

## СИНТАКСОНОМИЯ ВОДНОЙ И ПРИБРЕЖНО-ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕРА СИНДОР (РЕСПУБЛИКА КОМИ)

SYNTAXONOMY OF AQUATIC AND COASTAL HYGROPHYTIC VEGETATION OF THE SYNDOR LAKE (KOMI REPUBLIC)

© Б. Ю. ТЕТЕРЮК<sup>1</sup>, А. И. СОЛОМЕЩ<sup>2</sup>  
B. Yu. TETERYUK, A. I. SOLOMESHCH

<sup>1</sup> Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 167982, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 28.  
Fax: (8212) 24 01 63; E-mail: teteryuk@ib.komisc.ru

<sup>2</sup> Институт биологии Уфимского научного центра РАН. 450054, г. Уфа, проспект Октября, 69.  
Fax: (3472) 35 62 47; E-mail: ayzik@anrb.ru

Представлена эколого-флористическая классификация растительности одного из самых крупных озер Северо-Востока европейской части России — оз. Синдор. Показано разнообразие сообществ водных и прибрежно-водных растений озера и выявлены особенности синтаксономической структуры его растительного покрова, основной из которых является полное отсутствие синтаксонов класса *Lemnetea*. Растительные сообщества озера отнесены к 2 классам, 3 порядкам, 4 союзам, 11 ассоциациям, 7 вариантам и 2 сообществам эколого-флористической классификации.

Ключевые слова: синтаксономия, водная и прибрежно-водная растительность, *Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, Северо-Восток европейской части России, озеро Синдор.

Key words: syntaxonomy, aquatic and coastal hygrophytic vegetation, *Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, North-East of the European part of Russia, the Syndor Lake.

Номенклатура: Черепанов, 1995.

### ВВЕДЕНИЕ

Высшие водные и прибрежно-водные растения и их сообщества имеют большое значение в формировании растительного покрова умеренных широт (Рычин, 1948; Белавская, 1994; и др.). В то же время степень изученности гидрофильного компонента растительности ряда регионов России (в особенности ее Севера) крайне недостаточна (Кузьмичев, 1998). Не составляет исключения растительный покров водоемов Северо-Востока европейской части России (Состояние изученности..., 1993; Кузьмичев, 1998). Внимание исследователей флоры и растительности данного региона было направлено в первую очередь на основные наземные типы растительности — лесную (Эколого-биологические основы..., 1981; Леса..., 1999; и др.), луговую (Луга..., 1959; Мартыненко, 1989; и др.), тундровую (Хантимер, 1974; Ребристая, 1977; и др.) и отчасти болотную (Гетманов, 1955; Боч, 1963; и др.). Сообщества высших водных растений практически никогда не становились объектом специальных исследований. Отдельные данные о видовом составе того или иного водоема и частично о распространении макрофитов по бассейнам основ-

ных рек региона можно найти в публикациях И. С. Хантимера (1964), Г. Г. Постоваловой (1969), В. М. Катанской (1970), О. С. Зверевой (1971), М. В. Гецен и Э. И. Поповой (1978), Н. В. Вехова (1984) и др.

Краткая информация о растительном покрове оз. Синдор и его окрестностей приводится в научном отчете В. М. Болотовой (1942) о результатах 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. В том же отчете (Болотова, 1942) приводятся общие сведения о закономерности в распределении растений по озеру в зависимости от его глубин и субстратов.

Цель настоящей статьи — оценить разнообразие, выполнить эколого-флористическую классификацию водной и прибрежно-водной растительности оз. Синдор и провести сравнение с аналогичными сообществами других регионов России и Европы.

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА

Озеро Синдор — одно из самых крупных озер на северо-востоке Европейской России. Оно расположено в бассейне Северной Двины на водоразделе рек Вычегды и Выми (рис. 1). Длина озера — 12 км, ширина — 2—4 км, преобладающие глубины 1.0—1.5 м, максимальная глубина — 2.5 м, площадь — 28.4 км<sup>2</sup> (Атлас по климату..., 1997).



Рис. 1. Расположение оз. Синдор (I).

Location of the lake Sindor (I).

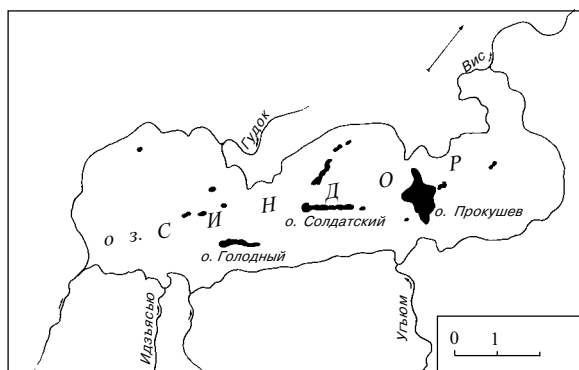


Рис. 2. Район исследований.

