турионообразующий, свободноплавающий на поверхности воды поликарпик; гидрофит. Редко на прибрежных мелководьях и спорадически на обводненных побережьях оз. Донты.

Сем. *ISOËTACEAE* (Полушниковые)

42. *Isoëtes setacea* Durieu — **Полушник щетинистый**. С. ам.-евр.-з. аз., умерен., ГД, МОТ. Многолетнее травянистое, вегетативно-неподвижное, моноцентрическое, разноспоровое растение с коротким двулучевым корневищем и сильноукороченным розеточным погруженным в грунт побегом; гидрофит. Редко на прибрежных песчаных мелководьях оз. Синдор и очень редко — оз. Ямозеро.

Сем. *JUNCACEAE* (Ситниковые)

43. *Juncus articulatus* L. — **Ситник членистый**. Голаркт., умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, короткорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Редко на сырых отмелях оз. Синдор.
44. *Juncus bufonius* L. — **Ситник жабий**. Голаркт., ветроп., ГГ, МЭТ. Однолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, кистекарпик с ортотропными полурозеточными побегами; терофит. Редко на сырых отмелях — участках оз. Донты.
45. *Juncus filiformis* L. — **Ситник нитевидный**. Голаркт., с. умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с

полурозеточными ортотропными побегами; геофит. Редко на обводненных побережьях озер Донты и Синдор.

46. *Juncus nodulosus* Wahlenb. — **Ситник узловатый**. Голаркт., умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; геофит. Очень редко на обводненных побережьях оз. Синдор.

Сем. *LAMIACEAE* (Яснотковые)

47. *Mentha arvensis* L. — **Мята полевая**. Голаркт., с. умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Спорадически на задернованных и заболоченных побережьях озер Донты и Синдор. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*. В сообществах малообилен.
48. *Scutellaria galericulata* L. — **Шлемник обыкновенный**. Голаркт., умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. На задернованных и заболоченных побережьях оз. Донты — спорадически, на оз. Синдор — редко, на оз. Ямозеро — умеренно. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*. В сообществах, как правило, малообилен.

Сем. *LEMNACEAE* (Рясковые)

49. *Lemna minor* L. — **Ряска малая**. Мульт., плюр., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический поликарпик с редуцированным до листеца плавающим на поверхности воды плагиотропным побегом; гидрофит. Умеренно в прибрежных мелководьях и на обводненных побережьях оз. Донты. На озерах Синдор и Ямозеро отмечен по одному разу в вахтовой сплавине. Д. в. класса *Lemnetea* и асс. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*.
50. *Lemnatisulca* L. — **Ряска тройчатая**. Мульт., плюр., ГД, ЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический поликарпик с редуцированным до ли-

стеца свободноплавающим в толще воды плагиотропным побегом; гидрофит. Умеренно, но малообильно в прибрежных мелководьях и редко на обводненных побережьях оз. Донты. Д. в. класса *Lemnetea* и асс. *Lemnetum trisulcae*.

51. *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid — **Многокоренник обыкновенный**. Мульт., плюр., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический поликарпик с редуцированным до листеца плавающим на поверхности воды плагиотропным побегом; гидрофит. Редко и малообильно в прибрежных мелководьях оз. Донты. Д. в. класса *Lemnetea* и асс. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*.

Сем. *LENTIBULARIACEAE* (Пузырчатковые)

52. *Utricularia intermedia* Hayne — **Пузырчатка средняя**. В. евр.-аз.-с. ам., с. умерен., ГД, МТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, ацентрический, бескорневой, турионообразующий свободноплавающий в толще воды поликарпик с плагиотропными удлиненными побегами; гидрофит. Очень редко на прибрежных мелководьях озер Донты и Синдор.
53. *Utricularia vulgaris* L. — **Пузырчатка обыкновенная**. Голаркт., внетроп., ГД, МТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, ацентрический, бескорневой, турионообразующий свободноплавающий в толще воды поликарпик с плагиотропными удлиненными побегами; гидрофит. Спорадически на прибрежных мелководьях оз. Донты, иногда образуя густые скопления, и очень редко — на оз. Синдор.

Сем. *LYTHRACEAE* (Дербенниковые)

54. *Lythrum salicaria* L. — **Дербенник иволистный**. Евраз., плюр., ГГЛ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, неявнополицентрический поликарпик с короткими апогеотропными корневищами и ортотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Умеренно на задернованных прибрежьях оз. Донты, где образует большие по площадям сообщества. Спорадически и с невысоким обилием на задернованных прибрежьях оз. Синдор. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Lythretum salicaria*.

Сем. *MENYANTHACEAE* (Вахтовые)

55. *Menyanthes trifoliata* L. — **Вахта трехлистная**. Голаркт., внутроп., ГГЛ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, неяснополицентрический длиннокорневищный поликарпик с плагиотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. На заболоченных побережьях оз. Донты — умеренно, на озерах Синдор и Ямозеро — редко. Д. в. союза *Cicution virosae* и асс. *Menyanthetum trifoliatae*.

Сем. *NYMPHAEACEAE* (Нимфейные)

56. *Nuphar lutea* (L.) Smith — **Кубышка желтая**. Евр.-з. аз., умерен., ГД, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, яснополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с плагиотропными верхнерозеточными побегами и плавающими на поверхности воды и в ее толще листьями и возвышающимися над поверхностью воды цветками; гидрофит. На прибрежных мелководьях оз. Донты — обычно, на озерах Синдор и Ямозеро — спорадически. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Potamogetono-Nupharetum luteae*.

57. *Nuphar pumila* (Timm) DC — **Кубышка малая**. Евраз., умерен., ГД, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, яснополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с плагиотропными верхнерозеточными побегами и плавающими на поверхности воды и в ее толще листьями и возвышающимися над поверхностью воды цветками; гидрофит. На прибрежных мелководьях оз. Донты — спорадически, на оз. Синдор — умеренно, на оз. Ямозеро — очень редко. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Potamogetono-Nupharetum pumilae*.

58. *Nuphar* × *spenneriana* Gaudin — **Кубышка Спеннера**. Евр.-з. аз., умерен., ГД, МЭТ. Многолетник, травянистый, вегетативно-подвижный, яснополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с плагиотропными верхнерозеточными побегами и плавающими на поверхности воды и в ее толще листьями и возвышающимися над поверхностью воды цветками; гидрофит. Спорадически на прибрежных мелководьях оз. Синдор. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Nupharetum spennerianae*.

59. *Nymphaea candida* Presl — **Кувшинка чистобелая**. Евр.-з. аз., умерен., ГД, ЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, неяснополицентрический, короткорневищ-

ный поликарпик с плагиотропными верхнерозеточными побегами и плавающими на поверхности воды листьями и цветками; гидрофит. Спорадически на прибрежных мелководьях озера Донты и Синдор. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Potamogetono-Nymphaetum candidae*.

60. *Nymphaea tetragona* Georgi — **Кувшинка четырехгранная**. В. евр.-аз.-с. ам., умерен., ГД, ЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, неяснополицентрический, короткорневищный поликарпик с плагиотропными верхнерозеточными побегами и плавающими на поверхности воды листьями и цветками; гидрофит. Редко на прибрежных мелководьях оз. Донты. Д. в. класса *Potamogetonetea*.

Сем. *ONAGRACEAE* (Кипрейные)

61. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop — **Иван-чай узколистный**. Голаркт., внутроп., М, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, яснополицентрический, корнеотпрысково-стержнекорневой поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; геофит. Очень редко и малообильно на задернованных побережьях оз. Ямозеро.

62. *Epilobium palustre* L. — **Кипрей болотный**. Голаркт., внутроп., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, яснополицентрический, короткорневищный, столонообразующий поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Очень редко и малообильно на заболоченных и задернованных побережьях и сплавилах озера Донты, Синдор и Ямозеро.

Сем. *POACEAE* (Мятликовые)

63. *Agrostis stolonifera* L. — **Полевица побегоносная**. В. евр.-аз.-с. ам., умерен., ГГЛ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, яснополицентрический, рыхлокустово-столонообразующий (Курченко, Вовк, 1976; Современные подходы., 2008) поликарпик с анизотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Очень редко и малообильно на заболоченных побережьях оз. Донты.

64. *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth — **Вейник седеющий**. Евр.-з. аз., умерен., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый,

- вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Очень редко и малообильно на сырых задернованных побережьях оз. Донты.
65. *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaertn. — **Вейник незамечаемый**. Голаркт., с. умерен., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Редко и малообильно на сырых задернованных побережьях озёр Донты и Синдор.
66. *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. — **Вейник пурпурный**. В. евр.-аз., с. умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Редко и малообильно на сырых задернованных побережьях озёр Донты и Синдор, часто на задернованных побережьях оз. Ямозеро, где формирует сообщества асс. *Calamagrostietum purpureae*. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*.
67. *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. — **Щучка дернистая**. Голаркт., внетроп., М, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, плотнокустовой поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко и малообильно на сырых задернованных участках побережий оз. Донты, используемых под сенокосы.
68. *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. — **Канареечник тростниковидный**. Голаркт., внетроп., ГГ, ЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; геофит. Очень редко и малообильно на сырых задернованных участках побережий озёр Донты и Синдор, часто — на оз. Ямозеро, где образует сообщества асс. *Phalaridetum arundinaceae*. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*.
69. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. — **Тростник обыкновенный**. Мульти-, плюри-, ГЛ, ЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гелофит. Спорадически на сырых и заболоченных участках побережий оз. Донты, умеренно на сырых песчаных участках побережий и прибрежных мелководий

оз. Синдор. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Phragmitetum communis*.

70. *Poa palustris* L. — **Мятлик болотный**. Голаркт., внетроп., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, рыхлокустовой поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Редко и малообильно на задернованных побережьях оз. Донты.
71. *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link. — **Тростянка овсяницевая**. В. евр.-аз.-с. ам., ю. умерен., ГЛ, ЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Умеренно на обводненных побережьях оз. Донты и спорадически на песчаных мелководьях и обводненных побережьях оз. Синдор. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Scolochloetum festucaceae*.

Сем. POLYGONACEAE (Гречишные)

72. *Bistorta major* S. F. Gray — **Горец большой**. Евраз., умерен., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, короткорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Редко и малообильно на задернованных побережьях оз. Ямозеро.
73. *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray — **Горец земноводный**. Голаркт., умерен., ГД (ГГЛ), МЭТ. Образует две жизненные формы:
 1). Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гелофит.
 2). Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлинёнными погруженными в толщу воды побегами и плавающими на ее поверхности листьями; гидрофит.
 В растительном покрове озёр представлен преимущественно второй (плавающей) формой (*Persicaria amphibia* f. *natans*). Редко и малообильно на обводненных (заболоченных) побережьях оз. Донты. Умеренно на прибрежных песчаных мелководьях и спорадически на обводненных побережьях оз. Синдор. Спорадически на прибрежных песчаных мелководьях оз. Ямозеро. Д. в. асс. *Potamogetoneto-Polygonetum natantis*.

74. *Persicaria minor* (Huds.) Opiz — **Горец малый**. Евраз., умерен., ГГ, МЭТ. Однолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, стержнекорневой монокарпик с ортотропным удлинённым побегом; терофит. Очень редко единичные экземпляры на задернованных побережьях оз. Донты.
75. *Rumex aquaticus* L. — **Щавель водяной**. Евраз., умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, каудексовый поликарпик с ортотропным удлинённым побегом; гелофит. Очень редко единичные экземпляры на задернованных побережьях озер Донты и Ямозеро.

Сем. *POTAMOGETONACEAE* (Рдестовые)

76. *Potamogeton alpinus* Balb. — **Рдест альпийский**. Голаркт., с. умерен., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, подземно-столонный поликарпик с анизотропными удлинёнными погруженными в толщу воды побегами; гидрофит. Редко и, как правило, с малым обилием в тихих защищенных от ветра прибрежных мелководьях с илистыми грунтами; озера Донты, Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Elodeo-Potamogetonetum alpini*.
77. *Potamogeton berchtoldii* Fieb. — **Рдест Берхтольда**. Голаркт., с. умерен., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, ацентрический, турионообразующий поликарпик с анизотропными удлинёнными укореняющимися в базальной части погруженными в толщу воды всплывающими побегами; гидрофит. Редко и малообильно на заиленных прибрежных мелководьях озер Донты, Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea*.
78. *Potamogeton compressus* L. — **Рдест сплюснутый**. Голаркт., умерен., ГД, МТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, ацентрический, турионообразующий поликарпик с анизотропными удлинёнными укореняющимися в базальной части погруженными в толщу воды всплывающими побегами; гидрофит. Спорадически на заиленных прибрежных мелководьях оз. Донты, редко — озер Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea*. На Ямозере формирует сообщества асс. *Potamogetonetum compressi*.

79. *Potamogeton friesii* Rupr. — **Рдест Фриза**. Голаркт., с. умерен., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, ацентрический, турионообразующий поликарпик с анизотропными удлинёнными укореняющимися в базальной части погруженными в толщу воды всплывающими побегами; гидрофит. Редко на заиленных прибрежных мелководьях оз. Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea*. Образует малоразмерные ценозы.
80. *Potamogeton gramineus* L. — **Рдест злаколистный**. Голаркт., внетроп., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, подземно-столонный поликарпик с анизотропными удлинёнными погруженными в толщу воды побегами; гидрофит. Умеренно и малообильно на мелководных участках оз. Синдор. Д. в. класса *Potamogetonetea*.
81. *Potamogeton natans* L. — **Рдест плавающий**. Голаркт., внетроп., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, подземно-столонный, турионообразующий поликарпик с удлинёнными анизотропными погруженными в толщу воды побегами и плавающими на ее поверхности листьями; гидрофит. На мелководьях оз. Донты — часто, на оз. Синдор — обычно. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Polygono-Potamogetonetum natantis*. Константный вид во многих сообществах класса.
82. *Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch — **Рдест туполистный**. Голаркт., умерен., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, ацентрический, турионообразующий поликарпик с анизотропными удлинёнными укореняющимися в базальной части погруженными в толщу воды всплывающими побегами; гидрофит. Очень редко и малообильно на заиленных прибрежных мелководьях озер Донты, Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea*.
83. *Potamogeton perfoliatus* L. — **Рдест пронзеннолистный**. Голаркт., плюр., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, подземно-столонный поликарпик с анизотропными удлинёнными погруженными в толщу воды побегами; гидрофит. Умеренно на участках открытой воды и прибрежных мелководьях озер Донты и Синдор, обычно — на оз. Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Potamogetonetum perfoliati*.

84. *Potamogeton praelongus* Wulf. — **Рдест длиннейший**. Голаркт., с. умерен., ГД, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, подземно-столонный поликарпик с анизотропными удлиненными погруженными в толщу воды побегами; гидрофит. Редко на участках открытой воды оз. Донты и спорадично — на оз. Ямозеро. Д. в. класса *Potamogetonetea* и асс. *Potametum praelongi*.

Сем. *PRIMULACEAE* (Примуловые)

85. *Lysimachia vulgaris* L. — **Вербейник обыкновенный**. Евр.-з. аз., умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Редко и малообильно на задернованных прибрежьях оз. Синдор.

86. *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Reichenb. — **Наумбургия кистецветная**. Голаркт., с. ум.-тепл., ГГЛ, МТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический подземно-столонный поликарпик с ортотропными удлиненными побегами; гелофит. Умеренно на обводненных (заболоченных) и задернованных побережьях оз. Донты, Синдор и Ямозеро. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea*. Обычен в обводненных осочниках.

Сем. *RANUNCULACEAE* (Лютиковые)

87. *Caltha palustris* L. — **Калужница болотная**. Голаркт., с. умерен., ГГЛ, МЭТ. Малолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический, кистекорневой поликарпик с ортотропными (анизотропными) полурозеточными побегами; гемикриптофит. Умеренно с невысоким обилием на обводненных (заболоченных) и задернованных побережьях оз. Донты, редко — оз. Синдор и Ямозеро.

88. *Ranunculus lingua* L. — **Лютик языковидный**. Евр.-з. аз., умерен., ГГЛ, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, подземно-столонный поликарпик с ортотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Редко и малообильно

на обводненных (заболоченных) побережьях оз. Донты и Синдор.

89. *Ranunculus repens* L. — **Лютик ползучий**. Евраз., внетроп., ГГ, ЭТ. Малолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, короткокорневищный, наземно-столонный поликарпик с анизотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Спорадически и малообильно на задернованных побережьях оз. Донты.

90. *Ranunculus reptans* L. — **Лютик простертый**. В. евр.-аз.-с. ам., с. умерен., ГГ, МЭТ. Долголетник геммоидный; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, наземно-столонный поликарпик с анизотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко и малообильно на сырых и обводненных побережьях оз. Донты, спорадически — на оз. Синдор. Редко на прибрежных песчаных мелководьях оз. Ямозеро.

91. *Thalictrum flavum* L. — **Василисник желтый**. Евр.-з. аз., умерен., ГМ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; геофит. Очень редко единичные особи на задернованных побережьях оз. Донты и Синдор.

92. *Thalictrum simplex* L. — **Василисник простой**. Евраз., умерен., М, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; геофит. Редко единичные особи на задернованных побережьях оз. Донты и очень редко — на оз. Синдор.

Сем. *RHAMNACEAE* (Крушиновые)

93. *Frangula alnus* Mill. — **Крушина ольховидная**. Евр.-з. аз., умерен., ГГ, МТ. Летнезеленое дерево до 10 м; фанерофит. Очень редко на задернованных побережьях оз. Донты и Синдор.

Сем. *ROSACEAE* (Розоцветные)

94. *Comarum palustre* L. — **Сабельник болотный**. Голаркт., с. умерен., ГГЛ, МТ. Многолетник; древесный, вегетативно-подвижный, неявнополицентрический, поликарпический

стланик с анизотропными удлиненным укореняющимися побегами; хамефит. Часто практически во всех типах береговых местообитаний оз. Донты, спорадически — на оз. Синдор и умеренно — на оз. Ямозеро. Д. в. асс. *Comaretum palustris* и *Carici aquatilis-Comaretum palustris*.

95. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. — **Лабазник вязолистный**. Евр.-з. аз., с. умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-неподвижный, моноцентрический короткокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гемикриптофит. Очень редко и с невысоким обилием на задернованных побережьях оз. Донты и редко — оз. Синдор.
96. *Rubus arcticus* L. — **Княженика арктическая**. В. евр.-аз.-с. ам., с. умерен., ГМ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, корнеотпрысковый, поликарпик с ортотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Очень редко, единичные особи на задернованных побережьях оз. Ямозеро.

Сем. *RUBIACEAE* (Мареновые)

97. *Galium boreale* L. — **Подмаренник северный**. Евраз., внетроп., М, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Очень редко и малообильно на сырых задернованных побережьях озер Синдор и Ямозеро.
98. *Galium palustre* L. — **Подмаренник болотный**. С. ам.-евр.-з. аз., умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Спорадически и малообильно на сырых и обводненных побережьях оз. Донты, редко — озер Синдор и Ямозеро.
99. *Galium trifidum* L. — **Подмаренник трехнадрезанный**. В. евр.-аз.-с. ам., умерен., ГГ, МТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Очень редко единичные особи на сырых задернованных и заболоченных побережьях оз. Донты, Синдора и Ямозера.
100. *Galium uliginosum* L. — **Подмаренник топяной**. Евр.-з. аз., с. умерен., ГГ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-

подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлиненными побегами; гемикриптофит. Редко и малообильно на сырых и обводненных побережьях оз. Ямозеро.

Сем. *SALICACEAE* (Ивовые)

101. *Salix acutifolia* Willd. — **Ива остролистная**. Евр.-з. аз., умерен., ГМ, МТ. Летне-зеленый кустарник; фанерофит. Редко и с невысоким обилием на сырых и обводненных побережьях оз. Донты.
102. *Salix cinerea* L. — **Ива пепельная**. Евр.-з. аз., умерен., ГГ, МТ. Летне-зеленый кустарник; фанерофит. Редко и с невысоким обилием на сырых и обводненных побережьях оз. Донты.
103. *Salix dasyclados* Wimm. — **Ива шерстистопобеговая**. Евр.-з. аз., с. умерен., ГГ, МТ. Летне-зеленый кустарник; фанерофит. Редко и с невысоким обилием на сырых и обводненных побережьях озер Донты и Ямозеро.
104. *Salix lapponum* L. — **Ива лопарская**. Евр.-з. аз., с. умерен., ГГ, МТ. Летне-зеленый кустарник; фанерофит. Редко и с невысоким обилием на сырых и обводненных побережьях озер Донты, Синдор и Ямозеро.
105. *Salix phylicifolia* L. — **Ива филиколистная**. Евр., с. умерен., ГГ, МТ. Летне-зеленый кустарник; фанерофит. Редко и с невысоким обилием на сырых и обводненных побережьях озер Донты, Синдор и Ямозеро.
106. *Salix viminalis* L. — **Ива корзиночная**. Евр., умерен., ГГ, МТ. Летне-зеленый кустарник; фанерофит. Редко и с невысоким обилием на сырых и обводненных побережьях оз. Донты.

Сем. *SCROPHULARIACEAE* (Норичниковые)

107. *Veronica longifolia* L. — **Вероника длиннолистная**. Голаркт., внетроп., ГМ, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с анизотропными удлиненными побегами; гемикриптофит (криптофит). Очень редко и малообильно на сырых задернованных побережьях оз. Донты и редко — оз. Синдор.

Сем. *SPARGANIACEAE* (Ежеголовниковые)

108. *Sparganium emersum* Rehm. — Ежеголовник всплывающий. Голаркт., с. умерен., ГЛ, МЭТ. Малолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными (иногда всплывающими) полурозеточными побегами; гелофит. Умеренно на прибрежных мелководьях озер Донты, Синдор и Ямозеро. Обычно образует плавающую форму (*Sparganium emersum* f. *fluitans*) со всплывающими побегами. Редко на обсыхающих участках мелководий озер отмечена наземная форма (*Sparganium emersum* f. *terristeris*) с ортотропными побегами. Д. в. класса *Phragmito-Magnocaricetea* и асс. *Sagittario-Sparganietum emersi*.
109. *Sparganium angustifolium* Michx. — Ежеголовник узколистный. Голаркт., с. умерен., ГЛ, МЭТ. Малолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными полурозеточными побегами; гелофит. Редко на прибрежных мелководьях оз. Ямозеро.

Сем. *URTICACEAE* (Крапивные)

110. *Urtica dioica* L. — Крапива двудомная. Евр.-з. аз., с. умерен., М, МЭТ. Многолетник; травянистый, вегетативно-подвижный, явнополицентрический, длиннокорневищный поликарпик с ортотропными удлинёнными побегами; гемикриптофит. Спорадически с невысоким обилием на задернованных побережьях оз. Ямозеро.

АНАЛИЗ ФЛОРЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Планомерные гидрботанические обследования озер, которые начал автор в 1999 г., сразу стали приносить результаты. В 2001 г. впервые был обнаружен редкий, ранее не значившийся во флоре региона (Флора., 1974—1977), вид — полушник щетинистый (*Isoëtes setacea*). Это его самые северные и единственные в регионе пункты распространения. Сейчас ценопопуляции данного вида детально изучены (Тетерюк, 2003а; Тетерюк, Тетерюк, 2007).

Анализ литературных источников (Алабышев, 1928; Болотова, 1942, 1954; Зверева, 1965, 1969; Постовалова, 1969; Естафьев и др., 1998, и др.) показал, что в результате наших исследований список флоры оз. Донты пополнился 67 видами. Ныне он содержит 88 видов сосудистых растений. Не подтверждено присутствие в его составе семи ранее указывавшихся видов (*Nymphoides peltata*, *Potamogeton gramineus*, *P. lucens*, *P. berchtoldii*, *Sparganium minimum*, *Stratiotes aloides* и *Eleocharis* sp.).

Для оз. Синдор список был дополнен 46 видами. Не подтверждено присутствие восьми видов (*Angelica sylvestris*, *Eriophorum russeolum*, *Calamagrostis neglecta*, *Carex chordorrhiza*, *C. lasiocarpa*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Sparganium minimum*). В настоящий момент флора оз. Синдор представлена 64 видами сосудистых растений.

Данные о флоре оз. Ямозеро представлены впервые. Она объединяет 57 видов сосудистых растений.

В озерах отмечены редкие для региона виды — *Isoëtes setacea*, *Ranunculus lingua*, *Sagittaria natans*, *Scolochloa festucacea* (Красная книга Архангельской области, 2008; Красная книга Российской Федерации, 2008; Красная книга Республики Коми, 2009).

Для ряда видов через обследованные озера проходит северная граница их распространения на европейском Северо-Востоке России: по оз. Донты — *Spirodela polyrhiza*, по оз. Синдор — *Ranunculus lingua*, *Scolochloa festucacea* и *Sium latifolium*, по оз. Ямозеро — *Isoëtes setacea* и *Sagittaria natans*.

Систематическая структура

Объединенная флора озер включает 110 видов сосудистых растений из 63 родов и 37 семейств, что составляет 7.6 % от флоры региона (Флора., 1974—1977) и 10.9 % от флоры таежной зоны региона (Мартыненко, 1974). Цветковые растения представлены 107 (97.3 %) видами, среди которых 61 (55.5 %) вид — двудольные и 46 (41.8 %) видов — однодольные. Сосудистых споровых во флоре озер отмечено три вида (*Equisetum fluviatile*, *E. pratense* и *Isoëtes setacea*).

Ведущие по числу видов семейства включают 64 таксона, или 58.2 % всей флоры (табл. 2). Главные позиции в семейственном спектре занимают *Cyperaceae*, *Potamogetonaceae*, *Poaceae*, *Salicaceae* и *Ranunculaceae*. Они объединяют 44 вида (40.0 %).

Т а б л и ц а 2

Систематическая структура флоры озер

Ранг семейства	Название семейства		Число видов	Вклад в видовое богатство, %
	латинское	русское		
1	<i>Cyperaceae</i>	Осоковые	14	12.7
2—3	<i>Potamogetonaceae</i>	Рдестовые	9	8.2
2—3	<i>Poaceae</i>	Мятликовые	9	8.2
4—5	<i>Salicaceae</i>	Ивовые	6	5.5
4—5	<i>Ranunculaceae</i>	Лютиковые	6	5.5
6	<i>Nymphaeaceae</i>	Кувшинковые	5	4.5
7—9	<i>Polygonaceae</i>	Гречишные	4	3.6
7—9	<i>Juncaceae</i>	Ситниковые	4	3.6
7—9	<i>Rubiaceae</i>	Мареновые	4	3.6
10—14	<i>Alismataceae</i>	Частуховые	3	2.7
Вклад в видовое богатство флоры 10 ведущих семейств			64	58.2
10—14	<i>Lemnaceae</i>	Рясковые	3	2.7
10—14	<i>Apiaceae</i>	Сельдерейные	3	2.7
10—14	<i>Rosaceae</i>	Розоцветные	3	2.7
10—14	<i>Asteraceae</i>	Астровые	3	2.7
15—25	<i>Betulaceae</i>	Березовые	2	1.8
15—25	<i>Callitrichaceae</i>	Красовласковые	2	1.8
15—25	<i>Brassicaceae</i>	Капустовые	2	1.8
15—25	<i>Equisetaceae</i>	Хвощовые	2	1.8
15—25	<i>Fabaceae</i>	Бобовые	2	1.8
15—25	<i>Haloragaceae</i>	Сланягодниковые	2	1.8
15—25	<i>Lamiaceae</i>	Губоцветные	2	1.8
15—25	<i>Lentibulariaceae</i>	Пузырчатковые	2	1.8
15—25	<i>Onagraceae</i>	Кипрейные	2	1.8
15—25	<i>Primulaceae</i>	Примуловые	2	1.8
15—25	<i>Sparganiaceae</i>	Ежеголовниковые	2	1.8

Примечание. По одному виду отмечено в семействах *Araceae* (Аронниковые), *Boraginaceae* (Бурчаниковые), *Caryophyllaceae* (Гвоздичные), *Ceratophyllaceae* (Роголистниковые), *Hippuridaceae* (Хвостниковые), *Hydrocharitaceae* (Водокрасовые), *Isoëtaceae* (Полушниковые), *Lythraceae* (Дербенниковые), *Menyanthaceae* (Вахтовые), *Rhamnaceae* (Крушиновые), *Scrophulariaceae* (Норичниковые), *Urticaceae* (Крапивные).

Данная композиция ведущих семейств в различных сочетаниях их очередности характерна для флор водных объектов бореальной зоны европейского Северо-Востока (Кузьмичев, Краснова, 1989; Бобров, 1999; Крылова, 2001; Папченков, 2001; Славгородский, 2001; Ершов, 2002). Но закономерность строгой последовательности семейств *Cyperaceae*, *Potamogetonaceae* и *Poaceae*, отмеченная В. Г. Папченковым (2001) для флоры водораздельных, имеющих наиболее долгую историю становления озер Среднего Поволжья, наблюдается и во флоре изученных нами водоемов.

Около 2/3 семейств представлены 1—2 видами, при этом они объединяют только третью часть видового состава флоры сосудистых растений озер.

Иначе происходит распределение ведущих по числу видов семейств отдельно во флоре каждого из них (табл. 3). Во флорах всех трех озер явное лидерство сохраняет семейство *Cyperaceae*.

Семейство *Potamogetonaceae*, занимающее во флорах озер Синдор и Ямозеро вторую позицию, в оз. Донты оттеснено семейством *Poaceae* на третье место. Причина столь высокой представленности злаков во флоре оз. Донты связана с повышенной в сравнении с другими озерами антропогенной нагрузкой (выкашивание околоводных луговин, рыбная ловля, близость населенных пунктов). Распределение остальных семейств подчеркивает своеобразие флор каждого из изученных водоемов. Из семейства *Nymphaeaceae* в оз. Синдор при-

Т а б л и ц а 3

Структура ведущих по числу видов семейств во флорах озер*

Ямозеро	Число видов	Синдор	Число видов	Донты	Число видов
<i>Cyperaceae</i>	8	<i>Cyperaceae</i>	9	<i>Cyperaceae</i>	11
<i>Potamogetonaceae</i>	7	<i>Potamogetonaceae</i>	7	<i>Poaceae</i>	9
<i>Rubiaceae</i>	4	<i>Ranunculaceae</i>	5	<i>Potamogetonaceae</i>	6
<i>Polygonaceae</i>	3	<i>Nymphaeaceae</i>	4	<i>Ranunculaceae</i>	6
<i>Salicaceae</i>	3	<i>Poaceae</i>	4	<i>Salicaceae</i>	6
<i>Rosaceae</i>	3	<i>Apiaceae</i>	3	<i>Nymphaeaceae</i>	4
		<i>Juncaceae</i>	3	<i>Lemnaceae</i>	3
				<i>Polygonaceae</i>	3
Всего	28		35		48
Доля, %	49.1		54.7		54.5

Примечание: *В список включены семейства, содержащие три и более вида.

Структура ведущих по числу видов родов во флорах озер

Ямозеро	Число видов	Синдор	Число видов	Донты	Число видов
<i>Potamogeton</i>	7	<i>Potamogeton</i>	7	<i>Carex</i>	9
<i>Carex</i>	5	<i>Carex</i>	6	<i>Potamogeton</i>	6
<i>Galium</i>	4	<i>Juncus</i>	3	<i>Salix</i>	6
<i>Salix</i>	3	<i>Nuphar</i>	3	<i>Calamagrostis</i>	3
				<i>Ranunculus</i>	3
Всего	19		19		27
Доля, %	33.3		29.7		30.7

сутствуют все три вида кубышки, встречающиеся в регионе (*Nuphar lutea*, *N. pumila* и *N. × spenneriana*) и *Nymphaea candida*, в Донты — *Nuphar lutea*, *N. pumila*, *Nymphaea candida* и *N. tetragona*. В этих озерах возможно присутствие гибридной формы кувшинки *Nymphaea × sundvikii* Hiit. Так, некоторые гербарные образцы *Nymphaea candida* из оз. Донты, хранящиеся в коллекции СУКО, В. Г. Папченков определил как *N. × sundvirii*. У автора нет однозначного мнения по этому вопросу, и потому данный таксон не включен в список флоры.

Ведущее положение в родовом спектре (табл. 4) занимают *Carex*, *Potamogeton*, *Salix*, *Juncus*, *Galium*. Остальные 58 родов включают по 1—3 вида.

Преобладание по числу видов таких родов как *Potamogeton* и *Carex* свойственно для флор водных объектов Северо-Востока Европы (Кузьмичев, Краснова, 1989; Бобров, 1999; Крылова, 2001; Папченков, 2001; Славгородский, 2001; Ершов, 2002), в том числе и для изученных нами озер. Набор других родов с числом видов от 3 до 6 в каждом из них меняется (табл. 5).

Озера с длительной историей своего существования со временем становятся монотопными (в них уменьшается разнообразие экотопов). Как следствие этого процесса — снижается доля видов в ведущих родах.

Родовой коэффициент флоры, являющийся отражением разнообразия ее экологических условий (Мартыненко, 1974; Ребристая, 1977), составляет для объединенной флоры озер 57.9 %. Отдельно для каждого из изученных озер он имеет следующие значения: Ямозеро — 64.9%, Синдор — 65.6 %, Донты — 60.2 %.

Т а б л и ц а 4

Ведущие по числу видов роды объединенной флоры озер

Ранг рода	Название рода		Число видов	Доля, %
	латинское	русское		
1—2	<i>Potamogeton</i>	Рдест	9	8.2
1—2	<i>Carex</i>	Осока	9	8.2
3	<i>Salix</i>	Ива	6	5.5
4—5	<i>Juncus</i>	Ситник	4	3.6
4—5	<i>Galium</i>	Подмаренник	4	3.6
6—8	<i>Nuphar</i>	Кубышка	3	2.7
6—8	<i>Calamagrostis</i>	Вейник	3	2.7
6—8	<i>Ranunculus</i>	Люттик	3	2.7
Всего			41	37.3

Столь высокое значение родовой коэффициент обусловлено относительно невысоким разнообразием экологических условий озер. Однако следует отметить, что родовой коэффициент флоры оз. Донты хотя и незначительно, но все же ниже, чем у других озер. Причина этого заключается в своеобразии строения котловины озера (рис. 4) с множеством различных по размерам заливов (курий) и большой изрезанностью береговой линии.

Из 16 гидроспециализированных для региона семейств (содержащих только водные виды) во флоре озер представлено 13 (табл. 6). Виды отсутствующих семейств либо имеют антропохорный характер распространения в регионе (*Typhaceae*), либо встречаются преимущественно на мелководьях речных плёсов (*Butomaceae* и *Elatinaceae*).

Т а б л и ц а 6

Представленность гидроспециализированных семейств в составе флор некоторых водных объектов региона

№ п/п	Семейство	Водные объекты				
		древние озера региона (Ямозеро, Синдор, Донты)	реки Среднего Тимана	Озельские озера (Республика Коми)	малые водотоки бассейна Вычегды	р. Вычегда (среднее течение)
1	<i>Potamogetonaceae</i>	+	+	+	+	+
2	<i>Nymphaeaceae</i>	+	+	+	+	+
3	<i>Alismataceae</i>	+	+	+	+	+
4	<i>Lemnaceae</i>	+	+	+	+	+

Т а б л и ц а 6 (Продолжение)

№ п/п	Семейство	Водные объекты				
		древние озера региона (Ямозеро, Синдор, Донты)	реки Среднего Тимана	Озельские озера (Республика Коми)	малые водотоки бассейна Вычегды	р. Вычегда (среднее течение)
5	<i>Sparganiaceae</i>	+	+	+	+	+
6	<i>Araceae</i>	+	—	—	—	—
7	<i>Ceratophyllaceae</i>	+	+	+	—	—
8	<i>Hippuridaceae</i>	+	+	—	+	+
9	<i>Hydrocharitaceae</i>	+	—	+	—	—
10	<i>Isoëtaceae</i>	+	—	—	—	—
11	<i>Menyanthaceae</i>	+	+	—	—	—
12	<i>Haloragaceae</i>	+	—	+	—	+
13	<i>Callitrichaceae</i>	+	+	+	+	+
14	<i>Butomaceae</i>	—	+	—	+	+
14	<i>Typhaceae</i>	—	—	—	—	—
16	<i>Elatinaceae</i>	—	—	—	—	+
	Итого	13	10	9	8	10

Столь высокая степень представленности гидроспециализированных семейств во флоре озер обусловлена прежде всего продолжительной историей ее существования. На особое положение флоры оз. Донты еще в 1969 г. указывала О. С. Зверева (1969. С. 164), которая отмечала, что «... в нем [оз. Донты] сосредоточено до 70 % водных растений, зарегистрированных в бассейне [р. Вычегда]».

В связи с общей обедненностью флор водных объектов северных регионов информативным показателем их систематической структуры является число многовидовых (т. е. представленных тремя и более видами) семейств.

Число многовидовых семейств во флорах озер с продолжительной историей существования имеет широтную зависимость (рис. 5). Для сравнения взяты данные о флорах тундровых озер (Падимейские и Вашуткины) (Флора и фауна..., 1978) и оз. Неро (Папченков и др., 2008). По мере продвижения из зоны смешанных лесов (оз. Неро) в таежную (озера Донты, Синдор и Ямозеро) и далее в тундровую (озера Падимейские, Вашуткины и Харбейские) во флорах озер снижается число многовидовых семейств.

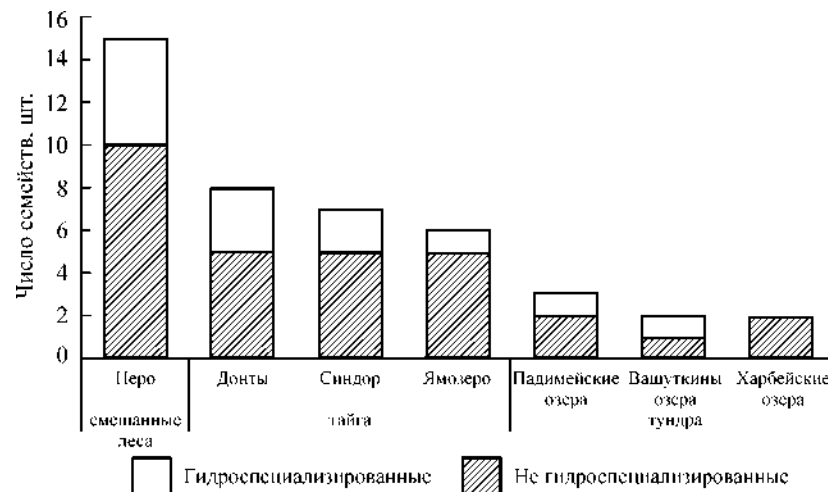


Рис. 5. Число многовидовых семейств во флорах некоторых озер европейского Северо-Востока России.

Одновременно снижается практически до нуля и число гидроспециализированных семейств из числа многовидовых.

Ядро флоры озер (гигрогелофиты, гелофиты и гидрофиты) включает 55 видов из 35 родов и 24 семейств (табл. 7), т. е. оно ровно в половину меньше, чем вся (объединенная) флора этих водоемов. Закономерно для флор водных объектов в их ядре в противоположность всей флоре преобладают однодольные над двудольными: соотношение составляет 52.7 и 47.3 %.

По богатству ядра флоры, как и флоры в целом, на первом месте находится оз. Донты. Почти на треть меньше видовое разнообразие ядра флоры Ямозера.

Два ведущих семейства объединенной флоры озер (*Potamogetonaceae* и *Cyperaceae*) сохраняют лидирующее положение и в ее ядре, но на первую позицию выходит *Potamogetonaceae*. С шестого места в объединенной флоре на треть в ее ядре поднимается *Nymphaeaceae*. Далее в порядке убывания следуют *Alismataceae*, *Lemnaceae* и *Poaceae*.

Список родов ядра флоры озер возглавляют *Potamogeton* (9 видов), *Carex* (4 вида) и *Nuphar* (3 вида). Остальные 32 рода включают по 1—2 вида.

При относительно общих условиях происхождения самих озер и наличию схожего набора экотопов их флоры имеют невысокую степень сходства видового состава. Наибольшее значение коэффициента сходства Жаккара имеют флоры озер Донты и Синдор,

Таблица 7

Число видов в семействах ядра флоры озер

№ п/п	Семейство	Озеро			Все озера
		Ямозеро	Синдор	Донты	
1	<i>Potamogetonaceae</i>	7	7	6	9
2	<i>Cyperaceae</i>	5	7	5	7
3	<i>Nymphaeaceae</i>	2	4	4	5
4	<i>Alismataceae</i>	1	1	2	3
5	<i>Lemnaceae</i>	1	1	3	3
6	<i>Poaceae</i>	—	2	3	3
7	<i>Apiaceae</i>	1	2	1	2
8	<i>Callitrichaceae</i>	—	—	2	2
9	<i>Haloragaceae</i>	1	—	2	2
10	<i>Lentibulariaceae</i>	—	2	2	2
11	<i>Polygonaceae</i>	2	1	2	2
12	<i>Ranunculaceae</i>	1	2	2	2
13	<i>Sparganiaceae</i>	2	1	2	2
14	<i>Araceae</i>	—	1	1	1
15	<i>Brassicaceae</i>	—	1	2	1
16	<i>Ceratophyllaceae</i>	—	1	1	1
17	<i>Equisetaceae</i>	1	1	1	1
18	<i>Hippuridaceae</i>	1	1	1	1
19	<i>Hydrocharitaceae</i>	—	—	1	1
20	<i>Isoëtaceae</i>	1	1	—	1
21	<i>Lythraceae</i>	—	1	1	1
22	<i>Menyanthaceae</i>	1	1	1	1
23	<i>Primulaceae</i>	1	1	1	1
24	<i>Rosaceae</i>	1	1	1	1
	Всего	29	40	46	55

наименьшее — озер Донты и Ямозеро (табл. 8). Закономерность эта во многом обусловлена их удаленностью друг от друга, и она сохраняется для ядра их флоры.

Во флоре оз. Донты насчитывается 27 видов, которые не встречаются в озерах Синдор и Ямозеро, при этом треть из них — виды ядра флоры (*Agrostis stolonifera*, *Callitriche hermaphroditica*, *C. palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum verticillatum*, *Nymphaea tetragona*, *Spirodela polyrhiza*). Во флоре оз. Ямозеро 12 таких видов, из них только один (*Potamogeton friesii*) входит в ядро флоры. Во флоре оз. Синдор насчитывается шесть видов, не встречающихся в двух других

Таблица 8

Коэффициенты сходства флор озер по Жаккару

Ядро флоры	Флора озер			
		Ямозеро	Синдор	Донты
	Ямозеро		0.46	0.39
	Синдор	0.50		0.54
Донты	0.41	0.62		

озерах, из которых только два (*Potamogeton gramineus* и *Nuphar × spenneriana*) представители ядра его флоры.

Еще одна своеобразная черта систематической структуры флоры озер — присутствие в ее составе *Potamogeton gramineus* и *Scirpus lacustris*, которые в таежной зоне региона распространены исключительно в речных экотопах. В обследованных озерах и рдест злаколистный, и камыш озерный приурочены преимущественно к песчаным, илисто-песчаным грунтам.

Экологическая структура

Любая естественная флора представляет собой гетерогенную систему, объединяющую в своем составе различные по экологическим требованиям виды. Во флоре обследованных озер выде-

Таблица 9

Гидроэкологический состав флоры озер

Гидроэкогруппы	Ямозеро		Синдор		Донты		Все озера	
	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %
Гидрофиты	13	22.81	17	26.56	20	22.73	25	22.72
Гелофиты	4	7.02	6	9.38	8	9.09	9	8.18
Гигрогелофиты	12	21.05	17	26.56	18	20.45	21	19.09
Гигрофиты	21	36.84	19	29.69	33	37.50	41	37.27
Гигромезофиты	3	5.26	4	6.25	5	5.68	6	5.45
Мезофиты	4	7.02	1	1.56	4	4.55	8	7.27
Всего	57	100	64	100	88	100	110	100
Ядро флоры	29	50.88	40	62.5	46	52.27	55	50.00
Индекс гидрофитности I_{hd}	-0.54		-0.47		-0.55		-0.55	

лено шесть гидроэкогрупп (табл. 9) и пять трофоэкогрупп (табл. 10). Критерии их выделения приведены в гл. II.

Виды флор водных объектов по их отношению к характеру увлажнения местообитаний принято разделять на два блока экологических групп (Катанская, 1981; Белавская, 1982, 1994; Щербаков, 1991; Свириденко, 2000; Папченков, 2001): «береговые» виды или виды сырых (заболоченных) береговых местообитаний и «водные» — виды открытых участков воды и прибрежных мелководий, составляющие ядро флоры. К первым относятся гигрофиты, гигромезофиты и мезофиты. Ко вторым — гигрогелофиты, гелофиты и гидрофиты. На долю обоих блоков приходится по 50 % объединенной флоры озер. Такое равновесное соотношение водных и береговых растений свидетельствует о некоей сукцессионной стабильности их флористического комплекса. Иными словами, флора озер — своеобразная модель устойчивого водного флорокомплекса региона.

Б. Ф. Свириденко (1997) предложил как одну из характеристик экологической структуры флор водных объектов использовать индекс гидрофитности, вычисляемый по формуле:

$$I_{hd} = (2A/B) - 1,$$

где A — число водных видов, B — число всех видов анализируемой флоры.

Величина индекса меняется от +1 при полном гидрофитном составе до -1 при отсутствии гидрофитов во флоре. Для расчета индекса гидрофитности флоры в состав водных видов включены только гидрофиты.

Наибольшими гидрофитными характеристиками обладает флора оз. Синдор (табл. 9), ядро флоры которого составляет почти две трети от ее общего состава, при $I_{hd} = -0.47$. Доля гидрофитов во флорах озер Донты и Ямозеро, как и во всей (объединенной) флоре озер, чуть больше 22 %, при сравнительно одинаковом индексе гидрофитности — 0.55.