Study area.

Берега низкие, местами обрывистые, в южной части песчаные. Значительная площадь вокруг озера занята сплавидами. Дно по всей своей поверхности ровное, сложено слоистыми постплиоценовыми песками, перекрытыми на большой площади отложениями аллохтонного ила с грубыми растительными остатками. В северной части озера на дне отмечены торфяные отложения. В озере имеется 15 больших и малых островов. В него впадает 5 речек, вытекающих из окрестных болот, наиболее значительная из них р. Угьюм. Вытекает из озера р. Вис, впадающая в р. Весляну (рис. 2). К югу от оз. Синдор тянется обширное болото Кычан-нюр, образованное в результате заполнения торфом ранее существовавшего крупного последне-никового водоема, остатком которого и является оз. Синдор (Остроумов, 1941).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материал собран в августе 2000 и 2001 гг. в ходе обследования растительного покрова оз. Синдор и его окрестностей. Для синтаксономического анализа использовано 98 геоботанических описаний (автор

описаний Б. Ю. Тетерюк). Описание сообществ, в зависимости от их площади и конфигурации, производилось либо в их естественных границах, либо на площадках с одной из сторон 10 м и другой — на ширину сообщества, но не более 10 м. Проективное покрытие (ПП) видов, а так же общее ПП и отдельно по 3 основным ярусам (надводный, подводный и ярус плавающих по поверхности растений) указывали в процентах, затем ПП видов переводили в баллы обилия Браун-Бланке (Becking, 1957): «г» — вид чрезвычайно редок; «+» — вид редок и имеет малое покрытие; «1» — до 5%; «2» — 6—25%; «3» — 26—50%; «4» — 51—75%; «5» — 76—100%.

Дополнительная информация включает сведения о глубинах, до которых развивается сообщество, механическом составе и плотности грунтов.

Описания обработаны с использованием подходов, принятых в школе Браун-Бланке (Миркин, Наумова, 1998).

## ХАРАКТЕРИСТИКА СИНТАКСОНОВ ВОДНОЙ И ПРИБРЕЖНО-ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗ. СИНДОР

Растительность оз. Синдор отнесена к 2 классам, 3 порядкам, 4 союзам, 11 ассоциациям, 7 вариантам и 2 сообществам.

### Класс *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941

Класс объединяет сообщества прикрепленных ко дну гидатофитов с плавающими на поверхности или в толще воды листьями. Сообщества этого класса не имеют широкого распространения в озере и встречаются в основном в устьях рек, в защищенных от ветра небольших заливах, а также во впадающих в озеро реках, на богатых органикой, реже на песчаных грунтах с незначительными отложениями ила. В растительном покрове озера выделено 5 ассоциаций (табл. 1).

Асс. *Potametum natantis* Soó 1927 (табл. 1, оп. 1—5).

Д. в.: *Potamogeton natans* (дом.).

Ассоциация объединяет сообщества, формирующиеся в тихих, защищенных от ветра заливах, в небольших лагунах на островах, а также на мелководьях устьев впадающих в озеро рек. Как правило, они приурочены к местообитаниям с песчаными грунтами. Предел распространения сообществ по глубинам лежит в диапазоне 0.4—0.8 (1.5) м. Ценозы ассоциации обычно располагаются на расстоянии 10—15 м от уреза воды и имеют лентообразную форму, вытянутую вдоль береговой линии. Их видовое богатство — 3—5 видов. В целом для ассоциации отмечено 11 видов. На мелководье в полосе контакта с сообществами гелофитов в них растут *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis* и *Eleocharis palustris*. На более глубоководных участках, расположенных со стороны озера, встречаются прикрепленные ко дну гидрофиты *Persicaria amphibia* и *Nymphaea candida*.

Сообщества ассоциации, имеющие 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. Ле-

ПРОДРОМУС СООБЩЕСТВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ МАКРОФИТОВ ОЗ. СИНДОР

- Класс *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941  
 Порядок *Potametalia* W. Koch 1926  
 Союз *Nymphaeion* Oberd. 1957  
 Acc. *Potametum natantis* Soó 1927  
 Acc. *Polygonetum natantis* Soó 1927  
 Acc. *Potameto natantis*—*Nymphaeetum candidae* Hejný (1948) 1978  
 Acc. *Nupharetum spennerianae* ass. nov.  
 Acc. *Nupharetum pumilae* Oberd. 1957
- Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941  
 Порядок *Phragmitetalia* W. Koch 1926  
 Союз *Phragmition communis* W. Koch 1926  
 Acc. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939  
 Вар. *Carex aquatilis*  
 Вар. *Equisetum fluviatile*  
 Вар. *inops*  
 Acc. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931  
 Acc. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939  
 Acc. *Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985  
 Вар. *inops*  
 Сообщество *Eleocharis palustris*
- Порядок *Magnocaricetalia* Pignatti 1953  
 Союз *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926  
 Acc. *Caricetum aquatilis* Sambuk 1930  
 Вар. *Comarum palustre*  
 Вар. *Equisetum fluviatile*  
 Вар. *inops*  
 Acc. *Caricetum gracilis* Almquist 1929  
 Союз *Cicution virosae* Hejný em. Segal in Westh. et Den Held 1969  
 Сообщество *Menyanthes trifoliata*

на и др., приурочены преимущественно к заболачивающимся заливам со стоячей и медленно текущей водой. Во флористическом составе описанных нами сообществ ассоциации отмечается сравнительно малое участие видов рода *Potamogeton* и полное отсутствие плейстофитов. Так, E. 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 низкую активность в районе наших исследований (Флора..., 1974). Еще один рдест — *P. pectinatus*, часто отмечаемый в составе ассоциации (Гейны и др., 1986а; Григорьев, Соломещ, 1987а; Лосев, Голуб, 1987; и др.), в районе исследования распространен преимущественно в реках и практически отсутствует в озерах. Их замещают широко распространенные в районе исследования и имеющие довольно широкую экологическую амплитуду *P. gramineus* и *P. perfoliatus*, а также *Persicaria amphibia* и *Nuphar pumila*.

Acc. *Potameto natantis*—*Nymphaeetum candidae* Hejný (1948) 1978 (табл. 1, оп. 6—9).

Д. в.: *Nymphaea candida* (дом.), *Potamogeton natans*.

Ассоциация представлена сообществами с доминированием *Nymphaea candida*. В качестве содоминанта выступает *Potamogeton natans*. Данные ценозы, как правило, приурочены к устьям впадающих в озеро рек и распространяются на значительные расстояния выше устья. Для их местообитаний характерны илистые грунты вязкой консистенции. В речных местообитаниях сообщества ассоциации приурочены к участкам с песчаными грунтами. Глубины распространения составляют 0.4—0.6 (0.8) м. Видовая насыщенность от 4 до 7 видов.

Представленные в растительном покрове озера ценозы обнаруживают сходство с аналогичными со-

обществами водоемов Богемии (Černohous, Husák, 1986) и Волго-Ахтубинской поймы (Лосев, Голуб, 1988а) по признаку доминирования диагностических видов *Nymphaea candida* и *Potamogeton natans* и пространственной структуре. Однако хорошо представленный и в том, и в другом случаях блок погруженных прикрепленных ко дну видов различается по составу: в сообществах асс. *Potameto natantis*—*Nymphaeetum candidae* растительного покрова оз. Синдор блок погруженных гидатофитов формируют виды *Potamogeton gramineus* и *P. perfoliatus*, кроме того в ее составе отсутствуют виды класса *Lemnetea*.

Acc. *Polygonetum natantis* Soó 1927 (табл. 1, оп. 10—14).

Д. в.: *Persicaria amphibia* f. *aquaticus* (дом.).

Сообщества данной ассоциации довольно широко распространены в озере. Они приурочены к местообитаниям с плотными песчаными грунтами и глубиной в среднем 0.8—0.9 м. Сообщества образуют протяженные заросли, площадь которых в отдельных случаях достигает 0.3 га. Во время массового цветения доминирующего вида *Persicaria amphibia* ценозы приобретают характерный розовый аспект. Они граничат с ценозами асс. *Phragmitetum communis* и асс. *Scolochloetum festucaceae*, что находит отражение в видовом составе ассоциации. Наиболее постоянными спутниками *Persicaria amphibia* в сообществе являются *Scolochloa festucacea*, *Phragmites australis*, *Potamogeton natans* и *P. gramineus*. В конкретных ценозах отмечены 3—4 (7) вида, в ассоциации в целом — 8.