Высокое видовое разнообразие в объединенной флоре озер у гигрофитов (табл. 9). На их долю приходится около 37 %, а отдельно во флоре каждого из них от 29.7 (Синдор) до 37.5 % (Донты).

В экологическом спектре флоры озер четко проявляется ее приуроченность к эвтрофным местообитаниям (табл. 10), каковыми являются: прибрежные мелководья и отмели с илистыми грунтами, заболоченные побережья, сырые берега с выраженным органомным

горизонтом. Больше двух третей видов объединенной флоры (69.1 %) входят в состав эвтрофной свиты (мезоэвтрофы и эвтрофы). В ядре флоры доля эвтрофной свиты заметно выше и составляет 81.8 %.

Таким образом, экологическая структура флоры озер является эвтрофной гидрогигрофитной.

Географическая структура

Географическая структура флоры озер в полной мере отражает и их зональное положение, и специфику самой флоры как эколого-ценотического элемента флоры озерных ландшафтов региона. Среди широтных элементов (табл. 11) преобладают виды умеренной (*Sagittaria sagittifolia*, *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea* и др.) и северной умеренной (*Cicuta virosa*, *Carex aquatilis*, *Mentha arvensis* и др.) географических групп. На их долю приходится соответственно 38.2 и 33.6 % объединенной флоры озер. По данным В. А. Мартыненко (1996), преобладание бореальных видов — характерная черта для флор таежной зоны региона. Однако высокая доля широкоареальных (внетропических и плюризональных) видов (26.3 %) — особенность флор водных объектов.

Участие видов южной умеренной группы совершенно незначительно: их доля в структуре флоры озер составляет лишь 2 %, что несколько меньше, чем во флорах таежной зоны региона (Мартыненко, 1996). Тем не менее виды данной группы (*Myriophyllum verticillatum* и *Scolochloa festucacea*) играют важную роль в сложении растительного покрова озер, нередко являясь доминантами и содоминантами растительных сообществ.

На широтном градиенте, в направлении с севера на юг, в составе флор каждого из озер уменьшается доля видов с так называемым (по терминологии А. В. Щербакова, 1999) «северным тяготением» (внетропическая и северная умеренная группы) и увеличивается доля видов с «южным тяготением» (южная умеренная и умеренная группы). В этом же направлении в составе их флор увеличивается доля видов с плюризональными ареалами (табл. 11).

В структуре ядра флоры отмеченная выше закономерность выражена отчетливее. Это утверждение справедливо и в отношении плюризональных видов (табл. 11).

Наибольшим разнообразием среди долготных географических групп (табл. 12) выделяется фракция голарктических видов (52.7 %), занимающих во флоре таежной зоны региона (по данным В. А. Мартыненко, 1996) второе место. Напротив, группа

Т а б л и ц а 10

Трофэкологический состав флоры озер

Трофо-эко- группа	Ямозеро		Синдор		Донгты		Все озера	
	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %
ЭТ	3 (2)	5.3 (6.9)	6 (4)	9.5 (10.2)	11 (9)	12.5 (19.6)	12 (10)	10.9 (18.2)
МЭТ	33 (20)	57.9 (68.9)	40 (25)	62.5 (64.1)	50 (28)	56.8 (60.8)	64 (35)	58.2 (63.6)
МТ	18 (6)	31.6 (10.3)	15 (9)	23.4 (23.1)	23 (9)	26.1 (19.6)	29 (9)	26.4 (16.4)
МОТ	2 (1)	3.5 (3.4)	2 (1)	3.1 (2.6)	3 (0)	3.4 (0)	4 (1)	3.6 (1.8)
ОТ	1 (0)	1.8 (0)	1 (0)	1.6 (0)	1 (0)	1.1 (0)	1 (0)	0.9 (0)
Всего	57 (29)	100 (100)	64 (39)	100 (100)	88 (46)	100 (100)	110 (55)	100 (100)

Примечание. ЭТ — эвтрофы, МЭТ — мезозвтрофы, МТ — мезотрофы, МОТ — мезоолиготрофы, ОТ — олиготрофы. В скобках приведены значения трофэкологических групп ядра флоры.

Т а б л и ц а 11

Участие широтных групп видов во флоре озер

Широтная группа	Ямозеро		Синдор		Донгты		Все озера	
	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %
Внетроп.	10 (3)	17.5 (10.0)	10 (7)	15.6 (17.5)	14 (6)	15.9 (13.0)	21 (9)	19.1 (16.4)
С. умерен.	29 (14)	50.9 (46.7)	23 (12)	35.9 (30.0)	31 (14)	35.2 (30.4)	37 (16)	33.6 (29.1)
Умерен.	14 (9)	24.6 (30.0)	25 (15)	39.1 (37.5)	33 (17)	37.5 (37.0)	42 (21)	38.2 (38.1)
Ю. умерен.	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1.6 (2.5)	2 (2)	2.3 (4.3)	2 (2)	1.8 (3.6)
Плориз.	4 (3)	7.0 (10.0)	5 (5)	7.8 (12.5)	8 (7)	9.1 (14.9)	8 (7)	7.3 (12.7)
Всего	57 (29)	100 (100)	64 (40)	100 (100)	88 (46)	100 (100)	110 (55)	100 (100)

Примечание. Широтные группы: Внетроп. — внетропическая, С. умерен. — северная умеренная, Умерен. — умеренная, Ю. умерен. — южная умеренная, Плориз. — плоризональная. В скобках приведены значения ядра флоры.

видов с евразийскими ареалами, лидирующих во флоре таежной зоны региона, во флоре озер отходит на вторую позицию, и ее доля (в целом всей фракции) составляет 40 %. Европейский акцент флоре озер придают виды с европейским ареалом (виды рода *Salix*) — 1.8 %. Виды с мультирегиональным типом ареала составляют 4.7 %.

По мере продвижения с севера на юг во флорах озер увеличивается доля евразийских и мультирегиональных и уменьшается доля голарктических видов (табл. 12).

В ядре флоры по сравнению с объединенной флорой увеличена доля видов с голарктическими и мультирегиональными ареалами за счет значительного уменьшения евразийских и полного отсутствия европейских видов (табл. 12).

Таким образом, географическая структура флоры озер при сохранении общих черт бореальных флор региона обладает специфическими особенностями, выраженными в увеличении в ее составе доли широкоареальных видов: внетропической и плюризональной широтных групп и голарктической долготной группы.

Различия в географическом положении озер отражаются на географической структуре их флор. На широтном градиенте в направлении с севера на юг во флорах озер уменьшается доля видов внетропической и северной умеренной широтной групп с голарктическим долготным распространением. Становится заметнее роль видов умеренной широтной группы с евразийским долготным распространением. В ядре флоры все отмеченные закономерности проявляются значительно ярче (табл. 12).

Биоморфологическая структура

В разработанной И. Г. Серебряковым (1962, 1964) системе жизненных форм водные и прибрежно-водные травянистые растения выделены в самостоятельный отдел «Водные травы» с двумя типами «Земноводные травы» и «Плавающие и подводные травы» без деления их на биоморфы более низкого ранга. Между тем и до выхода в свет системы И. Г. Серебрякова, и в последующие годы, неоднократно предпринимались попытки систематизации жизненных форм растений водоемов и водотоков (Варминг, 1901; Поплавская, 1948; Федченко, 1949; Шенников, 1950; Экзерцев, 1960, 1966; Раменский, 1971; Распопов, 1971, 1985; Богдановская-Гиенэф, 1974; Hutchinson, 1975; Корелякова, 1977; Катанская, 1981, и др.). Общим подходом к классификации жизненных форм

водных растений во всех выше названных работах является их разделение на три крупные группы: погруженные в воду, плавающие на ее поверхности и возвышающиеся над водой растения с подразделением групп на укореняющиеся и свободно плавающие (Катанская, 1981). Зачастую при гидробиологических исследованиях, не направленных на изучение растительного покрова водоема, этих трех групп оказывалось вполне достаточно. Однако для выявления закономерностей структуры растительного покрова водоема (водотока), механизмов его формирования и направленности динамических процессов, определения экологической специфики сообществ водных и прибрежно-водных растений необходимы более детализированные системы жизненных форм.

Значительным шагом вперед явились работы Б. Ф. Свириденко (1991, 2000). Им была создана иерархическая система жизненных форм, в которой уже были использованы такие важные признаки, как продолжительность жизненного цикла особи, структура побегов, типы почек возобновления и их положения в неблагоприятное время года. Учтены также некоторые экологические параметры, что по сути характеризует его систему как эколобиоморфологическую. Классификация Б. Ф. Свириденко построена по принципу комплементарности, когда каждый последующий признак дополняет предшествующий. Эта система стройна, логична и удобна при выполнении широкого ряда как прикладных, так и теоретических задач. При наличии многих положительных черт система Свириденко все же не лишена недостатков. В ней, в частности, не учтены такие важные признаки, как число плодоносных особей, степень вегетативной подвижности и воздействия на среду обитания, тип побега по длине междоузлий и положению в пространстве. Система разработана исключительно для водных трав (гидрофитов), и поэтому ее использование затруднительно для гигрогелофитов и гигрофитов, являющихся обязательным компонентом флоры водных объектов.

Наибольшее развитие классификация жизненных форм растений водоемов и водотоков получила в работах Н. П. Савиных и ее учеников (Савиных, 2003; Лелекова, 2006; Петухова, Савиных, 2006; Петухова, 2008; Савиных, Лелекова, 2008; Савиных, Вишницкая, 2008а, 2008б; Савиных, Петухова, 2008; Вишницкая, 2009; Мальцева, 2009). Большое внимание изучению жизненных форм водных растений уделено в работах А. Г. Лапинова (1995, 2008).

Классификационная схема Н. П. Савиных разработана в русле методологических подходов И. Г. Серебрякова (1962, 1964). В основе классификации лежат виды растений, а классификаци-

Участие долготных групп

Долготная группа	Ямозеро	
	число видов	доля, %
Европейская фракция:		
Европейская	1 (0)	1.8 (0)
Всего во фракции	1 (0)	1.8 (0)
Евразийская фракция:		
Европейско-западноазиатская	10 (2)	17.5 (6.8)
Восточноевропейско-азиатская	2 (1)	3.5 (3.4)
Евразийская	8 (4)	14.0 (13.8)
Всего во фракции	20 (7)	35.0 (24.1)
Голарктическая фракция:		
Восточноевропейско-азиатско-северо-американская	5 (1)	8.8 (3.4)
Североамериканско-европейско-западноазиатская	3 (1)	5.3 (3.4)
Голарктическая	26 (18)	45.6 (62.1)
Всего во фракции	34 (20)	59.7 (69.0)
Мультирегиональная фракция:		
Мультирегиональная	2 (2)	3.5 (6.8)
Всего во фракции	2 (2)	3.5 (6.8)
Всего во флоре	57 (29)	100 (100)

Примечание. В скобках приведены значения ядра флоры.

онными признаками — морфологические структуры, выработанные в процессе длительной адаптации ко всему комплексу условий среды. Такой подход позволяет с единых позиций оценить жизненные формы как водных, так и прибрежно-водных и околоводных растений, т. е. в целом всю флору сосудистых растений водных объектов.

При характеристике жизненных форм видов флоры озер, руководствуясь рекомендациями Н. П. Савиных (2003), используются следующие морфологические признаки.

1. Длительность жизни особи. С градациями: многолетники, (в том числе замещающие многолетники), малолетники, долготники геммоидные, однолетники.

видов во флоре озер

Синдор		Донты		Все озера	
число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %
1 (0)	1.6 (0)	2 (0)	2.3 (0)	2 (0)	1.8 (0)
1 (0)	1.6 (0)	2 (0)	2.3 (0)	2 (0)	1.8 (0)
15 (8)	23.4 (20.0)	20 (8)	22.7 (17.4)	25 (10)	22.7 (18.2)
1 (0)	1.6 (0)	1 (0)	1.3 (0)	2 (1)	1.8 (1.8)
8 (6)	12.5 (15.0)	14 (7)	15.9 (15.2)	17 (7)	15.5 (12.7)
24 (14)	37.5 (35.0)	35 (15)	39.9 (32.6)	44 (18)	40.0 (32.7)
4 (2)	6.2 (5.0)	7 (5)	7.9 (10.9)	9 (5)	8.2 (9.1)
3 (1)	4.7 (2.5)	2 (0)	2.3 (0)	3 (1)	2.7 (1.8)
29 (20)	45.3 (50.0)	36 (20)	40.8 (43.5)	46 (25)	41.8 (45.5)
36 (23)	56.2 (57.5)	45 (25)	51.0 (54.4)	58 (31)	52.7 (56.4)
3 (3)	4.7 (7.5)	6 (6)	6.8 (13.0)	6 (6)	5.5 (10.9)
3 (3)	4.7 (7.5)	6 (6)	6.8 (13.0)	6 (6)	5.5 (10.9)
64 (40)	100 (100)	88 (46)	100 (100)	110 (55)	100 (100)

При включении видов в группы «многолетники», «малолетники» и «однолетники» примерно общепринятое понимание объема данных терминов (Серебряков, 1962, 1964; Ботаника..., 2007). Дополнительно выделена четвертая группа — «долготники геммоидные» — куда отнесены растения, у которых наблюдается почти полное отмирание вегетативных органов в конце вегетационного периода. При этом их онтогенез длится неопределенно долгое время. Перезимовывание они осуществляют в виде специализированных или неспециализированных туринов.

Основное отличие этой группы от однолетников заключается в продолжительности онтогенеза: у однолетников он длится не

более одного года, у долголетников геммоидных — неопределенно долго. От многолетников и малолетников их отличает отсутствие многолетних органов.

Для группы многолетних растений, у которых ежегодно отмирают все прошлогодние части, Г. Н. Высоцким (1915) был введен термин «*вегетативный малолетник*». Позднее, Е. Л. Любарский (1961, 1994) предложил различать крайнюю форму вегетативных малолетников — «*вегетативные однолетники*». К этой группе он отнес поликарпические растения, вегетативная сфера которых (включая и подземные органы) существует не более одного года. Т. И. Серебрякова (Боткина., 2007) определяет «*вегетативные однолетники*» как многолетние растения, у которых ежегодно отмирают все прошлогодние части. Н. П. Савиных и ее ученики (Лелекова, 2006; Савиных, Лелекова, 2008; Петухова, 2008, и др.) используют для обозначения данной группы растений термин «*однолетник вегетативного происхождения*».

Не трудно заметить, что здесь наблюдаются некие логические противоречия. Так, многолетние по своей природе растения именуются однолетниками (пусть даже и с аргументированными комментариями). Что же касается той части определения, где говорится о происхождении «*...вегетативного происхождения*», то принятие этого термина в строгом его понимании исключает возможность отнесения к данной жизненной форме растений, образовавшихся из семян (т. е. имеющих генеративное происхождение).

Для внесения ясности в суть вопроса предлагаем термин «*долголетники геммоидные*» и вкладываем в него следующее содержание. Долголетники геммоидные (от лат. *gemma* — почка) — растения, у которых онтогенез длится неопределенно долгое время, вегетативная сфера почти полностью отмирает в конце вегетационного периода, а неблагоприятный зимний период проживается ими в виде специализированных или неспециализированных туррионов, несущих почки возобновления.

2. Длительность жизни надземных особей (травянистые растения, древесные растения, с выделением среди древесных растений отдельной группы — «стланик», в которую был включен *Comarum palustre*).

3. Вегетативная подвижность (вегетативно-подвижные, вегетативно-неподвижные).

4. Число центров воздействия на среду (явнополицентрические, неявнополицентрические, моноцентрические и ацентрические).

5. Тип жизненной формы по строению вегетативной сферы (длиннокорневищные, наземностолонные, подземностолонные,

рыхлокустовые, базальноукореняющиеся, ползучие, столонно-розеточные, столонно-клубневые, корнеотпрысковые, бескорневые, листцевые, плотнокустовые, короткокорневищные, стержнекорневые, кистекокорневые).

В работе Н. П. Савиных (2003) этот признак именуется как «*Tun подземных органов у многолетников и вегетативных однолетников*». Ввиду того, что многие водные растения (*Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Utricularia intermedia*, *U. vulgaris*) во взрослом генеративном состоянии лишены подземных органов, его формулировка была скорректирована.

Название основных биоморф дано по работе И. Г. Серебрякова (1964). Дополнительно выделены группы: «базальноукореняющиеся», «бескорневые» и «листецые». В группу «базальноукореняющиеся» включены вегетативно однолетние и отчасти многолетние виды, корневая система которых образована стеблеродными придаточными корнями, сосредоточенными в базальной части побега. Группа «бескорневые» («аризокоормусовые» (Нухимовский, 1997)) объединяет виды, у которых во взрослом генеративном состоянии корни отсутствуют. Группу «листецые» составили представители сем. *Lemnaceae*.

6. Число плодоношений особи (поликарпики, включая многократно спороносящие споровые растения, олигокарпики, монокарпики).

7. Тип побегов по положению в пространстве и длине их междоузлий. Для прибрежно-водных и околководных трав по положению побегов в пространстве установлены три варианта (ортотропные, анизотропные и плагиотропные) (Серебряков, 1952) с градациями по длине междоузлий на удлиненные и полурозеточные без детализации по расположению розеточной части на побеге. Для определения биоморфологических групп водных трав дополнительно учтены их способность к укоренению в грунт и расположение ассимилирующих органов в водной среде (Каганская, 1981). Всплывание побега у укореняющихся видов трактуется как анизотропия побега. Ползучие по грунту укореняющиеся побеги, плавающие неукореняющиеся побеги и побеги листцевых видов характеризуем как плагиотропные.

8. Тип жизненной формы по положению почек возобновления (по: Х. Раункиеру) с градациями: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты (геофиты, гелофиты, гидрофиты), терофиты.

Описание жизненных форм сосудистых растений флоры древних озер европейского Северо-Востока России выполнено на

основе наблюдений автора за растениями в природных условиях, анализа гербарного материала (СЫКО) и привлечения литературных данных (Алексеев, 1976, 1996; Курченко, Вовк, 1976; Новиков, 1978; Багдасарова и др., 1993; Полуянова, 1993; Забелкин, Уланова, 1995; Лелекова, 2006; Петухова, 2008; Вишницкая, 2009; Мальцева, 2009; Шабалкина, 2009, и др.).

Основу флоры древних озер европейского Северо-Востока России составляют многолетние травянистые растения (57.3 % в объединенной флоре и от 52.3 до 60.9 % в частных флорах) (табл. 13). Вместе с тем в объединенной флоре озер велика доля (почти 1/4 всей флоры) долголетников геммоидных. Наиболее значимую роль виды этой биоморфологической группы играют в гидрофитном ядре флор. Число долголетников геммоидных и многолетников в нем почти равновесно, за исключением флоры оз. Синдор, в составе которой наблюдается значительное (на 15 %) преобладание многолетних трав, свойственных береговому (околоводным) местообитаниям. Отчасти это связано с особенностями гидрологического режима озера и его голоценовой историей (Буров, 1967; Марченко, 1997; Андреичева, 2002). Доля однолетников во флоре озер очень мала. В гидрофитном ядре они полностью отсутствуют. Это свидетельствует о том, что естественный отбор в условиях гидроморфных экотопов древних водоемов региона шел в направлении благоприятствования для продолжительно живущих растительных организмов.

Флора озер на 84—89 % (объединенная флора на 85.4 %) состоит из поликарпических растений. Монокарпики во флоре изученных озер — явление редкое: отмечено только четыре вида (*Juncus bufonius*, *Persicaria minor*, *Rorippa palustris* и *Tephrosia palustris*). В гидрофитном ядре они отсутствуют полностью. Это также подтверждает уже отмеченную закономерность флор водоемов.

Почти на 2/3 флора каждого из озер составлена фитоценологически активными (явнополицентрическими) (*Nuphar lutea*, *Phragmites australis*, *Potamogeton gramineus* и др.) видами (табл. 13). В ядре флоры каждого из озер их доля несколько (3—4 %) выше, чем в их флоре. Моноцентрические виды (*Juncus bufonius*, *Rumex aquaticus* и др.) играют вторую по значимости роль в сложении флоры озер. Наибольшее разнообразие виды этой группы имеют в сложении береговых местообитаний. Ацентрические (*Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton berchtoldii*, *P. compressus*, *P. obtusifolius*, *Utricularia intermedia*, *U. vulgaris*) и неявнополицентрические (*Cicuta virosa*, *Menyanthes trifoliata*) виды не многочисленны, и, как правило, это представители ядра флоры.

Вегетивно-подвижные травы представлены 12 биоморфологическими группами. В совокупности они объединяют от 69.3 до 76.5 % видового состава флор озер. Самая крупная по числу видов группа длиннокорневищных трав: 41 вид, или 37.3 % во всей флоре, и от 35.2 % во флоре оз. Донты до 43.7 % во флоре оз. Синдор. Представители этой группы (как правило, виды семейств *Superaceae* и *Poaceae*) свойственны береговому (околоводным) и прибрежно-водным экотопам. В гидрофитном ядре ее участие ниже, но при этом группа остается самой многочисленной. Следующие по значимости во флорах озер среди вегетивно-подвижных трав — подземно-столонные и базальноукореняющиеся виды. На долю первых приходится от 8 до 10.9 %, вторых — от 6.3 до 10.5 %. За исключением гидрофита *Stellaria palustris*, эти группы объединяют водные и прибрежно-водные растения. Но звездчатка болотная не случайно отнесена к группе базальноукореняющихся видов. В период весеннего паводка, когда местообитания ценопопуляций *S. palustris* находятся в переувлажненном состоянии или вовсе подтоплены, из боковых и верхушечных почек ее перезимовавших побегов развиваются новые побеги. Затем в их нижних узлах образуются придаточные корни, и одновременно с этим происходит перегнивание прошлогоднего участка побега.

Остальные девять групп представлены во флорах озер незначительным числом видов.

Вегетивно-неподвижные травы подразделены на четыре группы биоморф (табл. 13). На их долю в целом приходится от 17.2 (оз. Синдор) до 19.2 % (оз. Ямозеро). Логичным для флор водоемов выглядит распределение видов внутри биоморф вегетивно-неподвижных трав: низкое разнообразие кистекорневых, стержнекорневых и плотнокустовых трав и относительно высокое (4—8 видов или 7—12.5 %) короткорневищных трав. Вегетивно-неподвижные травы преимущественно приурочены к околоводным (береговым) экотопам, поэтому в составе гидрофитного ядра флоры их почти в 1.5—2.5 раза меньше, чем в целом во флоре озер.

Разнообразие структур надземных (надгрунтовых) побегов видов флоры озер по положению в пространстве и длине их междоузлий отражено в 14 группах биоморф (табл. 13): 6 у прибрежно-водных и околоводных и 8 у водных трав (гидрофитов). Мелководные и околоводные (береговые) участки озер заселяют преимущественно травы с ортотропными побегами (50.9 % во флоре оз. Ямозеро, 50 — оз. Синдор и 40.9 % — оз. Донты), среди которых большая часть видов имеет розеточную (укоро-

Спектр жизненных

Признак /биоморфологическая группа	Ямозеро	
	число видов	доля, %
1	2	3

Длительность жизни

ДРЕВЕСНЫЕ

Летнезеленые деревья	1	(0)*	1.8	(0.0)
Летнезеленые кустарники	4	(0)	7.0	(0.0)
Летнезеленые стланики	1	(1)	1.8	(3.4)

ТРАВЯНИСТЫЕ

Длительность

Многолетники, включая замещающие многолетники	32	(13)	56.1	(44.8)
Малолетники	3	(3)	5.3	(10.3)
Долголетники геммоидные	14	(12)	24.6	(41.4)
Однолетники	2	(0)	3.5	(0.0)

Число плодоношений

Поликарпики	48	(27)	84.2	(93.1)
Олигокарпики	1	(1)	1.8	(3.4)
Монокарпики	2	(0)	3.5	(0.0)

Число центров

Явнополицентрические	33	(18)	57.9	(62.1)
Неявнополицентрические	2	(2)	3.5	(6.9)
Моноцентрические	12	(4)	21.1	(13.8)
Ацентрические	4	(4)	7.0	(13.8)

Тип жизненной

у вегетативно-подвижных

Длиннокорневищные	22	(11)	38.6	(37.9)
Наземностолонные	1	(0)	1.8	(0.0)
Подземностолонные	5	(5)	8.8	(17.3)
Рыхлокустовые, включая рыхлокустово-столонно-образующие	0	(0)	0.0	(0.0)
Базальноукореняющиеся	6	(5)	10.5	(17.3)

форм флоры озер

Синдор		Донты		Все озера	
число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %
4	5	6	7	8	9

надземных особей

РАСТЕНИЯ

1	(0)	1.6	(0.0)	2	(0)	2.3	(0.0)	2	(0)	1.8	(0.0)
3	(0)	4.7	(0.0)	7	(0)	8.0	(0.0)	7	(0)	6.4	(0.0)
1	(1)	1.6	(2.5)	1	(1)	1.1	(2.2)	1	(1)	0.9	(1.8)

РАСТЕНИЯ

жизни особи

39	(21)	60.9	(52.5)	46	(19)	52.3	(41.3)	63	(24)	57.3	(43.6)
3	(3)	4.7	(7.5)	5	(4)	5.7	(8.7)	5	(4)	4.5	(7.3)
17	(15)	26.6	(37.5)	24	(22)	27.3	(47.8)	28	(26)	25.4	(47.3)
0	(0)	0.0	(0.0)	3	(0)	3.4	(0.0)	4	(0)	3.6	(0.0)

особи

57	(37)	89.1	(92.5)	74	(44)	84.1	(95.7)	94	(52)	85.4	(94.5)
2	(2)	3.1	(5.0)	1	(1)	1.1	(2.2)	2	(2)	1.8	(3.6)
0	(0)	0.0	(0.0)	3	(0)	3.4	(0.0)	4	(0)	3.6	(0.0)

воздействия на среду

40	(25)	62.5	(62.5)	50	(28)	56.8	(60.9)	64	(33)	58.2	(60.0)
4	(4)	6.3	(10.0)	8	(7)	9.0	(15.2)	8	(7)	7.2	(12.7)
9	(4)	14.0	(10.0)	15	(5)	17.0	(10.9)	21	(7)	19.1	(12.7)
6	(6)	9.4	(15.0)	5	(5)	5.7	(10.9)	7	(7)	6.4	(12.7)

формы по строению вегетативной сферы

трав

28	(15)	43.7	(37.5)	31	(13)	35.2	(28.3)	41	(16)	37.3	(29.1)
1	(0)	1.6	(0.0)	2	(0)	2.3	(0.0)	2	(0)	1.8	(0.0)
7	(7)	10.9	(17.5)	7	(7)	8.0	(15.2)	8	(8)	7.3	(14.5)
0	(0)	0.0	(0.0)	2	(1)	2.3	(2.2)	2	(1)	1.8	(1.8)
4	(3)	6.3	(7.5)	7	(6)	8.0	(13.0)	9	(8)	8.2	(14.5)

Т а б л и ц а 13 (продолжение)

Признак /биоморфологическая группа	Ямозеро				Синдор				Донты				Все озера			
	число видов		доля, %		число видов		доля, %		число видов		доля, %		число видов		доля, %	
1	2		3		4		5		6		7		8		9	
Ползучие	1	(1)	1.8	(3.4)	3	(3)	4.7	(7.5)	3	(3)	3.4	(6.5)	3	(3)	2.7	(5.5)
Столонно-розеточные	0	(0)	0.0	(0.0)	0	(0)	0.0	(0.0)	1	(1)	1.1	(2.2)	1	(1)	0.9	(1.8)
Столонно-клубневые	1	(1)	1.8	(3.4)	0	(0)	0.0	(0.0)	1	(1)	1.1	(2.2)	2	(2)	1.8	(3.6)
Короткорневищные- столонообразующие	1	(0)	1.8	(0.0)	1	(0)	1.6	(0.0)	1	(0)	1.1	(0.0)	1	(0)	0.9	(0.0)
Корнеотпрысковые, включая корнеотпрысково- стержнекорневые	2	(0)	3.5	(0.0)	0	(0)	0.0	(0.0)	0	(0)	0.0	(0.0)	2	(0)	1.8	(0.0)
Бескорневые	0	(0)	0.0	(0.0)	3	(3)	4.7	(7.5)	3	(3)	3.4	(6.5)	3	(3)	2.7	(5.5)
Листецовые	1	(1)	1.8	(3.4)	1	(1)	1.6	(2.5)	3	(3)	3.4	(6.5)	3	(3)	2.7	(5.5)
<i>у вегетативно-</i>				<i>неподвижных трав</i>												
Плотнокустовые	2	(0)	3.5	(0.0)	2	(0)	3.1	(0.0)	4	(0)	4.5	(0.0)	4	(0)	3.6	(0.0)
Короткорневищные	4	(2)	7.0	(6.9)	8	(6)	12.5	(15.0)	7	(5)	7.9	(10.9)	11	(7)	10.0	(10.7)
Стержнекорневые	3	(1)	5.3	(3.4)	0	(0)	0.0	(0.0)	4	(1)	4.5	(2.2)	5	(1)	4.5	(1.8)
Кистекарневые	2	(1)	3.5	(3.4)	1	(1)	1.6	(2.5)	2	(1)	2.3	(2.2)	3	(1)	2.7	(1.8)
Тип побегов по положению				в пространстве и длине их междоузлий												
<i>у прибрежно-</i>				<i>водных и околотовдных трав</i>												
<i>Ортодропные удлинненные</i>				<i>Ортодропные полурозеточные</i>												
Ортодропные удлинненные	13	(4)	22.8	(13.8)	12	(7)	18.7	(17.5)	17	(8)	19.3	(17.4)	24	(8)	21.8	(14.5)
Ортодропные полурозеточные	16	(10)	28.1	(34.5)	20	(12)	31.2	(30.0)	25	(11)	28.4	(23.9)	33	(15)	30.0	(27.3)
Анизотропные удлинненные	7	(0)	12.3	(0.0)	6	(0)	9.4	(0.0)	9	(1)	10.2	(2.2)	11	(1)	10.0	(1.8)
Анизотропные полурозеточные	0	(0)	0.0	(0.0)	0	(0)	0.0	(0.0)	2	(2)	2.3	(4.3)	2	(2)	1.8	(3.6)
Плагитропные удлинненные	1	(1)	1.8	(3.4)	1	(1)	1.6	(2.5)	1	(1)	1.1	(2.2)	1	(1)	0.9	(1.8)
Плагитропные полурозеточные	1	(0)	1.8	(0.0)	3	(2)	4.7	(5.0)	4	(2)	4.5	(4.3)	4	(2)	3.6	(3.6)
<i>у водных трав</i>				<i>(гидрофитов)</i>												
Укореняющиеся анизотропные удлинненные с плавающими на поверхности воды листьями	1	(1)	1.8	(3.4)	2	(2)	3.1	(5.0)	2	(2)	2.3	(4.3)	2	(2)	1.8	(3.6)
Укореняющиеся плагитропные верхнерозеточные с плавающими на поверхности воды листьями	2	(2)	3.5	(6.9)	4	(4)	6.3	(10.0)	4	(4)	4.5	(8.7)	5	(5)	4.5	(9.1)
Укореняющиеся анизотропные удлинненные погруженные в толщу воды	8	(8)	14.0	(27.6)	6	(6)	9.4	(15.0)	7	(7)	8.0	(15.2)	10	(10)	9.1	(18.2)

Т а б л и ц а 13 (продолжение)

Признак /биоморфологическая группа	Ямозеро			
	число видов		доля, %	
1	2		3	
Укореняющиеся плагиотропные розеточные погруженные в толщу воды	1	(1)	1.8	(3.4)
Свободноплавающие в толще воды плагиотропные удлиненные	0	(0)	0.0	(0.0)
Свободноплавающие на поверхности воды анизотропные розеточные	0	(0)	0.0	(0.0)
Свободноплавающие в толще воды плагиотропные листецковые	0	(0)	0.0	(0.0)
Свободноплавающие на поверхности воды плагиотропные листецковые	1	(1)	1.8	(3.4)
Тип жизненной формы по положению				
Фанерофиты	5	(0)	8.8	(0.0)
Хамефиты	1	(1)	1.8	(3.4)
Гемикриптофиты	20	(3)	35.1	(10.3)
Криптофиты				
Геофиты	3	(0)	5.3	(0.0)
Гелофиты	12	(11)	21.1	(37.9)
Гидрофиты	14	(14)	24.6	(13.8)
Терофиты	2	(0)	3.5	(0.0)

Примечание. * В скобках приведены значения для ядра флоры. Категория «биоморфологиче-

скую) часть в основании побега. Видов с анизотропными побегами почти в 5 раз меньше, и встречаются они, как правило, на участках сырых и заболоченных побережий (*Galium palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Myosotis palustris* и др.). Видов с плагиотропными побегами на береговых участках в объединенной флоре озер только пять (*Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus repens*, *R. reptans* и *Rorippa amphibia*).

Водные травы (гидрофиты) по способности закрепления в грунте традиционно для гидробиотанической литературы подразделены на укореняющиеся и свободноплавающие. В объединенной

Синдор		Донты		Все озера							
число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %						
4	5	6	7	8	9						
1	(1)	1.6	(2.5)	0	(0)	0.0	(0.0)	1	(1)	0.9	(1.8)
3	(3)	4.7	(7.5)	3	(3)	3.4	(6.5)	3	(3)	2.7	(5.5)
0	(0)	0.0	(0.0)	1	(1)	1.1	(2.2)	1	(1)	0.9	(1.8)
0	(0)	0.0	(0.0)	1	(1)	1.1	(2.2)	1	(1)	0.9	(1.8)
1	(1)	1.6	(2.5)	2	(2)	2.3	(4.3)	2	(2)	1.8	(3.6)
почек возобновления (по: Х. Раункьеру)											
4	(0)	6.3	(0.0)	9	(0)	10.2	(0.0)	9	(0)	8.2	(0.0)
1	(1)	1.6	(2.5)	1	(1)	1.1	(2.2)	1	(1)	0.9	(1.8)
25	(10)	39.1	(25.0)	34	(12)	38.6	(26.1)	43	(13)	39.1	(23.6)
5	(0)	7.8	(0.0)	6	(0)	6.8	(0.0)	9	(0)	9.2	(0.0)
11	(11)	17.2	(27.5)	14	(12)	15.9	(26.1)	18	(15)	16.4	(27.3)
18	(18)	28.1	(45.0)	21	(21)	23.9	(45.7)	26	(26)	23.6	(27.3)
0	(0)	0.0	(0.0)	3	(0)	3.4	(0.0)	4	(0)	3.6	(0.0)

ская группа» в используемом нами контексте таксономической нагрузки не несет.

флоре и в частных флорах озер среди указанных групп численно преобладают укореняющиеся виды (табл. 13). По мере продвижения с юга на север, во флорах озер (с 7.9 % во флоре оз. Донты до 1.8 % во флоре оз. Ямозеро) уменьшается доля свободноплавающих гидрофитов и увеличивается (с 14.8 % во флоре оз. Донты до 21.1 % во флоре оз. Ямозеро) доля укореняющихся гидрофитов. Одновременно, хотя и не так четко это выражено, во флорах озер увеличивается доля видов с ортотропными побегами (табл. 13).

Классификация жизненных форм по Х. Раункьеру демонстрирует проявление адаптации растений к условиям среды.

Во флоре озер представлен весь спектр биоморф системы Раункиера. Исключение составляет флора оз. Синдор. Здесь терофиты отсутствуют. Во всей флоре их насчитывается четыре вида (*Juncus bufonius*, *Persicaria minor*, *Rorippa palustris* и *Tephrosieris palustris*). Древесные растения (*Frangula alnus* и виды родов *Salix* и *Betula*) входят в состав береговых (околоводных) сообществ, и на этом основании они включены во флоры озер. Как и терофиты, они не многочисленны и не играют значимой роли в сложении растительного покрова озер, чего нельзя сказать о стланнике *Comarum palustre* — единственном представителе хамефитов во флорах озер. Он входит во флоры всех трех озер и является одним из активных видов. Основу озерных флор составляют гемикриптофиты и криптофиты. На долю первых приходится от 35.1 (оз. Ямозеро) до 39.1 % (оз. Синдор) от общего числа видов во флоре, и приурочены они преимущественно к береговым (околоводным) экотопам. Вторые (криптофиты) составляют более половины видов флоры озер (табл. 13), и приурочены они преимущественно к водным экотопам.

Таким образом, флора древних озер сформирована преимущественно многолетними травянистыми гемикриптофитами и криптофитами, обладающими выраженной способностью к вегетативной подвижности. В водной среде (в составе ядра флоры) большое развитие получают поликарпические длиннопобеговые долголетники геммоизные, на береговых (околоводных) местообитаниях — поликарпические длиннокорневищные многолетники.

На широтном градиенте по мере продвижения с юга на север во флорах озер в водных экотопах отмечено снижение доли свободноплавающих гидрофитов с одновременным увеличением доли укореняющихся гидрофитов. В прибрежно-водных и околоводных (береговых) экотопах, в том же широтном направлении, отмечено увеличение доли видов с ортотропными полурозеточными побегами.

Встречаемость и активность видов флоры

Из 110 видов сосудистых растений флоры озер высокие показатели встречаемости (виды присутствуют более, чем в половине геоботанических описаний, характеризующих соответствующий класс экотопов) проявляют только три вида (*Equisetum fluviatile*, *Carex aquatilis* и *Potamogeton perfoliatus*) (табл. 14). Более 80 %

флоры (90 видов) — редко и очень редко встречающиеся виды. Однако среди них 10 видов образуют самостоятельные сообщества (*Carex vesicaria*, *C. acuta*, *Hippuris vulgaris*, *Nymphaea candida*, *Nuphar × spenneriana*, *Potamogeton alpinus*, *P. compressus*, *P. praelongus*, *P. friesii* и *Scirpus lacustris*). Относительно невелика (14.5 %) доля умеренно и спорадически встречающихся видов.

В ядре флоры распределение видов по классам встречаемости аналогично тому, как это происходит в составе объединенной флоры озер (табл. 14). Здесь также преобладают редко и очень редко встречающиеся виды. Вместе с тем в ядре флоры доля часто и умеренно встречающихся видов почти на 10 % выше, чем в объединенной флоре. В целом же, как в объединенной флоре озер, так и в ее ядре численный состав часто (*Equisetum fluviatile*, *Carex aquatilis*, *Potamogeton perfoliatus*) и умеренно (*Potamogeton natans*, *Nuphar lutea*, *Persicaria amphibia*, *Comarum palustre*, *Sparganium emersum* и *Naumburgia thyrsoflora*) встречающихся видов не изменяется. Почти вдвое (*Caltha palustris*, *Carex rostrata*, *Ceratophyllum demersum*, *Lythrum salicaria*, *Nuphar pumila*, *Scolochloa festucacea* и *Phragmites australis*) снижено число спорадически встречающихся видов (табл. 14).

Анализ частоты встречаемости видов объединенной флоры озер показывает, что группа наиболее часто встречающихся видов составлена в основном представителями ее ядра. В ней почти с двукратным численным перевесом преобладают гигрогело- и геллофиты. Наиболее часто встречающиеся гидрофиты представлены шестью видами (*Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*, *N. pumila*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton natans* и *P. perfoliatus*).

Показатель частоты встречаемости большинства видов флоры меняется от озера к озеру. В каждом из озер присутствует свой специфичный вид с высокой частотой встречаемости, как правило, — это гидрофит. На участках открытой воды и на прибрежных мелководьях оз. Донты обычен *Nuphar lutea*, в оз. Синдор — *Potamogeton natans*, в оз. Ямозеро — *Potamogeton perfoliatus*. Виды береговых местообитаний относительно более стабильны по частоте встречаемости. На всех озерах часто встречаются *Carex aquatilis* и *Equisetum fluviatile*. Незначительно им уступают *Comarum palustre* и *Naumburgia thyrsoflora*. Возможно, это обусловлено относительной выровненностью по озерам экологических условий заболачивающихся береговых экотопов. Редкие в регионе *Scolochloa festucacea* и *Sagittaria natans* в составе флоры озер встречаются с достаточно высокой частотой. У *Isoetes setacea* частота встречаемости не превышает 12 %.

Число видов флоры озер с разной частотой встречаемости

Классы встречаемости	Ямозеро		Синдор		Донты		Все озера	
	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %
I	1 (1)	1.8 (3.4)	1 (1)	1.6 (2.5)	1 (1)	1.1 (2.2)	—	—
II	3 (1)	5.3 (3.4)	1 (1)	1.6 (2.5)	5 (5)	5.7 (10.9)	3 (3)	2.7 (5.5)
III	8 (7)	14.0 (24.1)	9 (9)	14.1 (22.5)	11 (11)	12.5 (23.9)	6 (6)	4.5 (10.9)
IV	4 (3)	7.0 (10.3)	8 (6)	12.5 (15.0)	10 (6)	11.4 (13.0)	11 (7)	10.0 (12.7)
V	22 (11)	38.6 (37.9)	30 (15)	46.9 (37.5)	30 (13)	34.1 (28.3)	30 (19)	27.2 (34.5)
VI	19 (6)	33.3 (20.7)	15 (8)	23.4 (20.0)	31 (10)	35.2 (21.7)	60 (20)	54.5 (36.4)
Всего	57(29)	100 (100)	64 (40)	100 (100)	88 (46)	100 (100)	110 (55)	100 (100)

Примечание. Классы встречаемости: I — обычно, II — часто, III — умеренно, IV — спорадически, V — редко, VI — очень редко. В скобках приведены значения ядра флоры.

Флора озер почти на три четверти состоит из видов с низкими показателями активности: неактивных (58.2 %) и малоактивных (14.5 %) (табл. 15). В основном это виды болотно-лугового (*Calamagrostis neglecta*, *Carex cespitosa*, *C. cinerea*, *C. elongata*, *C. lasiocarpa*, *C. paupercula*, *Tephrosieris palustris*, *Eriophorum polystachion*, *E. gracile*, *Epilobium palustre*, *Galium palustre*, *G. uliginosum*, *Juncus filiformis*) и сыро-лугового (*Veronica longifolia*, *Galium boreale*, *Thalictrum flavum*) разнотравья. Только 6 гидрофитов из 25, входящих в состав объединенной флоры, относятся к классу неактивных видов (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Nymphaea tetragona*, *Potamogeton gramineus*, *P. obtusifolius*, *P. berchtoldii* и *Utricularia intermedia*).

Причины низкой активности у этих видов разные. *Hydrocharis morsus-ranae* находится на северной границе своего распространения. *Nymphaea tetragona* — редкий для региона вид. *Potamogeton gramineus* в регионе распространен преимущественно в речных экотопах. Причины редкости рдестов (*Potamogeton obtusifolius* и *P. berchtoldii*), а также *Utricularia intermedia*, видимо, связаны с редкостью в исследованных озерах местообитаний, пригодных для этих видов.

Группа видов класса активности III почти полностью состоит из гидрофитов (11 видов из 16). В нее, как и в группу видов, относящихся к IV классу активности, входят виды очень редко и редко встречающиеся в растительном покрове озер. При этом одни из них, такие как *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar × spenneriana*, *Potamogeton friesii*, *Sagittaria natans*, *Scirpus lacustris*, *Spirodela polyrhiza*, образуют самостоятельные сообщества или же, как *Sagittaria sagittifolia*, содоминируют в фитоценозах. Другие (*Alisma plantago-aquatica*, *Galium palustre*, *Isoetes setacea*, *Lemna trisulca*, *Mentha arvensis*, *Salix lapponum*, *Sparganium angustifolium* и *Utricularia vulgaris*) — редко встречающиеся и малообильные виды.

Основные черты растительному покрову озер придают активные и высокоактивные виды. Из 30 видов, обладающих высоким классом активности, 27 — доминанты и содоминанты растительных сообществ. Почти половина из них (13 видов) — гидрофиты. И только три вида (*Caltha palustris*, *Scutellaria galericulata* и *Naumburgia thyrsoiflora*) — относительно постоянные, но необильные спутники береговых сообществ.

Ядро объединенной флоры озер сбалансировано по числу входящих в него видов (по 12—16 видов) разных классов встречаемости (табл. 15). Большинство (39 из 46) видов со значимыми показателями активности (I—III класс) объединенной флоры озер

Таблица 15

Число видов флоры озер с разной активностью

Классы активности	Ямозеро		Синдор		Донты		Все озера	
	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %	число видов	доля, %
I	11 (9)	19.3 (31.0)	9 (9)	14.1 (22.5)	17 (17)	19.3 (37.0)	17 (14)	15.5 (25.5)
II	9 (8)	15.8 (27.6)	12 (10)	18.8 (25.0)	12 (9)	13.6 (19.6)	13 (12)	11.8 (21.8)
III	7 (3)	12.3 (10.3)	6 (4)	9.4 (10.0)	8 (6)	9.1 (13.0)	16 (13)	14.5 (23.6)
IV	30 (9)	52.6 (31.0)	37 (17)	57.7 (42.5)	51 (14)	58.0 (30.4)	64 (16)	58.2 (29.1)
Всего	57(29)	100 (100)	64 (40)	100 (100)	88 (46)	100 (100)	110 (55)	100 (100)

Примечание. Классы активности: I — высокоактивные виды, II — активные, III — малоактивные, IV — неактивные. В скобках приведены значения ядра флоры.

входят в состав ее ядра. Это свидетельствует о том, что флора озер обладает выраженными гидрофильными чертами.

Ранее было показано, что флора каждого из озер обладает некоторыми своеобразием. Поэтому только восемь видов, имеющих высокие показатели активности (I—II класс), отмечены во всех озерах (*Carex aquatilis*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus* и *Sparganium emersum*). Специфичными для флоры оз. Ямозеро из числа активных и высокоактивных (I—II класс) являются *Myriophyllum sibiricum*, *Sagittaria natans*, *Potamogeton friesii*, *Calamagrostis purpurea*, *Phalaroides arundinacea*. Для флоры оз. Синдор — *Potamogeton natans*, *P. gramineus*, *Nuphar × spenneriana*, *Ranunculus reptans*, *Eleocharis palustris*. Для флоры оз. Донты — *Caltha palustris*, *Carex vesicaria*, *Sagittaria sagittifolia*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Potamogeton alpinus* и *Utricularia vulgaris*.