Отсутствие свободно плавающих видов (плейстофитов) — не единственная особенность видовой структуры сообществ асс. *Polygonetum natantis* растительного покрова озера. В отличие от аналогичных

Таблица 1

Сообщества класса *Potamogeta Klika* in Klika et Novák 1941  
Communities of class *Potamogeta Klika* in Klika et Novák 1941

Ассоциация	<i>Potamogeton natans</i>				<i>Potamogeton natans-Myrphaea samolidae</i>				<i>Polygoneum natans</i>				<i>Myrphaea spretigiana</i>				<i>Myrphaea rumilae</i>				
	35	50	25	100	30	30	300	300	70	100	100	35	50	60	10	35	60	10	35	30	15
Размер пробной площади, м <sup>2</sup>	0,7	0,5	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,8	0,9	0,7	0,9	0,3	0,1	0,4	0,3	0,1	0,4	0,3	0,3
Глубина, м	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Механический состав грунта	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Консистенция грунта	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Процентное покрытие, %:																					
общее	60	40	35	30	30	30	30	40	90	70	15	45	40	65	50	50	50	50	20	50	50
каштанового яруса	3	-	3	3	3	3	3	10	-	+	-	+	5	3	-	10	7	5	7	5	5
позвонок яруса	10	5	10	+	+	+	+	15	+	20	-	7	+	15	+	+	3	5	3	5	5
яруса плавающих растений	40	35	35	30	30	30	30	20	90	70	15	40	35	60	50	50	60	50	15	40	40
Число видов	5	3	4	5	4	4	4	4	5	6	7	3	4	4	2	3	5	5	5	5	5
Новые описания: азтоскнй табл. указй	112	115	135/1	147	164	164	164	116	150	159	161	151	166	130	155/2	143	132	155/2	143	132	133
	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	9	13	14	15	16	17*	18	16	17*	18	19
Д. в. ассоциаций																					
<i>Potamogeton natans</i>	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Myrphaea candida</i>	2	2	2	2	2	2	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Ferisaria amphibia</i> f. <i>aquatilis</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Myrphaea x spretigiana</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>M. rumilae</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Д. в. класса <i>Potamogeta</i>																					
<i>Potamogeton grammus</i>	2	1	1	1	1	1	2	+	+	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
<i>P. perfoliatus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>																					
<i>Phragmites australis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Scolochloa festucacea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Прочие виды	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sphagnum etruscum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Примечание.** Здесь и далее в таблицах 3—6 — механический состав грунта: п — песок, пи — заиленный песок, и — ил, ит — заиленный торф, т — торф, пт — песок, перекрытый торфом, спл — сплавина; консистенция грунта: пл — плотная, вз — вязкая; К — постоянство.

В таблицу не включены виды, встречающиеся в 1 описании (в скобках — номер описания): *Carex aquatilis* (18), *Eleocharis acicularis* (4), *E. palustris* (4), *Menyanthes trifoliata* (18), *Niphar lutea* (19).

Местонахождение описаний: 1, 2 — 04.08.2000, р. Угьном, в 3,5 км выше устья; 3, 12 — 08.08.2000, о-в Прокушев; 4, 7 — 08.08.2000, устье р. Гудок; 5, 14 — 08.08.2000, о-в Солдагский; 6 — 04.08.2000, р. Угьном, в 4 км выше устья; 8, 10 — 08.08.2000, устье р. Идзьясью; 9 — 22.08.2001, о-в Прокушев; 11 — 05.08.2000, близ устья р. Угьном; 13 — 08.08.2000, близ острова в средней части озера; 15 — 05.08.2000, близ истока р. Вис; 16 — 05.08.2000, южная часть озера; 17 — 08.08.2000, северная часть озера; 18, 19 — 05.08.2000, о-в Прокушев.

сообществ Восточной и Северо-Восточной Богемии (Černohous, Husák, 1986), Южного Урала (Григорьев, Соломещ, 1987а), дельты р. Волги (Лосев, Голуб, 1988а), где блок прикрепленных ко дну гидатофитов состоит из *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*, на оз. Синдор в сообществах этой ассоциации он образован *Potamogeton gramineus* и *P. perfoliatus*.

Тем не менее, доминирование *Persicaria amphibia* и однотипность экологических условий определяет их родство с сообществами ассоциации *Polygonetum natantis* Soó 1927.

Асс. *Nupharetum spennerianae* ass. nov. hoc loco (табл. 1, оп. 15—17; ном. тип — оп. 17).

Д. в.: *Nuphar* × *spenneriana* (дом.).

Ассоциация объединяет сообщества с доминированием кубышки Спеннера (*Nuphar* × *spenneriana*), приуроченные к мелководным (0.3—0.6 м), защищенным от ветра участкам с илистыми, редко песчаными грунтами. Их площадь составляет от 100 до 300 м<sup>2</sup>, а общее проективное покрытие не превышает 65 %. Хорошо выражен ярус прикрепленных ко дну гидатофитов с плавающими на поверхности воды листьями. Им принадлежит основная доля в общем проективном покрытии. Погруженные растения либо отсутствуют, либо представлены в незначительном обилии (номенклатурный тип). Конкретные сообщества содержат 2—4 вида.