Общей закономерностью для флор всех изученных озер является преобладание в их составе малоактивных и неактивных видов (табл. 15). Они составляют от 64.9 до 67.1 %. Эти значения несколько ниже, чем в озерах водоразделов и террас Среднего Поволжья, где неактивные и слабоактивные виды составляет 82 % (Папченков, 2001). Полагаю, что соотношение приблизительно равное 1:3 высокоактивных (I—II) и низкоактивных (III—IV) видов во флоре древних озер европейского Северо-Востока России с определенной долей условности можно трактовать как ее региональные особенности.

МОХООБРАЗНЫЕ

В растительном покрове озер отмечено 45 видов мохообразных. Для каждого вида приведены латинское название, принадлежность к региональной и зональной географическим группам, экологические группы по фактору увлажнения, краткие сведения о местобитании и озеро, в котором вид был отмечен.

Сборы мохообразных выполнены автором, определение — д. б. н. Г. В. Железновой. Данные о печеночниках приведены по работам к. б. н. М. В. Дулина (2002, 2006, 2007) и частично по определениям Г. В. Железновой из сборов автора.

Латинские названия мхов приведены согласно сводке М. С. Игнатова, О. М. Афонинной и Е. А. Игнатовой (2006), печеночников — Н. А. Константинова с соавт. (1992).

Выделение географических элементов листостебельных мхов дано по системе А. С. Лазаренко (1956) и Р. Н. Шлякова (1961, 1976), печеночников — Н. А. Константинова (2000). Для сопоставимости данных виды арктобореально-монтажного (Константинова, 2000) географического элемента включены в гипоарктогорный (Железнова, 1994).

Экологические группы выделены с использованием работ Г. В. Железновой (1994) и Р. Н. Шлякова (1976, 1979, 1980, 1981, 1982).

Класс **M U S C I** (Мхи)

Сем. **SPHAGNACEAE** (Сфагновые)

1. *Sphagnum angustifolium* (С.Е.О. Jensen ex Russow) С.Е.О. Jensen — бореальный циркумполярный гидрофит. Заболоченный осочник по берегу оз. Ямозеро.
2. *Sphagnum jensenii* Н. Lindb. — гипоарктический циркумполярный гигрофит. Сырые заболоченные участки по берегу оз. Синдор.
3. *Sphagnum magellanicum* Brid. — бореальный биполярный гидрофит. Сырые заболоченные участки осочника по берегу оз. Донты.
4. *Sphagnum riparium* Ångstr. — бореальный циркумполярный гидрофит. Заболоченный осочник по берегу оз. Ямозеро.
5. *Sphagnum squarrosum* Crome — бореальный циркумполярный гидрофит. Заболоченный берег озер Донты и Синдор.
6. *Sphagnum subsecundum* Nees — бореальный циркумполярный гидрофит. Заболоченный берег оз. Донты.
7. *Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr. — бореальный циркумполярный гидрофит. Заболоченный осочник и сплавины по берегу оз. Ямозеро.

Сем. **POLYTRICHACEAE** (Политриховые)

8. *Polytrichum commune* Hedw. — бореальный биполярный гигромезофит. Сырые заболоченные участки по берегу оз. Донты.
9. *Polytrichum strictum* Brid. — бореальный биполярный гигромезофит. Сырые заболоченные участки по берегу оз. Ямозеро.

Сем. **FISSIDENTACEAE** (Фиссидентовые)

10. *Fissidens osmundoides* Hedw. — бореальный биполярный гидрофит. Сырые заболоченные участки на гнилой древесине по берегу оз. Синдор.

Сем. **BRYACEAE** (Бриевые)

11. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. et Schreb. — бореальный биполярный гидрофит. Сырые заболоченные участки по берегу оз. Ямозеро.

Сем. **MNIACEAE** (Мниевые)

12. *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. J. Кор. — бореальный циркумполярный гигромезофит. На слабо задернованных участках сырых берегов озер Донты и Синдор.
13. *Pseudobryum cinclidoides* (Huebener) T. J. Кор. — гипоарктогорный циркумполярный гидрофит. На слабо задернованных участках сырых берегов оз. Донты.
14. *Rhizomnium pseudopunctatum* (Bruch et Schimp.) T. J. Кор. — гипоарктогорный циркумполярный гидрофит. На слабо задернованных участках сырых берегов оз. Синдор.

Сем. **BARTRAMIACEAE** (Бартрамиевые)

15. *Philonotis arnellii* Husn. — бореальный биполярный гидрофит. На сыром слабо задернованном берегу оз. Синдор.
16. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. — бореальный циркумполярный гидрофит. На сыром слабо задернованном берегу впадающего в Ямозеро ручья.

Сем. **CLIMACIACEAE** (Климацевые)

17. *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber et D. Mohr — бореальный циркумполярный мезофит. Сырой осочник по берегу озера Синдор и Ямозеро.

Сем. *AMBLYSTEGIACEAE* (Амблистегиевые)

18. *Amblistegium serpens* (Hedw.) Bruch et al. — бореальный биполярный мезофит. На почве в сыром осочнике по берегу оз. Синдор.
19. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. — бореальный биполярный гидрофит. На почве в сыром осочнике по берегам озер Ямозеро, Синдор и Донты.
20. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. — бореальный биполярный гидрофит. В мочажинах и сыром осочнике по берегам оз. Донты.

Сем. *CALLIERGONACEAE* (Каллиергоновые)

21. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. — бореальный биполярный гигрофит. На сырой почве в осочнике по берегам озер Ямозеро, Синдор и Донты.
22. *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. — бореальный циркумполярный гидрофит. На сырой почве по краю осочника по берегу оз. Ямозеро.
23. *Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs — бореальный циркумполярный гидрофит. На сырой почве в осочнике, на сплавинах по берегу оз. Ямозеро.
24. *Warnstorfia exannulata* (Bruch et al.) Loeske — бореальный биполярный гидрофит. В заболоченных осочниках и в мочажинах по берегам озер Ямозеро, Синдор и Донты.

Сем. *SCORPIDIACEAE* (Скорпидиевые)

25. *Scorpidium revolvens* (Sw. ex Anon.) Rubers — гипоарктогорный биполярный гигрофит. На почве сырых слабо задернованных берегов оз. Донты.

Сем. *BRACHYTHECIACEAE* (Брахитециевые)

26. *Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov et Huttunen — неморальный циркумбореальный мезофит. На гниющей древесине в прибрежном осочнике оз. Донты.

Сем. *PYLAISIACEAE* (Пилезиевые)

27. *Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs — бореальный циркумполярный гигрофит. В сыром осочнике по берегам озер Донты и Синдор.

Класс **HEPATICA E** (Печеночники)

Сем. *PELLIACEAE* (Пеллиевые)

28. *Pellia epiphylla* (L.) Corda — бореальный циркумполярный гигрофит. В прибрежном осочнике, на почве, гниющей древесине по берегам озер Донты и Синдор.
29. *Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr. — гипоарктический циркумполярный гигрофит. В прибрежном осочнике, на почве по берегам озер Донты и Синдор.

Сем. *ANEURACEAE* (Анеуревые)

30. *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. — гипоарктический циркумполярный гигромезофит. На слабо задернованной почве по берегу оз. Синдор.

Сем. *TRICHOCOLEACEAE* (Трихоколиевые)

31. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. — гипоарктогорный циркумполярный гигромезофит. На почве, сырой гниющей древесине по берегам озер Донты и Синдор.

Сем. *LOPHOZIACEAE* (Лофозиевые)

32. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort. — гипоарктогорный циркумполярный гигромезофит. На почве у уреза воды по берегу оз. Синдор.
33. *Orthocaulis kunzeanus* (Huebener) H. Buch — гипоарктогорный циркумполярный гигромезофит. На почве у уреза воды по берегу оз. Синдор.

Сем. *SCAPANIACEAE* (Скапаниевые)

34. *Scapania irrigua* (Nees) Nees — гипоарктогорный циркумполярный гигромезофит. На слабо задернованной почве, сырой гниющей древесине в осочнике по берегам озер Донты и Синдор.

Сем. *GEOCALYCACEAE* (Геокаликациевые)

35. *Chiloscyphus fragilis* (A. Roth) Schiffn. — бореальный циркумполярный гидрофит. На сырых комлях ивы оз. Донты.
36. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda — бореальный циркумполярный мезофит. На гниющей древесине, растительном опаде оз. Донты.
37. *Lophocolea minor* Nees — бореальный циркумполярный мезофит. На гниющей древесине в сырых небольших понижениях, растительном опаде по берегам оз. Донты.

Сем. *PLAGIOCHILACEAE* (Плагнохиловые)

38. *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. — бореальный циркумполярный мезофит. На почве, гниющей древесине в прибрежных осочниках озер Донты и Синдор.

Сем. *CEPHALOZIACEAE* (Цефалозиевые)

39. *Odontoschisma elongatum* (Lindb.) A. Evans — гипоарктогорный циркумполярный мезофит. На почве у уреза воды по берегу оз. Синдор.
40. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. — космополитный гигромезофит. На почве среди осочника у уреза воды по берегу оз. Синдор.

Сем. *CEPHALOZIPELLACEAE* (Цефалозиелловые)

41. *Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn. — гипоарктогорный циркумполярный гидрофит. На почве у уреза воды по берегу оз. Донты.

42. *Cephaloziella hampeana* (Nees) Schiffn. — бореальный циркумполярный мезофит. На почве и растительном опаде в прибрежном осочнике озер Донты и Синдор.
43. *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst. — бореальный циркумполярный мезофит. На почве в прибрежных зарослях осочника и на гниющей древесине по берегам озер Донты и Синдор.

Сем. *MARCHANTIACEAE* (Маршанциевые)

44. *Marchantia aquatica* (Nees) Burgeff — гипоарктогорный циркумполярный гидрофит. На сырой почве в обводненном осочнике по берегу Донты.
45. *Marchantia polymorpha* L. — космополитный мезогигрофит. На сырой почве в осочнике по берегу оз. Донты.

В выявленном составе бриофлоры озер насчитывается 45 видов, относящихся к двум классам (*Bryopsida* и *Hepaticae*). Листостебельные мхи представлены 27 видами из 18 родов и 12 семейств, что составляет 13.5 % от состава флоры листостебельных мхов водных и прибрежно-водных местообитаний Республики Коми (Железнова, 1994, 2000) и 44.5 % по тому же показателю в подзоне средней тайги европейского Северо-Востока (Шубина, Железнова, 2002). Печеночники во флоре озер представлены 18 видами из 13 родов и 10 семейств, что составляет 24 % от гепатикофлоры водных и прибрежно-водных местообитаний подзоны средней тайги региона (Дулин, 2007).

В растительном покрове оз. Донты отмечено 26 видов мохообразных, из них 13 видов листостебельных мхов и 13 печеночников, во флоре оз. Синдор — 23 вида (соответственно 11 и 12), во флоре оз. Ямозеро — 13 видов листостебельных мхов. Сборов печеночников на оз. Ямозеро не проводилось.

Общими для всех изученных озер являются только три вида: *Calliergon cordifolium*, *Warnstorfia exannulata* и *Drepanocladus aduncus*.

Лидирующие положение по числу видов среди листостебельных мхов принадлежит семействам *Sphagnaceae* (7 видов), *Calliergonaceae* (4 вида), *Amblystegiaceae* и *Mniaceae* (по 3 вида), из числа печеночников — *Cephaloziellaceae* и *Geocalycaceae* (по 3 вида).

Бриофлора озер почти целиком состоит из широкоареальных видов, распространенных преимущественно в пределах Голарк-

Г Л А В А IV

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ДРЕВНИХ ОЗЕР ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

тики. Преобладание циркумполярных видов свойственно для флор мохообразных северных территорий Евразии (Бардунов, 1974; Железнова, 1981, 1984, 1994, 2000; Гудошников, 1986; Белкина, 1988; Шубина, Железнова, 2002; Дулин, 2007, и др.).

В составе бриофлоры озер ведущая роль принадлежит бореальному элементу (64 %), что согласуется с выявленными закономерностями географической структуры бриофлоры региона (Железнова, 1994, 2000; Шубина, Железнова, 2002; Дулин, 2007). Северный акцент бриофлоре озер придают виды с гипоарктогорным (*Pseudobryum cinclidioides*, *Scorpidium revolvens*, *Cephaloziella divaricata* и др.), гипоарктическим (*Sphagnum jensenii*), арктобореальномонтанным (*Pellia neesiana*), арктомонтанным (*Odontoschisma elongatum*) типами ареала. В целом бриофлора озер имеет ярко выраженные бореальные черты.

Экологическая структура флоры мохообразных изученных озер соответствует установленным ранее закономерностям (Железнова, 1994, 2000; Шубина, Железнова, 2002; Дулин, 2007): среди листостебельных мхов преобладают гигрофиты (13 видов) и гидрофиты (8 видов), а в составе печеночников превалируют гигромезофиты (7 видов) и мезофиты (6 видов).

Ввиду того, что сборы мохообразных в растительном покрове изученных озер нельзя считать исчерпывающими, результаты бриофлористического анализа демонстрируют общие структурные закономерности их бриофлоры.

Растительность древних озер европейского Северо-Востока России представлена 30 ассоциациями, 2 субассоциациями, 16 вариантами и 1 сообществом из 3 классов, 5 порядков и 7 союзов эколого-флористической классификации.

Принятые сокращения: кл. — класс, пор. — порядок, с. — союз, асс. — ассоциация, субасс. — субассоциация, сооб. — безранговое сообщество, д. в. — диагностический вид(ы), д. т. — диагностический таксон(ы).

Продромус

растительности древних озер европейского
Северо-Востока России

- Кл. *Lemnetea* R. Tx. ex de Bolós et Masclans 1955
Пор. *Lemnetalia* R. Tx. ex de Bolós et Masclans 1955
С. *Lemnion minoris* R. Tx. ex de Bolós et Masclans 1955
Асс. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 1954
Кл. *Potamogetonetea* Klika in Klika et Novak 1941
Пор. *Potamogetonetalia* W. Koch 1926
С. *Potamogetonion pectinati* (W. Koch 1926) Oberd. 1957
Асс. *Potamogetonetum compressi* Tomasz. 1979
Асс. *Elodeo-Potamogetonetum alpini* (Podb. 1967) Pass. 1994
Асс. *Potamogetonetum praelongi* (Sauer 1937) Hild 1959
Асс. *Myriophylletum sibirici* Taran 1995
Вар. *Potamogeton obtusifolius*
Вар. *Sagittaria natans*
Вар. *inops*
Асс. *Potamogetonetum perfoliati* W. Koch 1926

Acc. *Potamogetono–Ceratophylletum demersi* (Hilbig 1971) Pass. 1995
 Сооб. *Potamogeton friesii*
 C. *Nymphaeion albae* Oberd. 1957
 Acc. *Polygono–Potamogetonetum natantis* Soó 1964
 Acc. *Potamogetono–Polygonetum natantis* Knapp et Stoffers 1962
 Acc. *Potamogetono–Nupharetum luteae* Th. Müller et Görs 1960
 Вap. *Equisetum fluviatile*
 Вap. *Potamogeton natans*
 Вap. *Myriophyllum sibiricum*
 Вap. *inops*
 Acc. *Potamogetono–Nymphaeetum candidae* Hejný 1978
 Acc. *Potamogetono–Nupharetum pumilae* Oberd. ex Th. Müller et Görs 1960
 Acc. *Nupharetum spennerianae* Teteryuk et Solm. 2003
 Acc. *Lemno–Sagittarietum natantis* Taran et Tyurin 2005
 Кл. *Phragmito–Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941
 Поп. *Phragmitetalia* W. Koch 1926
 C. *Phragmition communis* W. Koch 1926
 Acc. *Phragmitetum communis* Savich 1926
 Вap. *Carex aquatilis*
 Вap. *Equisetum fluviatile*
 Вap. *inops*
 Acc. *Scolochloetum festucaceae* Rejewski 1977
 Субacc. *S. f. typicum* Rejewski 1977
 Субacc. *S. f. caricetosum aquatilis* Teteryuk 2008
 Acc. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931
 Вap. *typicus*
 Вap. *Scolochloa festucacea*
 Acc. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939
 Поп. *Magnocaricetalia* Pignatti 1953
 C. *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926
 Acc. *Phalaridetum arundinaceae* W. Koch ex Libb. 1931
 Acc. *Calamagrostietum purpureae* Taran 1995
 Acc. *Lythretum salicariae* ass. nov.
 Acc. *Caricetum aquatilis* Savich 1926
 Вap. *Caltha palustris*
 Вap. *Equisetum fluviatile*
 Acc. *Carici aquatilis–Comaretum palustris* Taran 1995

Acc. *Caricetum rostratae* Rübel 1912
 Acc. *Caricetum gracilis* Savich 1926
 Acc. *Eleocharitetum palustris* Shennikov 1919
 C. *Cicution virosae* Hejny ex. Segal in Westh. et Den Held 1969
 Acc. *Comaretum palustre* Markov et al. 1955
 Acc. *Menyanthetum trifoliatae* Osvald 1923
 Поп. *Oenanthetalia aquatica* Hejný in Kopecký et Hejný 1965
 C. *Oenanthion aquatica* Hejný ex Neuhäusl 1959
 Acc. *Hippuridetum vulgaris* Pass. 1955
 Acc. *Sagittario–Sparganietum emersi* R.Тх. 1953
 Вap. *Sagittaria sagittifolia*
 Вap. *Sparganium emersum*

Класс **LEMNETEAR** R. Тх. ex de Bolós et Masclans 1955
 (прил., табл. 1)

Класс объединяет сообщества свободноплавающих на поверхности воды или в ее толще растений (плейстофитов). В растительном покрове крупных озер европейского Северо-Востока России его диагностируют *Lemna minor* и *Spirodela polyrhiza*. Присутствующие во флоре озер *Lemna trisulca* и *Hydrocharis morsus-ranae* самостоятельных ценозов не образуют и входят в состав сообществ укореняющихся гидрофитов и прибрежных гидрогелофитов.

Порядок **LEMNETALIA** R. Тх. ex de Bolós et Masclans 1955

Сообщества мелких плейстофитов.

Союз **LEMNION MINORIS** R.Тх. ex de Bolós et Masclans 1955

Сообщества плейстофитов, плавающих по поверхности воды.

Acc. *Lemno–Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 1954
 (прил., табл. 2, оп. 1 и 2)
 (сообщества многокоренника обыкновенного)

Диагностический вид: *Spirodela polyrhiza* (дом.).

Состав. Основу, как правило, маловидовых сообществ многокоренника образуют *Spirodela polyrhiza* и *Lemna minor*. Всего в них отмечено четыре вида.

Структура. Ценозы представляют собой тонкий (до 2 см) ковер из листцов многокоренника и ряски. Иногда в них присутствуют простертые особи *Utricularia vulgaris*, длина которых может достигать 2—4 м. Общее проективное покрытие варьирует от 60 до 90 %, а занимаемая площадь не превышает 50—60 м².

Экология. Многокоренниковые сообщества отмечены в защищенных от ветра мелководьях (до 0.4 м) с илистыми грунтами, в свободном пространстве между прибрежными зарослями осок и ценозами ассоциаций *Polygono-Potamogetonum natantis* и *Potamogetono-Nupharetum luteae*.

Распространение. Встречены только в оз. Донты в верхней части плёса Первый, в устье протоки Донвис и в Няйт-курье.

Класс ПОТАМОГЕТОНЕТЕА

Klika in Klika et Novak 1941

Класс объединяет сообщества пресноводных укореняющихся гидрофитов с плавающими на поверхности воды или в ее толще листьями. Диагностические виды: *Myriophyllum sibiricum*, *M. verticillatum*, *Nuphar lutea*, *N. pumila*, *N. × spenneriana*, *Nymphaea candida*, *N. tetragona*, *Potamogeton alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. compressus*, *P. friesii*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. obtusifolius*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus*.

Порядок ПОТАМОГЕТОНЕТАЛИА W. Koch 1926

Сообщества водных объектов с относительно постоянным уровнем воды.

Союз ПОТАМОГЕТОНИОН РЕСТИНАТИ (W. Koch 1926)

Oberd. 1957

Сообщества полностью погруженных в воду растений.

Асс. *Potamogetonum compressi* Tomaszcz. 1979

(прил., табл. 2, оп. 3, 4)

(сообщества рдеста сплюснутого)

Диагностический вид: *Potamogeton compressus* (дом.).

Состав. Ценофлора ассоциации включает четыре гидрофильных вида.

Структура. Сообщества рдеста сплюснутого — погруженного гидрофита, имеют одноярусное строение: выражен только ярус погруженных растений. При общем проективном покрытии 30—40 % на долю *Potamogeton compressus* приходится 25—30 %. Сопутствующие виды распределены равномерно по всей площади ценозов, размеры которых варьируют от 30 до 50 м².

Экология. Заросли рдеста сплюснутого приурочены к хорошо прогреваемым заиленным мелководьям с глубинами от 0.1 до 0.3 м.

Распространение. Северо-западная часть оз. Ямозеро близ устья р. Черная. В «окнах» зарослей сообществ ассоциаций *Myriophyllum sibirici* и *Potamogetono-Nupharetum luteae*.

Асс. *Elodeo-Potamogetonum alpini* (Podb. 1967)

Pass. 1994 (прил., табл. 2, оп. 6—8)

(сообщества рдеста альпийского)

Синонимы: *Potamogetonum alpini* Br.-Bl. 1949 n. n. p. p., *Potamogetonum alpini* Podb. 1967, *Potamogeton alpinus* — Ges. Krausch 1964, *Potamogetonum filiformis* auct. non W. Koch 1928).

Диагностический вид: *Potamogeton alpinus* (дом.).

Состав. Ценофлора ассоциации объединяет 10 видов. С относительно высоким обилием вместе с *Potamogeton alpinus* встречаются *Potamogeton natans* и *Hippuris vulgaris* f. *submersa*, остальные виды (*Lemna minor*, *Utricularia vulgaris*, *Nuphar lutea* и др.) представлены единичными особями.

Структура. Сообщества имеют двухъярусное строение. Общее проективное покрытие — 60—70 %. Первый ярус с покрытием до 10 % формируют растения с плавающими на поверхности воды листьями (*Potamogeton natans*, *Sparganium emersum* f. *fluitans* и *Nuphar lutea*), второй (основной) ярус образуют диагностический вид и отдельные особи *Myriophyllum verticillatum* и *Utricularia vulgaris*. Проективное покрытие — 45—60 %. Площадь — 20 м².

Экология. Ценозы приурочены к защищенным от ветра прибрежным участкам с глубинами до 1.5 м и илистыми грунтами, перекрытыми растительной ветошью.

Распространение. Редкая в растительном покрове озер ассоциация. Ее сообщества отмечены только в оз. Донты (курья Ылавей и протока Йоль).

Асс. *Potamogetonetum praelongi* (Sauer 1937) Hild 1959

(прил., табл. 3)

(сообщества рдеста длиннейшего)

Синонимы: *Potamogeton praelongus* community (Černohous et Husák, 1986).

Диагностический вид: *Potamogeton praelongus* (дом.).

Состав. Сообщества ассоциации одно- либо двувидовые. Всего в ее составе отмечено пять видов. С относительно высоким постоянством встречается только *Nuphar lutea*, реже — *Nuphar pumila* и *Sparganium emersum* f. *fluitans*.

Структура. Сообщества одноярусные. При общем проективном покрытии 35—40 % на долю рдеста длиннейшего приходится 25—35 %. Площадь — 20—400 м².

Экология. Это самые глубоководные в растительном покрове озер фитоценозы. Они приурочены к местообитаниям с глубинами 1.4—1.7 (2.0) м и песчано-илистыми и илистыми грунтами.

Распространение. В оз. Донты это редкая ассоциация. Ее сообщества отмечены только в районе Тури-курьи. В оз. Ямозере обычно разреженные ценозы рдеста длиннейшего встречаются в центральной и западной частях озера.

Асс. *Myriophylletum sibirici* Taran 1998 (прил., табл. 4)

(сообщества урути сибирской)

Диагностический вид: *Myriophyllum sibiricum* (дом.).

В составе сообществ ассоциации отмечено 10 преимущественно гидрофильных видов. Высокое постоянство в ямозерских ценозах урути сибирской имеет *Potamogeton perfoliatus*, что отличает их от нижнеобских, откуда впервые была описана данная ассоциация (Таран, 1998; Таран и др., 2004). Сообщества ассоциации отличает выраженная гидрофитность ценофлоры: 70 %

ее состава — это полностью погруженные в воду виды, а также виды с плавающими на поверхности воды листьями.

Различия видового состава сообществ ассоциации отражены в трех вариантах: *Potamogeton obtusifolius*, *Sagittaria natans* и *inops*. Вариант *Potamogeton obtusifolius* объединяет ценозы погруженных гидрофитов, в вариант *Sagittaria natans* отнесены сообщества с участием гелофитов и гидрофитов с плавающими на поверхности воды листьями. В вариант *inops* включены фитоценозы с наиболее редуцированным видовым составом.

Структура. Сообщества урути сибирской имеют однодвухъярусное сложение. Одноярусны ценозы вариантов *Potamogeton obtusifolius* и *inops*. Их общее проективное покрытие составляет (20) 40—60 %. Двухъярусны сообщества варианта *Sagittaria natans*, в которых проективное покрытие яруса растений с плавающими на поверхности воды листьями достигает 10 % и более. Общее проективное покрытие сообществ варианта — 30—90 %. На прибрежном мелководном участке (0.3 м) было отмечено сообщество (прил., табл. 4, оп. 9), в составе которого с заметным обилием (~ 10 %) участвует хвощ приречный, образуя надводный ярус. Площади, занимаемые фитоценозами, составляют от нескольких сотен квадратных метров до 1.5 га.

Экология. В приуроченности сообществ ассоциации к определенным глубинам наблюдается следующая закономерность. Как правило, на глубинах в диапазоне 0.6—1.0 м встречаются ценозы варианта *Potamogeton obtusifolius*. На участках, расположенных ближе к берегу, с глубинами 0.3—0.6 м, отмечены сообщества вариантов *Sagittaria natans* и *inops*. Грунты преимущественно илистые.

Распространение. Отмечена только в Ямозере: в западной его части в соседстве с сообществами ассоциаций *Potamogetoneto-Nupharetum luteae*, *Potamogetonetum perfoliati*, *Lemno-Sagittarietum natantis* и *Potamogetoneto-Polygonetum natantis* у северо-восточного берега.

Асс. *Potamogetonetum perfoliati* (W. Koch 1926)

Pass. 1964 (прил., табл. 5)

(сообщества рдеста пронзеннолистного)

Диагностический вид: *Potamogeton perfoliatus* (дом.).

Состав. Ценофлора ассоциации включает 16 таксонов судистых растений видового и ниже видового ранга. В описани-

ях отмечено от одного до семи таксонов. Постоянных спутников рдеста пронзеннолистного в его сообществах нет, но отмечена следующая закономерность. В защищенных от ветра прибрежных местообитаниях с глубинами 1.0—1.2 м близ кустов ивняка рдесту пронзеннолистному сопутствует рдест альпийский (*Potamogeton alpinus*) (прил., табл. 5, оп. 1, 2), а в прибрежных заиленных мелководьях с глубинами от 0.1 до 0.4 м в сообществах относительно постоянны стрелолист плавающий (*Sagittaria natans*) и гелофильное разнотравье (*Equisetum fluviatile* и *Hippuris vulgaris* f. *submersa*) (прил., табл. 5, оп. 3—6). Одновидовые ценозы (прил., табл. 3, оп. 8—10) встречаются на окраинах пояса прибрежно-водных растений. Отмечены различия видового состава сообществ ассоциации по озерам (прил., табл. 5). В Ямозере представлен блок гелофитов (*Equisetum fluviatile* и *Hippuris vulgaris* f. *submersa*), в оз. Донты — два блока видов, которые отсутствуют в ямозерских сообществах рдеста пронзеннолистного. Первый — свободноплавающие гидрофиты (*Lemna trisulca*, *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*), второй — укореняющиеся гидрофиты с плавающими на поверхности воды листьями (*Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Nuphar pumila*).

Структура. В сообществах рдеста пронзеннолистного выражен один разреженный ярус погруженных растений, проективное покрытие которого составляет от 20 до 60 %. Реже, при разрастании полупогруженных или плавающих форм гелофитов (*Hippuris vulgaris* f. *submersa* или *Sparganium emersum* f. *fluitans*) формируется надводный ярус или ярус плавающих растений, но его проективное покрытие не превышает 10—15 %. По форме и размерам ценозы очень разнообразны. Площади, занимаемые ими, варьируют от 20 до 300 м². При этом, более компактные сообщества локализуются ближе к берегу, более крупные ценозы — ближе к центральной части озер. На участках открытой воды обычно встречаются моновидовые разреженные фитоценозы (прил., табл. 5, оп. 6).

Экология. Сообщества ассоциации формируются на участках мелководий с илистыми, торфяно-илистыми грунтами и глубинами от 0.5 до 0.8 м. В местообитаниях на открытых участках озера глубины составляют от 0.8 до 1.2 м.

Распространение. Одна из самых обычных ассоциаций в растительном покрове озер Донты и Ямозеро.

Асс. *Potamogeto–Ceratophylletum demersi*
(Hild et Renhelt 1965) Pass. 1995 (прил., табл. 6)
(рдестово-роголистниковые сообщества)

Синонимы: *Ceratophylletum demersi* (Soó 1928) Egger 1933 n. n. p. p.

Диагностический вид: *Ceratophyllum demersum* (дом.).

Константные виды: *Potamogeton natans*, *P. perfoliatus* и *Nuphar lutea*.

Роголистник погруженный произрастает в широком диапазоне экологических условий (Макрофиты — индикаторы..., 1993). На разных полюсах экологических градиентов он формирует разные по составу сообщества. С одной стороны, это ценозы со свитой свободноплавающих незакрепленных в грунте видов (*Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae* и др.) (Černohous, Husák, 1986; Григорьев, Соломещ, 1987; Passarge, 1995, и др.), с другой — с участием прикрепленных ко дну и плавающими на поверхности воды или в ее толще листьями (*Potamogeton crispus*, *P. natans*, *P. perfoliatus*, *Nuphar lutea*, *Myriophyllum verticillatum* и др.) (Лосев, Голуб, 1987; Schaminée et al., 1995; Oberdorfer, 1977, и др.). Разные по составу фитоценозы с доминированием роголистника погруженного многие авторы включали в асс. *Ceratophylletum demersi*, отчего границы данного синтаксона становились размытыми. Чтобы внести ясность в сложившуюся ситуацию, (Passarge, X. Пассарже, 1995) на основе ревизии роголистниковых сообществ выделил две флористически различающиеся ассоциации: в асс. *Lemno–Ceratophylletum demersi* (Hilbig, 1971) Pass. 1995 им включены ценозы с блоком свободноплавающих плейстофитов, в асс. *Potamogetono–Ceratophylletum demersi* (Hild et Renhelt, 1965) Pass. 1995 — с участием прикрепленных ко дну видов. Разделяя точку зрения автора, мы относим отмеченные в озере сообщества роголистника погруженного к асс. *Potamogetono–Ceratophylletum demersi*.

Состав. Число видов на пробной площади в сообществе — 4—11, всего в ассоциации — 18 видов, из них 9 диагностические кл. *Potamogetonetea*. Свободноплавающие виды, включая роголистник, представлены 5 видами. С высоким постоянством встречаются *Potamogeton natans*, *P. perfoliatus* и *Nuphar lutea*.

Структура. Сообщества имеют двухъярусное строение. Их общее проективное покрытие — 35—90 %. Первый ярус (проективное покрытие 7—15 %) образуют плавающие на по-

верхности воды листья *Nuphar lutea*, *N. pumila*, *Nymphaea candida* и *Potamogeton natans*. Второй (основной) ярус (проективное покрытие яруса — 30—90 %) — роголистник, погруженные рдесты (*Potamogeton perfoliatus*, *P. compressus*), к ним присоединяются *Lemna trisulca* и *Utricularia vulgaris*. Роголистник нередко заполняет все пространство водной толщи ото дна до ее поверхности, иногда не достигая поверхности воды на 0.2—0.3 м. Кубышки, кувшинка и рдест плавающий как бы окаймляют контур зарослей роголистника. Лишь иногда в них встраиваются отдельные особи погруженных рдестов и кубышки. Площадь от 30 до 2000 м² и более.

Экология. Сообщества занимают участки заливов с мощными отложениями ила и глубинами от 0.3 до 1.0 м, где они образуют сплошные труднопроходимые для лодок заросли.

Распространение. В растительном покрове озер отмечена только в оз. Донты. Наиболее характерна для Тури-курьи, протоки Йоль и спорадически встречается на участках зарастающих мелководий между плёсами Северный и Кадамский.

Сооб. *Potamogeton friesii* (прил., табл. 2, оп. 5)
(сообщества рдеста Фриза)

Диагностический вид: *Potamogeton friesii* (дом.).

Состав. Единственный отмеченный в оз. Ямозеро ценоз с доминированием рдеста Фриза образован тремя видами.

Структура. Он имеет одноярусное строение, где в роли структурообразователя выступает сам *Potamogeton friesii*. Гелофиты *Sparganium emersum* f. *fluitans* и *Sagittaria natans* выносят свои листовые пластинки на поверхность воды, но образуемое ими проективное покрытие не превышает 7 %, при общем проективном покрытии — 50 %.

Экология. Приурочен к заилённому мелководью с глубиной до 0.4 м.

Распространение. Северо-западная часть оз. Ямозеро близ устья р. Черная. Соседствует с ценозами ассоциаций *Myriophyllum sibirici* и *Potamogetoneto-Nupharetum luteae*.

Союз *NYMPHAEION ALBAE* Oberd. 1957

Сообщества растений с плавающими на поверхности воды листьями.

Акц. *Polygono-Potamogetonatum natantis* Soó 1964

(прил., табл. 7)

(сообщества рдеста плавающего)

Диагностический вид: *Potamogeton natans* (дом.).

Синонимы: *Potamogetonatum natantis* Soó 1928 n. n.

Состав. Ценофлора ассоциации насчитывает 15 видов сосудистых растений. В конкретных описаниях их отмечено от 3 до 6. С высоким постоянством в сообществах рдеста плавающего встречаются *Potamogeton gramineus* и *P. perfoliatus*. На мелководьях в полосе контакта с сообществами гелофитов в ценозах ассоциации присутствуют *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis* и *Eleocharis palustris*. На более глубоководных участках в составе сообществ принимают участие укореняющиеся гидрофиты *Persicaria amphibia* f. *natans* и *Nymphaea candida*.

Сообщества ассоциации, которые имеют однотипную видовую структуру, описанные С. Гейны с соавт. (1986а) для растительного покрова Киевского водохранилища, И. Н. Григорьевым и А. И. Соломещем (1987а) — для водоемов Башкортостана, Г. А. Лосевым и В. Б. Голубом (1987) — в дельте Волги, К. Е. Кононовым с соавт. (1989) — для водоемов поймы р. Лены и др., приурочены преимущественно к заболачивающимся заливам стоячей и медленно текущей водой. Во флористическом составе описанных нами сообществ ассоциации отмечается сравнительно малое участие видов рода *Potamogeton* и свободноплавающих гидрофитов. Э. Обердорфер (Oberdorfer, 1977) для данной ассоциации из Центральной Европы указывает 5 видов рдестов, наиболее ценотически значимые из которых — *Potamogeton pusillus* и *P. obtusifolius*. Оба вида имеют в регионе низкую встречаемость (Флора..., 1974). Еще один рдест — *P. pectinatus*, часто отмечаемый в составе сообществ ассоциации (Лосев, Голуб, 1987; Григорьев, Соломещ, 1987а; Гейны и др., 1986а, и др.), в районе исследования распространен преимущественно в реках и практически отсутствует в озерах. В ценозах ассоциации растительного покрова озер их замещают широко распространенные на европейском Северо-Востоке России и имеющие довольно широкую экологическую амплитуду *Potamogeton gramineus* и *P. perfoliatus*, а также *Persicaria amphibia* f. *natans* и *Nuphar pumila*.

Структура. Сообщества ассоциации имеют двухъярусное сложение. При среднем значении общего проективного покрытия 45 %, в основном ярусе (растения с плавающими на поверхно-

сти воды листьями) оно составляет в среднем 35%. Ярус погруженных растений выражен не всегда. В случае его присутствия проективное покрытие может достигать 15%. Сообщества рдеста плавающего обычно располагаются на расстоянии 10—15 м от уреза воды и имеют лентообразную, вытянутую вдоль береговой линии форму. Их площадь варьирует от 50 до 200 м².

Экология. Сообщества занимают центральные части заливов, обычно они расположены либо с внешней стороны полосы прибрежных зарослей сообществ союза *Nymphaeion*, либо чередуются с ними. Приурочены к местообитаниям с песчаными или илисто-песчаными, реже торфяно-илистыми грунтами и глубинами в диапазоне 0.4—0.8 (1.5) м.

Распространение. В оз. Синдор заросли рдеста плавающего отмечены на мелководьях островов Прокушев и Солдатский, в устье рек Гудок и Угьюм. В оз. Донты — в Кадамском плёсе и между плёсами Кадамский и Северный.

Асс. *Potamogetono–Polygonetum natantis* Knapp et Stoffers 1962

(прил., табл. 8)

(сообщества плавающей формы горца земноводного)

Диагностический таксон: *Persicaria amphibia* f. *natans* (дом.).

Синонимы: *Polygonetum natantis* Soó 1928 n. n.

Состав. Видовое богатство ассоциации сложено 16 видами. Сообщества маловидовые. В конкретных описаниях отмечено от 2 до 6 видов сосудистых растений. Наиболее частыми спутниками *Persicaria amphibia* являются *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum sibiricum* и *Ranunculus reptans*. Во время массового цветения ценозообразующего вида его сообщества приобретают характерный розовый аспект. Видовой состав анализируемых ценозов имеет ряд особенностей. Одна из которых — отсутствие свободноплавающих гидрофитов. Другая заключается в том, что в отличие от аналогичных сообществ Восточной и Северо-Восточной Богемии (Černohous, Nusák, 1986), Южного Урала (Григорьев, Соломещ, 1987а), дельты р. Волги (Лосев, Голуб, 1987, 1988а), где блок прикрепленных ко дну гидрофитов состоит из *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus* либо *P. berchtoldii* (Чемерис, 2004) в растительном покрове изученных озер он образован *Potamogeton perfoliatus*, *P. gramineus*, *P. obtusifolius*, *Myriophyllum sibiricum* и др. Не менее важной чертой видо-

вого состава сообществ ассоциации является присутствие в них выраженного блока псаммофильных видов — *Ranunculus reptans*, *Eleocharis acicularis*, *Isoetes setacea*.

Структура. Сообщества имеют двух-, редко трехъярусное строение. Основной ярус (ярус растений с плавающими на поверхности воды листьями) формирует *Persicaria amphibia* f. *natans* и иногда с участием *Sparganium emersum* f. *fluitans*. При общем проективном покрытии сообществ от 25 до 80%, проективное покрытие яруса составляет 20—75%. Проективное покрытие яруса погруженных растений — 5—30%. Ярус гелофитов формируется редко и только на участках прибрежных мелководий. В его состав входят *Scolochloa festucacea*, *Phragmites australis*, *Equisetum fluviatile*. Проективное покрытие яруса — 3—15%. Площади, занимаемые сообществами, составляют от 500 до 12 000 м².

Экология. Сообщества ассоциации приурочены к открытым местообитаниям с плотными песчаными либо илисто-песчаными грунтами. Это одна из ее характерных черт. Диапазон глубин распространения сообществ составляет от 0.4 до 1.0 м.

Распространение. В оз. Синдор заросли горца земноводного отмечены в южной и юго-западной частях озера и на мелководьях островов Прокушев, Солдатский и Голодный. В оз. Ямозеро — в северной и северо-западной частях озера.

Асс. *Potamogetono–Nupharetum luteae* Müller et Görs 1960

(прил., табл. 9, 10. оп. 1—6)

(сообщества кубышки желтой)

Синонимы: *Nuphar lutei–Nymphaeetum candidae nupharetosum luteae* Grigorjev et Solm. 1987 n. inv., Сооб. *Nupharetum lutei* (Балявичене, 1991).

Диагностический вид: *Nuphar lutea* (дом., содом.).

Состав. Число видов на пробной площади в сообществе — 1—11; всего в ассоциации отмечено 24 вида. С высоким постоянством в желтокубышковых зарослях встречается только *Ceratophyllum demersum*. Ценозы данной ассоциации очень неоднородны по составу. Наблюдается хорошо выраженная закономерность: чем дальше сообщество находится от берега, тем меньше в его составе гелофитов и больше гидрофитов. Заросли кубышки на участках открытой воды практически моновидовые, а входящие в них виды обычно представлены единичными экзем-

плярами. Отмеченные особенности позволили нам выделить в ассоциации четыре варианта.

Вар. *Equisetum fluviatile* (прил., табл. 9, оп. 1—8) объединяет сообщества прибрежных мелководий ((0) 0.3—1.5 м), с высоким постоянством в их составе гелофитов (*Equisetum fluviatile*, *Carex aquatilis* и *Comarum palustre*). Всего отмечено 18 видов.

Вар. *Potamogeton natans* (прил., табл. 9, оп. 9—20). Для ценозов варианта характерно высокое постоянство *Potamogeton natans* и *Ceratophyllum demersum*. Последний может образовывать почти полностью сомкнутый ярус (до 80 % и более) (прил., табл. 6, оп. 9 и 10), но поскольку в составе данных ценозов высока доля растений с плавающими на поверхности воды листьями (*Nuphar lutea*, *Potamogeton natans* и др.) (сомкнутость яруса — 50—60 %), эти сообщества отнесены к вар. *Potamogeton natans* асс. *Potamogetono–Nupharetum luteae*. Всего в варианте отмечено 13 видов. Располагаются сообщества на некотором удалении от береговой линии на мелководных участках заливов.

Вар. *Myriophyllum sibiricum* (прил., табл. 10, оп. 1—6) объединяет сообщества с высоким постоянством погруженных гидрофитов *Myriophyllum sibiricum* и *Potamogeton perfoliatus*. Его видовой состав насчитывает девять видов сосудистых растений. В описаниях отмечено от 2 до 5 видов. Ценозы варианта, как правило, приурочены к прибрежным экотопам с илистыми, реже песчаными грунтами. Отмечены только в оз. Ямозеро.

Вар. *inops* (прил., табл. 9, оп. 21—30) объединяет маловидовые сообщества, приуроченные к открытым участкам плёсов с глубинами от 0.4 до 1.5 м. Число видов на пробной площади в сообществе — 1—5; всего в варианте — 12 видов, большинство из них имеет класс постоянства I.

Ст р у к т у р а. Сообщества ассоциации имеют двухъярусное, а в случае присутствия гелофитов (*Equisetum fluviatile* и *Carex aquatilis*) трехъярусное строение. Общее проективное покрытие варьирует в пределах от 15 до 100 %. Сомкнутость гелофитного яруса незначительна (до 15 %). Второй (основной) ярус образован растениями с плавающими на поверхности воды листьями (*Nuphar lutea*, *N. pumila*, *Potamogeton natans* и др.). Его проективное покрытие составляет (15) 20—80 %. На долю кубышки в среднем приходится около 40 %. Третий ярус сомкнутостью от (3)10 до 80 %, основу которого создает *Ceratophyllum demersum*, сформирован погруженными растениями (*Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton alpinus*, *P. compressus* и др.). Как и ярус гелофитов, ярус погруженных растений выражен не во всех сообществах.

Очертания ценозов очень разнообразны: на плёсах — это вытянутые в направлении береговой линии заросли, в заливах они вписаны в контуры акваторий и соседствуют с ценозами других ассоциаций союза. Площади — от 10—30 до 1500 м² и более.

Э к о л о г и я. Сообщества ассоциации приурочены к экотопам с илистыми, торфяно-илистыми и торфянистыми грунтами. Диапазон глубин находится в пределах от 0 до 1.5 м. Были отмечены случаи, когда на обсыхающих участках мелководий кубышка образовывала короткочерешковую наземную форму (*Nuphar lutea* (L.) Smith f. *terrestris* Clavaud).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Одна из самых обычных ассоциаций в озерах Донты и Ямозеро. В оз. Донты встречается во всех его частях. В оз. Ямозеро — преимущественно в устье р. Черная и далее вдоль западного берега до истока Виски. По неизвестным причинам *Nuphar lutea*, присутствующая во флоре оз. Синдор, не формирует в нем сообществ. Однако они были нами отмечены на участках нижнего течения впадающих в озеро рек Идзьясью и Угьюм.

Асс. *Potamogetono–Nymphaeetum candidae* Hejný 1978

(прил., табл. 11)

(сообщества кувшинки чистобелой)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Nymphaea candida* (дом., содом.).

С о с т а в. Ценофлора ассоциации включает 18 таксонов сосудистых растений видового и ниже видового ранга. В описаниях отмечено от 4 до 11 таксонов.

С высоким постоянством встречаются *Potamogeton natans*, *Ceratophyllum demersum* и *Nuphar lutea*. На участках прибрежных мелководий нередок *Equisetum fluviatile*. В некоторых ценозах (прил., табл. 5, оп. 4 и 6) *Nuphar lutea* имеет высокое обилие. Проективное покрытие этого вида выше, чем у диагностического таксона. Известно, что *Nymphaea candida* и *Nuphar lutea* — близки по экологии, однако полного совпадения экологической амплитуды у них не наблюдается. Вид *Nymphaea candida* более требователен к свойствам воды и грунта (Дубына, 1982; Макрофиты — индикаторы..., 1993, и др.). Появление кувшинки чистобелой в растительном покрове водоема свидетельствует о качественном изменении условий экотопов: прежде всего о существенном накоплении иловых отложений. На этот момент следует обращать внимание при принятии синтаксономического решения о положении сообществ

нимфейных с участием и отсутствием *Nymphaea candida*. Этот вопрос хорошо рассмотрен Х. Пассарже (Passarge, 1992a) в статье о синтаксономии ценозов нимфейных Средней Европы. Что же касается сообществ асс. *Potamogetono-Nymphaeetum candidae*, в которых *Nuphar lutea* обильнее, чем *Nymphaea candida*, то их можно считать вариантом в составе ассоциации *P.-N. candidae*.

Ст р у к т у р а. Сообщества ассоциации имеют, как правило, двухъярусное строение. Реже, на мелководных участках, при внедрении в состав кувшинковых ценозов гелофитов (*Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis*), они формируют разреженный ярус с проективным покрытием не превышающем 10 %. Среднее значение общего проективного покрытия сообществ кувшинки чисто-белой составляет 55 %. Проективное покрытие основного яруса (плавающих растений) — в среднем 50%. Второго яруса (погруженных растений), который формируют *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton gramineus* и др. — 10—80 %. Ценозы ассоциации имеют разнообразную форму и размеры: от 40—50 м² в приустьевых участках рек до 3 га и более в устьях рек.

Э к о л о г и я. Сообщества приурочены к экотопам с мощными отложениями ила и глубинами от 0.4 до 1.5 м. В отличие от ценозов асс. *Potamogetono-Nupharetum luteae* они никогда не занимают обсыхающие участки мелководий, что, вероятно, связано со слабой приспособленностью *Nymphaea candida* к зимним промерзаниям грунта (Дубына, 1982).

Р а с п р о с т р а н е н и е. В оз. Донты заросли кувшинки чисто-белой отмечены в Тури-курье, плёсах Северный и Большой, протоке Йоль. В оз. Синдор они приурочены к устьям впадающих в озеро рек Угюм, Идзьясью, Гудок и распространяются на значительные расстояния выше устья.

Асс. *Potamogetono-Nupharetum pumili* Oberd. ex Müller et Görs
1960 (прил., табл. 12, оп. 1–7)
(сообщества кубышки малой)

С и н о н и м ы: *Nupharetum pumili* Oberd. 1957 n. n.

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Nuphar pumila* (дом.).

С о с т а в. Ценофлора ассоциации объединяет 11 видов со-судистых растений. В описаниях отмечено 2—6 видов. Мелководность местообитаний, занимаемых малокубышковыми сообществами, обусловила присутствие в их составе гело- и ги-грогелофитов (*Equisetum fluviatile*, *Scolochloa festucacea*, *Carex*

aquatilis и *Menyanthes trifoliata*). В одном описании встречен водный мох — *Warnstorfia exannulata*.

Ст р у к т у р а. В ценозах ассоциации хорошо выражен ярус растений с плавающими на поверхности воды листьями. При общем проективном покрытии 20—50 на долю основного яруса приходится 15—40 %. Проективное покрытие яруса гелофитов составляет 5—7 %. Сообщества имеют вытянутую, сориентированную вдоль берега форму и сравнительно малые размеры — 15—30 м².

Э к о л о г и я. Ценозы ассоциации приурочены к участкам открытой воды с мощными илистыми отложениями, глубинами от 0.4 до 1.5 м.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Редкая для растительного покрова озера ассоциация. Ее сообщества отмечены в оз. Донты близ Тури-курьи и между плёсами Первый и Большой, в оз. Синдор на юго-западном побережье о-ва Прокушев.

Асс. *Nupharetum spennerianae* Teteryuk et Solm. 2003
(прил., табл. 12, оп. 8—13)
(сообщества кубышки Спеннера)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Nuphar 'spenneriana* (дом.).

С о с т а в. Ассоциация объединяет сообщества кубышки Спеннера (*Nuphar 'spenneriana*). Ее видовое богатство составляют семь видов. Сообщества обычно маловидовые. Отдельные описания содержат от 2 до 4 видов. Часты в сообществах *Potamogeton natans* и *P. perfoliatus*.

Ст р у к т у р а. Среднее значение общего проективного покрытия ценозов — 65 %. Они имеют хорошо выраженный ярус прикрепленных ко дну гидрофитов с плавающими на поверхности листьями с проективным покрытием — 50—75 %. Погруженные растения либо отсутствуют, либо представлены в незначительном обилии: проективное покрытие — 3—10 (15) %. Ярус гелофитов, как и ярус погруженных растений, выражен слабо. Его проективное покрытие не превышает 5 %. Площадь ценозов составляет от 100 до 300 м².

Э к о л о г и я. Сообщества ассоциации приурочены к мелководным (0.3—0.6 м) защищенным от ветра участкам с илистыми, реже песчаными грунтами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ценозы ассоциации отмечены только в оз. Синдор близ истока р. Вис, в устье р. Идзьясью и севернее о-ва Прокушев.

Акц. *Lemno–Sagittarietum natantis* Taran et Tyurin 2005

(прил., табл. 13)

(сообщества стрелолиста плавающего)

Диагностический вид: *Sagittaria natans* (дом.)

Состав. Ценофлора ассоциации представлена восемью, преимущественно гидрофильными видами. Наиболее постоянны в ее сообществах *Potamogeton perfoliatus* и *Sparganium emersum* f. *fluitans*.

Изученные нами сообщества стрелолиста плавающего находятся на северо-западной границе своего распространения (на европейском Северо-Востоке России они отмечены только в оз. Ямозеро). В ценофлоре ассоциации хорошо представлен блок погруженных гидрофитов (*Potamogeton perfoliatus*, *P. alpinus*, *P. compressus* и *Myriophyllum sibiricum*). Благодаря чему фитоценозы стрелолиста плавающего имеют явный гидрогидрофильный акцент, в отличие от сообществ пойменных водоемов Западной Сибири, откуда была описана данная ассоциация (Таран, Тюрин, 2005). Немаловажной отличительной чертой ямозерских ценозов стрелолиста плавающего от западно-сибирских аналогов (Таран, 2005) является отсутствие в их составе блока свободноплавающих растений (видов рода *Lemna*). Следует отметить, что ряски довольно редки для материковых водоемов таежной зоны европейского Северо-Востока России. На данной территории они преимущественно встречаются в пойменных и антропогенно евтрофизированных водоемах. Еще одной важной особенностью ямозерских сообществ ассоциации является их низкое видовое богатство: 2—5 видов.

Структура. Ценозы ассоциации, как правило, имеют двухъярусное сложение. При общем проективном покрытии 20—50 % проективное покрытие яруса, образованного растениями с плавающими на поверхности воды листьями, составляет 5—25 %. Его образуют *Sagittaria natans* и *Sparganium emersum* f. *fluitans*. Проективное покрытие яруса погруженных растений колеблется в пределах от 10 до 50 %. Его составляют *Potamogeton perfoliatus*, *P. alpinus*, *P. compressus*, *Myriophyllum sibiricum* и погруженные формы *Sagittaria natans*. Возможны варианты 1- и 3-ярусных ценозов. Первые формируются на песчаных мелководьях. Вторые приурочены к прибрежным участкам. Площади, занимаемые сообществами, составляют от 300 до 10 000 м².

Экология. Сообщества стрелолиста плавающего приурочены к открытым местообитаниям преимущественно с песчаны-

ми, илисто-песчаными и реже илистыми грунтами и глубинами от 0.1 до 0.5 м.

Распространение. На северо-востоке европейской части России сообщества ассоциации отмечены только в растительном покрове оз. Ямозеро, где распространены почти повсеместно.

Класс **PHRAGMITO–MAGNOCARICETEА**

Klika in Klika et Novak 1941

(прил., табл. 14)

Класс объединяет сообщества прибрежно-водных и околководных прикрепленных ко дну и возвышающихся над водой растений (гелофитов). В растительном покрове крупных озер европейского Северо-Востока России его диагностируют *Alisma plantago-aquatica*, *Carex acuta*, *C. aquatilis*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Cicuta virosa*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum fluviatile*, *Lythrum salicaria*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*; *Scolochloa festucacea*, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, *Sparganium emersum*.

Порядок **PHRAGMITETALIA** W. Koch 1926

Сообщества высокотравных гелофитов, большую часть вегетационного сезона произрастающих в обводненных условиях.

Союз **PHRAGMITION COMMUNIS** W. Koch 1926

Сообщества высокотравных гелофитов крупных водных объектов.

Акц. *Phragmitetum communis* Savich 1926 (прил., табл. 15)

(сообщества тростника обыкновенного)

Диагностический вид: *Phragmites australis* (дом.).

Состав. Ценофлора ассоциации содержит 41 вид сосудистых растений. В описаниях отмечено от 2 до 14 видов. В ассоциации по флористическим и экологическим критериям выделено три варианта. В составе фитоценозов ассоциации отмечены ред-

кие, занесенные в Красную книгу Российской Федерации (2008), Республики Коми (2009) и Архангельской области (2008) виды — *Isoetes setacea* и *Scolochloa festucacea*.

Вариант *Carex aquatilis* (прил., табл. 15, оп. 1—8) объединяет наиболее богатые по видовому составу тростниковые сообщества. Они содержат от 8 до 14, как правило, гигрогелофильных видов. В ценозах варианта *Equisetum fluviatile* (прил., табл. 15, оп. 9—15) видовое разнообразие почти вдвое ниже: от 4 до 7 видов. Характерной особенностью сообществ, включенных в вариант *inops* (прил., табл. 15, оп. 16—21), является почти полное отсутствие в их составе гелофитов, и как следствие, низкое видовое богатство (от 2 до 5 видов).

Структура. Сообщества варианта *Carex aquatilis* имеют трехъярусное строение. Среднее значение их общего проективного покрытия составляет 60 %. Первый ярус высотой 180—200 м образует *Phragmites australis*. Второй — 0.5—0.8 м формируют *Carex aquatilis*, *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis*. В третьем ярусе, высота которого — 0.02—0.1 м, наиболее активны *Ranunculus reptans* и *Juncus filiformis*. Входящий в состав сообществ данного варианта *Potamogeton gramineus*, представлен наземной формой.

Ценозы варианта *Equisetum fluviatile*, так же трехъярусны. Среднее значение их общего проективного покрытия составляет 37 %. Первый ярус, высотой 180—200 м, образован *Phragmites australis*. Второй ярус формируют *Equisetum fluviatile* и *Eleocharis palustris*. Высота второго яруса составляет 0.6—0.9 м. Третий ярус образуют прикрепленные к дну растения с плавающими на поверхности воды или погруженными листьями (*Persicaria amphibia*, *Potamogeton natans*, *P. gramineus*, реже *P. perfoliatus*).

Для сообществ варианта *inops* характерно двухъярусное сложение. Среднее значение их общего проективного покрытия составляет 45 %. Первый ярус высотой 180—200 м, как и в первых двух вариантах, образует диагностический вид. Второй ярус формируют гидрофиты с плавающими на поверхности воды листьями или полностью погруженными в ее толщу.

Экология. Сообщества варианта *Carex aquatilis* обычно расположены выше уреза воды, на участках с песчаными грунтами, в полосе, которая, согласно подразделению прибрежной части континентальных водоемов замедленного водообмена (Распопов, 1985), именуется «увлажняемое побережье». Ценозы варианта *Equisetum fluviatile*, как правило, приурочены к выположенным участкам прибрежных мелководий с песчаными, перекрытыми слабощелочными илистыми отложениями грунта-

ми. Глубины — до 0.5 м. Ценозы варианта *inops* встречаются в аналогичных с предыдущим вариантом условиях, но глубины распространения тростниковых зарослей данного варианта несколько больше (до 0.8 м).

Характерными особенностями сообществ ассоциации, отличающимися их от ценозов *Phragmitetum communis* других регионов (Oberdorfer, 1977; Гоголева и др., 1987; Григорьев, Соломещ, 1987б; Лосев, Голуб, 1988б; Соломещ, Гаврилов, 1989; Булохов, 1990), являются их строгая приуроченность к песчаным грунтам и низкое постоянство свободноплавающих видов.

Распространение. В оз. Синдор ценозы ассоциации занимают обширные пространства вдоль всего южного и юго-восточного побережий озера, а также на островах и мелководных участках в центральной части озера. В оз. Донты распространение сообществ ассоциации ограничено окрестностями о-ва Северный и одноименного залива. Небольшие по размерам ценозы отмечены на входе в Тури-курю и вдоль ее западного берега.

Асс. *Scolochloetum festucaceae* Rejewski 1977 (прил., табл. 16)
(сообщества тростянки овсяницевоy)

Синонимы: *Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985.

Диагностический вид: *Scolochloa festucacea* (дом.).

Scolochloa festucacea — вид, занесенный в Красную книгу Республики Коми (2009). На европейском Северо-Востоке России он образует сообщества только в двух пунктах: в озерах Донты и Синдор.

В растительном покрове озер ассоциация представлена двумя субассоциациями: *S. f. typicum*, имеющей преимущественное распространение в оз. Синдор и *S. f. caricetosum aquatilis*, распространенной в оз. Донты. Фитоценозы субассоциаций приурочены к разным по экологическим условиям местообитаниям, что определило различие в их видовых составах.

Субасс. *Scolochloetum festucaceae typicum* Rejewski 1977
(прил., табл. 16, оп. 1—5)

Диагностический вид: *Scolochloa festucacea* (дом.).

Состав. Флористический состав субассоциации насчитывает семь видов. В конкретных описаниях — от двух до четырех

видов. С высоким постоянством в сообществах субассоциации присутствуют *Equisetum fluviatile* и *Potamogeton perfoliatus*. Показательно присутствие *Persicaria amphibia* f. *natans*, который, как и тростянка, является индикатором песчаных грунтов. Тростянковые сообщества субассоциации аналогичны по составу сообществам, описанным (М. Реджевски, 1977) для водоемов Центральной Европы, и имеют большое сходство с составом лектотипа ассоциации (Бобров, Чемерис, 2003).

Структура. Сообщества ассоциации, общее проективное покрытие которых достигает 70 %, имеют двухъярусное строение. Первый ярус сомкнутостью 25—70 % формирует *Scolochloa festucacea* и *Equisetum fluviatile*. Второй ярус с общим покрытием от 3 до 20 % образован растениями с плавающими на поверхности и погруженными в воду листьями (*Nuphar pumila* и *Potamogeton perfoliatus*).

Площади занимаемые сообществами составляют 200—3000 м². Их заросли различны по конфигурации. Чаше они занимают обширные прибрежные мелководные пространства. В оз. Донты единственное сообщество субассоциации площадью около 200 м² вытянуто вдоль берега в виде ленты шириною 2—4 м.

Экология. Ценозы субассоциации приурочены к песчаным, не защищенным от ветра мелководьям с незначительными отложениями ила, с глубинами от 0.1 до 0.7 м. В оз. Донты — к слабо защищенному от ветра прибрежному мелководью [глубина — 0.4 (0.8) м] с илистым грунтом.

Распространение. В оз. Донты — у северо-восточного берега плёса Первый. В оз. Синдор — в устье р. Угьюм и вдоль южного берега о-ва Прокушев и на мелководье севернее острова.

Субасс. *Scolochloetum festucaceae caricetosum aquatilis* Teteryuk 2008 (прил., табл. 16, оп. 6—14)

Диагностический вид: *Carex aquatilis* (содом.).

Состав. Число видов на пробной площади в сообществе — 6—10; всего в субассоциации — 15 видов. Значительную долю в травостое (почти 25 % от общего проективного покрытия) составляют виды класса *Phragmito-Magnocaricetea*. Это одна из отличительных черт осоково-тростянковых ценозов. С высоким постоянством встречаются *Equisetum fluviatile* и *Naumburgia thyrsoiflora*. В обводненных местообитаниях создаются благоприятные условия для видов класса *Lemnetea*. Здесь нередки *Spirodela polyrhiza* и *Lemna minor*.

Структура. В строении сообществ выделяются 2 яруса, как это имеет место в ценозах типичной субассоциации (Rejewski, 1977; Тетерюк, Соломещ, 2003). Однако ярус гидрофитов с плавающими на поверхности воды листьями выражен значительно слабее. Его проективное покрытие не более 6 %. Ярус гелофитов представлен видами болотного и сыролугового разнотравья (*Menyanthes trifoliata*, *Cicuta virosa*, *Lythrum salicaria* и др.).

Экология. Ценозы субассоциации формируются на торфяно-илистых грунтах обводненных экотопов. Они представляют собой начальные этапы эндоэкогенетических преобразований тростянковых сообществ (асс. *Scolochloetum festucaceae*) в осоковые (асс. *Caricetum aquatilis*), на фоне уменьшения обводненности местообитания и накопления в нем растительной ветоши. Состав и структура сообществ в ходе сукцессии, определяется климатическими условиями региона и состоянием экотопа. Немалое значение имеет и видовой состав соседних фитоценозов. Очевидно, описанные Г. С. Тараном (1995: табл. 1, оп. 7 и 8) сообщества асс. *Scolochloetum festucaceae* из александровской поймы средней Оби, представляют собой один из вариантов субасс. *S. f. caricetosum aquatilis*.

Распространение. Сообщества встречаются в оз. Донты на всем протяжении от северо-восточного берега плёса Первый до мыса между плёсами Первый и Большой, севернее вдоль северо-западного берега плёса Большой. Спорадически в восточной части озера.

Асс. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931 (прил., табл. 17)
(сообщества хвоща приречного)

Диагностический вид: *Equisetum fluviatile* (дом.).

Состав. Число видов на пробной площади в сообществе — 2—16, всего в ассоциации отмечено 52 вида. Столь высокое видовое разнообразие обусловлено широким спектром местообитаний, осваиваемых *E. fluviatile*: от постоянно обводненных мелководий до сырых, сезонно обсыхающих экотопов. Встречаются ценозы, имеющие в своем составе 7—8 и более таксонов, в которых, за исключением *Equisetum fluviatile*, нет ни одного общего вида (табл. 17, оп. 4 и 17). Различия во флористическом составе сообществ ассоциации отражены в двух вариантах.

Вариант *typicus* (прил., табл. 11, оп. 1—16) объединяет ценозы, в составе которых заметную роль играют укореняющиеся

и свободноплавающие гидрофиты (*Nuphar lutea*, *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton natans* и др.). Обычно его сообщества граничат с ценозами ассоциаций **Potamogetono–Nupharetum luteae** и **Polygono–Potamogetonnetum natantis**.

Вариант **Scolochloa festucacea** (прил., табл. 11, оп. 17—23) объединяет сообщества лугово-болотных местообитаний околоводной зоны, в составе которых хорошо выражен блок диагностических видов класса **Phragmito–Magnocaricetea** (*Lythrum salicaria*, *Carex aquatilis*, *Naumburgia thyrsiflora* и др.), а также присутствуют виды сыро-лугового разнотравья. Территориально сообщества варианта обычно чередуются вдоль береговой линии с ценозами ассоциаций **Calamagrostietum purpureae**, **Caricetum aquatilis** и **Phalaridetum arundinaceae**.

Структура. В сообществах варианта **typicus**, выражены два яруса. Первый высотой 0.8—0.9 м от поверхности воды и с проективным покрытием от 10 до 85 % формирует *Equisetum fluviatile*. Второй — из свободноплавающих и прикрепленных ко дну гидрофитов с проективным покрытием обычно 15—20, но иногда до 70 %. Наиболее четко это проявляется в ценозах, в мелководных защищенных от ветра заливычках, с зарослями ивняка по берегам. Общее проективное покрытие сообществ варианта — 20—90 %. В ценозах варианта **Scolochloa festucacea** ярусность не выражена. Основная масса травостоя сосредоточена в одном ярусе высотой 0.8—1.0 м при его общем проективном покрытии — (15) 70—85 %.

Ценозы обоих вариантов, за редким исключением, имеют вид широкой ленты, повторяющей контуры участков акватории, вдающихся в береговую линию (вар. **typicus**), либо контуры заболоченных берегов (вар. **Scolochloa festucacea**). Занимаемые ими площади варьируют от нескольких десятков квадратных метров (в оз. Ямрзеро) до нескольких гектар (озера Донты и Синдор).

Экология. Вар. **typicus** формируется в местообитаниях с постоянным увлажнением (глубины от 0.4 до 1.5 м) на торфянистых или торфяно-илистых грунтах. Для сообществ варианта **Scolochloa festucacea** характерны не залитые водой местообитания с торфянистыми грунтами.

Распространение. Одна из самых обычных ассоциаций. Повсеместно встречается во всех частях озер.

Акц. **Scirpetum lacustris** Schmale 1939 (прил., табл. 24, оп. 7—12) (сообщества камыша озерного)

Диагностический вид: *Scirpus lacustris* (дом.).

Состав. Сообщества практически моновидовые. Их особенностью, по сравнению с аналогичными сообществами других регионов (Schmale, 1939; Гейны и др, 1986б; Григорьев, Соломещ, 1987б; Лосев, Голуб, 1988б; Гоголева и др., 1987, и др.), является низкое значение проективного покрытия диагностического вида (15—25 %) и очень низкое видовое разнообразие. Ценофлора ассоциации — пять видов.

Структура травостоев двухъярусная. Первый ярус образуют генеративные побеги камыша озерного, возвышающиеся над водой на 0.8—1.0 м. Второй ярус создают немногочисленные плавающие на поверхности воды листья камыша и особи *Potamogeton perfoliatus*, *Nuphar lutea* и *N. pumila*. Занимаемая травостоями площадь варьирует от 100 в оз. Донты до 2000 м² в оз. Синдор.

Экология. Ассоциация объединяет сообщества открытых плёсов, приуроченных к участкам с плотными песчаными грунтами и глубинами от 0.8 до 1.2 м.

Распространение. Редкая ассоциация. Ее травостои отмечены в оз. Синдор в юго-восточной части озера, напротив о-ва Солдатский, в оз. Донты — у северного берега Кадамского плёса и в северной части Большого плёса.

Порядок **MAGNOCARICETALIA** Pignatti 1953

Сообщества гелофитов, бóльшую часть вегетационного сезона произрастающих в условиях кратковременного обводнения или в местообитаниях с близким залеганием грунтовых вод.

Союз **MAGNOCARICION ELATAE** W. Koch 1926

Крупноосоковые и крупнотравные сообщества сырых и заболоченных экотопов.

Асс. *Calamagrostietum purpureae* Taran 1995

(прил., табл. 18, оп 1—9)

(влажно-луговые сообщества вейника пурпурного)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Calamagrostis purpurea* (дом.).

С о с т а в. Ценофлора ассоциации объединяет 21 вид сосудистых растений и 5 видов мохообразных. В отдельных описаниях отмечено от 6 до 9 видов. Наиболее постоянны в ценозах вейника мезогигро- и гигрогелофиты: *Phalaroides arundinacea*, *Scutellaria galericulata*, *Comarum palustre*, *Urtica dioica* и *Naumburgia thyrsoiflora*. Вейниковые сообщества, как правило, соседствуют с канареечниковыми ценозами и занимают практически однотипные местообитания, благодаря чему канареечник тростниковидный нередко выступает в роли содоминанта. Эту закономерность отметил Г. С. Таран (1995), выделив канареечничково-вейниковые сообщества в вариант *Phalaroides arundinacea* данной ассоциации. Плотный травостой и значительная по объему ветошь препятствуют развитию мохообразных. Они отмечены в ценозах лишь по краю берегового уступа.

С т р у к т у р а. Густые вейниковые травостои тянутся узкой полосой шириною 2—5 (иногда 8) м по торфяному валу, окаймляющему озеро, чередуясь с канареечниковыми сообществами. Длина ценозов колеблется от 15—20 до 200—250 м. Иногда заросли вейника располагаются во второй полосе от уреза воды, уступая место канареечнику. Вейниковые ценозы имеют двухъярусное сложение. Первый ярус высотой 1.6—1.7 м и проективным покрытием 90—100% формируют *Calamagrostis purpurea*, *Phalaroides arundinacea* и реже *Filipendula ulmaria*. Второй ярус высотой 0.4—0.7 м и проективным покрытием — 5—20% образуют *Filipendula ulmaria*, *Bistorta major*, *Scutellaria galericulata*, *Comarum palustre*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Urtica dioica*. Плотный слой ветоши толщиной до 0.2 м занимает практически всю площадь сообщества. Исключение составляют редкие и малоразмерные участки мочажин.

Э к о л о г и я. Сообщества формируются на сырых торфянистых грунтах вдоль берега.

Р а с п р о с т р а н е н и е. По всему периметру оз. Ямозеро. Наибольшее развитие имеют в западной и северной его частях. В озерах Донты и Синдор не отмечены.

Асс. *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

(прил., табл. 18, оп. 10—18)

(влажно-луговые сообщества канареечника тростниковидного)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Phalaroides arundinacea* (дом.).

С о с т а в в и д о в: сообществ ассоциации объединяет 27 преимущественно гигрогелофильных видов сосудистых растений, в отдельных описаниях отмечено от 4 до 12 видов. В канареечниковых травостоях хорошо выражен блок видов класса *Phragmito-Magnocaricetea*, что указывает на принадлежность данных ценозов к асс. *Phalaridetum arundinaceae*. Наиболее постоянными спутниками диагностического вида являются *Carex aquatilis* и *Scutellaria galericulata*. Ценофлора ассоциации имеет в значительной степени редуцированный состав в отличие от сообществ описанных в Средней Европе (Libbert, 1931; Passarge, 1999), Верхнем Поволжье (Чемерис, Бобров, 2002), Прибалтике (Балявичене, 1991), Западной Сибири (Титов, Овечкина, 2000; Таран, 2004).

С т р у к т у р а. Плотные канареечниковые травостои имеют двухъярусное сложение. Первый ярус высотой 1.4—1.6 м и с проективным покрытием 90—100% образует *Phalaroides arundinacea*, иногда с незначительной примесью *Calamagrostis purpurea*. Второй ярус высотой 0.4—0.7 м и с проективным покрытием не более 10% создает гигрогело- и гелофильное разнотравье (*Comarum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Equisetum fluviatile* и др.) и *Carex aquatilis*. Канареечниковые травостои в структуре растительного покрова озер представляют собой узкую полосу [1.5—3 (5) м шириной], тянущуюся вдоль берегового вала. Площади ценозов небольшие: 50—250 (500) м².

Э к о л о г и я. Сообщества формируются на сырых, но необводненных, торфянистых грунтах вдоль берега.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В оз. Синдор — в восточной части между устьями рек Идзьясью и Гнилая, на островах Солдатский и Голодный. В оз. Ямозеро — по всему периметру озера.

Асс. *Lythretum salicariae* ass. nov. hoc loco (прил., табл. 19)

(сообщества дербенника иволистного)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Lythrum salicaria* (дом.). Номенклатурный тип (holotypus): прил., табл. 19, оп. 5.

С о с т а в. Число видов на пробной площади в сообществе — 5—17; всего в ассоциации отмечено — 37 видов. С высоким по-

стоянством встречаются *Carex aquatilis*, *Equisetum fluviatile*, *Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata*.

Структура. Как правило, сомкнутые (80—100 %) травостой имеют двухъярусное сложение. Основной ярус высотой 1.1—1.3 м, при сомкнутости (35) 60—85 %, образуют *Lythrum salicaria*, *Carex aquatilis*, *Equisetum fluviatile*, *Carex vesicaria*, *Scolochloa festucacea*. Второй ярус высотой 0.3—0.4 м с проективным покрытием — (10) 20—30 % формируют *Comarum palustre*, *Ranunculus repens*, *Caltha palustris*, *Galium palustre*, *Juncus filiformis* и др. Единичные кусты ив (*Salix phylicifolia*, *S. lapponum*) и редкие особи *Betula pubescens* при среднем значении их проективного покрытия 6 % и высоте до 1.5 м самостоятельного яруса не образуют. Сообщества вытянуты вдоль береговой линии в виде широких лент, площадью от 20 до 400 м² и более.

Экология. Ценозы занимают более сухие участки в сравнении с теми, на которых формируются сообщества асс. *Caricetum aquatilis*. В вегетационный период они лучше дренированы, что и благоприятствует доминированию *Lythrum salicaria*, в период цветения которого ценозы хорошо выделяются на общем фоне растительного покрова, благодаря яркой окраске цветков дербенника. Механический состав грунтов, чаще всего, песчано-торфянистый.

Распространение. В оз. Донты ценозы встречаются преимущественно в западной (протоки Донвис и Важвис, плес Большой) и центральной (курья Блавей, плес Кыкады, о-в Северный) частях. В оз. Синдор — на одном из островов близ устья р. Гудок.

Асс. *Caricetum aquatilis* Savich 1926 (прил., табл. 20 и 21)
(болотистые сообщества осоки водяной)

Синонимы: *Caricetum aquatilis* Sambuk 1930, *Equisetum fluviatilis-Caricetum aquatilis* Mirkin in Mirkin et al. 1992.

Диагностический вид: *Carex aquatilis* (дом.).

Состав. Ценофлора ассоциации насчитывает 45 видов сосудистых растений и 2 вида мохообразных. В отдельных описаниях отмечено от 2 до 20 видов. В сочетании видов водяноосочников озер наблюдается определенная закономерность, послужившая основанием для выделения двух вариантов: вариант *Caltha palustris* (прил., табл. 20) и вариант *Equisetum fluviatile* (прил., табл. 21). Рассмотрим их подробнее. Вариант *Equisetum*

fluviatile объединяет маловидовые (от 2 до 7 видов в описании) сообщества. В целом видовое разнообразие варианта насчитывает 33 вида, из которых только *Equisetum fluviatile* и *Comarum palustre* обладают высоким постоянством. Остальные виды имеют класс постоянства I. Отчасти это виды классов *Lemnetea* и *Potamogetonetea*, входящие в состав ценозов варианта в обводненных экотопах, а также виды сыролугового и болотного разнотравья. Водяноосоковые сообщества варианта *Caltha palustris* обладают значительно большим видовым разнообразием: от 7 до 20 видов в описании и 44 вида в варианте. В их составе практически отсутствуют свободноплавающие и укореняющиеся гидрофиты. Вместе с этим значительна роль гело- и гигрогелофитного разнотравья (*Carex rostrata*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata* и др.).

Структура. Травостой ценозов ассоциации имеют двух-, трехъярусное строение. Основу первого яруса высотой до 1.1—1.3 м со средним покрытием 70 % в варианте *Equisetum fluviatile* и 86 % в варианте *Caltha palustris* образуют *Carex aquatilis*, *Equisetum fluviatile*, *Carex rostrata*, *Lythrum salicaria* и др. Основу второго яруса высотой 0.5—0.6 м в ценозах варианта *Caltha palustris* образуют калужница болотная в сочетании с низкотравными гело- и гигрогелофитами (*Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus repens*, *Mentha arvensis*, *Alisma plantago-aquatica* и др.). Проективное покрытие яруса 10—35 %. Второй ярус в варианте *Equisetum fluviatile* выражен не всегда. Его образует *Comarum palustre*. Проективное покрытие яруса до 10 %. Высота до 0.5 м. Третий ярус, характерный только для сообществ варианта *Equisetum fluviatile*, сформирован *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Potamogeton gramineus* и *Utricularia vulgaris* и др. Проективное покрытие яруса — 10—15 %.

Экология. Сообщества ассоциации, как правило, приурочены к экотопам с торфянистыми, реже песчано-торфянистыми грунтами с разной степенью увлажнения: ценозы варианта *Equisetum fluviatile* практически весь вегетационный период находятся в подтопленном состоянии (глубины до 0.7 м), а местообитания сообществ варианта *Caltha palustris* обсыхают к середине лета, что позволяет местным жителям использовать водяноосочники оз. Донты как сенокосы.

Распространение. Одна из самых обычных ассоциаций растительного покрова озер. Ее сообщества встречаются по всему их периметру.

З а м е ч а н и я. В сообществах асс. *Caricetum aquatilis*, при сходстве с описанными ранее из других регионов (Савич, 1926; Самбук, 1930; Ильина и др., 1988; Таран, 1995, Schaminée et al., 1995; 2004; Титов, Овечкина, 2000; Титов, Потокин, 2001; Чемерис, 2004, и др.), выше обилие и постоянство *Equisetum fluviatile* и *Comarum palustre* и отсутствуют *Carex acuta*, *Ptarmica cartilaginea* и другие виды, обычные в ценозах водотоков и водоемов.

Асс. *Carici aquatilis-Comaretum palustris* Taran 1995
(прил., табл. 22, оп. 1—5)
(осоково-сабельниковые сообщества)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Comarum palustre* (дом.).

С о с т а в. Число видов на пробной площади в сообществе — 4—18; всего в ассоциации — 27 видов. Основу травостоя образуют сабельник и осока водяная, с высоким постоянством присутствуют также *Equisetum fluviatile*, *Naumburgia thyrsoiflora* и *Lythrum salicaria*. Автор ассоциации Г. С. Таран (1995) указывает в качестве одной из особенностей ее состава отсутствие видов класса *Lemnetea*. Однако, существование ценозов в режиме подтопления, хотя и незначительного, не исключает возможности присутствия среди стеблей гелофитов хотя бы небольшого числа особей свободноплавающих гидрофитов: *Hydrocharis morsus-ranae* и *Lemna minor* (прил., табл. 22, оп. 2—4). Своеобразной чертой крупноосоково-сабельниковых сообществ оз. Донты является присутствие в них *Lythrum salicaria* и кустарников (*Salix phylicifolia*, *S. lapponum* и *Frangula alnus*), что отличает их от сабельниковых сплавин (асс. *Comaretum palustris* Markov et al. 1955), характеризующихся далее.

С т р у к т у р а. Сообщества фиксированы на грунте и не образуют сплавин, что является важным диагностическим признаком ассоциации. Ценозы имеют двухъярусное сложение, при общем проективном покрытии от 30 до 80 %. Первый ярус, с сомкнутостью от 20 до 40 % и высотой 1.1—1.3 м, формируют осоки и гелофитное разнотравье. Второй (основной) ярус образует *Comarum palustre* при участии низкорослых гелофитов: *Menyanthes trifoliata*, *Thyselium palustre*, *Galium palustre* и др. Проективное покрытие яруса — 20—65 %, высота — 0.5—0.6 м. Иногда в составе сообществ присутствуют *Salix phylicifolia*, *S. lapponum*, *Betula nana* и *Frangula alnus* (прил., табл. 22, оп. 1—3).

Э к о л о г и я. Ценозы ассоциации обычно расположены в обводненных местообитаниях (глубины — 0.1—0.3 м) за полосой

околоводных осочников, реже в ее составе. Грунты торфянистые, песчано-торфянистые.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Спорадически по всему периметру оз. Донты.

Асс. *Caricetum rostratae* Rübel 1912 (прил., табл. 23)
(болотистые сообщества осоки носатой)

С и н о н и м ы: *Carex rostrata* — Ass. Osvald 1923, *Caricetum inflato-vesicariae* W. Koch 1926 p.p.

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Carex rostrata* (дом.).

С о с т а в. Число видов на пробной площади в сообществе — 3—11; всего в ассоциации — 20 видов. С высоким постоянством встречаются *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Hydrocharis morsus-ranae*. Нередки *Carex aquatilis* и *Lemna minor*. Благодаря режиму постоянного обводнения и соседству с ценозами класса *Potametea* почти 60 % видового состава ассоциации — свободно плавающие и укореняющиеся гидрофиты (*Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Potamogeton alpinus*, *P. natans*, *Spirodela polyrhiza* и др.). В литературе приводятся сведения о менее значительном участии гидрофитов в составе сообществ ассоциации (Koch, 1926; Григорьев, Соломещ 1987б; Таран и др., 2004; Чемерис, 2004), либо их отсутствии (Oberdorfer, 1977; Балявичене, 1991). Иначе обстоят дела с мохообразными. В описываемых ценозах их нет, что, видимо, связано со значительной обводненностью экотопов.

С т р у к т у р а. Сообщества трехъярусные. Общее проективное покрытие — 45—70 %. Первый ярус высотой 1.0—1.2 м и с проективным покрытием 35—50 % формируют *Carex rostrata*, *Carex aquatilis* и *Equisetum fluviatile*. Второй ярус высотой до 0.5 м, и с проективным покрытием до 15 % образует *Comarum palustre*. Третий — с сомкнутостью 10—15 %, образуемый *Hydrocharis morsus-ranae* и *Lemna minor*, реже *Nuphar lutea* и *Potamogeton natans*, характерен для ценозов в обводненных экотопах.

Сообщества имеют вид широкой ленты, окаймляющей береговую линию. Занимаемые ими площади — от 120 до 500 м².

Э к о л о г и я. Носатоосоковые ценозы приурочены к обводненным экотопам с глубинами до 0.6 м на торфянистых и илисто-торфянистых грунтах. Иногда они встречаются на переувлажненных, но не залитых водой местообитаниях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Одна из обычных ассоциаций в расклевном покрове оз. Донты, где преимущественно встречается

в его восточной части. В оз. Ямозеро — это редкая ассоциация. Здесь небольшие по площади заросли осоки носатой встречаются вдоль западного и северного побережья. В оз. Синдор сообществ ассоциации не отмечено.

Асс. *Caricetum gracilis* Savich 1926 (прил., табл. 24, оп. 1—6)
(сообщества осоки острой)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Carex acuta* (дом.).

С и н о н и м ы: *Caricetum gracilis* auct. (Almqvist, 1929; Самбук, 1930), формация *Cariceta gracilis*.

С о с т а в. Для синтаксона отмечено 17 видов сосудистых растений, большая часть которых являются диагностическими видами класса *Phragmito-Magnocaricetea* (*Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Eleocharis palustris*, *Galium palustre* и др.). В описаниях отмечено от 1 до 10 видов. Гомотонности видового состава сообществ не наблюдается: большинство видов встречены в 1—2 описаниях. Моховой покров отсутствует.

С т р у к т у р а. Травостои сообществ ассоциации при среднем значении общего проективного покрытия 65 % имеют двухъярусное сложение. Первый ярус высотой 0.7 м и при среднем значении проективного покрытия 50 % формирует *Carex acuta* при незначительном участии *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum fluviatile* и *Phragmites australis*. Под пологом осоки во втором ярусе, высота которого составляет 0.3—0.4 м, отмечены обязательные компоненты остроосочников региона: *Naumburgia thyrsiflora*, *Mentha arvensis*, *Galium palustre*. В обводненных микропонижениях встречены отдельные экземпляры *Potamogeton gramineus*, который при обсыхании экотопа образует наземную форму. Сообщества ассоциации имеют вытянутую вдоль берега форму и обычно небольшие размеры (до 100 м²).

Э к о л о г и я. Остроосочники развиваются в соседстве с ценозами ассоциации *Caricetum aquatilis*. О том, что остроосочковые луга соседствуют с водяноосоковыми, при этом занимая более высокие уровни рельефа, отмечают многие авторы (Ильина и др., 1988; Таран, 1995, и др.). В растительном покрове озер остроосочники формируются в местообитаниях так называемой береговой бровки на илисто-песчаных, торфянистых или песчаных грунтах. Очевидно данные синтаксоны представляют собой сукцессионный блок в процессе заболачивания водоема.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В северной Евразии ассоциация *Caricetum gracilis* широко распространена (Oberdorfer, 1977; Григорьев, Соломещ, 1987б; Ильина и др., 1988; Лосев, Голуб, 1988б; Кононов и др., 1989; Schaminee et al., 1995; Таран, 1995; Тетерюк, 2007, и др.) Однако для растительного покрова озер ее ценозы довольно редки. В оз. Синдор они отмечены в западной части о-ва Прокушев и в южной части озера напротив о. Солдатский. В оз. Ямозеро встречаются в его северной части и приурочены к выходам минеральных грунтов. Полагаю, что в прошлом сообщества ассоциации занимали в растительном покрове озер более обширные пространства. Но в результате процесса заболачивания они сохранились лишь незначительными фрагментами с весьма редуцированным составом.

Асс. *Eleocharetum palustris* Schennikow 1919
(прил., табл. 24, оп. 13—17)
(сообщества болотницы болотной)

Д и а г н о с т и ч е с к и й в и д: *Eleocharis palustris* (дом.).

С о с т а в. Ценофлора ассоциации сформирована 11 видами сосудистых растений. В конкретных описаниях отмечено от четырех до шести видов. Наиболее постоянны в травостоях болотницы *Equisetum fluviatile* и *Potamogeton gramineus*. Нередок *Persicaria amphibia* f. *natans*. В составе ассоциации отмечен редкий для региона вид — *Isoetes setacea*. Территориально сообщества занимают пограничное положение между ценозами ассоциаций класса *Potamogetonetea* и *Phragmito-Magnocaricetea*. Этим объясняется почти равное соотношение в составе ценофлоры гидрофитов и гелофитов.

С т р у к т у р а. Ценозы ассоциации при среднем значении общего проективного покрытия 28 % имеют трехъярусное строение. Первый ярус (ярус высокорослых гелофитов) высотой 1.2—1.6 м и со средним значением проективного покрытия 6 % образуют *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis*, *Scolochloa festucacea* и *Carex aquatilis*. Второй ярус (ярус низкорослых гелофитов) высотой до 0.4 (0.7) м и со средним значением проективного покрытия 14 % формирует *Eleocharis palustris*. Третий ярус (ярус гидрофитов), среднее значение проективного покрытия которого составляет 6 %, слагают *Potamogeton gramineus*, *P. natans*, *P. perfoliatus*, *Persicaria amphibia* f. *natans* и *Isoetes setacea*.

Э к о л о г и я. Сообщества ассоциации характерны для прибрежных мелководных участков с песчаными грунтами и глуби-

нами до 0.6 м. близ ценозов ассоциаций *Phragmitetum communis* и *Scolochloetum festucaceae* на участках, обнажающихся при низком уровне воды.

Распространение. Сообщества болотницы болотной отмечены только в оз. Синдор в южной его части и на северных берегах островов Прокушев и Солдатский.

Союз **CICUTION VIROSAE** Hejny ex. Segal in Westh. et Den
Held 1969

Сообщества вегетативно-подвижных сплавинообразующих многолетников.

Асс. *Comaretum palustris* Markov et al. 1955
(прил., табл. 22, оп. 6—8)
(сабельниковые сплавины)

Синонимы: *Comaretum palustris* Grigorjev et Solm.
1987 n. inv.

Диагностический вид: *Comarum palustre* (дом.).
Дополнительный диагностический признак — наличие сплавины.

Состав. Ценофлора ассоциации насчитывает 14 видов. В описаниях отмечено от 4 до 10 видов. Среди побегов сабельника встречены *Potamogeton natans*, *P. alpinus*, *Hydrocharis morsusranae* и *Lemna minor*. Благодаря соседству с водноосочниками в сабельниковых сообществах значительно участие видов класса *Phragmito-Magnocaricetea* (*Carex aquatilis*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Equisetum fluviatile* и *Naumburgia thyrsoflora*). В оз. Ямозеро отмечены моновидовые сообщества, что свидетельствует о их молодости.

Структура. Сообщества ассоциации образуют сплавины, что является важным диагностическим признаком. Они имеют двухъярусное строение и общее проективное покрытие — 50—60 %. Первый ярус, высотой 1.0—1.2 м, с сомкнутостью 15—20 % образуют осоки и гелофильное разнотравье. Второй ярус формируют приподнимающиеся над поверхностью воды на высоту 0.3—0.4 м и с проективным покрытием — 25—40 % густо переплетенные побеги *Comarum palustre*. Площадь сообществ — 250—300 м².

Экология. Сплавины формируются по краю береговой линии озер в небольших заливчиках при глубине воды под ними 0.3—0.4 м. Грунты иловые.

Распространение. Весьма редкая для растительного покрова озер ассоциация. В оз. Донты сабельниковые сплавины встречаются в восточной части озера, в оз. Ямозеро — в северной части.

Асс. *Menyanthetum trifoliatae* Osvald 1923

(прил., табл. 25, оп. 1—9)

(вахтовые сплавины и заболоченные вахтовые сообщества)

Синонимы: *Menyanthetum trifoliatae* Grigorjev et Solm.
1987 n. inv.

Диагностический вид: *Menyanthes trifoliata* (дом.).

Состав. Число видов на пробной площади — 2—10; всего в ассоциации — 22 вида. С высоким постоянством встречается *Equisetum fluviatile*, реже *Carex aquatilis*, *C. rostrata*, *Comarum palustre*. Под сплавной в придонном слое отмечены *Calliergon stramineum* и *Sphagnum teres*. Сообщества асс. *Menyanthetum trifoliatae*, представляют собой начальные стадии сплавинообразования. В их составе присутствуют свободно плавающие (*Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor*), а иногда и укореняющиеся (*Potamogeton gramineus*, *P. perfoliatus*) гидрофиты. Эта особенность вахтовых сплавин отражена в депонированной работе И. Н. Григорьева и А. И. Соломеща (1987б) для водоемов Башкирии. Материалы Освальда (Osvald, 1923) и Стеффена (Steffen, 1931) позволяют расширить объем ассоциации и включить в него сообщества, обогащенные болотными видами сосудистых растений (*Eriophorum latifolium*, *E. polystachion*, *Carex limosa* и др.) и бриофитов.

Структура. Ценозы двухъярусные. Их общее проективное покрытие варьирует в пределах от 50 до 90 %. Первый обычно разреженный ярус с сомкнутостью 5 (15) % и высотой 0.7—0.9 м образуют *Equisetum fluviatile*, *Scolochloa festucacea* и *Carex rostrata*. Второй (основной) ярус с покрытием 35—85 % и высотой 0.4—0.5 м формируют *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* и *Alisma plantago-aquatica* и др.

Вахтовые сплавины представляют собой узкие иногда прерывистые полосы тянущиеся вдоль берега площадью от 30 до 300 м².

Экология. Приурочены преимущественно к небольшим мелководным (0.5—1.0 м) заливчикам с торфяно-илистыми или илистыми грунтами.