Асс. *Nupharetum pumilae* Oberd. 1957 (табл. 1, оп. 18, 19).

Д. в.: *Nuphar pumila* (дом.).

Ассоциация довольно редкая для озера. Ее сообщества отмечены на мелководных с мощными илистыми отложениями участках юго-западного побережья о-ва Прокушев. Ценозы имеют вытянутую, сориентированную вдоль берега форму и сравнительно малые размеры — 30—40 м<sup>2</sup>. Ее видовое богатство составляет 5 видов. Гидатофиты отсутствуют. Аналогичные по структуре видового состава, но более богатые флористически сообщества асс. *Nupharetum pumilae* описаны для водоемов Центральной Европы (Oberdorfer, 1977).

Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Класс объединяет сообщества прикрепленных ко дну растений с возвышающимися над поверхностью воды листьями (гелофитов), приуроченных к береговой зоне озера. Они сложены многолетними, высокорослыми корневищными растениями, приспособленными к условиям длительного или постоянного затопления. Характерными признаками ценозов класса в растительном покрове озера являются относительная бедность их флористического состава, ярко выраженное доминирование одного или нескольких гелофитов и отсутствие свободноплавающих растений. В растительности озера выявлено 6 ассоциаций, 7 вариантов и 2 сообщества данного класса (табл. 2).

Порядок *Phragmitetalia* W. Koch 1926 (табл. 2)

Монотипный порядок, объединяющий сообщества высокорослых, преимущественно однодольных растений, произрастающих вдоль берегов озера.

Союз *Phragmition communis* W. Koch 1926

Асс. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939 (табл. 3).

Д. в.: *Phragmites australis* (дом.).

Ценозы ассоциации занимают обширные пространства вдоль всего южного и юго-восточного побережий озера, а также на островах и мелководных участках в центральной части озера. Для их местообитаний характерны небольшие глубины (от 0 до 1.0 м) и песчаные грунты с незначительными илистыми отложениями. Видовая насыщенность сообществ — от 2 до 14 видов. Наиболее часто в их составе встречаются *Potamogeton natans* и *Persicaria amphibia*; отмечен редкий для водоемов европейского Северо-Востока вид — *Isoetes setacea* (Тетерюк, Канев, 2001). В пределах ассоциации можно выделить 3 варианта, различающихся по богатству флористического состава и по положению их местообитаний относительно уреза воды.

Вариант *Carex aquatilis* (табл. 3, оп. 1—4) объединяет сообщества, расположенные 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 наиболее флористически богаты и содержат от 8 до 14, как правило, гигрофильных видов. Сообщества 3-ярусные. 1-й ярус (1.8—2.0 м выс.) образует *Phragmites australis*; 2-й ярус (0.5—0.8 м) формируют *Carex aquatilis*, *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis*; в 3-м ярусе (0.02—0.10 м) наиболее активны *Ranunculus reptans* и *Juncus filiformis*. Входящий в состав сообществ данного варианта *Potamogeton gramineus* представлен наземной формой.

Ценозы варианта *Equisetum fluviatile* (табл. 3, оп. 5—10) приурочены к выложенным участкам прибрежных мелководий с песчаными, перекрытыми слабощелочными наилком грунтами. Глубины до 0.5 м. Сообщества 3-ярусные. 1-й ярус образован *Phragmites australis*. 2-й ярус (0.6—0.9 м выс., проективное покрытие 3—15 %) формируют *Equisetum fluviatile* и *Eleocharis palustris*. 3-й ярус образуют прикрепленные к дну растения с плавающими на поверхности воды или погруженными листьями — *Persicaria amphibia*, *Potamogeton natans*, *P. gramineus*, реже *P. perfoliatus*. Видовое богатство сообществ варианта составляет от 4 до 7 видов.

Ценозы варианта *inops* (табл. 3, оп. 11—14) встречаются в аналогичных с предыдущим вариантом условиях. Глубины их распространения несколько большие (до 0.8 м). Для варианта характерны 2-ярусная структура (в травостоях отсутствуют гелофиты) и низкое видовое богатство (от 2 до 5 видов).

Характерными особенностями ассоциации, отличающими ее от аналогичных ассоциаций других регионов (Oberdorfer, 1977; Гоголева и др., 1987; Григорьев, Соломещ, 1987б; Лосев, Голуб, 1988б, в; Соломещ, Гаврилов, 1989; Булохов, 1990), являются низкое проективное покрытие диагностического вида (от 7 до 60 %), приуроченность преимущественно к песчаным грунтам и отсутствие синузид свободноплавающих видов.