Распространение. В оз. Донты — спорадически по всему озеру. В оз. Синдор — спорадически вдоль берегов северной части озера и в мелководьях островов. В оз. Ямозеро — преимущественно в южной и западной частях озера.

Порядок **OENANTHETALIA AQUATICAЕ**
Hejný in Kopecký et Hejný 1965

Прибрежные сообщества низкотравных гелофитов периодически обсыхающих экотопов.

Союз **OENANTHION AQUATICAЕ** Hejný ex Neuhäusl 1959

Сообщества вегетативно-подвижных гелофитов заиленных мелководий.

Асс. *Hippuridetum vulgaris* Pass. 1955 (прил., табл. 25, оп. 10—15)
(сообщества хвостника обыкновенного)

Синонимы: *Eleocharito palustris* — *Hippuridetum vulgaris* Pass. (1955) 1964.

Диагностический вид: *Hippuris vulgaris* (дом.).

Состав. Ценофлора ассоциации содержит 16 видов судистых растений. Сообщества маловидовые: в описаниях отмечено 3—8 видов. Вместе с хвостником встречены *Equisetum fluviatile* и *Comarum palustre*—диагностические виды класса **Phragmito–Magnocaricetea** и *Potamogeton perfoliatus*, *P. compressus*, *Myriophyllum sibiricum* — **Potamogetonetea**. Принадлежность к союзу **Oenanthion aquaticaе** диагностируют *Sagittaria sagittifolia* и *Sparganium emersum*. Последний на участках с глубинами более 0.3 м образует плавающую форму — *Sparganium emersum* f. *fluitans*.

Структура. Фитоценозы ассоциации имеют, как правило, двухъярусное строение. При общем проективном покрытии от 50 до 80 (редко до 90 %) проективное покрытие первого (надводного) яруса составляет 5—40 %. Его высота зависит от состава сообщества. Если в нем участвуют *Equisetum fluviatile* и *Carex aquatilis*, она может достигать 0.6—0.7 м, в их отсутствии — 0.1—0.15 м. Второй (основной) ярус формируют погруженные части хвостника и

погруженные гидрофиты: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum sibiricum*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. alpinus*, *P. compressus* и *P. obtusifolius*. Его проективное покрытие варьирует в пределах от 20 до 60 реже до 90 %. В тех случаях, когда в составе ценозов участвует *Sparganium emersum* f. *fluitans*, его плавающие на поверхности воды листья образуют ярус плавающих на поверхности воды растений (табл. 16, оп. 10, 12, 13). Размеры сообществ велики: от 15 до 100 м².

Экология. Сообщества формируются на защищенных от ветра мелководьях с торфяно-илистыми, илистыми реже песчано-илистыми грунтами и большую часть вегетационного периода существуют в условиях переувлажненного грунта и незначительных глубин. Максимальные глубины занимаемых ими экотопов (у внешнего края ценозов) не превышают 0.4 м.

Распространение. Сообщества хвостника обыкновенного редки в растительном покрове озер. В оз. Донты они отмечены на мелководье напротив Няйт-курьи, в оз. Ямозеро — в северо-западной (близ устья р. Черной), западной и северной частях озера.

Асс. *Sagittario-Sparganietum emersi* Тх. 1953 (прил., табл. 26)
(сообщества стрелолиста обыкновенного и ежеголовника всплывшего)

Диагностические виды: *Sagittaria sagittifolia* (дом., содом.) и *Sparganium emersum* (дом., содом.).

Состав. Число видов на пробной площади в сообществе — 3—7; всего в ассоциации — 24 вида. С высоким постоянством в ценозах ассоциации встречается только *Potamogeton perfoliatus*. Части *Equisetum fluviatile*, *Nuphar lutea*, *Sagittaria natans* и *Myriophyllum sibiricum*.

На территории совместного произрастания *Sagittaria sagittifolia* и *Sparganium emersum* (Европа и Западная Сибирь) эти два вида могут образовывать разные варианты сообществ с доминированием одного или другого вида. Нередко встречаются ценозы с участием только одного из диагностических видов. В литературе приводятся сведения о монодоминировании как *Sparganium emersum* (Oberdorfer, 1977; Mirkin et al., 1985; Гоголева и др., 1987; Чемерис, 2004; Киприянова, 2008; Тетерюк, 2008), так и *Sagittaria sagittifolia* (Oberdorfer, 1977; Григорьев, Соломещ, 1987; Таран, 1995; Чемерис, 2004; Rodwell et al., 2005; Киприянова, 2008; Тетерюк, 2008).

Оба диагностических вида способны образовывать плавающие формы и осваивать экотопы с глубинами около 1.0 м. В этом случае в составе их сообществ существенно возрастает роль свободных плавающих и прикрепленных ко дну гидрофитов (Oberdorfer, 1977; Чемерис, 2004; Киприянова, 2008; Тетерук, 2008).

На сегодняшний день нет устоявшейся точки зрения на синтаксономическую структуру ассоциации. Обердорфер (Oberdorfer, 1977) сообщества ежеголовника всплывшего с участием стрелолиста обыкновенного, в которых доминирует ежеголовник, относит к субасс. *typica*. С доминированием стрелолиста — к субасс. *Sagittarietosum*. Родвелл с соавт. (Rodwell et al., 2005) также выделяет в отдельный синтаксон сообщества с доминированием стрелолиста. Пассарже (Passarge, 1999) рассматривает объем ассоциации уже, чем это делает Обердорфер (Oberdorfer, 1977). В типичную субассоциацию Пассарже (Passarge, 1999) включает ценозы только с одновременным участием стрелолиста и ежеголовника.

У ежеголовника всплывшего ареал распространения шире, чем у стрелолиста обыкновенного. Ежеголовник дальше продвигается на север и на восток Евразийского континента, где также образует самостоятельные сообщества. Б. М. Миркин, П. А. Гоголева и К. Е. Кононов (Mirkin et al., 1985) отметили этот факт и описали асс. *Sparganietum emersi*. Привели таблицу описаний с указанием типичного ценоза, но характеристику ее сделали очень лаконично (Mirkin et al., 1985). Ценофлора этой ассоциации наполовину состоит из видов, имеющих голарктическое распространение в умеренных и внетропических широтах. Поскольку выборка сообществ ассоциации по экотопам ограничена аласами Центральной Якутии, судить о ее видовом составе на данном этапе затруднительно. Возможно, что данный синтаксон является восточно-азиатским викариатом асс. *Sagittario-Sparganietum emersi*.

В растительном покрове изученных нами озер *Sagittaria sagittifolia* встречается только в оз. Донты. Два других озера расположены за пределами его ареала. Таким образом асс. *Sagittario-Sparganietum emersi* в растительном покрове древних озер Европейского Северо-Востока России представлена двумя вариантами: *Sagittaria sagittifolia* (прил., табл. 26, оп. 1—6) и *Sparganium emersum* (прил., табл. 26, оп. 7—20), субассоциации *typica* в понимании Обердорфер (Oberdorfer, 1977). Различия видового состава вариантов заключается в большей представленности блока гидрофитов в вар. *Sparganium emersum*.

Различий вариантов по структуре сообществ и экологии не отмечено.

Структура. Обычно разреженные (среднее значение общего проективного покрытия — 45 %) и имеющие лентовидную форму сообщества имеют двухъярусное строение. Первый ярус с сомкнутостью (3) 10—35 % образуют возвышающиеся над поверхностью воды воздушные листья и генеративные побеги *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia* и побеги *Equisetum fluviatile*. Основным является ярус растений с плавающими на поверхности воды и погруженными в нее листьями. Его проективное покрытие изменяется от 10 до 60 %. Нередко оба диагностических вида в экотопах с глубинами 0.5 м и более образуют плавающие формы. Поэтому, как и в первом (надводном) ярусе, его составляют *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia*, а дополняют их *Potamogeton perfoliatus*, *Nuphar lutea*, *Lemna minor* и *Ceratophyllum demersum* и др. В озерах Синдор и Ямозеро сообщества образованы преимущественно плавающей формой ежеголовника (*Sparganium emersum* f. *fluitans*). Размеры ценозов варьируют от 10 до 200 м².

Экология. Сообщества приурочены к мелководьям от 0.1 до 0.7 м с илистыми, торфяно-илистыми реже песчано-илистыми грунтами.

Распространение. В оз. Донты сообщества ассоциации встречаются спорадически по всему озеру. В оз. Синдор они приурочены преимущественно к его восточной и северо-восточной частям. В оз. Ямозеро — к южной и западной частям. Ценозы с участием стрелолиста обыкновенного отмечены только в оз. Донты.

На формирование растительного покрова древних озер Европейского Северо-Востока России оказывает влияние комплекс прямых и косвенных факторов. Среди которых ведущее положение занимают: 1) экологические условия, как сложившиеся за длительный исторический период существования самих озер, так и вновь образующиеся под влиянием человека; 2) состав и структура флоры региона.

При наличии общих черт, свойственных всем трем озерам, ценотическая структура каждого из них, имеет свои особенности (табл. 16).

Т а б л и ц а 16

Сводная таблица ценогической структуры растительного покрова озер

Синтаксон	Озеро		
	Ямозеро	Синдор	Донты
Кл. <i>Lemnetea</i>	—	—	+
Пор. <i>Lemnetalia</i>	—	—	+
<i>C. Lemnion minoris</i>	—	—	+
Акц. <i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i>	—	—	+
Кл. <i>Potamogetonetea</i>	+	+	+
Пор. <i>Potamogetonetalia</i>	+	+	+
<i>C. Potamogetonion pectinati</i>	+	—	+
Акц. <i>Potamogetonetum compressi</i>	+	—	—
Акц. <i>Elodeo-Potamogetonetum alpini</i>	—	—	+
Акц. <i>Potamogetono-Ceratophylletum demersi</i>	—	—	+
Акц. <i>Potamogetonetum praelongi</i>	+	—	+
Акц. <i>Myriophylletum sibirici</i>	+	—	—
Акц. <i>Potamogetonetum perfoliati</i>	+	—	+
Сооб. <i>Potamogeton frisii</i>	+	—	—
<i>C. Nymphaeion albae</i>	+	+	+
Акц. <i>Polygono-Potamogetonetum natantis</i>	—	+	+
Акц. <i>Potamogetono-Polygonetum natantis</i>	+	+	—
Акц. <i>Potamogetono-Nupharetum luteae</i>	+	—	+
Акц. <i>Potamogetono-Nymphaeetum candidae</i>	—	+	+
Акц. <i>Potamogetono-Nupharetum pumilae</i>	—	+	+
Акц. <i>Nupharetum spennerianae</i>	—	+	—
Акц. <i>Lemno-Sagittarietum natantis</i>	+	—	—
Кл. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>	+	+	+
Пор. <i>Phragmitetalia</i>	+	+	+
<i>C. Phragmition communis</i>	+	+	+
Акц. <i>Phragmitetum communis</i>	—	+	+
Акц. <i>Scolochloetum festucaceae</i>	—	+	+
Акц. <i>Equisetetum fluviatilis</i>	+	+	+
Акц. <i>Scirpetum lacustris</i>	—	+	+
Пор. <i>Magnocaricetalia</i>	+	+	+
<i>C. Magnocaricion elatae</i>	+	+	+
Акц. <i>Phalaridetum arundinaceae</i>	+	—	—

Т а б л и ц а 16 (продолжение)

Синтаксон	Озеро		
	Ямозеро	Синдор	Донты
Акц. <i>Calamagrostietum purpureae</i>	+	—	—
Акц. <i>Lythetrum salicariae</i>	—	+	+
Акц. <i>Caricetum aquatilis</i>	+	+	+
Акц. <i>Carici aquatilis-Comaretum palustris</i>	—	—	+
Акц. <i>Caricetum rostratae</i>	+	—	+
Акц. <i>Caricetum gracilis</i>	+	+	—
Акц. <i>Eleocharitetum palustris</i>	—	+	—
<i>C. Cicution virosae</i>	+	+	+
Акц. <i>Comaretum palustre</i>	+	—	+
Акц. <i>Menyanthetum trifoliatae</i>	+	+	+
Пор. <i>Oenanthetalia aquaticae</i>	+	+	+
<i>C. Oenanthion aquaticae</i>	+	+	+
Акц. <i>Hippuridetum vulgaris</i>	+	—	+
Акц. <i>Sagittario-Sparganietum emersi</i>	+	+	+
Итого:			
классов	3	3	3
порядков	4	4	5
союзов	6	5	7
ассоциаций, включая безранговое сообщество	18	15	21

Общими чертами ценогической структуры всех трех озер являются следующие.

1. Растительный покров в основном сформирован сообществами двух классов *Potamogetonetea* и *Phragmito-Magnocaricetea*;

2. Во всех озерах распространены сообщества ассоциаций *Equisetetum fluviatilis*, *Caricetum aquatilis*, *Menyanthetum trifoliatae* и *Sagittario-Sparganietum emersi*.

Индивидуальные особенности растительного покрова озер таковы.

Оз. Донты

1. Наличие сообществ свободноплавающих растений (*Lemnetea*).

2. Высокое синтаксономическое (бета) разнообразие — 21 ассоциация.

3. Высокий объем ценофлор (табл. 18).

4. Присутствие в составе растительного покрова четырех «уникальных» (отсутствующих в других озерах) ассоциаций (*Lemno-Spirodeletum polyrhizae*, *Elodeo-Potamogetonetum alpine*, *Potamogetono-Ceratophylletum demersi* и *Carici aquatilis-Comaretum palustris*).

Оз. Синдор

1. Отсутствие сообществ свободно плавающих (*Lemnetea*) и погруженных укореняющихся (*Potamogetonion pectinati*) гидрофитов.

2. Отсутствие сообществ кубышки желтой (*Potamogetono-Nupharetum luteae*), в то время как они занимают большие площади в низовьях впадающих в озеро рек.

3. Отсутствие в озере сабельниковых сплавинов (*Comaretum palustre*), которые нередки в мелководных зарастающих озерах окрестностей Синдора.

4. Низкое синтаксономическое (бета) разнообразие — 15 ассоциаций.

5. Низкий объем ценофлор (табл. 18).

6. Присутствие в составе растительного покрова двух «уникальных» ассоциаций (*Nupharetum spennerianae* и *Eleocharitetum palustris*).

Оз. Ямозеро

Отсутствие сообществ свободно плавающих (*Lemnetea*) гидрофитов.

Большие площади, занимаемые редкими сообществами (*Lemno-Sagittarietum natantis*).

Присутствие в составе растительного покрова шести «уникальных» ассоциаций (*Potamogetonetum compressi*, *Myriophyllum sibirici*, сообщ. *Potamogeton friesii*, *Lemno-Sagittarietum natantis*, *Phalaridetum arundinaceae* и *Calamagrostietum purpureae*).

Относительно высокий объем ценофлор (табл. 18) при низком разнообразии флоры озера (57 видов).

О том, насколько сходны (различны) растительные покровы озер по составу ассоциаций, можно судить по величине коэффици-

Т а б л и ц а 17

Коэффициенты сходства (по Жаккару) состава ассоциаций и сообществ (К) и число общих ассоциаций и сообществ в озерах (С)

Озеро		Ямозеро	Синдор	Донты
		К		
Ямозеро	С		0.22	0.34
Синдор		6		0.44
Донты		10	11	

циента их сходства (коэффициент Жаккара), который, как видно из таблицы 17, имеет низкие величины.

Наиболее близки по составу ассоциаций озера, расположенные в среднетаежной подзоне (Донты и Синдор). Из 15 ассоциаций, формирующих растительный покров оз. Синдор, 11 отмечено в оз. Донты. Треть ассоциаций (6 из 18) растительного покрова оз. Ямозеро, расположенного в северотаежной подзоне, не встречаются в других озерах.

В формировании различий ценофлорной структуры озер немаловажную роль играет общая направленность происходящих в озерах процессов: озера Донты и Ямозеро проявляют на современном этапе их истории тенденцию к обмелению и заболачиванию. Заболоченность береговой линии первого составляет 92, второго — почти 100 %. В то время как в оз. Синдор в современный период наблюдается подъем уровня воды и расширение его площади (Буров, 1967), (табл. 18).

Т а б л и ц а 18

Объем ценофлор синтаксонов высшего ранга растительного покрова озер

Синтаксон	Озеро		
	Ямозеро	Синдор	Донты
Кл. <i>Lemnetea</i>	—	—	4
Пор. <i>Lemnetalia</i>	—	—	4
С. <i>Lemnion minoris</i>	—	—	4
Кл. <i>Potamogetonetea</i>	17	18	24
Пор. <i>Potamogetonetalia</i>	17	18	24
С. <i>Nymphaeion albae</i>	14	18	23
С. <i>Potamogetonion pectinati</i>	12	—	21

Таблица 18 (продолжение)

Синтаксон	Озеро		
	Ямозеро	Синдор	Донты
Кл. <i>Phragmito–Magnocaricetea</i>	52	46	71
Пор. <i>Phragmitetalia</i>	8	40	46
С. <i>Phragmition communis</i>	8	40	46
Пор. <i>Magnocaricetalia</i>	50	32	65
С. <i>Magnocaricion elatae</i>	48	32	59
С. <i>Cicution virosae</i>	12	6	22
Пор. <i>Oenanthetalia aquaticae</i>	8	7	18
С. <i>Oenanthion aquaticae</i>	8	7	18

Как уже отмечалось в гл. III, важная особенность флоры озер заключается в том, что многие виды, входящие в ее состав, находятся либо на границе своего распространения (как правило, северного), либо вблизи от него. Из 34 видов-ценозообразователей для трех северная граница их распространения проходит по одному из изученных озер, еще восемь видов находятся в непосредственной близости от нее. Все вышесказанное находит свое отражение в ослаблении ценотической роли доминантов и содоминантов растительных сообществ на широтном градиенте, и как следствие — обуславливает различия в ценотической структуре озер.

ГЛАВА V

ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ВИДОВ И СООБЩЕСТВ ВОДНЫХ И ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ ДРЕВНИХ ОЗЕР ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Современное развитие цивилизации неизбежно сопровождается преобразованием природных комплексов, разрушением естественных ландшафтов, исчезновением многих видов растений и их сообществ. По мере накопления фактического материала о биологии и экологии компонентов естественных экосистем появляется возможность выработать действенные меры их сохранения и рационального использования.

РЕДКИЕ ВИДЫ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ ДРЕВНИХ ОЗЕР ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

В составе флоры древних озер европейского Северо-Востока России присутствуют шесть видов сосудистых растений, внесенных в Красные книги Российской Федерации (2008), Республики Коми (2009) и Архангельской области (2008).

***Isoëtes setacea* Durieu — полушник щетинистый.**

Распространение. Встречается преимущественно на севере Европы. За ее пределами спорадично — в Восточной Сибири. На территории России отмечен в бассейне Верхней Волги, на Урале и в Западной и Восточной Сибири. Восточная граница сплошного распространения проходит в Карелии. Восточнее известны лишь изолированные местонахождения. На европейском Северо-Востоке России вид отмечен в водоемах Кенозерского государственного национального парка, в озерах близ д. Сии и трех водоемах, расположенных вдоль Тиманского кряжа: оз. Ямо-

зеро, оз. Синдориоз. Средний Кадам (Флора СССР, 1934; Meusel, 1964; Atlas ..., 1972; Флора европейской ..., 1974; Флора северо-востока ..., 1974; Флора Сибири, 1988; Лисицина, Папченков, 2000; Тетерюк, Канев, 2001; Тетерюк, 2003а; Тетерюк, Тетерюк, 2007; и др.).

Места обитания и биология. Поселяется на песчаных мелководных, сезонно обсыхающих прибрежных участках, реже в экотопах с глубинами до 3 и более метров. Требователен к чистоте и прозрачности воды. Размножается спорами.

Численность ценопопуляций. Численность ценопопуляций составляет от 100 до нескольких тысяч особей (Тетерюк, 2003а).

Лимитирующие факторы. Узкая экологическая амплитуда вида. Нарушения местообитаний при неводном лове рыбы, евтрофикация водоемов.

Необходимые меры охраны. Для сохранения ценопопуляций полушника щетинистого необходимо включить в состав комплексного заказника «Синдорский» акваторию озера Синдор. На оз. Ямозеро и Средний Кадам необходимо организовать флористические заказники, и включить в их состав акватории озер с местообитаниями полушника щетинистого.

Статус вида на территории Российской Федерации и ее субъектов в пределах европейского Северо-Востока России: вид включен в Красную книгу Российской Федерации (статус редкости 2), Красную книгу Республики Коми (2) и Красную книгу Архангельской области (1).

Nymphaea tetragona Georgi — кувшинка четырехгранная.

Распространение. Вид распространен преимущественно в лесной зоне Северо-Востока Европы, в Северном Китае, Японии, Северной Америке. На территории России произрастает в ее европейской части (лесная зона), на юге Сибири и Дальнем Востоке. На территории европейского Северо-Востока России вид встречается в основном в водоемах средней и южной подзон тайги (Флора СССР, 1937; Флора северо-востока ..., 1976б; Atlas ..., 1989; Флора Сибири, 1993; Лисицина, Папченков, 2000; и др.).

Места обитания и биология. Произрастает в старицах с илистыми грунтами. Цветет в июле — августе. Плоды созревают в августе — начале сентября. Цветки вечером закрываются и погружаются в воду; утром вновь поднимаются. В пасмурную погоду не раскрываются и днем. После цветения цветоножки скручиваются и погружаются в воду. Созревание плодов происходит в воде. Размножается семенами и вегетативно.

Численность ценопопуляций. Единичные особи отмечены в составе кубышковых зарослей на оз. Донты.

Лимитирующие факторы: загрязнение водоемов, нарушение их гидрологического режима.

Необходимые меры охраны: мониторинг состояния популяций вида.

Статус вида на территории Российской Федерации и ее субъектов в пределах европейского Северо-Востока России: вид включен в Красную книгу Республики Коми (3) и Красную книгу Архангельской области (3).

Nymphaea candida Presl — кувшинка чистобелая.

Распространение. Вид встречается в умеренной зоне Европы, Средней Азии и Сибири до Прибайкалья. На территории европейского Северо-Востока России спорадически встречается в водоемах подзон южной и средней тайги (Флора СССР, 1937; Флора северо-востока ..., 1976б; Atlas ..., 1989; Флора Сибири, 1993; Лисицина, Папченков, 2000; Meusel, 1964; и др.).

Места обитания и биология. Аналогично предыдущему виду.

Численность ценопопуляций. Спорадически на прибрежных мелководьях озер Донты и Синдор. Численность ценопопуляций не превышает 100 особей.

Лимитирующие факторы: загрязнение водоемов, нарушение их гидрологического режима.

Необходимые меры охраны: мониторинг состояния популяций вида.

Статус вида на территории Российской Федерации и ее субъектов в пределах европейского Северо-Востока России: вид включен в Красную книгу Республики Коми (5, бионадзор) и Красную книгу Архангельской области (бионадзор).

Ranunculus lingua L. — лютик длиннолистный.

Распространение. Вид имеет евразийское распространение. В России он отмечен на Среднем и Южном Урале, юге Западной и Восточной Сибири. На Северо-Востоке европейской части России отдельные местонахождения вида сосредоточены в междуречье Онеги и Северной Двины, на побережье Белого моря и Соловецких островах, отмечен на берегах древних озер Синдор и Донты, близ с. Троицко-Печорск и на заболоченных берегах пойменных озер в бассейне р. Вычегда выше с. Усть-Кулом (Флора СССР, 1937; Флора северо-востока ..., 1976б; Atlas ..., 1989; Флора Сибири, 1993; Лисицина, Папченков, 2000; Тетерюк, 2003б; Meusel, 1964; и др.).

Места обитания и биология. Произрастает преимущественно на заболоченных берегах и мелководных участках водоемов с торфянистыми и илистыми грунтами. В лесных сообществах (заболоченные березняки) лютик длиннолистный встречается крайне редко. Размножается семенами и вегетативно.

Численность ценопопуляций. Встречается спорадически, обычно площадь ценопопуляций невелика. Зарослей не образует. Численность ценопопуляций, обследованных на озерах Синдор и Донты разнообразна (Тетерюк, 2003б). Максимальная, более 1000 рамет, отмечена на оз. Синдор. На оз. Донты встречены две ценопопуляции численностью около 500 особей, остальные состояли из небольшого числа растений (по 50—150).

Лимитирующие факторы: загрязнение и нарушение гидрологического режима водоемов, мелиорация.

Необходимые меры охраны: мониторинг состояния популяций вида и поиск новых его местонахождений.

Статус вида на территории Российской Федерации и ее субъектов в пределах европейского Северо-Востока России: вид включен в Красную книгу Республики Коми (2).

***Sagittaria natans* Pall. — стрелолист плавающий.**

Распространение: Северная Европа, умеренная полоса Восточной Европы, Япония, Китай. В России вид встречается в европейской части (исключая арктические районы), Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. На европейском Северо-Востоке России вид спорадически отмечается в водоемах бассейнов рек Вычегда (Усть-Кулом, Айкино), Печора (Волосницкая курья, Кузьдибож и Лемтыбож), Мезень (Родома и Буткан) и в низовьях Кулоя (Карьеполье) (Флора СССР, 1934; Флора северо-востока ..., 1974; Флора европейской ..., 1979; Флора Сибири, 1988; Лисицина, Папченков, 2000; и др.).

Места обитания и биология. Приурочен к местообитаниям с глубинами до 1.0 м и песчаными, илисто-песчаными и илистыми грунтами. На обсыхающих мелководьях образует наземную форму. Цветет в июле — начале августа. Размножается семенами и вегетативно.

Численность ценопопуляций. На всей территории региона вид редок, встречается единично, за исключением оз. Ямозера, где образует самостоятельные сообщества, а численность ценопопуляций вида достигает нескольких тысяч особей.

Лимитирующие факторы. Загрязнение, механическое разрушение и нарушение гидрологического режима местообитаний.

Необходимые меры охраны: мониторинг состояния популяций вида. В пределах акватории Ямозера необходимо организовать ООПТ со статусом «памятник природы».

Статус вида на территории Российской Федерации и ее субъектов в пределах европейского Северо-Востока России: вид включен в Красную книгу Республики Коми (3).

***Scolochloa festucacea* (Willd.) Link. — тростянка овсяницева.**

Распространение. Вид встречается в Феноскандии, Центральной и Восточной Европе, Монголии, Северном Казахстане, Северной Америке. В России он отмечен в ее европейской части, на Кавказе, в Западной, Средней и Восточной Сибири (Якутия и Забайкалье). На европейском Северо-Востоке России тростянка довольно редка. Она встречается в оз. Карасье (близ ст. Емца), в бассейне Пинеги (д. Сояна, окр. пос. Пинега), Онеги (окр. г. Каргополь), в окр. с. Койдокурье Холмогорского р-на, в древних озерах Донты и Синдор (Флора СССР, 1934; Meusel, 1964; Флора европейской ..., 1974; Флора северо-востока ..., 1974; Флора Сибири, 1990; Лисицина, Папченков, 2000; и др.).

Места обитания и биология. Растет по берегам озер и стариц. Цветет в июне-июле. Плодоносит в июле-августе.

Численность ценопопуляций. В озерах Донты и Синдор численность ценопопуляций вида составляет от 100 до 1000 особей.

Лимитирующие факторы. Загрязнение и нарушение гидрологического режима водоемов. Естественная редкость вида.

Необходимые меры охраны: мониторинг состояния популяций. Охраняется в заказнике «Донты». Для сохранения ценопопуляций вида в заказнике «Синдорский» необходимо включить в его состав акваторию озера, а вид внести в список охраняемых в нем объектов.

Статус вида на территории Российской Федерации и ее субъектов в пределах европейского Северо-Востока России: вид включен в Красную книгу Республики Коми (2) и Красную книгу Архангельской области (бионадзор).

РЕДКИЕ СООБЩЕСТВА В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ ДРЕВНИХ ОЗЕР ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

По мере проникновения экологических принципов в область охраны природы и развития системной природоохранной концепции стала аргументироваться необходимость сохранения не

только исчезающих биологических видов, но и уникальных фитоценозов (Лавренко, 1971; Medwecka-Kornas, 1973; Колесников и др., 1974; Priszter, 1977; Стойко, 1983; Kovacs, и др.). Принципы выбора растительных сообществ для целей их охраны были впервые сформулированы Е. М. Лавренко (1971), который предложил относить к числу редких и нуждающихся в охране следующие категории сообществ: 1) сообщества, эдификаторы которых являются редкими видами; 2) сообщества на границе ареала; 3) сообщества, уничтоженные на значительной части ареала.

В большинстве случаев (Зеленая книга Украинской ССР, 1987; Балявичене, 1991; Зеленая книга Сибири ..., 1996; Бойков, 1999; Крестов, Верховат, 2003; Зеленая книга Самарской области..., 2006, и др.) за основу при разработке системы критериев природоохранной значимости растительных сообществ принимается шкала категорий редких видов (IUCN Red List Categories ..., 1994), которая строится на основании двух признаков — редкости и тенденции к сокращению ареала. Дополнительно используются такие важные признаки, как видовое разнообразие сообществ, наличие в их составе редких видов, сукцессионный статус (исторический возраст), характер распространения, способность к восстановлению и т. д. Однако, как справедливо считают П. В. Крестов и В. П. Верховат (2003), только признак «ограниченность размеров площади, занимаемой сообществом», т. е. узость ареала соответствует признакам редкости сообщества. Все остальные признаки характеризуют редкие растительные сообщества, относя их к разным классам одного явления.

Сотрудниками Лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН (г. Уфа) разработаны набор ключевых характеристик и шкалы оценки природоохранной значимости растительных сообществ (Solomeshch et al., 1997). Данные методические подходы были опробованы на примере лесов Южно-Уральского региона (Мартыненко, 2009, 2010; Мартыненко, Миркин, 2009), влажных лугов Республики Башкортостан (Влажные луга ..., 2002), а также на примере травяной растительности в Курской обл. (Аверинова, 2010). На всех этапах определения природоохранной значимости сообществ оно осуществляется экспертным методом. Первоначально сообщества получают оценку в баллах по шести относительно независимым друг от друга базовым критериям — флористико-фитосоциологическая значимость, редкость, сокращение ареала, способность к самовосстановлению, естественность и обеспеченность охраной. Далее уже на их основе определяются два интегральных показателя,

имеющие принципиальное значение для выявления природоохранного статуса растительных сообществ — категория охраны и опасность исчезновения.

Результаты оценки ассоциаций растительных сообществ древних озер европейского Северо-Востока России, выполненной с учетом вышеназванных подходов (Журавлева, 1999; Влажные луга..., 2002; Мартыненко, 2009, 2010; Мартыненко, Миркин, 2009; Аверинова, 2010), приведены в табл. 19.

Т а б л и ц а 19

Оценка категории охраны ассоциаций водной и прибрежно-водной растительности древних озер европейского Северо-Востока России

Ассоциации/критерии	Флористико-фитосоциолог. значение	Категория редкости	Естественность	Сокращение ареала	Обеспеченность охраной	Опасность исчезновения	Категория охраны
<i>Lemno–Spirodeletum polyrhizae</i>	F2*	R3	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetonum perfoliati</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetonum praelongi</i>	F4	R1	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Elodeo–Potamogetonum alpini</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetonum compressi</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Myriophylletum sibirici</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetono–Ceratophylletum demersi</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetono–Nupharetum luteae</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetono–Nupharetum pumilae</i>	F4	R3	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetono–Nymphaetum candidae</i>	F2	R1	N2	D4	P1	T3	C3
<i>Nupharetum spennerianae</i>	F3	R3	N2	D4	P1	T5	C2
<i>Polygono–Potamogetonum natantis</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Potamogetono–Polygonetum natantis</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Lemno–Sagittarietum natantis</i>	F1	R1	N2	D4	P0	T3	C1
<i>Phragmitetum communis</i>	F3	R0	N2	D4	P1	T4	C3
<i>Scolochloetum festucaceae</i>	F1	R1	N2	D3	P1	T2	C1

Т а б л и ц а 19 (продолжение)

Ассоциации/критерии	Флористико-фитосоциолог. значение	Категория редкости	Естественность	Сокращение ареала	Обеспеченность охраной	Опасность исчезновения	Категория охраны
<i>Equisetum fluviatilis</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Scirpetum lacustris</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Calamagrostietum purpureae</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Lythretum salicariae</i>	F3	R3	N2	D4	P1	T5	C3
<i>Caricetum aquatilis</i>	F4	R0	N3	D4	P1	T4	C4
<i>Carici aquatilis–Comaretum palustris</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Caricetum rostratae</i>	F4	R0	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Caricetum gracilis</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Comaretum palustre</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Menyanthetum trifoliatae</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Hippuridetum vulgaris</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Sagittario–Sparganietum emersi</i>	F3	R2	N2	D4	P1	T4	C4
<i>Eleocharitetum palustris</i>	F4	R2	N2	D4	P1	T4	C4

Примечание. * — пояснение см. в тексте.

Флористико-фитоценотическая значимость (F) — является обобщенным показателем, на величину которого влияют следующие параметры: наличие редких видов (виды Красных книг, эндемики, реликты, виды на границе ареала), уникальность растительных сообществ (расположение вблизи границы ареала), видовое богатство, сложность структуры (количество структурных уровней — ярусов).

Показатель оценивается по 4 балльной шкале: F1 — очень высокая, F2 — высокая, F3 — средняя, F4 — низкая.

Высшую оценку (F1) получили две ассоциации *Lemno-Sagittarietum natantis* и *Scolochloetum festucaceae*. Их ценозообразователи — редкие в регионе виды, а сами сообщества находятся на границе своего ареала. Высокая оценка (F2) присвоена ассоциации *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*, сообщества которой находятся на границе ареала, встречаются только в южных районах региона. Среднее значение показателя (F3) у ассоциаций

Potamogetono–Nymphaetum candidae, *Nupharetum spennerianae*, *Phragmitetum communis* и *Lythretum salicariae*. Первые две из них имеют в качестве ценозообразователей редкие в регионе таксоны, в составе сообществ третьей ассоциации присутствуют виды, внесенные в федеральную (*Isoetes setaceae*) и региональные (*Scolochloa festucaceae* и *Ranunculus lingua*) Красные книги. Для ассоциации *Lythretum salicariae* среднее значение показателя по причине нахождения ее сообществ на северной границе своего распространения. Остальные ассоциации имеют низкую оценку (F4) показателя.

Редкость (R). Этот показатель служит для характеристики распространения растительных сообществ ассоциации и зависит от размера их ареалов, а также от того, насколько часто в пределах своего ареала они встречаются. На редкость растительного сообщества указывает его спорадическое либо ограниченное распространение в растительном покрове. При составлении региональных списков редких растительных сообществ важным моментом является учет характера распространения сообществ в регионе.

Шкала имеет следующие градации: R0 — широкий ареал, высокая встречаемость, крупный размер фитоценозов; R1 — широкий ареал, низкая встречаемость, крупный размер фитоценозов; R2 — широкий ареал, высокая встречаемость, мелкий размер фитоценозов; R3 — широкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов; R4 — узкий ареал, высокая встречаемость, крупный размер фитоценозов; R5 — узкий ареал, низкая встречаемость, крупный размер фитоценозов; R6 — узкий ареал, высокая встречаемость, мелкий размер фитоценозов; R7 — узкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов.

Растительные сообщества водоемов, как правило, обладают широким ареалом. Ни одна из ассоциаций растительного покрова изученных озер не получила оценку выше R3. Широким ареалом, но низкой частотой встречаемости в растительном покрове региона обладают *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*, *Potamogetono–Nupharetum pumilae*, *Lythretum salicariae*, *Nupharetum spennerianae*, *Lemno-Sagittarietum natantis*, *Scolochloetum festucaceae*. Последние три являются регионально редкими и встречаются только в изученных озерах.

Естественность (N) — показывает степень отклонения сообщества от своего первоначального состояния вследствие воздействия на него антропогенных факторов вплоть до полной деградации, замены его рудеральным растительным сообществом.

ством. Оценивается по пятибалльной шкале: N1 — климаксовые сообщества; N2 — естественные неклимаксовые (занимающие различное положение в рядах сукцессионных смен); N3 — традиционно используемые (сенокосные луга); N4 — интенсивно используемые — вторичные сообщества с обедненным флористическим составом, в котором значительное участие принимают сорные виды; N5 — синантропные сообщества.

В растительном покрове изученных озер отсутствуют синантропные (N5) и интенсивно используемые (N4) сообщества. Лишь в одном случае (на оз. Донты) имеет место ограниченный выкос водяноосоковых травостоев (асс. *Caricetum aquatilis*). Ей дана оценка (N3). Все остальные ассоциации имеют оценку (N2), поскольку представляют собой естественные неклимаксовые сообщества.

Сокращение площади (D). Служит показателем современного состояния сообществ ассоциаций и тенденции дальнейшего изменения занимаемой ими территории. Шкала имеет следующие градации: D1 — сокращение площади на 80 % и более, D2 — от 50 до 79 %, D3 — от 30 до 49 %, D4 — менее 30 %.

Установлено сокращение занимаемой площади (D3) для сообществ ассоциации *Scolochloetum festucaceae* на оз. Донты, которые замещаются ценозами ассоциации *Caricetum aquatilis*. Для других ассоциаций уменьшение занимаемой их сообществами площади не отмечено.

Обеспеченность охраной (P). Служит важным показателем, который в совокупности с тенденцией к сокращению ареала позволяет оценить опасность исчезновения сообществ. Обеспеченность охраной оценивается по доле разных сообществ (из всего спектра разнообразия), для сохранения которых уже приняты необходимые меры.

Показатель имеет следующие градации: P0 — не охраняется, P1 — охраняется менее 20 % разнообразия сообществ, P2 — охраняется от 21 до 50 %, P3 — охраняется от 51 до 70 %, P4 — охраняется более 70 % разнообразия сообществ.

Из 30 ассоциаций частично (P1) обеспечены охраной 29. Одна ассоциация — *Lemno-Sagittarietum natantis* охраной не обеспечена (P0), поскольку акватория оз. Ямозеро, в котором она встречается, не имеет статуса особо охраняемой природной территории.

Опасность исчезновения (T) является важнейшим критерием, по которому оценивается необходимость охраны растительных сообществ. Опасность исчезновения это интегральный показатель, его расчет производится с учетом: 1) категории редкости,

2) сокращения занимаемой сообществом площади, 3) обеспеченности его охраной и 4) наличия угрожающих его существованию факторов.

Использована следующая шкала: T1 — на грани исчезновения, T2 — исчезающие, T3 — уязвимые, T4 — подверженные меньшему риску, T5 — недостаточно изученные.

Большинству ассоциаций (табл. 19) исчезновение не угрожает (T4). Под угрозой исчезновения находится одна ассоциация — *Scolochloetum festucaceae* (T1). В регионе ее ценозы имеют локальное (как правило, реликтовое) распространение. Опасность исчезновения связана с низкой конкурентноспособностью тростянковых сообществ. При обмелении водоемов ее ценозы легко замещаются водяноосочниками. Уязвимы сообщества ассоциаций *Lemno-Sagittarietum natantis* и *Potamogetono-Nymphaetum candidae* (T3), находящиеся в регионе на границе своего распространения, сформированные редкими внесенными в региональную Красную книгу видами. Ассоциация *Lemno-Sagittarietum natantis* имеет узко локальное распространение в регионе (приурочена к водоемам с длительной историей существования). Для двух ассоциаций (*Lythretum salicariae* и *Nupharetum spennerianae*) требуется получение дополнительных сведений (T5).

Категория охраны (C) отражает ценность растительного сообщества как объекта охраны. Является интегральным показателем природоохранного статуса сообществ.

Оценивается на основе следующих характеристик: 1) флористико-фитосоциологическая значимость, 2) естественность, 3) опасность исчезновения, 4) сокращение занимаемой сообществом площади.

Для оценки категории охраны использована следующая шкала: C1 — высшая, C2 — высокая, C3 — средняя, C4 — низкая.

Высшую категорию охраны (C1) по совокупности всех характеристик имеют две ассоциации — *Scolochloetum festucaceae* и *Lemno-Sagittarietum natantis*. Одна (*Nupharetum spennerianae*) — высокую категорию (C2). Трех ассоциациям (*Potamogetono-Nymphaetum candidae*, *Phragmitetum communis* и *Lythretum salicariae*) присвоена средняя (C3) категория. Остальным 25 ассоциациям — низкая (C4) категория. Они, как правило, широко распространены в регионе, их сообщества в той или иной степени обеспечены охраной

Таким образом, из 30 ассоциаций, слагающих растительный покров древних озер европейского Северо-Востока России, девять находятся на границе своего распространения (как правило,

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

северной). Сообщества шести из этих девяти ассоциаций имеют в регионе низкую частоту встречаемости (регионально редкие). Ценофлоры восьми ассоциаций содержат в своем составе редкие, включенные в региональную и федеральную Красные книги, виды. В сообществах трех из этих восьми ассоциаций «краснокнижные» виды являются доминантами и/или содоминантами. Из них одна (регионально редкая ассоциация) не обеспечена охраной. Еще у одной ассоциации наблюдаются процессы сокращения занимаемой площади.

Для сохранения ценопопуляций редких видов растений, а также редких растительных сообществ необходимо включить акваторию оз. Донты в состав одноименного болотного заказника с изменением его статуса в комплексный заказник, а на оз. Ямозеро необходимо организовать памятник природы с включением в него акватории озера с участками массового произрастания редких видов.

Флора сосудистых растений древних озер европейского Северо-Востока России насчитывает 110 видов из 63 родов и 37 семейств. Ведущие по числу видов семейства (*Cyperaceae*, *Potamogetonaceae*, *Poaceae*, *Salicaceae*, *Ranunculaceae*, *Nymphaeaceae*, *Polygonaceae*, *Juncaceae*, *Rubiaceae* и *Alismataceae*) объединяют 58.2 % всей флоры. Данная композиция ведущих семейств в различных сочетаниях их очередности характерна для флор водных объектов бореальной зоны европейского Северо-Востока. Из 16 гидроспециализированных для региона семейств (содержащих только водные виды) во флоре озер присутствуют 13, что обусловлено продолжительной историей ее существования.

Флора озер обладает почти равновеликим соотношением водных (гигрогелофиты, гелофиты и гидрофиты) и береговых (гигрофиты, гигромезофиты и мезофиты) растений. Ядро объединенной флоры озер включает 55 видов. Ведущее положение в его составе принадлежит семействам *Potamogetonaceae*, *Cyperaceae*, *Nymphaeaceae*, *Alismataceae*, *Lemnaceae* и *Poaceae*. На долю обоих блоков приходится по 50 % объединенной флоры озер. Такое равновесное соотношение водных и береговых растений свидетельствует о некой сукцессионной стабильности их флористического комплекса. Иными словами, флора озер — своеобразная модель устойчивого водного флорокомплекса региона.

Флора сосудистых растений оз. Донты объединяет 88 видов (46 видов в ядре флоры), в оз. Синдор содержится 64 вида сосудистых растений (ядро флоры — 40 видов). Во флоре оз. Ямозеро отмечено 57 видов сосудистых растений и 29 в ее ядре.

В экологическом спектре флоры озер четко проявляется ее приуроченность к евтрофным местообитаниям. Больше двух тре-

тей (69.1 %) видов флоры каждого из озер входят в состав евтрофной свиты (мезоэвтрофы и евтрофы). В ее ядре флоры доля евтрофной свиты достигает 81.8 %. Среди гидроэкогрупп преобладают гигрофиты (37.3 %) и гидрофиты (22.7 %). Таким образом, экологическая структура флоры озер является эвтрофной гидрогигрофитной. Широтной зависимости в экологической структуре озерных флор не выявлено.

Географическая структура флоры озер в полной мере отражает и их зональное положение, и специфику самой флоры как эколого-ценотического элемента флоры озерных ландшафтов региона. Среди широтных элементов преобладают виды умеренной (38.2 %) и северной умеренной (33.6 %) географических групп. На долю внутротропических и плюризональных видов приходится 26.3 % флоры. Наибольшим разнообразием среди долготных географических групп выделяются виды с голарктическими (52.7 %) и евразийскими (40.0 %) ареалами.

Различия в географическом положении озер отражаются на географической структуре их флор. На широтном градиенте в направлении с севера на юг во флорах озер уменьшается доля видов внутротропической и северной умеренной широтной групп с голарктическим долготным распространением. Становится заметнее роль видов умеренной широтной группы с евразийским долготным распространением. В ядре флоры все отмеченные закономерности проявляются значительно ярче.

Флора озер сформирована преимущественно многолетними травянистыми гемикриптофитами и криптофитами, обладающими выраженной способностью к вегетативной подвижности. В водной среде (в составе ядра флоры) большое развитие получают поликарпические длиннопобеговые долголетники геммоидные, на околоводных (береговых) местообитаниях — поликарпические длиннокорневищные многолетники.

На широтном градиенте по мере продвижения на север во флорах озер в водных экотопах отмечено снижение доли свободноплавающих гидрофитов с одновременным увеличением доли укореняющихся гидрофитов. В прибрежно-водных и околоводных экотопах, в том же широтном направлении, отмечено увеличение доли видов с ортотропными полурозеточными побегами.

Из 110 видов сосудистых растений флоры озер высокие показатели встречаемости проявляют только три вида (*Equisetum fluviatile*, *Carex aquatilis* и *Potamogeton perfoliatus*). Более 80 % флоры (90 видов) — редко и очень редко встречающиеся виды. Относительно невелика (14.5 %) доля умеренно и спорадически

встречающихся видов. В ядре флоры распределение видов по классам встречаемости аналогично тому, как это происходит в составе объединенной флоры озер.

Показатель частоты встречаемости большинства видов флоры меняется от озера к озеру. В каждом из озер присутствует свой вид с высокой частотой встречаемости. Как правило — это гидрофит. На участках открытой воды и на прибрежных мелководьях оз. Донты обычен *Nuphar lutea*, в оз. Синдор — *Potamogeton natans*, в оз. Ямозеро — *Potamogeton perfoliatus*. Виды береговых местообитаний относительно более стабильны по частоте встречаемости. На всех озерах часто встречаются *Carex aquatilis* и *Equisetum fluviatile*. Незначительно им уступают *Comarum palustre* и *Naumburgia thyrsiflora*.

Флора озер почти на 3/4 состоит из видов с низкими показателями активности: неактивных (58.2 %) и малоактивных (14.5 %). В основном это виды болотно-лугового и сыро-лугового разнотравья. Из 30 видов, относящихся к высокому классу активности, 27 — доминанты и содоминанты растительных сообществ. Почти половина из них (13 видов) — гидрофиты. Большинство (39 из 46) видов со значимыми показателями активности (I—III класс) объединенной флоры озер входят в состав ее ядра. Это свидетельствует о том, что флора озер обладает выраженными гидрофитными чертами.

Общей закономерностью для флор всех изученных озер является преобладание в их составе малоактивных и неактивных видов. Их доля составляет от 64.9 до 67.1 %. Эти значения несколько ниже, чем в озерах водоразделов и террас Среднего Поволжья, где доля неактивных и слабоактивных видов составляет 82 % (Папченков, 2001). Возможно, что соотношение 1:3 высокоактивных и низкоактивных видов во флоре древних озер европейского Северо-Востока России можно трактовать как ее региональные особенности.

В выявленном составе бриофлоры озер насчитывается 45 видов, относящихся к двум классам (*Bryopsida* и *Hepaticae*). Листостебельные мхи представлены 27 видами из 18 родов и 12 семейств. Печеночники во флоре озер представлены 18 видами из 13 родов и 10 семейств. В растительном покрове оз. Донты отмечено 26 видов мохообразных, из них 13 видов листостебельных мхов и 13 печеночников, во флоре оз. Синдор — 23 вида (соответственно 11 и 12), во флоре оз. Ямозеро — 13 видов листостебельных мхов.

Бриофлора озер почти целиком состоит из широкоареальных видов, распространенных преимущественно в пределах Голар-

ктики. В экологической структуре флоры мохообразных среди листостебельных мхов преобладают гигрофиты и гидрофиты, в составе печеночников преобладают гигромезофиты и мезофиты.

Растительность древних озер европейского Северо-Востока России представлена 30 ассоциациями, 2 субассоциациями, 16 вариантами и 1 сообществом из 3 классов эколого-флористической классификации: *Lemnetea* (1 асс.), *Potamogetonetea* (13 асс., 1 со-об.), *Phragmito–Magnocaricetea* (16 асс.).

В качестве новой для науки описана ассоциация *Lythretum salicariae*.

При наличии общих черт, свойственных всем трем озерам, ценотическая структура каждого из них имеет свои особенности, отражающие зональное положение озер и современные процессы протекающие в них.

В составе флоры древних озер присутствуют шесть видов сосудистых растений, внесенных в Красные книги Российской Федерации (2008), Республики Коми (2009) и Архангельской области (2008): *Isoetes setacea*, *Ranunculus lingua*, *Nymphaea tetragona*, *Nymphaea candida* и *Sagittaria natans*.

Из 30 ассоциаций, слагающих растительный покров древних озер европейского Северо-Востока России, девять находятся на границе своего распространения (как правило, северной). Сообщества шести из этих девяти ассоциаций имеют в регионе низкую частоту встречаемости (регионально редкие). Ценофлоры восьми ассоциаций содержат в своем составе редкие, включенные в региональную и федеральную Красные книги, виды. В сообществах трех из этих восьми ассоциаций «краснокнижные» виды являются доминантами и/или содоминантами. Из них одна (регионально редкая ассоциация) не обеспечена охраной. Еще у одной ассоциации наблюдаются процессы сокращения занимаемой площади.

Для сохранения ценопопуляций редких видов растений, а также редких растительных сообществ необходимо включить акваторию оз. Донты в состав одноименного болотного заказника с изменением его статуса в комплексный заказник, а на оз. Ямозеро необходимо организовать памятник природы с включением в его состав акватории озера и участков с массовым произрастанием редких видов.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверинова Е. А.** Травяная растительность бассейна реки Сейм (в пределах Курской области). Брянск, 2010. 351 с.
- Алабышев В. В.** Реликтовое оз. Донты // Изв. ГосРГО. 1928. Т. 60, вып. 1. С. 109—115.
- Александрова В. Д.** Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Л., 1969. 275 с.
- Алексеев Ю. Е.** Жизненные формы осок // Бюлл. МОИП. 1976. Отд. биол. Т. 81, вып. 4. С. 90—95.
- Алексеев Ю. Е.** Осоки: морфология, биология, онтогенез, эволюция. М., 1996. 251 с.
- Алисов Б. П.** Климат СССР. М., 1956. 128 с.
- Андрейчева Л. Н.** Плейстоцен европейского Северо-Востока. Екатеринбург, 2002. 323 с.
- Атлас по климату и гидрологии Республики Коми.** М., 1997. 116 с.
- Ахтямов М. Х.** Ценотаксономия прирусловых ивовых, ивово-тополевых и уремных лесов поймы реки Амур. Владивосток, 2001. 138 с.
- Багдасарова Т. В., Барыкина Р. П., Луферов А. Н.** Род Василистник // Биологическая флора Московской области. Вып. 9, ч. I. М., 1993. С. 83—111.
- Балявичене Ю.** Синтаксономо-фитогеографическая структура растительности Литвы. Вильнюс, 1991. 220 с.
- Бардунов Л. В.** Флора листостебельных мхов Алтая и Саян. Новосибирск, 1974. 168 с.
- Белавская А. П.** Основные проблемы изучения водной растительности СССР // Бот. журн. 1982. Т. 67, № 10. С. 1313—1320.
- Белавская А. П.** Водные растения России и сопредельных государств. СПб., 1994. 63 с.
- Белкина О. А.** Флора листостебельных мхов Лавозерских гор: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1988. 18 с.
- Бобров А. А.** Флора водотоков Верхнего Поволжья // Бот. журн. 1999. Т. 84, № 1. С. 93—104.
- Бобров А. А.** Растительные сообщества речных перекатов и стремнин Верхнего Поволжья // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2001. Т. 106, вып. 1. С. 18—28.

Бобров А. А., Чемерис Е. В. Описание растительных сообществ в водоемах и водотоках и подходы к их классификации методом Браун-Бланке // Гидробиотика: Методология и методы: Материалы Школы по гидробиотике. Рыбинск, 2003. С. 105—117.

Бобров А. А., Чемерис Е. В. Синтаксономический обзор растительных сообществ ручьев, малых и средних рек Верхнего Поволжья // Матер. VI Всерос. Школы-конференции по водным макрофитам «Гидробиотика 2005». Рыбинск, 2006. С. 116—130.

Богдановская-Гиенэф И. Д. Водная растительность СССР // Бот. журн. 1974. Т. 59, № 12. С. 1728—1733.

Бойков Т. Г. Редкие растения и фитоценозы Забайкалья: Биология, эколого-географические аспекты и охрана. Новосибирск, 1999. 265 с.

Болотова В. М. Растительный покров района озера Синдорского. Научный архив Коми НЦ УрО РАН. 1942. Ф. 1. Оп. 1. Д. 1. Л. 1—34.

Болотова В. М. Флора и растительность водоемов // Производительные силы Коми АССР. Растительный мир. М., 1954. Т. III. Ч. 1. С. 263—321.

Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений: Учеб. для вузов / Т. И. Серебрякова, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский, и др. М., 2007. 543 с.

Боч М. С. Об аапа-болотах на Северо-Востоке европейской части СССР // Бот. журн. 1963. Т. 48, № 12. С. 1818—1822.

Булохов А. Д. Синтаксономия травянистой растительности Южного Нечерноземья. I. Класс Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941. М., 1990. 46 с. Деп. в ВИНТИ, № 4429-B90.

Булохов А. Д., Соломещ А. И. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья. Брянск, 2003. 359 с.

Буров Г. М. Стоянки на Синдорском озере // Материалы по археологии Европейского Северо-Востока. Сыктывкар, 1962. Вып. I. С. 42—64.

Буров Г. М. Древний Синдор. М., 1967. 220 с.

Варламов Г. И. Рельеф // Производительные силы Коми АССР Т. I. М., 1953. С. 9—22.

Варминг Е. Ойкоэкологическая география растений. М., 1901. 542 с.

Вебер Х. Э., Моравец Я., Терийя Ж.-П. Международный кодекс фито-социологической номенклатуры. 3-е изд. // Растительность России. СПб., 2005. № 7. С. 3—38.

Вехов Н. В. Высшие водные растения Северо-Востока европейской части СССР и проблема их охраны. М., 1984. 27 с. Деп. в ВИНТИ. № 2115—84.

Вишняцкая О. Н. Биоморфология некоторых сплавинообразующих ги-рогеллофитов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2009. 19 с.

Влажные луга Республики Башкортостан: синтаксономия и вопросы охраны / Под ред. Б. М. Миркина. Уфа, 2002. 157 с.

Власова Т. А. Состав органических веществ некоторых озер Коми АССР и Ненецкого национального округа // Биология внутр. вод. 1974. № 21. С. 66—70.

Высоцкий Г. Н. Ергеня. Культурно-фитологический очерк // Тр. бюро по прикладн. ботанике. 1915. Год 8-й. № 10—11. С. 1113—1436.

Гарин Э. В. Водные и прибрежно-водные макрофиты России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР): Ретроспективный библиографический указатель. Рыбинск, 2006. 180 с.

Гейны С., Горбик В. П., Гусак Ш., Клоков В. М. Сообщества верхней части Киевского водохранилища. Классы Lemnetae и Potametea // Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев). М., 1986а. С. 39—47.

Гейны С., Горбик В. П., Гусак Ш., Клоков В. М. Сообщества верхней части Киевского водохранилища. Класс Phragmitetea // Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев). М., 1986б. С. 47—50.

Гетманов Я. Я. Болота Коми АССР, их растительность, стратиграфия и основные факторы образования // Научный архив Коми НЦ УрО РАН. 1955. Ф. 1. Оп. 2. Д. 266. Л. 1—35.

Гецен М. В., Попова Э. И. Гигро- и гидрофиты водоемов восточной части Большеземельской тундры // Флора и фауна водоемов Европейского Севера. Л., 1978. С. 31—37.

Гидрологический ежегодник 1936—1937. Т. О. Вып 0—9. Л., 1947. 315 с.

Гидрологический ежегодник 1938—1939. Т. О. Вып 0—9. Л., 1948. 252 с.

Гидрологический ежегодник 1941. Т. О. Вып 0—9. Л., 1949. 172 с.

Гоголева П. А., Кононов К. Е., Миркин Б. М., Миронова С. И. Синтаксономия и симфитосоциология растительности аласов Центральной Якутии. Иркутск, 1987. 176 с.

Голубев В. Н. О короткокорневищных растениях // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1958. Т. 63, вып. 3. С. 97—103.

Григорьев И. Н., Соломещ А. И. Синтаксономия водной растительности Башкирии. I. Классы Lemnetae Tx. 1955 и Potametea Klika in Klika et Novak 1941. М., 1987а. 48 с. Деп. в ВИНТИ 29.07.1987, № 6555—B87.

Григорьев И. Н., Соломещ А. И. Синтаксономия водной растительности Башкирии. II. Класс Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941 М., 1987б. 60 с. Деп. в ВИНТИ. № 8138-B87.

Гудошников С. В. Флора листостебельных мхов черневого подпояса южных гор Сибири и проблема происхождения черневой тайги. Томск, 1986. 192 с.

Денисова А. В. К синтаксономии Обь-Иртышской поймы // Биол. науки. 1991. № 2. С. 111—119.

Дубына Д. В. Кувшинковые Украины. Киев, 1982. 232 с.

Дулин М. В. Анализ флоры печеночников окрестностей Кадамских озер (Усть-Куломский р-н, Республика Коми) // Актуальные проблемы биологии и экологии: Матер. докл. VIII Молодеж. науч. конф. Сыктывкар, 2002. С. 133—136.

Дулин М. В. Печеночники окрестностей озера Синдорское (Республика Коми) // Экология в меняющемся мире: Матер. докл. всероссийской науч. конф. (Екатеринбург, 24—28 апреля 2006 г.). Екатеринбург, 2006. С. 52—53.

Дулин М. В. Печеночники среднетаежной подзоны Европейского Северо-Востока России. Екатеринбург, 2007. 196 с.

Ермаков Н. Б. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск, 2003. 232 с.

Ершов И. Ю. Фитоценосистемы озер Валдайской возвышенности. Рыбинск, 2002. 136 с.

Естафьев А. А., Кочанов С. К., Лешко Ю. В., Мартыненко В. А., Сидоров Г. П. Растительный и животный мир озера Донты и его окрестностей // Эколого-фаунистические исследования на Европейском Северо-Востоке России. Сыктывкар, 1998. С. 4—24.

Железнова Г. В. Анализ бриофлоры Среднего Тимана // Бриолихенологические исследования высокогорных районов и севера СССР. Апатиты, 1981. С. 40—42.

Железнова Г. В. Флора мохообразных Среднего Тимана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1984. 18 с.

Железнова Г. В. Флора листостебельных мхов европейского Северо-Востока. СПб., 1994. 194 с.

Железнова Г. В. Флора листостебельных мхов европейского Северо-Востока: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Сыктывкар, 2000. 47 с.

Жмылёв П. Ю., Алексеев Ю. Е., Карпухина Е. А., Баландин С. А. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. Учебное пособие. М., 2002. 204 с.

Жмылёв П. Ю., Кривохарченко П. С., Щербаков А. В. Семейство ряско-вые // Биологическая флора Московской области. Вып. 10. М., 1995. С. 20—51.

Журавлёва С. Е. Синтаксономическое обоснование выбора охраняемых растительных сообществ (на примере некоторых сообществ Республики Башкортостан): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 1999. 16 с.

Забелкин Н. А., Уланова Н. Г. Иван-чай узколистый // Биологическая флора Московской области. Вып. 11. М., 1995. С. 166—191.

Зверев А. А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова: Учебное пособие. Томск, 2007. 304 с.

Зверева О. С. Гидрологическое описание территории // Производительные силы Коми АССР. Водные ресурсы. М., 1955. Т. II, ч. II. С. 22—62.

Зверева О. С. Древнее озеро Донты в долине Вычегды // Изв. Коми фил. ВГО. 1965. Вып. 10. С. 80—92.

Зверева О. С. Особенности биологии главных рек Коми АССР. Л., 1969. 279 с.

Зверева О. С. Состав и распространение высших водных растений в бассейне средней Печоры // Биология северных рек на древнеозерных низинах. Сыктывкар, 1971. С. 27—34.

Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / Под ред. Г. С. Розенберга и С. В. Саксонова. Самара, 2006. 201 с.

Зеленая книга Сибири. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск, 1996. 396 с.

Зеленая книга Украинской ССР. Киев, 1987. 216 с.

Игнатов М. С., Афонина О. М. Список мхов территории бывшего СССР // Arctoa. 1992. Т. 1, № 1—2. С. 1—85.

Игнатов М. С., Афонина О. М., Игнатова Е. А. Список мхов Восточной Европы и Северной Азии // Arctoa. 2006. Т. 15. С. 1—130.

Ильина И. С. Растительность речных долин // Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, 1985. С. 177—210.

Ильина И. С., Денисова А. В., Миркин Б. М. Синтаксономия растительности низовий Оби и Иртыша. II. Классы Phragmitetea Tx. et Pasg. 1942 и Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. 1937 em. 1970. М., 1988. 29 с. Деп. в ВИНТИ 08.08.1988, № 6917-B88.

Кадастр охраняемых природных территорий Республики Коми. Сыктывкар, 1993. 190 с.

Катанская В. М. Высшая водная растительность озер Большеземельской тундры // Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар, 1970. С. 265—270.

Катанская В. М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения. Л., 1981. 187 с.

Киприянова Л. М. Растительность реки Бердь и ее притоков // Растительность России. СПб., 2008. № 12. С. 21—38.

Колесников Б. П., Семенова-Тян-Шанская А. М., Стойко С. М., Тихомиров В. Н. Актуальные вопросы охраны растительного мира // Бот. журн. 1974. Т. 59, № 10. С. 1536—1546.

Комаров В. А. Предисловие // Флора СССР. Л., 1934. Т. 1. С. 1—12.

Комаров В. А. Учение о виде у растений. М.: Л., 1944. 245 с.

Кононов К. Е., Гоголева П. А., Наумова Л. Г., Павлов П. Д. Травянистая растительность «40 островов» поймы реки Лены. М., 1989. 30 с. Деп. в ВИНТИ 11. 09. 1989. № 6238-B89.

Константинова Н. А. Анализ ареалов печеночников севера Голарктики // Arctoa. 2000. № 9. С. 29—94.

Константинова Н. А., Потемкин А. Д., Шляков Р. Н. Список печеночников и антецеротовых территории бывшего СССР // Arctoa. 1992. № 1. С. 87—127.

Кореякова И. Л. Растительность Кременчугского водохранилища. Киев, 1997. 200 с.

Красная книга Архангельской области. Архангельск, 2008. 351 с.

Красная книга Республики Коми. Сыктывкар, 2009. 792 с.

Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М., 2008. 856 с.

Крестов П. В., Верхолат В. П. Редкие растительные сообщества Приморья и Приамурья. Владивосток, 2003. 200 с.

Крылова Е. Г. Структура и сукцессии растительного покрова техногенно трансформированных пойменных водоемов Верхней Волги: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саранск, 2001. 21 с.

Кузьмичев А. И. Сосудистые гидрофильные растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Ретроспективный указатель научной литературы (1853—2001 гг.). Изд. 2-е, дополненное. Рыбинск, 2002. 267 с.

Кузьмичев А. И., Краснова А. Н. Флора и растительность озер Северодвинской водной системы // Бот. журн. 1989. Т. 74, № 3. С. 358—367.

Курченко Е. И. Связь биоморфологии и систематики злаков: современный подход к изучению структуры растений // Современные подходы к описанию структуры растений. Киров, 2008. С. 224—236.

Курченко Е. И., Вовк А. Г. Род полевица // Биологическая флора Московской области. Вып. 3. М., 1976. С. 36—61.

Лавренко Е. М. Об охране ботанических объектов в СССР // Вопросы охраны ботанических объектов. Л., 1971. С. 6—13.

Лавров А. С., Потапенко Л. М. Неоплейстоцен северо-востока Русской равнины. М., 2005. 222 с.

Лазаренко А. С. Основні заходи класифікації ареалів листяних мохів Радянського Далекого Сходу // Укр. бот. журн. 1956. Т. 13, № 1. С. 31—40.

Лапиров А. Г. Рдест гребенчатый // Биологическая флора Московской области. М., 1995. Вып. 11. С. 37—55.

Лапиров А. Г. Экологические группы растений водоемов // Гидробиотаника: методология и методы: материалы школы по гидробиотанике. Рыбинск, 2003. С. 5—22.

Лапиров А. Г. О гидрофильной линии эволюции жизненных форм // Современные подходы к описанию структуры растений. Киров, 2008. С. 155—166.

Лелекова Е. В. Биоморфология водных и прибрежно-водных семенных растений Северо-Востока Европейской России: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Пермь, 2006. 19 с.

Леса Республики Коми / Под ред. Г. М. Козубова и А. И. Таскаева. М., 1999. 332 с.

Лисицина Л. И., Папченков В. Г. Флора водоемов России: определитель сосудистых растений. М., 2000. 237 с.

Лосев Г. А., Голуб В. Б. К синтаксономии сообществ водных макрофитов в дельте р. Волги. М., 1987. 55 с. Деп. в ВИНТИ. № 5425–В87.

Лосев Г. А., Голуб В. Б. Водная и прибрежно-водная растительность северной части Волго-Ахтубинской поймы. М., 1988а. 97 с. Деп. в ВИНТИ. № 7946–88.

Лосев Г. А., Голуб В. Б. Сообщества класса Phragmitetea R. Tx. et Prsg. 1942 в дельте р. Волги. М., 1988б. 23 с. Деп. в ВИНТИ. № 7948–В88.

Луга Коми АССР. М.: Л., 1959. 266 с.

Любарский Е. Л. Об эволюции вегетативного возобновления и размножения травянистых поликарпиков // Бот. журн. 1961. Т. 46, № 7. С. 961—968.

Любарский Е. Л. О биоморфологической границе между длиннокорневищными и короткокорневищными растениями // Экология. 1973. № 2. С. 94—95.

Любарский Е. Л. Вегетативные однолетники // Успехи экологической морфологии растений и ее влияние на смежные науки: Межвузовский сборник научных трудов / Под ред. А. Г. Еленевского. М., 1994. С. 11.

Макрофиты — индикаторы изменений природной среды. Киев, 1993. 434 с.

Мальцева Т. А. Биоморфология некоторых кистекорневых гигрогелофитов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2009. 19 с.

Марков М. В., Беляева В., Попова Н. К. Растительность водоемов пойм рек Волги и Камы в пределах Татарской АССР // Уч. зап. Казанского ун-та. Казань, 1955. Т. 115, кн. 5. С. 111—152.

Мартыненко В. А. Сравнительная характеристика бореальных флор Северо-Востока европейской части СССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1974. 18 с.

Мартыненко В. А. Флористический состав кормовых угодий европейского Северо-Востока. Л., 1989. 134 с.

Мартыненко В. А. Флора северной и средней подзон тайги Европейского Северо-Востока: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Екатеринбург, 1996. 35 с.

Мартыненко В. Б. Синтаксономия лесов Южного Урала как теоретическая основа развития системы их охраны: Дис. ... докт. биол. наук. Уфа, 2009. 495 с.

Мартыненко В. Б. Леса Южно-Уральского региона и их природоохранная значимость // Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии: Мат. Всерос. конф. с международным участием, посвященной памяти Л. В. Бардунова (1932—2008 гг.). Иркутск, 2010. С. 600—602.

Мартыненко В. Б., Миркин Б. М. Оценка природоохранной значимости лесов Южно-Уральского региона // Мат. Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы дендрэкологии и адаптации растений», посвященной 80-летию со дня рождения профессора Ю. З. Кулагина / Аграрная Россия. 2009. Специальный выпуск. С. 184—185.

Мартыненко В. Б., Соломещ А. И., Жирнова Т. В. Леса Башкирского государственного природного заповедника: синтаксономия и природоохранная значимость. Уфа, 2003. 203 с.

Мартыненко В. Б., Ямалов С. М., Жигунов О. Ю., Филинов А. А. Растительность государственного природного заповедника «Шульган-Таш». Уфа, 2005. 272 с.

Марченко Т. И. Палеогеография голоцена Европейского Северо-Востока: Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. Сыктывкар, 1997. 17 с.

Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности (история и состояние основных концепций). Уфа, 1998. 413 с.

Новиков В. С. Род Ситник // Биологическая флора Московской области. Вып. 4. М., 1978. С. 3—51.

Нухимовский Е. Л. Основы биоморфологии семенных растений: Т. 1. Теория организации биоморф. М., 1997. 630 с.

Остроумов Н. А. Отчет о рыбохозяйственном обследовании оз. Синдор и оз. Озел // Научный архив Коми НЦ УрО РАН. 1941. Ф. 1. Оп. 5. Д. 32. Л. 1—16.

Папченков В. Г. Закономерности зарастания водотоков и водоемов Среднего Поволжья: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 1999. 48 с.

Папченков В. Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль, 2001. 200 с.

Папченков В. Г., Щербаков А. В., Лапиров А. Г. Рекомендуемые для использования общие понятия гидробиотаники // Мат. VI Всерос. школы-конференции по водным макрофитам «Гидробиотаника 2005». Рыбинск, 2006. С. 377—378.

Папченков В. Г., Борисова М. А., Сагина С. Ю., Ремизов И. Е., Папёнова Н. П. Макрофиты / Состояние экосистемы озера Неро в начале XXI века. М., 2008. С. 97—116.

Петухова Д. Ю. Биоморфология столонно-розеточных гидрофитов. Дис. ... канд. биол. наук. Киров, 2008. 207 с.

Петухова Д. Ю., Савиных Н. П. Строение генеративных особей *Hydrocharis morsus-ranae* L. (Hydrocharitaceae Juss.) // Материалы VI Всероссий. школы-конференции по водным макрофитам «Гидробиотаника 2005». Рыбинск, 2006. С. 334—336.

Полюянова В. И. Лютик ползучий // Биологическая флора Московской области. Вып. 9. Ч. I. М., 1993. С. 71—82.

Поплавская Г. И. Экология растений. М., 1948. 295 с.

Постовалова Г. Г. О распространении высших водных растений в пределах Северо-Востока европейской части СССР // Ареалы растений флоры СССР. Л., 1969. С. 84—119.

Раменский Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л., 1971. 333 с.

Раменский Л. Г., Цаценкин И. А., Чижиков О. Н., Антипин А. Н. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М., 1956. 472 с.

Распопов И. М. Макрофиты Онежского озера // Растительный мир Онежского озера. Л., 1971. С. 21—87.

Распопов И. М. Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР. Л., 1985. 197 с.

Растительность европейской части СССР. Л., 1980. 429 с.

Рибристая О. В. Флора востока Большеземельской тундры. Л., 1977. 334 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Т. 3. Северный край / Под ред. И. М. Жила. Л., 1966. 395 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 3. Северный край / Под ред. И. М. Жила, Н. М. Алюшинской. Л., 1972. 663 с.

Рычин Ю. В. Флора гигрофитов. М., 1948. 448 с.

Савиных Н. П. О жизненных формах водных растений // Гидробиотаника: методология, методы: Материалы школы по гидробиотанике. Рыбинск, 2003. С. 39—48.

Савиных Н. П., Вишницкая О. Н. Биоморфология *Calla palustris* // Современные подходы к описанию структуры растений. Киров, 2008а. С. 173—184.

Савиных Н. П., Вишницкая О. Н. Биоморфология некоторых сплавнообразующих гелофитов // Современные подходы к описанию структуры растений. Киров, 2008б. С. 185—189.

Савиных Н. П., Лелекова Е. В. Биоморфология некоторых водных и прибрежно-водных семенных растений Северо-Востока Европейской России // Современные подходы к описанию структуры растений. Киров, 2008. С. 167—173.

Савиных Н. П., Петухова Д. Ю. Структурно-морфологические адаптации столонно-розеточных гидрофитов // Современные подходы к описанию структуры растений. Киров, 2008. С. 193—202.

Савич Н. М. Луга Кольского полуострова // Изв. Геогр. ин-та. Вып. 6. 1926. С. 1—18.

Самбук Ф. В. Ботанико-географический очерк долины р. Печоры // Тр. Бот. музея АН СССР. Л., 1930. Т. 22. С. 49—146.

Свириденко Б. Ф. Водные макрофиты Северо-Казахстанской и Кустанайской областей: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 1987. 17 с.

Свириденко Б. Ф. Жизненные формы цветковых гидрофитов Северного Казахстана // Бот. журн. 1991. Т. 76, № 5. С. 687—698.

Свириденко Б. Ф. Структура водной флоры Северного Казахстана // Бот. журн. 1997. Т. 82, № 11. С. 46—57.

Свириденко Б. Ф. Флора и растительность водоемов Северного Казахстана. Омск, 2000. 196 с.

Северцов А. С. Современная концепция вида // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1988. Т. 93, вып. 6. С. 3—15.

Серебряков И. Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М., 1952. 390 с.

Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных растений. М., 1962. 378 с.

Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. Т. 3. М., 1964. С. 146—205.

Серебрякова Т. И. Экологические группы и жизненные формы растений // Ботаника. Анатомия и морфология растений. М., 1978. С. 331—364.

Славгородский А. В. Структура гидрофильной флоры и растительности Окско-Донской равнины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саранск, 2001. 22 с.

Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б., Торопова Н. А., Фаликов Л. Д. Критерии выделения возрастных состояний и особенности онтогенеза у растений различных биоморф // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М., 1976. С. 14—43.

Современные подходы к описанию структуры растения / Под ред. Н. П. Савиных и Ю. А. Боброва. Киров, 2008. 355 с.

Соломещ А. И., Гаврилов В. А. Синтаксономия водной и прибрежно-водной растительности Черемшанского залива Куйбышевского водохранилища. М., 1989. Деп. в ВИНТИ. № 6232-В89.

Состояние изученности природных ресурсов Республики Коми. Сыктывкар, 1997. 200 с.

Стойко С. М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов // Бот. журн. 1983. Т. 68, № 11. С. 1574—1583.

Таран Г. С. Синтаксономия лугово-болотной растительности поймы средней Оби (в пределах Александровского района Томской области): Препринт. Новосибирск, 1995. 76 с.

Таран Г. С. Очерк растительности западной части Елизаровского заказника // Биологические ресурсы и природопользование. Нижневартовск, 1998. С. 22—39.

Таран Г. С., Седельникова Н. В., Писаренко О. Ю., Голомолзин В. В. Флора и растительность Елизаровского государственного заказника: (Нижняя Обь). Новосибирск, 2004. 212 с.

Таран Г. С., Тюрин В. Н. Редкие фитоценозы поймы Оби — асс. *Lemno-Sagittarietum natantis* ass. nov. (Potametea) // Биологические ресурсы и природопользование. Вып. 8. Сургут, 2005. С. 160—162.

Тетерюк Б. Ю. Полушник шиповатый // Биология и экология редких растений Республики Коми. Екатеринбург, 2003а. С. 16—27.

Тетерюк Б. Ю. Лютик длиннолистный // Биология и экология редких растений Республики Коми. Екатеринбург, **2003**. С. 96—106.

Тетерюк Б. Ю. Анализ гидрофильной флоры водоемов бассейна реки Вычегда // Мат. VI Всерос. школы-конференции по водным макрофитам «Гидробиотаника 2005». Рыбинск, **2006**. С. 361—363.

Тетерюк Б. Ю. Растительность водоемов бассейна верхнего течения р. Вычегда // Биоразнообразие, охрана и рациональное использование растительных ресурсов Севера: Мат. XI Перфильевских научных чтений. Ч. 1. Архангельск, **2007**. С. 275—278.

Тетерюк Б. Ю. Водная и прибрежно-водная растительность озера Донты (Республика Коми) // Растительность России. СПб., **2008**. № 12. С. 53—73.

Тетерюк Б. Ю., Канев В. А. Новые сведения о распространении Isoetes setaceae (Isoëtaceae) на северо-востоке Европейской части России // Бот. журн. **2001**. Т. 86, № 3. С. 121—123.

Тетерюк Б. Ю., Соломеш А. И. Синтаксономия водной и прибрежно-водной растительности озера Синдор (Республика Коми) // Растительность России. СПб., **2003**. № 4. С. 78—89.

Тетерюк Б. Ю., Тетерюк Л. В. Полушник шиповатый (Isoetes setaceae Durieu) на Европейском Северо-Востоке России // Тр. Первой рос. птеридологической конференции. Томск, **2007**. С. 172—176.

Титов Ю. В. Некоторые предложения к усовершенствованию экологической терминологии // Экология. **1975**. № 4. С. 13—19.

Титов Ю. В., Овечкина Е. С. Растительность поймы реки Вах. Нижневартовск, **2000**. 124 с.

Титов Ю. В., Потокин А. Ф. Растительность поймы реки Таз. Сургут, **2001**. 141 с.

Федченко Б. А. Высшие растения // Жизнь пресных вод. М., **1949**. Т. 2. С. 311—338.

Флора и растительность Катунского заповедника (Горный Алтай). Новосибирск, **2001**. 316 с.

Флора и фауна водоемов европейского Севера. (На примере озер Большеземельской тундры). Л., **1978**. 192 с.

Флора европейской части СССР, Т. I. Л., **1974**. 404 с.; Т. IV. Л., 1979. 355 с.

Флора северо-востока европейской части СССР. Л., **1974**. Т. I. 275 с.; **1976а**. Т. II. 315 с.; **1976б**. Т. III. 293 с.; **1977**. Т. IV. 311 с.

Флора Сибири. Т. 1. Новосибирск, **1988**. 199 с.; Т. 2. Новосибирск, **1990**. 361 с.; Т. 6. Новосибирск, **1993**. 310 с.

Флора СССР. Т. I. Л., **1934**. 302 с.; Т. II. Л., **1934**. 778 с.; Т. VII. Л., **1937**. 792 с.

Хантимер И. С. Водная растительность р. Усы // Изв. Коми фил. АН СССР. **1964**. № 9. С. 55—60.

Хантимер И. С. Сельскохозяйственное освоение тундры. Л., **1974**. 226 с.

Чемерис Е. В. Растительный покров истоковых ветландов Верхнего Поволжья. Рыбинск, **2004**. 158 с.

Чемерис Е. В., Бобров А. А. Сообщества Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert верховой и долин малых рек Верхнего Поволжья // Растительность России. СПб., **2002**. № 3. С. 77—82.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., **1995**. 992 с.

Чернов Ю. И. Видовое разнообразие и компенсационные явления в сообществах и биотических системах // Зоол. журн. **2005**. Т. 84. № 10. С. 1221—1238.

Шабалкина С. В. Типы побегов у *Rorippa amphibia* (L.) Bess. // Актуальные проблемы биологии и экологии: Матер. докл. XVI Всерос. молодеж. научн. конф. Сыктывкар, **2009**. С. 231—233.

Шенников А. П. Экология растений. М., **1950**. 375 с.

Шляков Р. Н. Флора листостебельных мхов Хибинских гор. Мурманск, **1961**. 252 с.

Шляков Р. Н. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 1. Антоцеротовые; печеночники: гапломитриевые — мещериновые. Л., **1976**. 91 с.

Шляков Р. Н. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 2. Печеночники: гербертовы — геокаликсовые. Л., **1979**. 191 с.

Шляков Р. Н. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 3. Печеночники: лозовые, мезоптихиевые. Л., **1980**. 188 с.

Шляков Р. Н. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 4. Печеночники: юнгерманниевые — скапаниевые. Л., **1981**. 220 с.

Шляков Р. Н. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 5. Лофоколеевые — ричиевые. Л., **1982**. 195 с.

Шорина Н. И. Строение зарослей папоротника-орляка в связи с его морфологией // Жизненные формы: Структура, спектры, эволюция. М., **1981**. С. 213—232.

Шубина Т. П., Железнова Г. В. Листостебельные мхи равнинной части средней тайги европейского Северо-Востока. Екатеринбург, **2002**. 158 с.

Щербаков А. В. Флора водоемов Московской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., **1991**. 25 с.

Щербаков А. В. Атлас флоры водоемов Тульской области. М., **1999**. 44 с.

Щербаков А. В. Изучение и анализ региональных флор водоемов // Гидробиотаника: методология, методы: Материалы школы по гидробиотанике. Рыбинск, **2003**. С. 56—69.

Щербаков А. В. Что такое «водное ядро флоры» и зачем нужен этот термин? // Материалы VI Всерос. школы-конференции по водным макрофитам «Гидробиотаника 2005». Рыбинск, **2006**. С. 25—26.

Экзерцев В. А. Классификация растительных группировок зоны временного затопления Угличского водохранилища // Бюлл. Ин-та биологии водохранилищ АН СССР. **1960**. № 6. С. 10—13.

Экзерцев В. А. Флора Ивановского водохранилища // Растительность Волжских водохранилищ. М.: Л., **1966**. С. 104—142.

Эколого-биологические основы повышения продуктивности таежных лесов Европейского Севера. Л., **1981**. 232 с.

Юдин Ю. П. Геоботаническое районирование // Производительные силы Коми АССР. Т. III, ч. I. М., **1954**. С. 323—359.

Юрцев Б. А. Флора как природная система // Бюлл. МОИП. Отд. биол. **1982**. Т. 87, вып. 4. С. 3—22.

Almquist E. Upplands vegetation och flora // Acta Phytogeogr. Suecica. I. Uppsala, 1929. 622 S.

Atlas Florae Europaeae. Vol. 1. Helsinki, 1972. 121 p.; Vol. 8. Helsinki, 1989. 261 p.

Becking R. The Zurich-Montpellier school of phytosociology // Bot. Rev. 1957. Vol. 23, N 7. P. 411—488.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien; N.Y., 1964. 865 S.

Černohous F., Husák S. Macrophyte vegetation of Eastern and North-Eastern Bohemia // Folia Geobot. Phytotax. 1986. 21 (2). P. 114—161.

Golub V. B. Halophytic, desert and semi-desert plant communities on the territory of the former USSR // Togliatti, 1995. 35 p.

Den Hartog C., Segal S. A new classification of the water-plant communities // Acta bot. Neerlandica. 1964. Vol. 13, N 3. P. 367—393.

Eggler J. Die Pflanzengesellschaften der Umgegend von Graz. // Rep. spec. nov. Beih. 1933. 73. P. 216.

Hejny S., Husák S. Higher plant communities. // Ecol. Stud. Berlin, Heidelberg. 1978. N 28. P. 23—58.

Henriksen M., Mangerud J., Matiouchkov A., Murray A. S., Paus A., Svendsen J. I. Intriguing climatic shifts in a 90 kyr old lake record from northern Russia. Boreas. 2008. Vol. 37. P. 20—37.

Hilbig W. Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. I. Die Wasserpflanzengesellschaften // Hercynia N. F. (Leipzig). 1971. Bd 8, Hf. 1 S. 4—33.

Hild H. J. Seltene Sumpfpflanzengesellschaften im Schwalmatal/Ndrhein // Arch. Hydrobiol. 1959. 59. S. 102—112.

Hueck K. Erläuterung zur vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebiets von Chorin (Uckermark) // Beitr. Naturdenkmalpfl. 1931. Bd 14, Hf. 2. S. 109—214.

Hutchinson G. E. A treatise on limnology. Limnological botany. N.Y.: L., Sydney: Toronto, 1975. Vol. III. 660 p.

IUCN Red List Categories. IUCN, Gland, Switzerland, 1994. 22 p.

Knapp R., Stoffers A. L. Über die Vegetation von Gewässern und Ufern im mittleren Hessen. // Naturwiss. Arb. 32. 1962. S. 90—141.

Koch W. Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz // Jb. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1926. Bd 61, T. 2. S. 1—144.

Krausch H.-D. Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes // Limnologica. 1964. N 2. S. 145—203.

Kovacs M., Priszter S. Vedelmet kivdno Noveny Fajaink es Noveny tarsulasaink // MTA biologiai osztaly kozlemenyei. 1977. N 20. S. 162—194.

Libbert W. Die Pflanzengesellschaften im Überschwemmungsgebiet der unteren Warthe in ihrer Abhängigkeit vom Wasserstande // Jb. Nat.-wiss. Ver. Neumark. 1931. Bd 3. S. 25—41.

Medwecka-Kornas A. Ochrona ekosystemow ladowych i wodnych // Ochrona przyrodniczego srodowiska czlowieka. Warszawa, 1973. S. 153—177.

Meusel H. Vergleichende Chorologie der zentroleuroäischen flora. Jena, 1964. 258 p.

Miljan A. Vegetationsuntersuchungen an nährstoffarmen Seen Estlands // Tartu Riikl. Ülikovli Toimetised. 1964. S. 119—139.

Mirkin B. M., Gogoleva P. A., Kononov K. E. The vegetation of Central Yakutian alases // Folia Geobot. Phytotax. 1985. Vol. 27, N 3. P. 247—300.

Mirkin B. M., Kononov K. E., Gogoleva P. A. et al. The floodplain grasslands of the Middle Lena River. II. Classification // Folia Geobot. Phytotax. 1992. Vol. 20, N 4. P. 345—395.

Müller T., Görs S. Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg // Beitr. naturkundl. Forsch. Südwestdeutschl. 1960. Bd 19, H. 1. S. 60—100.

Nowinski M. Les associations vegetales de la grande foret de Sandomierz. I // Kosmos. Serie A. 52. 1928. S. 457—546.

Oberdorfer E. Süddeutsche Pflanzengesellschaften // Pflanzensoziologie. Bd 10. Jena. 1957. 564 S.

Oberdorfer E. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Stuttgart. 1977. 311 S.

Onipchenko V. G. Alpine vegetation of the Teberda reserve, the Northwestern Caucasus // Veröffentlichungen des geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübél, Zürich, Heft 130. 2002. 168 p.

Osvald H. Die Vegetation des Hochmoores Komosse // Svensk. Växtsoc. Sällskap. Handl. I. Uppsala, 1923. 436 s.

Passarge H. Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. I // Pflanzensoziologie. Bd 13. Jena, 1964. 324 S.

Passarge H. Hydrophyten-Vegetationsaufnahmen // Tuexenia. 1982. N 2. S. 13—21.

Passarge H. Zur Syntaxonomie mitteleuropäische Nymphaeiden-Gesellschaften // Tuexenia. 1992a. N 12. P. 257—273.

Passarge H. Mitteleuropäische Potamogetonetea I // Phytocoenologia. 1992b. Vol. 20, N 4. P. 489—527.

Passarge H. Mitteleuropäische Potamogetonetea II // Phytocoenologia. 1994. Vol. 24, N 4. P. 337—367.

Passarge H. Die Ceratophyllum-Gesellschaften im Mitteleuropa // Large Area Vegetation Surveys. Colloq. Phytosociol. 1995. Vol. 23. S. 643—655.

Passarge H. Mitteleuropäische Potamogetonetea III // Phytocoenologia. 1996a. Vol. 26, N 2. P. 129—177.

Passarge H. Pflanzengesellschaften Nordostdeutschland. I. Hydro- und Therophytosa. Berlin—Stuttgart, 1996b. 298 s.

Passarge H. Pflanzengesellschaften Nordostdeutschland. II. Helocyperosa und Caespitosa. Berlin—Stuttgart, 1999. 451 s.

Podbielkowski Z. Entwicklung der Vegetation in den Meliorationsgräben // Monogr. bot. 23. Warszawa. 1967. 170 S.

Podbielkowski Z., Tomaszewicz H. Zarys hydrobotaniki. Warszawa. Wyd. 3. 1996. 530 s.

Rejewski M. Roślinność naczyniowa jeziora Jeziorak // Acta Univ. N. Copernici., Prace Limnol. Mat.-Przyr. Zeszyt 40. 1977. P. 59—88.

Rodwell J. S. (Ed) British plant communities. Vol. 4. Aquatic communities, swamps and tall-herb fens. Cambridge, New York, 2005. 283 p.

Rübel E. Pflanzegeographische Monographie des Berninagebietes // Engler's Bot. Jahr. **1912**. Bd 47, Hf. 1—4. 615 s.

Schaminée J. H. J., Weeda E.J., Westhoff V. (Ed). De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Uppsala–Leiden, **1995**. 358 S.

Schmale von F. Das Naturschutzgebiet Golmer Luch, eine pflanzensoziologisch-ökologische Studie // Sonderabdruck aus den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz. Braunerburg, **1939**. Bd 79. S. 59—153.

Schratt L. Potametea // Die Pflanzengesellschaften österreicher. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation / G. Grabherr, L. Mucina (eds). Jena, **1993**. S. 55—78.

Solomeshch A., Mirkin B., Ermakov N., Ishbirdin A., Golub V., Saitov M., Zhuravliova S., Rodwell J. Red Data Book of Plant Communities in the former USSR. Lancaster, **1997**. 69 p.

Steffen H. Vegetationskunde von Ostpreußen. Pflanzensoziologie. Jena, **1931**. Bd 1. 388 S.

Svendensen J. I., Alexanderson H., Astakhov V. I. Late Quaternary ice sheet history of northern Eurasia. Quaternary Science Reviews. 2004. 23. 1229—1271 p.

Tomaszewicz H. Proposal of new syntaxonomic classification of Myriophyllo-Nypharetum W. Koch 1926 phytocenoses and their distribution in Poland // Acta Soc. Bot. Pol. **1977a**. Vol. 46, N 3. P. 423—436.

Tomaszewicz H. Roslinność wodnobienna w akwenach zlewni Skrzy i Ciechymickiej na Projezierzu Gostynińskim // Monographiae Botanicae. **1977b**. Vol. LII. S. 3—141.

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // J. Veg. Sci. 2000. Vol. 11. N 5. P. 739—768.

Westhoff V., van den Maarel E. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities Ed. R. H. Whittaker. The Hague. **1978**. P. 287—399.