Асс. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931 (табл. 4).

Д. в.: *Equisetum fluviatile* (дом.).

Сообщества широко распространены в оз. Синдор. Они приурочены к илистым, иногда песчано-илистым

Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941Class *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Порядок	<i>Phragmitetalia</i>					<i>Magnocaricetalia</i>		
	<i>Phragmition communis</i>					<i>Magnocaricion elatae</i>	<i>Cicution virosae</i>	
Союз								
Ассоциация / сообщество	<i>Phragmitetum communis</i>	<i>Equisetum fluviatilis</i>	<i>Scirpetum lacustris</i>	<i>Scolochloetum festucaceae</i>	Сообщ. <i>Eleocharis palustris</i>	<i>Caricetum aquatilis</i>	<i>Caricetum gracilis</i>	Сообщ. <i>Menyanthes trifoliata</i>
Число описаний	14	9	3	3	5	12	2	3
Номер синтаксона табличный	1	2	3	4	5	6	7	8
Д. в. ассоциаций и сообществ								
<i>Phragmites australis</i>	V <sup>2-4</sup>	.	.	.	II	I	.	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	II	V <sup>1-3</sup>	.	2	IV <sup>1</sup>	II	.	2
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	3 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
<i>Scolochloa festucacea</i>	I	III <sup>1-2</sup>	.	3 <sup>3</sup>	II	I	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	II	III <sup>+1</sup>	.	1	V <sup>2</sup>	I	.	.
<i>Carex aquatilis</i>	II	II	.	.	I	V <sup>2-5</sup>	.	2
<i>C. acuta</i>	I	.	.	.	.	.	2 <sup>2</sup>	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	I	.	3 <sup>3</sup>
Д. в. <i>Magnocaricetalia</i> , <i>Magnocaricion elatae</i>								
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>C. vesicaria</i>	I	I	.	.	.	I	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	II	I	.	.	.	II	2	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	I	.	.	.	.	I	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	I	I	.	.	.	II	2	.
Д. в. <i>Cicution virosae</i>								
<i>Comarum palustre</i>	II	.	.	.	.	III <sup>2</sup>	1	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	I	.	.	.	I	.	.
Д. в. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>								
<i>Galium palustre</i>	I	.	.	.	.	I	2	.
<i>Lythrum salicaria</i>	II	.	.	.	.	II	2	.
<i>Sium latifolium</i>	.	II	.	.	.	II	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	I	.	.	.	I	.	.
<i>Sparganium emersum</i>	I	I	.	.	.	.	.	.
Д. в. <i>Potametea</i>								
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>aquatilis</i>	III <sup>+2</sup>	II	.	1	III <sup>1</sup>	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	III <sup>1-2</sup>	.	.	.	II	.	.	.
<i>Nuphar pumila</i>	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>N. lutea</i>	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Nymphaea candida</i>	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton gramineus</i>	II	III <sup>+2</sup>	1	1	V <sup>1</sup>	III <sup>+1</sup>	1	.
<i>P. perfoliatus</i>	II	I	.	2	I	.	.	.
Прочие виды								
<i>Isoetes setacea</i>	II	II	.	.	I	I	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	II	I	.	.	.	I	.	.
<i>Ranunculus reptans</i>	II	.	.	.	.	II	1	.
<i>Caltha palustris</i>	I	.	.	.	.	II	1	.
<i>Calamagrostis purpurea</i>	I	.	.	.	.	II	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I	.	.	.	.	I	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	I	.	.	.	.	I	.	.
<i>Ranunculus lingua</i>	.	I	.	.	.	I	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	I	I	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.

**Примечание.** В таблицу не включены виды, встречающиеся в 1 описании (в скобках — номер синтаксона): *Calla palustris* (6), *Nuphar × spenneriana* (2), *Rorippa amphibia* (2), *Sphagnum* sp. (6), *Thalictrum simplex* (1).

грунтам в прибрежной зоне и могут формироваться как на открытых участках, так и в небольших заливах. В первом случае ценозы имеют небольшие размеры и, как правило, разреженный травостой, во втором — занимают практически всю мелководную заболочивающуюся зону залива. Конкретные ценозы содержат от 2 до 9 видов. Активное участие в формировании травостоя принимают *Scolochloa festucacea* и *Eleocharis*

*palustris*. В защищенных от ветра участках среди стеблей гелофитов создаются благоприятные условия для гидатофитов, которые представлены *Potamogeton natans*, *P. gramineus*, *Nuphar pumila* и др.