Wiegand G. A phytosociological study of the macrophytic vegetation of running waters in Western Lower Saxony (Federal Republic of Germany) // Aquat. Bot. **1983**. Vol. 17. N 3—4. P. 251—274.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Т а б л и ц а 1
Синтаксономическая структура класса *Lemnetea* R. Tx. ex de Bolós et Masclans 1955 и *Potamogetonetea* Klika in Klika et Novak 1941

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Номер синтаксона															
Число описаний	2	2	1	3	11	10	16	8	7	15	36	10	7	6	9
Число видов в синтаксоне	4	4	3	10	5	10	16	18	15	17	24	18	11	7	8
Среднее число видов в описании	3	3	3	6	2	4	4	7	5	4	4	7	5	3	4

Д. т. ассоциаций

<i>Lemna minor</i>								I	I							
<i>Spirodela polyrhiza</i>																
<i>Potamogeton compressus</i>		2 ³				I	I	II ⁺								
<i>Potamogeton friesii</i>			1 ³			I										
<i>Potamogeton alpinus</i>				3 ³⁻⁴		I	II ⁺	II ¹⁻²								
<i>Potamogeton praelongus</i>					V ²⁻³											
<i>Myriophyllum sibiricum</i>		I				V ²⁻⁴	I			II ⁺						II ¹⁻²
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		2 ¹⁻²			II ⁺	V ⁺	V ²⁻⁴	IV ⁺	III ¹⁻²	IV ⁺	II ⁺	II ⁺	II	III ¹⁻²	V ⁺	V ⁺
<i>Ceratophyllum demersum</i>							I	V ⁴⁻⁵	I	III ⁺	III ¹⁻³					
<i>Potamogeton natans</i>				3 ¹⁻²				IV ⁺	V ²⁻³	I	II	V ⁺	III ⁺	IV ⁺		
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>									II	V ²⁻⁵		I				
<i>Nuphar lutea</i>				I	III ¹	I	IV ⁺	IV ⁺		V ²⁻⁵	III ¹⁻³	III ¹				
<i>Nymphaea candida</i>							II ⁺	II ⁺	I			V ²⁻⁵	I			
<i>Nuphar pumila</i>					II ¹		II ⁺	II ⁺	II ⁺			V ²⁻³	I			
<i>Nuphar × spenneriana</i>									I				II	V ²⁻³	I	
<i>Sagittaria natans</i>			I				II ⁺	II ¹⁻²						V ³⁻⁵		
										I						V ²⁻⁴

Таблица 1 (продолжение)

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Число описаний	2	2	1	3	11	10	16	8	7	15	36	10	7	6	9
Число видов в синтаксоне	4	4	3	10	5	10	16	18	15	17	24	18	11	7	8
Среднее число видов в описании	3	3	3	6	2	4	4	7	5	4	4	7	5	3	4
Д. т. <i>Potamogetonetea</i>															
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	1	1	1	I ⁺	II ⁺²	II ⁺²	III ⁺¹	I	I	I	III ¹⁻²	IV ⁺²	I	IV ⁺²
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	1	.	.	.	.	II ⁺¹	I	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III ¹⁻²	I	.	II ⁺²	.	I	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.
Д. в. <i>Lemnetea</i>															
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	II ⁺³	I	.	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I	I	.	.	.
Д. в. <i>Utricularietea intermedio-minoris</i>															
<i>Utricularia vulgaris</i>	1	.	.	2	.	.	.	I	I	.	I	I	.	.	.
Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Д. т. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>															
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	2	.	I	I	II ⁺¹	III	I	II ⁺¹	III ¹⁻²	III ¹	III ¹⁻²	I
<i>Carex aquatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	II ¹	.	.	I	.	I	.	.
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.

Таблица 1 (продолжение)

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Число описаний	2	2	1	3	11	10	16	8	7	15	36	10	7	6	9
Число видов в синтаксоне	4	4	3	10	5	10	16	18	15	17	24	18	11	7	8
Среднее число видов в описании	3	3	3	6	2	4	4	7	5	4	4	7	5	3	4
Прочие таксоны															
<i>Hippuris vulgaris</i> f. <i>submersa</i>	.	.	.	I	.	.	I	II ⁺¹	.	.	I	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>natans</i>	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	I	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.
<i>Ranunculus reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ¹⁻²	.	.	.	.	.

Примечание. Номер синтаксона: 1 — *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*, 2 — *Potamogetoneteum compressi*, 3 — *Potamogeton frisii*, 4 — *Elodeo-Potamogetoneteum alpinum*, 5 — *Potamogetoneteum praelongum*, 6 — *Myriophylletum sibiricum*, 7 — *Potamogetoneteum perfoliatum*, 8 — *Potamogetoneteum Ceratophylletum*, 9 — *Polygono-Potamogetoneteum natans*, 10 — *Potamogetoneteum Polygonetum natans*, 11 — *Potamogetoneteum Nupharretum luteae*, 12 — *Potamogetoneteum Nymphaeetum candidum*, 13 — *Potamogetoneteum Nupharretum pumilae*, 14 — *Nupharretum sprennerianae*, 15 — *Lemno-Sagittarietum natans*.

С невысоким постоянством отмечены: *Comarum palustre* (11, 12 — 1); *Eleocharis palustris* (9, 10 — 1); *Isoetes setacea* (10 — 1); *Meyenianthes trifoliata* (13 — 1); *Sagittaria sagittifolia* (11 — 1); *Scolochloa festucacea* (10 — 1); *Wernstrofia exannulata* (4, 13 — 1).

Ассоциации *Lemno-Spirodeletum Potamogetonum compressi* Tomasz. 1979 (б), сообщество *Potamogeton*

Ассоциация	а		б	
Площадь описания, м ²	10	10	25	10
Глубина, м	0.2	0.4	0.1	0.3
Механический состав грунта	и	и	и	пи
Проективное покрытие, %:				
общее	90	60	40	30
надводной части	—	—	—	—
плавающих растений	90	60	+	—
подводной части	+	—	40	30
Число видов, шт.	4	2	3	3
Номер описания авторский	04—88	03—50	01—107г	06—017
Номер описания табличный	1	2	3	4
<i>Lemna minor</i>	1	2	.	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	5	3	.	.
<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	3	3
<i>Potamogeton friesii</i>	.	.	.	.
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	.
Д. в. Utricularietea				
<i>Utricularia vulgaris</i>	1	.	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	2	1
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	+	.
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	.	.	.	1
<i>Sagittaria natans</i>	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	.
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	+	.	.	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	.
Д. в. Phragmito-				
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.
<i>Hippuris vulgaris</i> f. <i>submersa</i>	.	.	.	.
<i>Warnstorfia exannulata</i>	.	.	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 21. 07. 2004, оз. Донты, Няйт-западная часть; оп. 4 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 5 — 06. 07. 2006, оз. Донты, курья Ылавей; оп. 8 — 27. 08. 2008, оз. Донты, протока Йоль.

polyrhizae W. Koch 1954 (а), *friesii* (в) и *Elodeo-Potamogetonum alpini* (Podb. 1967) Pass. 1994 (г)

в	г			Постоянство			
	а	б	в					г
10	10	10	10				
0.4	1.5	1.5	0.4				
пи	и	и	и				
50	60	70	60				
—	5	5	—				
7	10	5	10				
45	45	60	50				
3	8	5	5				
06—019	99—54	99—53	08—318				
5	6	7	8	а	б	в	г
Д. в. ассоциаций							
.	+	+	+	2	.	.	3
.	.	.	.	2	.	.	.
.	.	.	.	.	2	.	.
3	.	.	.	.	.	1	.
.	3	4	3	.	.	.	3
intermedio-minoris							
.	+	+	.	1	.	.	2
Д. т. Potamogetonetea							
.	.	.	.	.	2	.	.
2	.	.	1	.	1	1	1
.	.	.	.	.	1	.	.
2	.	.	.	.	.	1	.
.	+	.	.	.	.	.	1
.	2	2	1	.	.	.	3
.	.	.	.	1	.	.	.
.	+	.	.	.	.	.	1
Magnocaricetea							
.	1	1	.	.	.	.	2
Прочие							
.	2	.	.	.	.	.	1
Мохообразные							
.	.	.	1	.	.	.	1

курья; оп. 2 — 03. 07. 2003, оз. Донты, устье протоки Донвис; оп. 3 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 6 — 15. 07. 1999, оз. Донты, курья Ылавей; оп. 7 — 15. 07. 1999,

Таблица 3

Ассоциация <i>Potamogetonetum praelongi</i>					(Sauer 1937) Hild 1959							Постоянство
Площадь описания, м ²	10	25	100	25	100	100	10	10	10	10	10		10
Глубина, м	1.5	1.5	1.1	0.7	1.2	1.1	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.4
Механический состав грунта	п	п	и	п	и	и	пи	и	и	и	и	и
Консистенция грунта	пл	пл	вз	пл	вз	вз	пл	вз	вз	вз	вз	вз
Проективное покрытие, %:												
общее	20	15	20	20	15	25	40	35	35	35	35	40
надводной части	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
плавающих растений	—	—	—	—	—	—	5	5	5	5	5	7
подводной части	20	15	20	20	15	25	35	30	35	30	30	35
Число видов, шт.	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	4	4
Номер описания авторский	06—048	06—042	01—115/2	06—043	01—115/1	01—115/3	03—019	03—031	03—026	03—027	03—029	
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Potamogeton praelongus</i>	2	2	2	2	Д. в. ассоциации							V
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	.	+	2	2	3	3	3	3	3	3
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	Д. т. <i>Potamogetonetea</i>							II
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1
	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, 2001, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 4 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 5 — западная часть; оп. 7 — 03. 07. 2003, оз. Донты, между плесом Сиверный и Тури-курью; выход из Тури-курьи в озеро, правый берег; оп. 10 — 03. 07. 2003, оз. Донты, выход из Тури-

северо-западная часть; оп. 2 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, центральная часть; оп. 3 — 14. 07. — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 6 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, северо-оп. 8 — 03. 07. 2003, оз. Донты, в 150 м от Тури-курьи; оп. 9 — 03. 07. 2003, оз. Донты, курьи в озеро, левый берег; оп. 11 — 03. 07. 2003, оз. Донты, у Тури-курьи.

Таблица 4

Вариант	Ассоциация <i>Myriophylletum</i>			
	<i>Potamogeton obtusifolius</i>			
Площадь описания, м ²	25	25	15	15
Глубина, м	0.6	0.6	0.6	1.0
Механический состав грунта	и	и	и	и
Проективное покрытие, %:				
общее	40	40	60	40
надводной части	—	—	—	—
плавающих растений	—	—	—	—
подводной части	40	40	60	40
Число видов, шт.	3	4	4	4
Номер описания авторский	01—074	01—077	01—110в	01—082
Номер описания табличный	1	2	3	4
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	3	3	3	3
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	+	1	1	1
<i>Potamogeton friesii</i>	.	1	1	.
<i>Sagittaria natans</i>	.	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	+	2	2
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	+
<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.
			Д. в. <i>Phragmito-</i>	
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, Ямозеро, западная часть; оп. 4 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 5 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 8 — 16. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-восточная часть; оп. 10 — 07. 06. 2006, оз. Ямозеро, северо-восточная часть.

sibirici Taran 1998

<i>Sagittaria natans</i>			<i>inops</i>			Постоянство
25	25	15	15	15	15	
0.4	0.6	0.4	0.6	0.3	0.3	
и	пи	и	и	и	и	
50	80	50	30	90	20	
—	—	—	—	10	—	
—	10	3	—	7	—	
50	80	50	30	70	20	
4	4	4	3	4	2	
01—1076	06—038	01—113	01—122/3	01—101	01—081	
5	6	7	8	9	10	
Д. в. ассоциации						
3	4	3	3	3	2	V
Д. в. вариантов						
.	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	.	.	I
+	1	+	.	.	.	II
.	2	1	+	.	.	II
Д. в. <i>Potamogetonetea</i>						
2	2	2	2	2	1	V
.	.	.	.	.	.	I
2	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	2	.	I
<i>Magnocaricetea</i>						
.	.	.	.	2	.	I

западная часть; оп. 2 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 3 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 6 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 7 — 14. 07. 2001, 9 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 10 — 07. 06. 2006, оз. Ямозеро, северо-

Таблица 5

Ассоциация <i>Potamogetonetum</i>							<i>perfoliati</i> (W. Koch 1926) Pass. 1964										
Площадь описания, м ²	25	25	10	15	10	15	100	15	25	20	10	70	100	100	10	100	Постоянство
Глубина, м	1.2	1.1	0.15	0.1	0.15	0.4	0.4	0.1	0.4	0.1	0.5	0.7	0.8	1.2	0.7	0.5	
Механический состав грунта	и	и	и	и	и	и	ип	и	и	п	и	и	и	ти	и	и	
Консистенция грунта	вз	вз	вз	вз	вз	вз	пл	вз	вз	пл	вз	вз	вз	пл	вз	вз	
Проективное покрытие, %:																	
общее	30	30	25	25	30	60	40	20	20	40	50	60	30	20	40	30	
надводной части	—	—	5	—	10	—	—	1	—	+	—	—	—	—	—	—	
плавающих растений	—	—	+	5	+	3	15	—	—	+	—	—	5	—	5	+	
подводной части	30	30	20	20	30	60	25	20	20	40	50	60	27	20	35	30	
Число видов, шт.	2	3	4	6	4	4	3	1	1	1	6	3	5	1	5	3	
Номер описания авторский	01—115	01—114а	01—083б	01—078в	01—083в	01—122/1	01—092б	01—078б	01—116а	01—090б	03—016	3а	17	41а	03—014	7	
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	2	2	2	2	3	Д. в. ассоциации										V
<i>Potamogeton alpinus</i>	2	2	+	+	.	.	Д. т. <i>Potamogetonetea</i>										II
<i>Sagittaria natans</i>	.	.	1	1	1	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	1	+	II
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	.	1	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	1	.	I
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
							Д. в. <i>Phragmito-</i>										
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
							Д. в. <i>Lemnetea</i>										
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I
							Прочие виды										
<i>Hippuris vulgaris</i> f. <i>submersa</i>	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 16. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-юго-западная часть; оп. 4 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-восточная часть; оп. 5 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 8 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 9 — 13. 07. 2001, 2003, оз. Донты, близ о-ва Сиверный; оп. 12 — 13. 07. 1999, оз. Донты, плес Варышады; оп. 13 — 13. 07. 2003, оз. Донты, между плесами Кадамский и Сиверный; оп. 16 — 13. 07. 1999, оз. Донты,

восточная часть; оп. 2 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 3 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 6 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, южная часть; оп. 7 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 10 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 11 — 03. 07. 1999, оз. Донты, близ о-ва Сиверный; оп. 14 — 15. 07. 1999, оз. Донты, Няйт-курья; оп. 15 — 03. плес Варышады.

Таблица 6

Ассоциация *Potamogetono-Ceratophylletum demersi*
(Hild et Renhelt 1965) Pass. 1995

Площадь описания, м ²	100	10	70	10	100	25	50	100	Постоянство
Глубина, м	0.8	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.3	1.0	
Механический состав грунта	т	ти	т	ти	т	т	т	т	
Проективное покрытие, %:									
общее	60	35	60	90	80	90	80	70	
надводной части	+	—	1	+	+	1	5	—	
плавающих растений	30	7	20	+	15	10	5	10	
подводной части	60	30	50	90	70	80	80	60	
Число видов, шт.	8	4	8	6	8	5	11	4	
Номер описания авторский	26	03—	80	03—	31—	77	29	21—	
Номер описания табличный	1	28	80	34	00	77	29	00	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Д. в. ассоциации								V
<i>Ceratophyllum demersum</i>	4	4	4	5	4	5	5	4	
	Д. в. <i>Potamogetonetea</i>								
<i>Nuphar lutea</i>	1	1	2	+	1	1	.	.	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	+	2	+	+	.	.	+	.	
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	1	+	1	1	1	1	
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	1	1	.	.	.	.	+	+
<i>Nymphaea candida</i>	2	.	2	.	.	.	+	.	
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	.	2	.	.	1
<i>Potamogeton compressus</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	1	+	1	.	.	.	
	Д. в. <i>Lemnetea</i>								II
<i>Lemna trisulca</i>	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lemna. minor</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
	Д. в. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>								II
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	.	1	+	.	.	.	.
<i>Carex aquatilis</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
	Прочие таксоны								II
<i>Hippuris vulgaris</i> f. <i>submersa</i>	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>natans</i>	.	.	.	.	.	2	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ. Все на оз. Донты. оп. 1 — 14. 07. 1999, между плёсами Сиверный и Кадамский; оп. 2 — 03. 07. 2003, близ Тури-курьи; оп. 3 — 16. 07. 1999, близ Тури-курьи; оп. 4 — 03. 07. 2003, между плёсом Сиверный и Тури-курьей; оп. 5 — 16. 07. 2000, протока Йоль, середина, вход в узкую часть; оп. 6 — 16. 07. 1999, Тури-курья, центральная часть; оп. 7 — 14. 07. 1999, между плёсами Сиверный и Кадамский; оп. 8 — 16. 07. 2000, протока Йоль, верховье.

Таблица 7

Ассоциация *Polygono-Potamogetonatum natantis* Soó 1964

Размеры пробной площадки, м ²	100	10	35	50	25	100	30	Постоянство	
Глубина, м	0.4	1.5	0.7	0.5	0.6	0.8	0.8		
Механический состав грунта	ти	ти	п	ип	п	ип	п		
Проективное покрытие, %:									
общее	70	30	60	40	35	30	30		
надводной части	3	—	3	—	3	3	3		
плавающих растений	60	30	50	35	35	30	30		
подводной части	15	3	10	5	10	+	+		
Число видов, шт.	6	3	5	3	4	6	4		
Номер описания авторский	13—	03—	112	115	135/1	147	164		
Номер описания табличный	00	037	3	4	5	6	7		
	1	2	3	4	5	6	7		
	Д. в. ассоциаций								V
<i>Potamogeton natans</i>	3	3	3	3	2	2	2		
	Д. т. <i>Potamogetonetea</i>								
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	1	.	1	.	.	.		
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	.	2	.	1	1	1		
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	2	.	+	.	.		
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	.	.	.	.	.	1	1
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	.	2	.	.	.		
<i>Nuphar 'spenneriana</i>	.	.	.	.	2	.	.
	Д. в. <i>Lemnetea</i>								I
<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	+	.	.	.	.	.	.
	Д. в. <i>Utricularietea intermedio-minoris</i>								I
<i>Utricularia vulgaris</i>	1	.	.	.	.	.	.
	Д. в. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>								III
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	.	1	.	1	.	.		
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	1
	Прочие виды								I
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.	1	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 16. 07. 2000, оз. Донты, между плёсами Кадамский и Сиверный; оп. 2 — 04. 07. 2003, оз. Донты, северная часть Кадамского плеса; оп. 3 — 04. 08. 2000, (оз. Синдор), р. Угюм, 3,5 км выше устья; оп. 4 — 04. 08. 2000, (оз. Синдор), р. Угюм, 3,5 км выше устья; оп. 5 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Прокушев; оп. 6 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, устье р. Гудок; оп. 7 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Солдатский.

Ассоциация <i>Potamogetono-Polygonetum</i>							<i>nantis</i> Knapp et Stoffers 1962									Постоянство
Площадь описания, м ²	50	100	100	35	70	25	25	25	25	25	25	15	15	15		
Глубина, м	1.0	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	0.4	0.8	0.8	0.4	0.15	0.1	0.2	0.1			0.2
Механический состав грунта	п	п	п	ип	ип	п	п	п	п	ип	п	п	п	п		п
Проективное покрытие, %:																
общее	45	50	40	45	25	80	75	50	30	80	40	60	60	80	40	
надводной части	5	10	3	+	—	15	—	10	—	—	—	—	—	—	—	
плавающих растений	40	50	40	40	25	60	60	20	30	75	35	40	40	70	35	
подводной части	+	+	5	7	3	15	25	30	7	20	5	20	20	10	5	
Число видов, шт.	4	3	3	2	3	4	4	5	4	5	6	3	5	3	4	
Номер описания авторский	166	122	137	151	180	01—086ж	01—090в	01—086и	01—086е	01—090а	01—091а	01—0876	01—096	01—087а	01—0976	
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	3	3	3	3	2	4	Д. в. ассоциации									V
							4	2	2	5	3	3	3	4	3	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	1	.	+	.	Д. в. <i>Potamogetonetea</i>									IV
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	1	.	2	1	+	1	2	2	2	+
<i>Potamogeton natans</i>	2	1	I
<i>Sagittaria natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	2	2	+	I
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton alpinus</i>	1	.	.	I
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
						Д. в. <i>Phragmito-</i>									I	
<i>Scolochloa festucacea</i>	1	2	1
<i>Phragmites australis</i>	1	I
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	2	I
						Д. в. <i>Magnocaricetea</i>										
<i>Ranunculus reptans</i>	2	2	2	1	2	1	II
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2	.	.	.
<i>Isoetes setacea</i>	1	I
						Прочие виды										
							2	2	1	2	1	II
							1	1	.	.	.	2	.	.	.	
							1	I
							

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, оз. Синдор, о-в Прокушев; оп. 4 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, близ острова в средней части озера; оп. 7 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 8 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 11 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 12 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 15 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть.

о-в Солдатский; оп. 2 — 05. 08. 2000, оз. Синдор, Близ устья р. Угьюм; оп. 3 — 08. 08. 2000, ра; оп. 5 — 22. 08. 2001, оз. Синдор, о-в Прокушев; оп. 6 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 9 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 10 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 13 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 14 — 13. 07.

Т а б л и ц а 9 (продолжение)

Вариант	а								б							
Площадь описания, м ²	50	50	100	100	100	100	50	50	100	100	50	50	100	100		
Глубина, м	1.0	0.5	0.9	0.3	0.8	0.7	1.5	0.9	0.6	0.8	0.5	0.6	1.2	1.0		
Механический состав грунта	и	тф	тф	тф	ти	ти	и	и	и	т	и	и	и	и		
Проективное покрытие, %:																
общее	60	60	60	35	60	40	60	25	90	100	60	50	70	70		
надводной части	7	3	15	8	10	10	10	5	—	—	—	—	—	1		
плавающих растений	37	50	40	15	60	25	45	20	60	50	50	25	70	20		
подводной части	10	8	7	15	15	5	5	+	90	80	15	30	50	30		
Число видов, шт.	8	7	5	8	6	11	5	8	5	5	5	7	5	4		
Номер описания авторский	98	65	20a— 00	28	12— 00	71	55	95	61	66	60	62	5— 00	73		
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

Carex aquatilis
Sagittaria sagittifolia
Comarum palustre

Hippuris vulgaris
 f. *submersa*

Примечание. Местонахождение описанных сообществ. Все на оз. Донты. Оп. 1 — 18. 07. 1999, протока Йоль, верховья; оп. 4 — 14. 07. 1999, между плёсами Кадамский и Сиверный; оп. 5 — 16. часть; оп. 7 — 15. 07. 1999, курья Ылавей; оп. 8 — 18. 07. 1999, протока Важвис, устье; оп. 9 — Тури-курья; оп. 12 — 16. 07. 1999, Тури-курья; оп. 13 — 16. 07. 2000, плёс Сиверный; оп. 14 — 16. плёс Сиверный; оп. 17 — 16. 07. 1999, Тури-курья, срединная часть; оп. 18 — 15. 07. 1999, курья 1999, Няйт-курья; оп. 22 — 13. 07. 1999, плёс Сиверный; оп. 23 — 15. 07. 1999, плёс Первый; 26 — 15. 07. 1999, Няйт-курья; оп. 27 — 03. 07. 2003, между плёсами Кадамский и Сиверный; протока Йоль, верховья.

б								в								Постоянство	
100	100	50	50	10	10	100	50	100	100	100	100	50	10	10	10		100
1.2	1.5	1.0	1.5	1.5	1.2	1.0	0.4	1.0	1.0	0.7	0.8	1.5	0.6	1.2	0.7		
и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	
60	35	70	30	55	50	80	60	60	60	50	15	30	60	70	20		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—		
35	30	70	25	55	50	80	60	60	60	50	15	30	60	70	15		
20	30	3	13	+	10	+	40	+	+	+	—	15	+	+	10		
5	8	4	6	3	6	2	4	2	3	4	1	2	5	2	6		
51	8— 00	58	52	03— 013	03— 021	44	14	33	47	18	41	03— 015	04— 85	04— 87	26— 00		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		

Д. в. *Phragmito-Magnocaricetea*

.

Прочие виды

.

а	б	в
IV	.	.
II	.	.
I	.	.
I	.	.

протока Важвис, устье; оп. 2 — 16. 07. 1999, Тури-курья, верхняя часть; оп. 3 — 16. 07. 2000, 07. 2000, между плёсами Кадамский и Сиверный; оп. 6 — 16. 07. 1999, Тури-курья, срединная 16. 07. 1999, Тури-курья; оп. 10 — 16. 07. 1999, Тури-курья, верхняя часть; оп. 11 — 16. 07. 1999, 07. 1999, Тури-курья, срединная часть; оп. 15 — 15. 07. 1999, курья Ылавей; оп. 16 — 16. 07. 2000, Ылавей; оп. 19 — 04. 07. 2003 курья Ылавей; оп. 20 — 03. 07. 2003 Тури-курья; оп. 21 — 15. 07. оп. 24 — 15. 07. 1999, Няйт-курья, западный берег; оп. 25 — 13. 07. 1999, плёс Сиверный; оп. оп. 28 — 21. 07. 2004, плёс Первый; оп. 29 — 21. 07. 2004, потока Донвис; оп. 30 — 16. 07. 2000,

Ассоциация *Potamogetono-Nupharetum luteae* Müller
и ассоциация *Lemno-Sagittarietum*

Ассоциации	а					
Площадь описания, м ²	25	25	25	15	25	25
Глубина, м	0.6	1.5	0.7	0.1	0.5	0.9
Механический состав грунта	и	и	и	и	и	п
Консистенция грунта	вз	вз	пл	вз	вз	пл
Проективное покрытие, %:						
общее	45	90	90	80	90	80
надводной части	—	1	—	3	1	—
плавающих растений	25	80	85	60	90	80
подводной части	20	30	5	15	30	15
Число видов, шт.	4	2	3	5	4	6
Номер описания авторский	01— 107в	01— 103	01— 106	01— 078a	01— 102	01— 104
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6

Д. в. ассоциаций

<i>Nuphar lutea</i>	3	5	5	4	5	5
<i>Sagittaria natans</i>	1	.	.	.	.	.

Д. т. *Potamogetonetea*

<i>Myriophyllum sibiricum</i>	2	3	1	1	1	+
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	+	1	1	+
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	.	1	+
<i>Potamogeton compressus</i>	2	.	.	.	.	+
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	.	.	.	1	.	.

Д. в. *Phragmito-*

<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	1	.	.
-----------------------------	---	---	---	---	---	---

Прочие виды

<i>Eleocharis acicularis</i>
------------------------------	---	---	---	---	---	---

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 4 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; северо-западная часть; оп. 7 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 8 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-восточная часть; оп. 11 — 07. 06. 2006, оз. Ямозеро, северо-восточная часть; оп. 14 — 16. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-восточная часть

et Görs 1960 вариант *Myriophyllum sibiricum* (a)
nantantis Taran et Tyurin 2005 (б)

										б				Постоянство
25	25	15	25	10	25	15	15	10		25	15	15	10	
0.4	0.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.2	0.4	0.5		ип	ип	п	п	
ип	ип	и	ип	п	п	п	и	п		вз	пл	вз	пл	
35	35	50	50	25	20	50	50	20		вз	пл	пл	пл	
—	—	—	—	—	10	—	—	—		35	35	50	50	
5	5	10	10	+	5	25	15	+		5	5	10	10	
30	30	50	40	25	10	30	50	20		30	30	50	40	
5	4	3	4	4	4	3	2	2		5	4	3	4	
01— 109	01— 098	01— 122/2	01— 093a	06— 039	01— 095в	01— 097a	01— 122/4	06—044		01— 109	01— 098	01— 122/2	01— 093a	
7	8	9	10	11	12	13	14	15		06— 039	01— 095в	01— 097a	01— 122/4	

а б

.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
3	2	2	3	3	2	2	4	2	I	V
1	1	2	.	.	.	.	.	.	V	II
2	2	2	1	1	1	2	+	1	IV	V
1	1	.	+	+	1	2	.	.	I	IV
.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	I
1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

Magnocaricetea

.	1	.	.	.	I	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

северо-западная часть; оп. 2 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 3 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 5 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 6 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 9 — 16. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-восточная часть; северо-восточная часть; оп. 12 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 13 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 15 — 07. 06. 2006, оз. Ямозеро, северная часть.

Ассоциация <i>Potamogetono-Nymphaeetum</i>					<i>candidae</i> Hejný 1978						Постоянство	
Площадь описания, м ²	100	100	100	50	10	50	30	100	100	300		
Глубина, м	0.6	0.6	0.8	1.0	1.2	0.6	0.4	0.8	0.5	0.8		
Механический состав грунта	и	и	и	ти	и	и	пи	и	и	п		
Проективное покрытие, %:												
общее	25	40	30	60	60	60	40	90	70	15		
надводной части	3	3	1	—	—	—	10	—	+	—		
плавающих растений	20	25	30	60	40	55	15	+	20	—		
подводной части	10	15	7	3	30	10	20	90	70	15		
Число видов, шт.	11	9	6	6	5	6	4	5	6	7		
Номер описания авторский	4—00	10—00	76	33—00	03—020	59	116	150	159	161		
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Nymphaea candida</i>												
	2	2	2	2	3	2	2	5	3	3	V	
<i>Potamogeton natans</i>												
	1	+	1	2	1	1	1	.	2	1	V	
<i>Nuphar lutea</i>												
	2	2	2	3	1	3	.	.	.	.	III
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>												
	1	1	.	1	.	.	.	.	2	1	III
<i>Potamogeton compressus</i>												
	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Myriophyllum verticillatum</i>												
	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>natans</i>												
	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton perfoliatus</i>												
	.	.	.	.	.	1	.	+	2	.	II
<i>Potamogeton gramineus</i>												
	.	.	.	.	.	.	2	+	1	1	II
<i>Nuphar pumila</i>												
	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	II	
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>												
	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	I
<i>Ceratophyllum demersum</i>												
	1	1	2	1	3	1	.	.	.	.	III
<i>Lemna trisulca</i>												
	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>												
	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Utricularia vulgaris</i>												
	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. <i>Phragmito-</i>												
<i>Equisetum fluviatile</i>												
	1	1	1	.	.	.	2	.	.	1	III	
<i>Comarum palustre</i>												
	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Phragmites australis</i>												
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
Д. в. <i>Lemnetea</i>												
<i>Magnocaricetea</i>												
		

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 16. 07. 2000, оз. Донты, плёс Тури-курья; оп. 4 — 19. 07. 2000, оз. Донты, протока Йоль, начало; оп. 5 — 03. 07. 2003, оз. Донты, 4 км выше устья; оп. 8 — 08. 08. 00, оз. Синдор, устье р. Гудок; оп. 9 — 08. 08. 00, оз. Синдор,

Сиверный; оп. 2 — 16. 07. 2000, оз. Донты, плёс Сиверный; оп. 3 — 16. 07. 1999, — оз. Донты, Тури-курья; оп. 6 — 16. 07. 1999, оз. Донты, Тури-курья; оп. 7 — 04. 08. 00, (оз. Синдор) р. Угюм, устье р. Идзьясью; оп. 10 — 08. 08. 00, оз. Синдор, устье р. Идзьясью.

Ассоциации *Potamogetono–Nupharetum pumilae* Oberd. ex Müller

Ассоциация	а				
Размеры пробной площадки, м ²	100	10	10	10	10
Глубина, м	0.8	0.4	1.0	0.7	1.5
Механический состав грунта	ти	и	и	ти	и
Проективное покрытие, %:					
общее	30	30	35	30	30
надводной части	—	—	3	—	1
плавающих растений	30	30	35	30	30
подводной части	+	10	—	5	3
Число видов, шт.	2	5	5	4	3
Номер описания авторский	80a	03—01	03—02	03—07	03—30
Номер описания табличный	1	2	3	4	5

	Д. в. ассоциаций				
<i>Nuphar pumila</i>	3	3	3	3	3
<i>Nuphar 'spenneriana</i>
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	+	+	+	.
<i>Potamogeton natans</i>	1	+	1	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	1	.	1	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	2	.	1	.
<i>Potamogeton gramineus</i>
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	1	.	.
	Д. в. <i>Phragmito–</i>				
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	1	.	1
<i>Carex aquatilis</i>
<i>Scolochloa festucacea</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Warnstorfia exannulata</i>	1

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 16. 07. 1999, оз. Донты, близ 2003, оз. Донты, между плёсами Первый и Большой; оп. 4 — 04. 07. 2003, оз. Донты, у плёса о-в Прокушев; оп. 7 — 05. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Прокушев; оп. 8 — 05. 08. 2000, оз. Синдор, Синдор, северная часть озера; оп. 11 — 19. 08. 2006, оз. Синдор, северо-восточная часть; оп. 12 — 19. 08. 2006, оз. Синдор, северо-восточная часть; оп. 13 — 19. 08. 2006, оз. Синдор, северо-восточный берег о-в Прокушев.

et Görs 1960 (a) и *Nupharetum spenneriana* Teteryuk et Solm. 2003 (б)

		б						Постоянство	
30	15	60	10	35	10	10	10		а	б
0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.6	0.4	0.7		
и	ит	и	ип	ит	и	и	и		
20	50	65	50	50	90	70	60		
7	5	3	—	5	5	+	—		
15	40	60	50	50	75	70	60		
+	+	15	+	3	10	10	7		
6	5	4	2	3	3	2	4		
132	133	130	155/2	143	06—c1	06—c2	06—c22		
6	7	8	9	10	11	12	13		

		Д. в. <i>Potamogetonetea</i>						а	б
2	2	2		
.	.	3	3	3	5	4	4	.	V
+	2	1	.	.	.	.	.	IV	I
.	1	.	+	+	2	.	1	III	IV
.	1	.	.	.	.	.	.	III	.
.	.	2	.	1	.	.	1	II	III
.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
	Magnocaricetea						а	б	
.	1	.	.	1	1	1			.
+	I	.
+	I	.
	Прочие виды						а	б	
1
	Мохообразные						а	б	
.

Тури-курьи; оп. 2 — 02. 07. 2003, оз. Донты, между плёсами Первый и Большой; оп. 3 — 03. 07. 2003, оз. Донты, между плёсами Первый и Большой; оп. 4 — 04. 07. 2003, оз. Донты, у плёса о-в Прокушев; оп. 5 — 03. 07. 2003, оз. Донты, в 100 м от Тури-курьи; оп. 6 — 05. 08. 2000, оз. Синдор, близ истока р. Вис; оп. 9 — 05. 08. 2000, оз. Синдор, южная часть озера; оп. 10 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, северная часть озера; оп. 11 — 19. 08. 2006, оз. Синдор, северо-восточная часть; оп. 12 — 19. 08. 2006, оз. Синдор, северо-восточная часть; оп. 13 — 19. 08. 2006, оз. Синдор, северо-восточный берег о-в Прокушев.

	Ассоциация <i>Lemno–Sagittarietum</i>				<i>natantis</i> Taran et Tyurin 2005					Постоянство
	25	25	15	25	10	25	15	15	10	
Площадь описания, м ²	25	25	15	25	10	25	15	15	10	
Глубина, м	0.4	0.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.2	0.4	0.5	
Механический состав грунта	ип	ип	и	ип	п	п	п	и	п	
Консистенция грунта	вз	пл	вз	пл	пл	пл	пл	вз	пл	
Проективное покрытие, %:										
общее	35	35	50	50	25	20	50	50	20	
надводной части	—	—	—	—	—	10	—	—	—	
плавающих растений	5	5	10	10	+	5	25	15	+	
подводной части	30	30	50	40	25	10	30	50	20	
Число видов, шт.	5	4	3	4	4	4	3	2	2	
Номер описания авторский	01—109	01—098	01—122/2	01—093а	06—039	01—095в	01—097а	01—122/4	06—044	
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Д. в. ассоциации									
<i>Sagittaria natans</i>	3	2	2	3	3	2	2	4	2	V
	Д. т. <i>Potamogetonetea</i>									
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	1	1	2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	2	2	1	1	1	2	+	1	V
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	1	1	.	+	+	1	2	.	.	IV
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton compressus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
	Д. в. <i>Phragmito–</i>									
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
	Д. в. <i>Magnocaricetea</i>									
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
	Прочие виды									
	

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: Все на оз. Ямозеро: оп. 1 — 14. юго-восточная часть; оп. 4 — 13. 07. 2001, северо-восточная часть; оп. 5 — 07. 06. 2006, северо-часть; оп. 8 — 16.07.2001, юго-восточная часть; оп. 9 — 07. 06. 2006, северная часть.

07. 2001, северо-западная часть; оп. 2 — 14. 07. 2001, северо-западная часть; оп. 3 — 16. 07. 2001, восточная часть; оп. 6 — 14. 07. 2001, северо-западная часть; оп. 7 — 14. 07. 2001, северо-западная

С интаксономическая структура класса *Phragmito-*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5
Число описаний	21	14	23	6	9
Число видов в синтаксоне	41	19	52	5	27
Среднее число видов в описании	7	7	7	3	7

<i>Phragmites australis</i>	V ²⁻⁵	.	I	.	.
<i>Scolochloa festucacea</i>	I	V ³⁻⁴	II ¹⁻²	.	I
<i>Equisetum fluviatile</i>	III ⁺¹	IV ¹⁻²	V ¹⁻⁵	I	III ⁺¹
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	V ²⁻³	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	I	.	.	.	V ⁴⁻⁵
<i>Calamagrostis purpurea</i>	I	.	I	.	I
<i>Lythrum salicaria</i>	II ¹⁻²	II ²	I	.	I
<i>Carex aquatilis</i>	II ⁺²	IV ²	II ⁺²	.	III ⁺¹
<i>Comarum palustre</i>	II ⁺²	III ⁺¹	I	.	II ¹
<i>Carex rostrata</i>	I	II ¹⁻²	I	.	.
<i>Carex acuta</i>	I	.	.	.	I
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I	II ⁺²	I	.	.
<i>Hippuris vulgaris</i>	I	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	I	.	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i>	I	.	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	I	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	I	I	I	.	I

Д. т. *Phragmito-*

<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	II ⁺¹	III ¹	I	.	III ⁺¹
<i>Galium palustre</i>	I	.	I	.	III ⁺¹
<i>Carex vesicaria</i>	I	.	I	.	I
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	I	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	I	.	I	.	III ⁺¹
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>terrestris</i>	.	I	.	.	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	II ⁺¹	I	.	II ⁺¹

<i>Potamogeton natans</i>	II ¹⁻²	I	II ⁺²	.	.
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	II ⁺²	I	I	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	II ¹⁻²	II	I	III ⁺²	.
<i>Potamogeton gramineus</i>	I	.	II ¹⁻²	.	I
Номер синтаксона	1	2	3	4	5
<i>Nuphar lutea</i>	I	.	I	I	.
<i>Nuphar pumila</i>	.	I	I	II ⁺¹	.
<i>Nymphaea candida</i>	I	.	I	.	.

Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	10	39	5	3	11	6	9	6	20	5
26	41	47	27	14	20	17	22	16	24	11
8	13	9	11	7	6	5	6	6	5	6

Д. т. ассоциаций

.	.	I	.	.	I	I	I	.	.	II ¹⁻²
.	I	I	I	.	.	I	I	I	I	II ¹
.	III ¹⁻²	IV ¹⁻²	IV ¹	2	V ¹⁻²	II ¹	V ¹⁻²	IV ¹⁻²	II ¹⁻²	IV ¹
.
IV ²⁻³	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
V ³⁻⁵	II ⁺¹	I	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V ³⁻⁴	II ¹⁻²	IV ⁺¹	.	.	I	.	.	.	.
I	III ¹⁻²	V ²⁻⁵	IV ²	2 ¹	III ¹⁻²	.	III ⁺²	I	.	I
IV ⁺²	IV ¹⁻²	II ⁺²	V ³⁻⁴	3 ⁴⁻⁵	V ⁺²	.	II ¹⁻²	II ¹	.	.
.	I	II ¹⁻³	II ¹⁻²	1	V ³⁻⁴	.	II ¹	I	.	.
.	II ¹⁻²	.	.	.	.	V ³⁻⁵	.	.	.	.
I	I	II ¹⁻²	I	.	.	.	V ³⁻⁵	I	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	V ³⁻⁵	.
.	.	.	.	.	.	.	.	I	II ²⁻³	.
.	.	.	I	I	.	I	.	.	I ²⁻⁴	.
.	.	.	.	1	I	.	.	III ¹⁻²	IV ²⁻⁴	.
.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	V ²

Magnocaricetea

III ⁺¹	III ⁺¹	II ⁺¹	IV ¹	1	II ⁺¹	III ⁺¹	II ⁺¹	.	I	.
.	IV ⁺¹	II ⁺¹	I	.	.	III ⁺¹	II ⁺	.	.	.
.	II ¹⁻²	I	I	1	.	.	.	.	.	.
.	1	I	.	.	.	.	II ⁺	.	.	.
.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.
IV ⁺²	II ⁺¹	II ⁺²	I	.	.	.	.	.	.	.
.	.	I	I	.	.	III ⁺¹	.	.	.	.
II ⁺¹	.	II ⁺²	.	.	.	.	II ⁺¹	.	I	.

Д. т. *Potamogetonetea*

.	.	.	.	1	I	.	.	.	I	II ¹
.	.	.	.	1	I	.	.	.	.	III ¹
.	.	I	.	.	I	.	I	II	IV ⁺²	I
.	.	I	.	.	.	I	I	.	I	V ¹
Номер синтаксона	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	II ¹⁻²	.	.	.	II ¹⁻²
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	.	.	.	II ⁺¹	.	.	.	I

Таблица 14 (продолжение)

Номер синтаксона	1	2	3	4	5
Число описаний	21	14	23	6	9
Число видов в синтаксоне	41	19	52	5	27
Среднее число видов в описании	7	7	7	3	7

<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	I	.	.
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	.	.	I	.	.
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	I	.	.
<i>Sagittaria natans</i>	.	.	I	.	.
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	.	.	I	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	I	.	I	.	.
<i>Lemna minor</i>	I	II ⁺¹	II ⁺²	.	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	II ⁺¹	I	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	I	.	I	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	I	.	I	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	II ⁺²	.	I	.	III ¹
<i>Ranunculus reptans</i>	I	.	.	.	II ¹
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	I	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	I	.	I	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	I	.	.	.	I
<i>Thalictrum simplex</i>	I	I	.	.	.
<i>Isoetes setacea</i>	I	.	I	.	I
<i>Caltha palustris</i>	I	I	I	.	.
<i>Ranunculus lingua</i>	I	.	I	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	I	.	.
<i>Carex cinerea</i>	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.
<i>Salix phylicifolia</i>	.	.	.	.	.
<i>Salix lapponum</i>	.	.	.	.	.
<i>Salix</i> sp.	.	.	.	.	.
<i>Fragula alnus</i>	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.
<i>Bistorta major</i>	.	.	.	.	.

Примечание. Номер синтаксона: 1 — асс. *Phragmitetum communis*; 2 — асс. *Scolochloetum arundinaceae*; 6 — асс. *Calamagrostietum purpureae*; 7 — асс. *Lythretum salicariae*; 8 — асс. *Caricetum Caricetum rostratae*; 12 — асс. *Caricetum gracilis*; 13 — асс. *Menyanthetum trifoliatae*; 14 — асс.

С невысоким постоянством отмечены: *Agrostis* sp. (6 — I); *Agrostis stolonifera* (3 — I); *Betula* (6 — I); *Calamagrostis canescens* (7 — I); *Calamagrostis neglecta* (3, 8 — I); *Calla palustris* (8, 9 — I); *Chamaenerion angustifolium* (6 — I); *Cardamine pratensis* (5, 12 — I); *Carex acuta* × *C. aquatilis* (7 — I); *palustre* (8 — I); *Equisetum pratense* (6 — I); *Equisetum sylvaticum* (7 — I); *Eriophorum polystachion* *Hieracium* sp. (6 — I); *Hieracium umbellatum* (7 — I); *Lactuca sibirica* (6 — I); *Myosotis palustris* (3, *Phylonotis fontana* (5, 6 — I); *Poa palustris* (7, 8 — I); *Polygonum* sp. (5 — I); *Potamogeton compressus* *Rubus arcticus* (6 — I); *Rumex aquaticus* (5, 6, 7 — I); *Rumex* sp. (3 — I); *Sium latifolium* (3, 8 — I); *Utricularia vulgaris* (1, 3 — I); *Vicia sepium* (7, 8 — I); *Warnstorfia exannulata* (1, 8 — I).

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	10	39	5	3	11	6	9	6	20	5
26	41	47	27	14	20	17	22	16	24	11
8	13	9	11	7	6	5	6	6	5	6

.	.	I	.	.	.	.	.	II ⁺¹	.	.
.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.
.	.	.	.	I	I	.	.	I	I	.
.	.	.	.	.	.	.	.	I	II ⁺²	.
.	.	.	.	.	I	.	.	III ¹⁻²	II ⁺¹	.

Д. в. *Lemnetea*

.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
.	.	.	II ⁺	2 ⁺	III ⁺	.	II ⁺	.	I	.
.	.	.	.	.	I	.	II ⁺	.	I	.
.	.	.	.	1	.	.	I	I	I	.
.	.	.	II ⁺	1	IV ⁺²	.	.	.	.	.

Прочие виды

.	II ¹	II ⁺²	I	.	.	II ¹	.	.	.	.
.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.
.	III ¹⁻²	II ⁺²	I	.	.	.	.	.	.	.
.	III ¹⁻²	I	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	II ⁺²	I	.	.	.	.	.	.	.
II ⁺¹	III ⁺¹	II ⁺²	I	.	.	.	.	.	.	.
.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
.	I	I	II ⁺¹	.	.	.	.	.	.	.
.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.
II ⁺²	II ¹⁻²	I	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	I
.	.	.	III ⁺¹	.	.	.	.	.	.	.
.	II ¹	.	III ⁺¹	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	II ⁺
IV ⁺¹	II ⁺¹	.	I	.	.	.	.	.	.	.
II ¹	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

festucaceae; 3 — асс. *Equisetum fluviatilis*; 4 — асс. *Scirpetum lacustris*; 5 — асс. *Phalaridetum aquatilis*; 9 — асс. *Carici aquatilis-Comaretum palustris*; 10 — асс. *Comaretum palustre*; 11 — асс. *Hippuridetum vulgaris*; 15 — асс. *Sagittario-Sparganietum emersi*; 16 — асс. *Eleocharitetum palustris*. *nana* (7, 9 — I); *Betula pubescens* (7 — I); *Bryum pseudotriquetrum* (5 — I); *Bryum pseudotriquetrum* *Calliergon cordifolium* (5, 6 — II); *Calliergon giganteum* (5, 6 — I); *Calliergon stramineum* (13 — I); *Carex caespitosa* (7 — I); *Deschampsia cespitosa* (7 — I); *Drepanocladus aduncus* (6 — I); *Epilobium* (13 — I); *Galium boreale* (5, 6, 7 — I); *Galium trifidum* (8, 9 — I); *Galium uliginosum* (6, 12 — I); 8 — I); *Myriophyllum verticillatum* (3 — I); *Nuphar* × *spenneriana* (3, 15 — I); *Persicaria minor* (8 — I); (1 — I); *Potamogeton friesii* (8, 10, 15 — I); *Potamogeton praelongus* (3 — I); *Rorippa amphibia* (3 — I); *Sphagnum* sp. (8 — I); *Sphagnum teres* (13 — I); *Thalictrum flavum* (3 — I); *Thyselium palustre* (9 — I);

Ассоциация *Phragmitetum*

Варианты	<i>Carex aquatilis</i>							
	Размеры пробной площадки, м ²	25	70	30	70	100	100	10	50
Глубина, м	—	—	—	—	—	0.3	0.3	0.4
Механический состав грунта	И	п	п	п	ти	и	и	и
Проективное покрытие, %:								
общее	50	60	45	70	100	30	80	60
надводной части	—	—	—	—	—	30	70	60
плавающих растений	—	—	—	—	—	+	10	+
подводной части	—	—	—	—	—	—	+	+
Число видов, шт.	10	14	8	8	8	11	11	8
Номер описания авторский	178	152/1	154	163/2	6—00	16	03—	12
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8

<i>Phragmites australis</i>	3	3	2	3	5	2	4	3
<i>Lythrum salicaria</i>	1	1	1	2	1	2	.	1
<i>Mentha arvensis</i>	1	1	1	2	.	+	.	.
<i>Comarum palustre</i>	1	1	1	.	1	2	2	1
<i>Carex aquatilis</i>	.	2	2	2	.	1	+	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	+	1	+	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
	Д. в. <i>Phragmito-</i>							
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	+	.	.	+	+	.	1	1
<i>Galium palustre</i>	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis purpurea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Scolochloa festucacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.

communis Savich 1926

<i>Equisetum fluviatile</i>								<i>inops</i>						Постоянство
10	35	100	100	100	100	100	100	100	50	20	15	100	50		Постоянство
0.3	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.25	0.6	0.8	0.4	0.4	0.7	0.4	0.4	
пи	п	пи	пи	пи	пи	пи	п	пи	пи	п	и	и	и	
70	50	15	20	50	15	35	15	35	60	25	70	70		
70	35	10	15	40	10	30	5	15	60	22	70	15		
3	20	5	5	10	7	5	7	20	—	—	10	25		
+	+	3	+	10	+	1	3	+	+	3	+	40		
5	7	5	4	6	5	5	5	2	2	3	3	10		
03—	132/1	155	156	119	144	139	121	163/1	163	175	10	11	11	
017														
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		

Д. в. ассоциации														V	
3	2	2	2	3	2	3	2	4	4	3	4	2			
Д. в. вариантов															
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II
1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.		III
.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.		I
Д. в. <i>Magnocaricetea</i>															
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Д. в. <i>Potamogetonetea</i>															
.	2	1	1	1	2	.	1	.	.	.	.	.	1	II	

Таблица 15 (продолжение)

Варианты	<i>Carex aquatilis</i>							
	25	70	30	70	100	100	10	50
Размеры пробной площадки, м ²	—	—	—	—	—	0.3	0.3	0.4
Глубина, м	И	п	п	п	ти	и	и	и
Механический состав грунта								
Проективное покрытие, %:								
общее	50	60	45	70	100	30	80	60
надводной части	—	—	—	—	—	30	70	60
плавающих растений	—	—	—	—	—	+	10	+
подводной части	—	—	—	—	—	—	+	+
Число видов, шт.	10	14	8	8	8	11	11	8
Номер описания авторский	178	152/1	154	163/2	6—00	16	03— 025	12
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton gramineus</i>	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	.	.	1	+
Д. в. Utricularietea								
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus reptans</i>	2	1	2	.	.	.	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Thalictrum simplex</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Isoetes setacea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Ranunculus lingua</i>	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Warnstorfia exannulata</i>	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 21. 08. 01, оз. Синдор, напротив обсыхающий берег; оп. 3 — 08. 08. 00, оз. Синдор, южный берег озера; оп. 4 — 08. 08. 00, оз. Синдор, 1999, оз. Донты, о-в Северный; оп. 7 — 03. 07. 2003, оз. Донты, выход из Тури-курьи; оп. 8 — 13. 07. 1999, оз. Донты, о-в Прокушев; оп. 11 — 08. 08. 00, оз. Синдор, южный берег озера; оп. 10 — 08. 08. 00, оз. Синдор, о-в Прокушев; оп. 11 — 08. 08. 00, оз. Синдор, южный берег озера; оп. 12 — 08. 08. 00, оз. Синдор, южный берег озера; оп. 13 — 04. 08. 00, р. Угьюм, 4 км от устья; оп. 14 — 08. 08. 00, оз. Синдор, мысок справа от устья р. Угьюм; оп. 15 — 08. 08. 00, оз. Синдор, напротив о-в Голодный, южный берег; оп. 18 — 08. 08. 00, оз. Синдор, напротив о-ва — 13. 07. 1999, оз. Донты, о-в Северный; оп. 21 — 13. 07. 1999, оз. Донты, о-в Северный.

<i>Equisetum fluviatile</i>							<i>inops</i>					Постоянство
10	35	100	100	100	100	100	100	50	20	15	100		50
0.3	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.25	0.6	0.8	0.4	0.4	0.7	0.4
пи	п	пи	пи	пи	пи	пи	п	пи	пи	п	и	и
70	50	15	20	50	15	35	15	35	60	25	70	70
70	35	10	15	40	10	30	5	15	60	22	70	15
3	20	5	5	10	7	5	7	20	—	—	10	25
+	+	3	+	10	+	1	3	+	+	3	+	40
5	7	5	4	6	5	5	5	2	2	3	3	10
03— 017	132/1	155	156	119	144	139	121	163/1	163	175	10	11
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	2	.	.	.	+	1	1	+	+	.	.	.
	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	2
	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+
Д. в. Lemnetea												
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
.	+	.
.	+
.
intermedio-minoris												
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Прочие виды												
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
.
.
.
.
.
.
.
.

о-ва Солдатский, юго-восточный берег; оп. 2 — 08. 08. 00, оз. Синдор, островок в южной части озера, напротив о-ва Голодный, южный берег; оп. 5 — 16. 07. 2000, оз. Донты, плёс Северный; оп. 6 — 13. 07. 1999, оз. Донты, о-в Северный; оп. 9 — 03. 07. 2003, оз. Донты, напротив о-в Северный, северный берег озера; оп. 12 — 08. 08. 00, оз. Синдор, южный берег озера; оп. 13 — 04. 08. 00, р. Угьюм, 4 км от устья; оп. 16 — 05. 08. 00, оз. Синдор, близ устья р. Угьюм; оп. 17 — 08. 08. 00, оз. Синдор, напротив о-ва Голодный, южный берег; оп. 19 — 21. 08. 01, оз. Синдор, напротив о-ва Голодный, южный берег; оп. 20 — 13. 07. 1999, оз. Донты, о-в Северный; оп. 21 — 13. 07. 1999, оз. Донты, о-в Северный.

Ассоциация *Scolochloetum*
 Субассоциации *S. f. typicum* Rejewski 1977

Субассоциация	<i>typicum</i>				
Площадь описания, м ²	10	100	50	100	70
Глубина, м	0.4	0.1	0.3	0.5	0.7
Механический состав грунта	и	пи	пи	пи	п
Проективное покрытие, %:					
общее	30	70	50	40	70
надводной части	25	70	40	40	50
плавающих растений	5	5	10	3	20
подводной части	+	+	3	3	3
Число видов, шт.	4	3	4	2	3
Номер описания авторский	04—83	162	185	169	06—с3
Номер описания табличный	1	2	3	4	5
<i>Scolochloa festucacea</i>	3	3	3	3	4
<i>Carex aquatilis</i>	.	.	.	.	.
				Д. в. <i>Phragmito-</i>	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	2	1	.	.
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	2	.	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1	.	1	1	.
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	.	.	1	.	2
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	.	1
<i>Nuphar pumila</i>	+	.	.	.	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>terrestris</i>	.	.	.	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 21. 07. 2004, оз. Донты, плёс 2001, оз. Синдор, у о-ва Солдатский; оп. 4 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, устье р. Идзьясью. оп. 5 северо-западный берег; оп. 7 — 04. 07. 2003, оз. Донты, верхняя часть плёса Большой северо-западный плёсами Большой и Первый; оп. 10 — 04. 07. 2003, оз. Донты, верхняя часть плёса Большой, западный же; оп. 13 — 21. 07. 2004, оз. Донты, плёс Первый, верхняя часть; оп. 14 — 04. 07. 2003, оз. Донты, плёс

festucaceae Rejewski 1977:
 и *S. f. caricetosum aquatilis* Teteryuk 2008

<i>caricetosum aquatilis</i>										Постоянство
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
0.3	0.1	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.4	0.3	0.3	
т ф	т ф	т ф	т ф	т ф	т ф	т ф	т ф	и	т ф	
90	90	90	70	90	95	95	60	90		
90	90	90	70	90	95	95	60	90		
6	5	1	5	+	—	—	+	—		
—	—	—	—	—	—	—	+	—		
9	8	7	7	10	6	9	9	8		
03—45	03—46	03—47	03—49	03—08	03—09	03—11	04—84	03—06		
6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Д. в. ассоциации										
4	4	4	4	4	4	3	3	4	V	
Д. в. субассоциации										
2	2	2	2	2	2	2	2	2	IV	
Д. в. <i>Magnocaricetea</i>										
2	.	.	1	1	.	2	2	1	IV	
1	1	1	.	1	1	1	1	1	III	
.	2	.	.	2	2	2	.	2	II	
1	2	2	2	.	.	.	1	.	II	
+	.	1	.	1	.	1	1	.	II	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. <i>Potamogetonetea</i>										
.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. <i>Lemnetea</i>										
1	1	1	1	+	.	.	.	.	II
1	.	.	1	+	.	+	+	.	II	
Прочие виды										
1	1	.	1	1	.	.	+	1	III	
.	+	2	.	1	1	.	.	.	II	
.	.	.	.	.	.	1	.	+	I
.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
.	.	.	.	.	.	1	.	.	I

Первый, северо-восточный берег; оп. 2 — 08. 8. 2000, оз. Синдор, устье р. Идзьясью; оп. 3 — 21. 08. — 19. 08. 2000, оз. Синдор, устье р. Идзьясью; оп. 6 — 04. 07. 2003, оз. Донты, плёс Большой, берег; оп. 8 — 04. 07. 2003, оз. Донты, Турикурья, западный берег; оп. 9 — 04. 07. 2003, оз. Донты, между берег у выхода; оп. 11 — 04. 07. 2003, оз. Донты, у выхода из плёса Большой; оп. 12 — 04. 07. 2003, там Большой, северо-восточный берег.

Вариант	Ассоциация <i>Equisetum</i>										<i>fluviatilis</i> Steffen 1931							Постоянство								
	<i>typicus</i>										<i>Scolochloa festucacea</i>															
Площадь описания, м ²	50	100	100	70	100	100	10	50	300	35	100	50	100	100	50	100	50	V								
Глубина, м	1.5	0.8	0.4	1.2	0.9	0.4	0.6	0.3	0.8	0.3	0.8	0.5	0.4	0.3	0.6	0.5	—		—	—	0.1	0.4	0.6	0.4		
Механический состав грунта	тф	тф	тф	тф	тф	тф	и	и	пи	пи	тф	тф	пи	и	пи	пи	и		II							
Проективное покрытие, %:																										
общее	85	90	60	60	70	50	20	30	25	20	75	85	60	70	70	15	15									
надводной части	75	85	45	30	60	50	15	10	15	20	75	85	60	70	70	15	7									
плавающих растений	10	70	+	30	10	—	5	20	5	—	—	+	—	7	7	1	7									
подводной части	3	+	50	1	—	—	+	3	7	+	—	+	—	3	—	1	3									
Число видов, шт.	9	7	8	8	8	5	3	7	5	3	2	4	3	4	4	2	16			13	8	9	5	5	7	
Номер описания авторский	96	100	27	78	17—	—	03—	—	129	181	141/1	145	06—	01—	01—	01—	06—			20	9—00	124	149	160	141	138
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			18	19	20	21	22	23	
<i>Equisetum fluviatile</i>	4	5	3	3	3	3	2	2	2	2	Д. в. ассоциации							V								
											2	4	2	2	2	3	3			3	3	3	3	2	1	
<i>Scolochloa festucacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Д. в. варианта							II							
											2	2	2	1	1	1	1		2	2	2	1	1	1	1	
	Д. в. <i>Phragmito-</i>										<i>Magnocaricetea</i>							II								
<i>Carex aquatilis</i>	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.		2	2	1	1	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	.	+	.	.	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	1	.	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.		1	.	.	.	.	.	.
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	1	1	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	.	+	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	1	.	.	.	.	.
	Д. в. <i>Lemnetea</i>										<i>Potamogetonetea</i>								II							
<i>Lemna minor</i>	+	2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	.	.	.	.	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
<i>Utricularia vulgaris</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	.	.	.	.	.
	Д. в. <i>Potamogetonetea</i>										<i>Potamogetonetea</i>							II								
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	+	+	.	.	.	2	.	.	1	1	1
<i>Potamogeton gramineus</i>	1	1	1	1	.	1
<i>Nuphar lutea</i>	.	+	.	2	1
<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	2	.	.

Таблица 17 (продолжение)

Вариант	<i>typicus</i>										<i>Scolochloa festucacea</i>							Постоянство						
	50	100	100	70	100	100	10	50	300	35	100	50	100	100	50	100	50							
Площадь описания, м ²	1.5	0.8	0.4	1.2	0.9	0.4	0.6	0.3	0.8	0.3	0.8	0.5	0.4	0.3	0.6	0.5	—	—	—	0.1	0.4	0.6	0.4	
Глубина, м	тф	тф	тф	тф	тф	тф	и	и	пи	пи	пи	и	и	и	и	и	тф	тф	пи	и	пи	пи	и	
Механический состав грунта																								
Проективное покрытие, %:																								
общее	85	90	60	60	70	50	20	30	25	20	20	80	35	30	60	40	75	85	60	70	70	15	15	
надводной части	75	85	45	30	60	50	15	10	15	20	20	80	20	15	20	40	75	85	60	70	70	15	7	
плавающих растений	10	70	+	30	10	—	5	20	5	—	5	—	—	1	—	—	—	+	—	7	7	1	7	
подводной части	3	+	50	1	—	—	+	3	7	+	—	7	15	15	40	—	—	+	—	3	—	1	3	
Число видов, шт.	9	7	8	8	8	5	3	7	5	3	2	4	3	4	4	2	16	13	8	9	5	5	7	
Номер описания авторский	96	100	27	78	17—	03—	129	181	141/1	145	06—	01—	01—	01—	06—	20	9—00	124	149	160	141	138		
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton praelongus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Nuphar 'spenneriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	I
Прочие виды																								
<i>Comarum palustre</i>	1	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Caltha palustris</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	I
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Calamagrostis neglecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Calamagrostis purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus lingua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex</i> sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Thalictrum flavum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	I
<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	I
<i>Isoetes setacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I
<i>Sagittaria natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 18. 07. 1999, оз. Донты, оз. Донты, между плёсами Северный и Кадамский; оп. 4 — 16. 07. 1999, оз. Донты, Тури-курья, оз. Донты, плёс Варышады; оп. 7 — 03. 07. 2003, оз. Донты, напротив о-ва Северный; оп. 8 — 05. 08. 08. 2000, оз. Синдор, островок в центре озера; оп. 11 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, северная часть южная часть; оп. 14 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 15 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, 1999, оз. Донты, между плёсами Первый и Большой; оп. 18 — 16. 07. 2000, оз. Донты, плёс 2000, оз. Синдор, устье р. Гудок; оп. 21 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, устье р. Идзьясью; оп. 22 — 08.

протока Важвис; оп. 2 — 18. 07. 1999, оз. Донты, у протоки Важвис; оп. 3 — 14. 07. 1999, верхняя часть; оп. 5 — 16. 07. 2000, оз. Донты, протока Йоль, верховья; оп. 6 — 13. 07. 1999, 08. 2000, оз. Синдор, близ истока р. Вис; оп. 9 — 22. 08. 2001, оз. Синдор, о-в Прокушев; оп. 10 — озера; оп. 12 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 13 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 16 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 17 — 14. 07. 1999, оз. Донты, между плёсами Первый и Большой; оп. 18 — 16. 07. 2000, оз. Донты, плёс 2000, оз. Синдор, устье р. Гудок; оп. 21 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, устье р. Идзьясью; оп. 22 — 08.

Таблица 18 (продолжение)

Ассоциации	а							б										Постоянство		
	15	10	15	10	20	10	25	15	25	10	10	10	10	10	10	25	25			10	а	б
Площадь описания, м ²	15	10	15	10	20	10	25	15	25	10	10	10	10	10	10	25	25	10		
Общее проективное покрытие, %	100	100	70	100	100	100	100	90	90	100	100	100	100	90	100	60	70	90		
Число видов	6	9	9	6	9	8	8	7	7	4	8	4	5	4	4	9	12	8		
Номер описания авторский	01—	06—	01—	01—	06—	06—	01—	01—	01—	06—	06—	06—	06—	06—	06—	C11	C13	C15		
Номер описания табличный	100	016	0806	0886	041	022	0996	119	116в	050	029	051	023	034	025					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
<i>Lactuca sibirica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Equisetum pratense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Hieracium sp.</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Rubus arcticus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Agrostis sp.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Polygonum sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Мохообразные																				
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I
<i>Calliergon giganteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	I	II
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II	II
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Phylonotis fontana</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	I	II

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 4 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 5 — 07. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 8 — 16. 07. 2001, оз. Ямозеро, южная часть; оп. 11 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 12 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, южная юго-восточная часть; оп. 15 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 16 — 19. 08. 2008, между устьями рек Идзьясью и Гнилой; оп. 18 — 19. 08. 2008, оз. Синдор, о-ва Голодный.

северо-западная часть; оп. 2 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 3 — 13. 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 6 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, восточная часть; оп. 7 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, южная часть; оп. 10 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, южная часть; часть; оп. 13 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 14 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, оз. Синдор, о-ва Солдатский, южный берег; оп. 17 — 19. 08. 2008, оз. Синдор, восточная часть озера,

Ассоциация <i>Lythretum</i>			
Площадь описания, м ²	30	100	100
Механический состав грунта	тф	тф	сг
Общее проективное покрытие, %:	100	100	90
Число видов, шт.	10	15	8
Номер описания авторский	85	83	S10
Номер описания табличный	1	2	3

<i>Lythrum salicaria</i>	4	3	4
		Д. в. <i>Phragmito-</i>	
<i>Galium palustre</i>	+	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	1	.
<i>Carex aquatilis</i>	2	2	.
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	.	1	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	1	1	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	2
<i>Calamagrostis purpurea</i>	.	.	+
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	1	2	1
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	2	+
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	1	1	.
<i>Salix lapponum</i>	1	1	.
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1	2	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	1	.
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>terristeris</i>	.	.	.
<i>Rumex aquaticis</i>	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	.
<i>Betula pubescens</i>	.	1	.

Примечание. Отмечены в 1 описании: *Alisma plantago-aquatica* (5 — 1), *Betula nana* (2 — 1), *Carex acuta* × *Carex aquatilis* (4 — 1); *Deschampsia cespitosa* (5 — 1), *Equisetum sylvaticum* (4 — 1); 1), *Salix phycifolia* (10 — 1); *Scolochloa festucacea* (10 — +); *Vicia sepium* (7 — 1). 2 — 17. 07. 1999, оз. Донты, плёс Кыкады; оп. 3 — 19. 08. 2008, оз. Синдор, безлесный остров близ 07. 2004, окр. оз. Донты, протока Важвис; оп. 6 — 13. 07. 1999, оз. Донты, о-в Северный; оп. 7 — 08. оп. 9 — 28. 08. 2009, оз. Выльгыдор, окр. г. Сыктывкар, остров в середине озера; оп. 10 — 15. 07. 1999,

salicariae ass. nov

100	10	100	25	25	25	100	Постоянство
сг	сг	сп	сг	сг	сг	тф	
60	100	70	80	100	80	100	
11	12	9	11	15	16	15	
09—127	04—089	13	05—491	05—492	09—128	49	
4	5*	6	7	8	9	10	

Д. в. ассоциации

3	4	4	4	4	4	4	V
<i>Magnocaricetea</i>							
.	1	+	.	1	1	1	IV
1	1	.	.	.	2	1	III
.	2	2	1	1	.	.	III
1	.	1	.	.	1	.	III
.	.	.	.	.	+	1	II
.	.	2	.	.	1	.	II
1	.	.	.	1	1	.	II
.	1	.	.	1	.	2	II
.	.	.	.	1	.	.	I
1	.	.	.	.	1	.	I

Прочие виды

1	.	2	1	.	1	2	IV
.	1	.	1	2	1	1	III
.	.	+	.	1	.	1	III
1	1	.	2	1	1	.	III
.	2	.	1	1	1	.	II
+	.	.	.	.	+	.	II
.	.	.	.	.	.	1	II
.	1	1	.	2	.	.	II
.	1	.	1	.	.	1	II
.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	+	I
.	.	.	1	1	.	.	I
1	.	.	.	1	.	+	I
.	.	.	.	.	.	1	I

Calamagrostis canescens (8 — 1), *Carex caespitosa* (9 — +); *C. cinerea* (2 — 1), *C. rostrata* (6 — 2), *Galium boreale* (9 — +); *Hieracium umbellatum* (7 — +), *Poa palustris* (8 — 1), *Rorippa palustris* (7 — 1). Местонахождение описанных сообществ. Оп. 1 — 17. 07. 1999, оз. Донты, плёс Кыкады; оп. устья р. Гудок; оп. 4 — 21. 08. 2009, оз. Выльгыдор, окр. г. Сыктывкар, восточный берег; оп. 5 — 21. 08. 2005, окр. оз. Донты, протока Донвис; оп. 8 — 08. 08. 2005, окр. оз. Донты, протока Донвис; оз. Донты, курья Ылавей.

	Ассоциация <i>Caricetum aquatilis</i> Savich							1926 (вариант <i>Caltha palustris</i>)														
Площадь описания, м ²	100	50	20	100	35	10	15	25	10	100	100	100	50	100	100	30	100	100	100	100	100	Постоянство
Глубина, м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Механический состав грунта	т	спл	т	т	пт	т	т	п	п	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	
Проективное покрытие, %:																						
общее	95	100	50	90	90	80	60	100	90	100	100	75	100	60	60	100	100	100	100	80		
надводной части	95	100	50	90	90	80	60	100	90	100	100	75	100	60	60	100	100	100	100	80		
плавающих растений	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
подводной части	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Число видов, шт.	9	14	10	9	9	11	9	9	7	20	15	14	18	13	17	11	14	19	8			
Номер описания авторский	120	158	127	114	165/1	06—018	01—080а	01—105	06—040	87	81	46	89	57	45	93	86	35	21			
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
<i>Carex aquatilis</i>	4	4	3	3	4	4	3	Д. в. ассоциации												V		
								4	5	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3			
<i>Caltha palustris</i>	2	+	.	1	.	.	1	Д. в. варианта												IV		
								1	+	.	2	2	2	2	2	2	2	1	1			
								Д. в. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>														
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	1	1	1	.	+	1	.	.	1	+	1	2	+	.	.	.	1	+			
<i>Galium palustre</i>	.	1	.	.	1	1	1	1	.	1	1	1	.	1	1	.	1	.	+			
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	1	.	1	1	1	.	1	.	+	.	.	.	1	.	1	.	.	.	+			
<i>Carex rostrata</i>	2	2	.	.	.	1	.	.	1	2	.	.	.	.	1	1	.	2	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	2	1	2	.	1	1	1	2	.	2	2	1	1	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	1	1	2	.	.	.	.	1	1	2	2	.	1	.	2	1	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	+	.	2	+	1	.	.
<i>Scolochloa festucacea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Calamagrostis purpurea</i>	.	.	1	1	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.
								Прочие виды														
<i>Comarum palustre</i>	2	1	2	2	2	2	1	2	+	.	.	1	1	1	1	.	.	1	1			
<i>Mentha arvensis</i>	1	1	1	.	1	+	.	.	.	1	1	1	1	1	2	1	.	1	.			
<i>Cicuta virosa</i>	.	2	.	.	.	1	1	1	.	+	.	.	+	1	.	.	+	.	.			
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	2	.	.	2	.	2	.	1	2	2	.	1	2	.	2	.	1			
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	1	1	+	1	1	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	+	.	1	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1	.	1	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	+	+	.	.

Т а б л и ц а 20 (продолжение)

Площадь описания, м ²	100	50	20	100	35	10	15	25	10	100	100	100	50	100	100	30	100	100	100	Постоянство	
Глубина, м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
Механический состав грунта	т	спл	т	т	пт	т	т	п	п	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф		тф
Проективное покрытие, %:																					
общее	95	100	50	90	90	80	60	100	90	100	100	75	100	60	60	100	100	100	80		80
надводной части	95	100	50	90	90	80	60	100	90	100	100	75	100	60	60	100	100	100	80		80
плавающих растений	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
подводной части	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
Число видов, шт.	9	14	10	9	9	11	9	9	7	20	15	14	18	13	17	11	14	19	8		8
Номер описания авторский	120	158	127	114	165/1	06—018	01—080а	01—105	06—040	87	81	46	89	57	45	93	86	35	21		21
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19	
<i>Ranunculus reptans</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	+	.	.	II
<i>Calamagrostis neglecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	1	.	II
<i>Carex cinerea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	1	.	II
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	I
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	I
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	I
<i>Galium trifidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Persicaria minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sium latifolium</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus lingua</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Calla palustris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Epilobium palustre</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sphagnum</i> sp.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Warnstorfia exannulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 04. 08. 2000, (оз. Синдор), 2000, оз. Синдор, северный берег; оп. 4 — 04. 08. 2000, (оз. Синдор) р. Угьюм, 3 км выше устья; юго-западная часть; оп. 7 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 8 — 14. 07. 2001, 07. 1999, оз. Донты, плёс Кыкады; оп. 11 — 17. 07. 1999, там же; оп. 12 — 15. 07. 1999, оз. Донты, 15. 07. 1999, оз. Донты, у выхода к Большому плёсу; оп. 15 — 15. 07. 1999, оз. Донты, Няйт-курья, 17. 07. 1999, оз. Донты, плёс Кыкады; оп. 18 — 15. 07. 1999, оз. Донты, у лодочной станции;

р. Угьюм, 3 км выше устья; оп. 2 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, устье р. Идзьясью; оп. 3 — 05. 08. оп. 5 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Солдатский, обсохший берег; оп. 6 — 16. 07. 2001, оз. Ямозеро, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 9 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, южная часть; оп. 10 — 17. Няйт-курья, западный берег; оп. 13 — 17. 07. 1999, оз. Донты, плёс Большой, южная часть; оп. 14. — западный берег; оп. 16 — 18. 07. 1999, оз. Донты, мелиоканава, близ протоки Важвис; оп. 17 — оп. 19 — 14. 07. 1999, оз. Донты, Кадамский плёс, восточный берег.

Т а б л и ц а 21 (продолжение)

Площадь описания, м²	100	50	100	100	30	50	30	100	100
Глубина, м	0.4	0.4	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
Механический состав грунта	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф	тф
Проективное покрытие, %:									
общее	80	30	40	80	90	80	90	90	40
надводной части	80	30	35	75	90	80	90	90	40
плавающих растений	—	+	5	5	—	1	+	—	+
подводной части	—	+	7	—	—	5	+	+	+
Число видов, шт.	4	6	7	7	4	7	6	5	6
Номер описания авторский	69	48	63	23—00	84	64	82	92	5
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9

20	10	25	10	10	10	15	70	30	35	70	
0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.4	0.1	0.6	—	—	
тф	ип	п	ип	п	п	пт	п	пи	пи	пт	
60	80	80	90	90	90	30	45	50	80	80	Постоянство
60	80	55	90	90	90	30	40	50	100	100	
—	—	15	—	—	—	—	2	+	—	—	
—	10	10	7	+	—	—	3	1	—	—	
6	7	4	5	3	2	6	7	3	3	3	
33	06—012	01—118	06—014	06—037	0—033	182/2	165	166/3	166/4	148	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

	Д. в. <i>Utricularietea</i>								
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	2	.	.	1	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	.	1	1	1	1	2	1	2	2
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>terristeris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagittaria natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Wernstorfia exannulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isoëtes setacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus lingua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 16. 07. 1999, оз. Донты, Тури-оз. Донты, Тури-курья; оп. 4 — 16. 07. 2000, оз. Донты, протока Ёль, верховья; оп. 5 — 17. 07. — 17. 07. 1999, оз. Донты, плёс Кыкады; оп. 8 — 17. 07. 1999, оз. Донты, плёс Большой, северная плёсами Кадамский и Сиверный; оп. 11 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, южная часть; оп. 12 — 06. 07. оп. 14 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, северо-восточная часть; оп. 15 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, 2000, оз. Синдор, о-в Солдатский; оп. 18 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Солдатский; оп. 19 — 08. р. Гудок.

	<i>intermedio-minoris</i>											
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Прочие виды												
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I

курья, начало; оп. 2 — 15. 07. 1999, оз. Донты, Няйт-курья, западный берег; оп. 3 — 16. 07. 1999, 1999, оз. Донты, плёс Кыкады; оп. 6 — 15. 07. 1999, оз. Донты, Тури-курья, верхняя часть; оп. 7 часть; оп. 9 — 13. 07. 1999, оз. Донты, плёс Варышады; оп. 10 — 14. 07. 1999, оз. Донты, между 2006, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 13 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, южная часть; северо-восточная часть; оп. 16 — 22. 08. 2001, оз. Синдор, близ истока р. Вис; оп. 17 — 08. 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Солдатский, обсохший берег; оп. 20 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, устье

Ассоциации *Carici aquatilis* — *Comaretum palustre* Taran 1995 (а)

Ассоциация	а		
	—	+	0.3
Глубина, м	—	+	0.3
Площадь описания, м ²	100	100	100
Механический состав грунта	тф	тф	тф
Проективное покрытие, %:			
общее	70	70	30
надводной части	70	70	30
плавающих растений	—	+	+
подводной части	—	—	—
Число видов, шт.	18	9	10
Номер описания авторский	50	72	00—028
Номер описания табличный	1	2	3
<i>Comarum palustre</i>	3	3	3
		Д. в. <i>Phragmito</i> —	
<i>Carex aquatilis</i>	.	2	2
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	1	1
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	1	.	1
<i>Carex rostrata</i>	1	2	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	1
<i>Galium palustre</i>	1	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	.	.
<i>Scolochloa festucacea</i>	.	.	1
<i>Sparganium emersum</i>	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.
<i>Potamogeton friesii</i>	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	.	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	+	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	+
<i>Salix phylicifolia</i>	1	1	+
<i>Salix lapponum</i>	1	1	+

и *Comaretum palustris* Markov et al. 1955 (б)

	б					Постоянство	
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4		
	100	10	100	10	20	а	б
	тф	тф	спл	спл	спл		
	80	80	50	60	80		
	80	80	45	55	80		
	—	—	5	7	—		
	—	—	—	+	+		
	11	4	10	5	4		
	00—024	03—022	00—020	03—038	06—035		
	4	5	6	7	8		
Д. в. ассоциации	3	4	4	4	5	V	3
<i>Magnocaricetea</i>							
	2	2	1	.	1	IV	2
	1	1	1	.	1	IV	2
	1	1	1	.	.	IV	1
	.	.	.	1	.	II	1
	2	.	1	.	.	I	1
	1	.	.	.	.	IV	.
	.	.	.	.	.	I	.
	2	.	.	.	.	I	.
	1	.	.	.	.	I	.
	+	.	.	.	.	I	.
	.	.	.	.	.	I	.
	.	.	.	.	.	I	.
Д. в. <i>Potamogetonetea</i>							
	.	.	1	.	.	.	1
	.	.	1	.	.	.	1
	.	.	.	.	+	.	1
	.	.	+	.	.	.	1
	.	.	.	1	.	.	1
	.	.	.	+	.	.	1
Д. в. <i>Lemnetea</i>							
	.	.	+	+	.	II	2
	+	.	1	.	.	II	1
Прочие виды							
	.	.	.	.	.	III	.
	.	.	.	.	.	III	.

Т а б л и ц а 22 (продолжение)

Ассоциация	а		
Глубина, м	—	+	0.3
Площадь описания, м ²	100	100	100
Механический состав грунта	тф	тф	тф
Проективное покрытие, %:			
общее	70	70	30
надводной части	70	70	30
плавающих растений	—	+	+
подводной части	—	—	—
Число видов, шт.	18	9	10
Номер описания авторский	50	72	00—028
Номер описания табличный	1	2	3
<i>Salix</i> sp.	+	+	.
<i>Betula nana</i>	1	.	.
<i>Caltha palustris</i>	1	.	.
<i>Carex cinerea</i>	1	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	1	.	.
<i>Thyselium palustre</i>	2	.	.
<i>Frangula alnus</i>	1	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	1	.	.
<i>Galium trifidum</i>	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 16. 07. 2000, оз. Донты, 2000, оз. Донты, протока Йоль, середина; оп. 4 — 16. 07. 1999, оз. Донты, Тури-курья, середина; Йоль, верховье, левый берег; оп. 7 — 04. 07. 2003, оз. Донты, Кадамский плес, северный берег;

		б			Постоянство	
0.1	0.2	0.3	0.4	0.4		
100	10	100	10	20		
тф	тф	спл	спл	спл		
80	80	50	60	80		
80	80	45	55	80		
—	—	5	7	—		
—	—	—	+	+		
11	4	10	5	4		
00—024	03—022	00—020	03—038	06—035		
4	5	6	7	8	а	б
.	.	.	.	.	II	.
.	.	.	.	.	I	.
.	.	.	.	.	I	.
.	.	.	.	.	I	.
.	.	.	.	.	I	.
.	.	.	.	.	I	.
.	.	.	.	.	I	.
+	.	.	.	.	II	.
+	.	.	.	.	I	.
+	.	.	.	.	I	.

протока Йоль, верховье, правый берег; оп. 2 — 15. 07. 1999, оз. Донты, курья Блавей; оп. 3 — 16. 07. оп. 5 — 03. 07. 2003, оз. Донты, Тури-курья, левый берег; оп. 6 — 16. 07. 2000, оз. Донты, протока оп. 8 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, северная часть.

	Ассоциация <i>Caricetum</i>				<i>rostratae</i> Rübel 1912							Постоянство
	100	70	100	10	10	10	10	15	10	10		
Площадь описания, м ²	—	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	
Глубина, м	тф	ти	тф	ти	ти	ти	ти	ти	ти	и	пи	
Механический состав грунта												
Проективное покрытие, %:												
общее	70	45	60	60	60	50	60	60	40	70	70	
надводной части	—	45	55	60	60	50	50	60	40	70	60	
плавающих растений	—	—	10	3	15	+	10	+	—	—	10	
подводной части	—	+	—	+	+	+	+	—	—	5	5	
Число видов, шт.	4	7	11	6	8	6	5	4	4	3	4	
Номер описания авторский	79	4	00—19	03—023	03—036	03—024	03—032	03—033	01—094а	06—028	06—015	
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Carex rostrata</i>	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	V
			Д. в. <i>Phragmito-</i>		<i>Magnocaricetea</i>							
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	1	1	1	1	1	1	2	1	1	.	V
<i>Carex aquatilis</i>	2	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	+	+	1	.	.	.	.	.	1	.	.	II
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
					Д. т. <i>Potamogetonetea</i>							
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	1	II
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	I
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Nuphar pumila</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
					Д. в. <i>Lemnetea</i>							
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	1	1	1	+	2	.	.	.	.	IV
<i>Lemna minor</i>	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	III
<i>Lemna trisulca</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
					Прочие виды							
<i>Comarum palustre</i>	2	2	1	1	2	1	+	2	.	.	.	V

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 16. 07. 1999, оз. Донты, напротив Йоль, верховье; оп. 4 — 03. 07. 2003, оз. Донты, Тури-курья; оп. 5 — 03. 07. 2003, оз. Донты, близ 2003, оз. Донты, между плёсом Сиверный и Тури-курьей; оп. 8 — 03. 07. 2003, там же; оп. 9 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 10 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, северо-восточная часть; оп. 11 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, северная часть.

Тури-курья; оп. 2 — 13. 07. 1999, оз. Донты, плёс Варышады; оп. 3 — 16. 07. 2000, оз. Донты, протока плёса Сиверный; оп. 6 — 03. 07. 2003, оз. Донты, Тури-курья, у правого берега; оп. 7 — 03. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 10 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, северо-восточная часть; оп. 11 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, северная часть.

Т а б л и ц а 24 (продолжение)

Ассоциация	а							б					в					Постоянство		
	50	50	25	15	10	25	10	10	10	25	30	30	25	100	100	60	100		а	б	в
Размеры пробной площадки, м ²	50	50	25	15	10	25	10	10	10	25	30	30	25	100	100	60	100			
Глубина, м	0.5	—	—	—	—	—	0.7	0.5	1.0	0.8	1.2	0.8	0.1	0.3	0.5	0.1	0.1			
Механический состав грунта	и	п	ит	ип	п	т	ип	ип	п	п	п	п	п	п	п	п	ип			
Проективное покрытие, %:																				
общее	60	40	70	70	60	90	20	30	50	15	25	20	15	30	20	25	50			
надводного яруса	60	40	70	70	60	90	20	15	25	15	25	20	10	30	15	20	40			
яруса плавающих растений	—	—	—	—	—	—	+	15	20	+	+	+	3	5	7	5	10			
подводного яруса	+	—	—	—	—	—	+	5	10	+	+	+	3	3	+	+	5			
Количество видов, шт.	10	6	7	3	3	1	2	5	2	2	1	2	4	5	6	6	6			
Номер описания авторский	179/1	184	01— 094б	01— 089	01— 088а	01— 093б	06— 003	06— 005	111	177	177/1	177/2	174	134	123	166/2	140			
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>terristeris</i>	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Sparganium emersum</i> f. <i>terristeris</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Isoëtes setacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Про- западная часть; оп. 4 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 5 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, ты, плёс Большой; оп. 10 — 21. 08. 2001, оз. Синдор, напротив о-в Солдатский, юго-восточный берег; оп. 08. 2001, оз. Синдор, напротив о-ва Солдатский, юго-восточный берег; оп. 13 — 21. 08. 2001, — 05. 08. 2000, оз. Синдор, близ устья р. Угьюм; оп. 16 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-ва Солдатский;

кушев; оп. 2 — 22. 08. 2001, напротив о-в Солдатский, южный берег; оп. 3 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северная часть; оп. 6 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 7 — 26. 06. 2006, оз. Дон- оп. 11 — 21. 08. 2001, оз. Синдор, напротив о-ва Солдатский, юго-восточный берег; оп. 12 — 22. оз. Синдор, левее устья р. Идзьзясью; оп. 14 — 05. 08. 2000, оз. Синдор, о-ва Прокушев; оп. 15 оп. 17 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-ва Прокушев.

Т а б л и ц а 25 (продолжение)

Ассоциация	а					
	Площадь описания, м ²	10	10	50	10	10	50
Глубина, м	0.4	—	0.3	0.3	0.3	0.5
Механический состав грунта	ти	ти	ти	ти	ти	и
Проективное покрытие, %:						
общее	60	90	60	80	90	60
надводной части	60	—	60	80	90	60
плавающих растений	—	—	—	+	+	—
подводной части	+	—	—	—	+	+
Число видов, шт.	5	5	4	9	7	5
Номер описания авторский	03—039	03—048	56	03—010	03—044	134/1
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Comarum palustre</i>	1	.	.	.	1	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Carex cinerea</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Eriophorum polystachion</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon stramineum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum teres</i>	.	.	.	.	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 04. 07. 2003, оз. Донты, близ 07. 1999, оз. Донты, курья Ылавей; оп. 4 — 04. 07. 2003, оз. Донты, близ плёса Сиверный; оп. 5 — 08. 2000, оз. Синдор, северная часть озера; оп. 8 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, северная часть Няйт-курья; оп. 11 — 04. 07. 2003, оз. Донты, напротив Няйт-курья, 150 м, близ мыса Острый северо-западная часть; оп. 14 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 15 — 06. 07. 2006,

	б									Постоянство	
		10	15	10	10	10	10	10	10			10
	0.6	0.3	0.5	0.3	0.3	0.2	0.4	0.1	0.3		
	и	и	спл	ти	ти	и	пи	и	и		
	50	50	100	80	60	50	50	60	90		
	50	50	100	40	35	20	5	40	30		
	—	—	+	—	—	—	10	—	—		
	+	+	7	60	40	30	35	20	90		
	2	3	10	7	8	4	5	5	3		
	129/1	129/2	06—049	03—041	03—042	01—108	06—020	06—026	06—031		
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	а	б
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	I	I
Прочие виды	.	.	2	1	1	.	.	.	.	II	II
	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	.
	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	.

плёса Кадамский; оп. 2 — 04. 07. 2003, оз. Донты, между плёсами Первый и Большой; оп. 3 — 15. 04. 07. 2003, оз. Донты, Няйт-курья; оп. 6 — 08. 08. 2000, оз. Синдор, о-в Прокушев; оп. 7 — 08. озера; оп. 9 — 08. 06. 2006, оз. Ямозеро, южная часть; оп. 10 — 04. 07. 2003, оз. Донты, напротив нос; оп. 12 — 14. 07. 2001, оз. Ямозеро, северо-западная часть; оп. 13 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, оз. Ямозеро, северная часть.

Т а б л и ц а 26 (продолжение)

Вариант	<i>Sagittaria sagittifolia</i>							<i>Sparganium emersum</i>												Постоянство
	20	30	10	10	10	10	10	10	20	15	10	25	15	10	10	10	10	20	30		20
Площадь описания, м²	0.4	0.6	0.1	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.7	0.1	0.2	0.4	0.2	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.4
Глубина, м	и	пи	ти	ти	ти	и	ти	ти	ит	и	и	и	п	п	п	п	п	и	п	пи
Механический состав грунта																				
Проективное покрытие, %:																				
общее	40	30	70	60	50	70	40	20	50	60	30	30	50	30	20	30	25	70	40	80
надводной части	10	10	15	30	35	30	5	3	—	10	7	7	—	—	—	—	—	10	10	7
плавающих растений	25	5	50	30	20	40	30	15	35	10	10	10	25	25	10	10	25	60	30	40
подводной части	5	15	10	+	7	+	3	5	15	40	10	15	45	10	15	30	10	+	+	40
Число видов, шт.	4	3	6	6	7	3	7	6	3	7	6	5	5	5	3	3	3	3	4	5
Номер описания авторский	92а	30	03—035	04—086	04—090	03—040	03—012	03—043	186	01—79	01—83а	01—75	01—117	06—46	06—11	06—47	06—45	C24	C4	C10
Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Примечание. Местонахождение описанных сообществ: оп. 1 — 17. 07. 1999, оз. Донты, плёс оз. Донты, между плёсами Сиверный и Кадамский; оп. 4 — 21. 07. 2004, оз. Донты, плёс Первый; оп. 07. 2003, оз. Донты, между плёсом Кыкады и курьей Блавей; оп. 8 — 04. 07. 2003, мелиоканавы у 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 11 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 12 — 14 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 15 — 06. 07. 2006, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. 18 — 19. 08. 2006, оз. Синдор, восточная часть озера, между устьями рек Идзьясью и Гнилая; оп.

Большой, узкая часть; оп. 2 — 14. 07. 1999, оз. Донты, близ Кадамского плёса; оп. 3 — 03. 07. 2003, 5 — 21. 07. 2004, оз. Донты, плёс Первый; оп. 6 — 04. 07. 2003, близ Кадамского плёса; оп. 7 — 04. лодочной станции; оп. 9 — 05. 08. 2000, оз. Синдор, о-ва Прокушев, восточный берег; оп. 10 — 13. 07. 2001, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 13 — 16. 07. 2001, оз. Ямозеро, юго-западная часть; оп. оп. 16 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, западная часть; оп. 17 — 07. 07. 2006, оз. Ямозеро, западная часть; 19 — 19. 08. 2008, оз. Синдор, устье р. Угьюм; оп. 20 — 19. 08. 2008, оз. Синдор, исток Вис.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Г л а в а I. Краткое описание древних озер европейского Северо-Востока России и характеристика природно-климатических условий районов их расположения	6
Г л а в а II. Материалы и методы исследований	18
Г л а в а III. Флора древних озер европейского Северо-Востока России	24
Сосудистые растения	25
Аннотированный список сосудистых растений	25
Анализ флоры сосудистых растений	46
Систематическая структура	47
Экологическая структура	55
Географическая структура	57
Биоморфологическая структура	60
Встречаемость и активность видов флоры	73
Мохообразные	78
Г л а в а IV. Растительность древних озер европейского Северо-Востока России	86
Класс Lemnetaea	88
Класс Potamogetonetea	89
Класс Phragmito–Magnocaricetea	104
ГЛАВА V. Вопросы охраны видов и сообществ водных и прибрежно-водных растений древних озер европейского Северо-Востока России	129
Редкие виды	129
Редкие сообщества	133

Заключение	141
Литература	145
Приложение	159

Научное издание

Борис Юрьевич Тетерюк

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ДРЕВНИХ ОЗЕР
ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Редактор издательства И. Л. Песенко

Художник Е. В. Кудина

Технический редактор Е. Г. Коленова

Корректоры И. А. Борисова-Смирнова и Л. Д. Колосова

Компьютерная верстка Н. Р. Зянкиной

Лицензия ИД № 02980 от 06 октября 2000 г. Сдано в набор 25.07.11.

Подписано к печати 21.02.12. Формат 60×90 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15.0. Уч.-изд. л. 14.5.

Тираж 300 экз. Тип. зак. № 1176. С 59

Санкт-Петербургская издательская фирма «Наука»

199034, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, 1

E-mail: main@nauka.nw.ru

Internet: www.naukaspb.com

Типография ООО «Береста»

196084, Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, 28