Низкое обилие диагностического вида *Equisetum fluviatile* (от 1 до 3 баллов) — отличительная особенность данных сообществ ассоциации. При этом в ее травостоях отмечается повышенное (до 1—2 баллов),

Ассоциация *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939  
 Association *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939

Вариант	<i>Carex aquatilis</i>				<i>Equisetum fluviatile</i>					<i>inops</i>					
Размер пробной площадки, м <sup>2</sup>	25	70	30	70	35	100	100	100	100	100	100	50	20	15	
Глубина, м	-	-	-	-	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.25	0.6	0.8	0.4	0.4	
Механический состав грунта	и	п	п	п	п	пи	пи	пи	пи	пи	п	пи	пи	п	
Консистенция грунта	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	пл	
Проективное покрытие, %:															
общее	50	60	45	70	50	15	20	50	15	35	15	35	60	25	
надводного яруса	-	-	-	-	35	10	15	40	10	30	5	15	-	22	
подводного яруса	-	-	-	-	+	3	+	10	+	1	3	+	-	3	
яруса плавающих растений	-	-	-	-	20	5	5	10	7	5	7	20	-	-	
Число видов	10	14	8	8	7	5	4	6	5	5	5	2	2	3	
Номер описания															
авторский	178	152/1	154	163/2	132/1	155	156	119	144	139	121	163/1	163	175	
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	К
Д. в. ассоциации															
<i>Phragmites australis</i>	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	4	4	3	V
Д. в. вариантов															
<i>Carex aquatilis</i>	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lythrum salicaria</i>	1	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Mentha arvensis</i>	1	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Comarum palustre</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	II
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	I
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>															
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galium palustre</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. класса <i>Potametea</i>															
<i>Potamogeton gramineus</i>	+	1	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>P. natans</i>	.	.	.	.	2	1	1	1	2	.	1	.	.	.	III
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>aquaticus</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	+	1	1	+	+	.	III
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1	.	.	.	II
Прочие виды															
<i>Ranunculus reptans</i>	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II
<i>Juncus filiformis</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Isoetes setacea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Veronica longifolia</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

**Примечание.** В таблицу не включены виды, встреченные в 1 описании (в скобках – номер описания): *Calamagrostis purpurea* (2), *Caltha palustris* (4), *Carex acuta* (1), *C. vesicaria* (2), *Lysimachia vulgaris* (2), *Nuphar lutea* (8), *Nymphaea candida* (8), *Phalaroides arundinacea* (2), *Scolochloa festucacea* (5), *Sparganium emersum* (11), *Thalictrum simplex* (2).

Местонахождение описаний: 1 — 21.08.2001, напротив о-ва Солдатский, юго-восточный берег; 2 — 08.08.2000, островок в южной части озера, обсыхающий берег; 3, 6, 7 — 08.08.2000, южный берег озера; 4, 12, 13, 14 — 08.08.2000, напротив о-ва Голодный, южный берег; 5, 10 — 08.08.2000, о-в Прокушев; 8 — 04.08.2000, р. Угьюм, в 4 км выше устья; 9 — 08.08.2000, мысок справа от устья р. Угьюм; 11 — 05.08.2000, близ устья р. Угьюм.

в сравнении с аналогичными (Григорьев, Соломещ, 1987б; Кононов и др., 1989; Булохов, 1990), обилие гелофитов.

Асс. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939 (табл. 5, оп. 1—3).

Д. в.: *Scirpus lacustris* (дом.).

Ассоциация включает в себя сообщества открытых плесов, приуроченных к участкам с плотными песчаными грунтами и глубинами 0.8—1.2 м. Занимаемая их травостойная площадь составляет около 0.2 га. Ассоциация довольно редка для озера. Ее ценозы отмечены в юго-восточной части озера напротив о-ва Солдатский. Сообщества практически моновидовые. Их особенностью, по сравнению с аналогичными сообществами других регионов (Гейны и др, 1986б; Гоголева и др., 1987; и др.), является значительно меньшее (почти вдвое) проективное покрытие доминирующего вида.

Асс. *Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985 (табл. 5, оп. 4—6).

Д. в.: *Scolochloa festucacea* (дом.).

Сообщества ассоциации отмечены на мелководных песчаных отмелях с глубинами 0.1—0.5 м вдоль южного берега о-ва Прокушев и в устье р. Угьюм. По флористическому составу (5 видов) они близки к растительности аласов Центральной Якутии (Mirkin et al., 1985; Гоголева и др., 1987), в частности, к субасс. *Scolochloetum festucaceae typicum* по доминированию *Scolochloa festucacea* и отсутствию *Glyceria triflora*. Однако ввиду более низкой видовой насыщенности и некоторых различий в условиях экотопа мы считаем целесообразным выделить сообщества оз. Синдор как вариант *inops* асс. *Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985.

Порядок *Magnocaricetalia* Pignatti 1953 (табл. 2)

Порядок объединяет сообщества с доминированием или высоким постоянством видов рода *Carex*. Как

Таблица 4

Ассоциация *Equisetum fluviatilis* Steffen 1931Association *Equisetum fluviatilis* Steffen 1931

Размер пробной площадки, м <sup>2</sup>	100	100	50	100	50	50	300	35	100	
Глубина, м	-	-	0.4	0.6	0.4	0.3	0.8	0.3	0.8	
Механический состав грунта	пи	и	и	пи	и	и	пи	пи	пи	
Консистенция грунта	пл	вз	вз	вз	вз	вз	вз	вз	вз	
Проективное покрытие, %:										
общее	60	70	70	15	15	30	25	20	20	
надводного яруса	-	-	70	15	7	10	15	20	20	
подводного яруса	-	-	-	1	3	-	7	+	+	
яруса плавающих растений	-	-	-	1	7	20	5	-	5	
Число видов	8	9	5	5	7	7	5	3	2	
Номер описания										
авторский	124	149	160	141	138	129	181	141/1	145	
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	К
Д. в. ассоциации										
<i>Equisetum fluviatile</i>	3	3	3	2	1	2	2	2	2	V
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>										
<i>Scolochloa festucacea</i>	2	1	1	1	1	.	.	.	.	III
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	1	1	1	1	+	.	III
<i>Carex aquatilis</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Sium latifolium</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	II
Д. в. класса <i>Potametea</i>										
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	1	1	.	1	1	1	.	.	III
<i>P. natans</i>	.	.	.	+	1	2	.	.	1	III
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	.	.	.	2	+	.	.	II
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>aquaticus</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	II
Прочие виды										
<i>Isoetes setacea</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II

**Примечание.** В таблицу не включены виды, встреченные в 1 описании (в скобках — номер описания): *Alisma plantago-aquatica* (1), *Carex vesicaria* (1), *Cicuta virosa* (2), *Juncus filiformis* (1), *Rorippa amphibia* (2), *Mentha arvensis* (1), *Naumburgia thyrsoiflora* (2), *Nuphar lutea* (6), *Nuphar* × *spenneriana* (2), *Nymphaea candida* (3), *Potamogeton perfoliatus* (5), *Ranunculus lingua* (2), *Sparganium emersum* (5).

Местонахождение описаний: 1 — 05.08.2000, мысок справа от устья р. Угьюм; 2 — 08.08.2000, устье р. Гудок; 3 — 08.08.2000, устье р. Идзьясью; 4, 8 — 08.08.2000, островок в центре озера; 5 — 08.08.2000, о-в Прокушев; 6 — 05.08.2000, близ истока р. Вис; 7 — 22.08.2001, о-в Прокушев; 9 — 08.08.2000, северная часть озера.

Таблица 5

Ассоциации *Scirpetum lacustris* Schmale 1939 и *Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985Associations *Scirpetum lacustris* Schmale 1939 and *Scolochloetum festucaceae* Mirkin et al. 1985

Ассоциация	<i>Scirpetum lacustris</i> (а)			<i>Scolochloetum festucaceae</i> (б)			
Размер пробной площадки, м <sup>2</sup>	25	30	30	100	50	100	
Глубина, м	0.8	1.2	0.8	0.1	0.3	0.5	
Механический состав грунта	п	п	п	пи	пи	пи	
Консистенция грунта	пл	пл	пл	пл	пл	пл	
Проективное покрытие, %:							
общее	15	25	20	70	50	40	
надводного яруса	15	25	20	70	40	40	
подводного яруса	+	+	+	+	3	3	
яруса плавающих растений	+	+	+	5	10	-	
Число видов	2	1	2	3	4	2	
Номер описания							
авторский	177	177/1	177/2	162	163/1	169	К
табличный	1	2	3	4	5	6	а б
Д. в. ассоциаций							
<i>Scirpus lacustris</i>	2	2	2	.	.	.	3
<i>Scolochloa festucacea</i>	.	.	.	3	3	3	3
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>							
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	2	1	.	2
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	2	.	.	1
Д. в. класса <i>Potametea</i>							
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	+	.	.	.	1	1	1 2
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>aquaticus</i>	.	.	.	.	1	.	1

**Примечание.** Местонахождение описаний: 1, 2, — 21.08.2001, напротив о-ва Солдатский, юго-восточный берег; 3 — 22.08.2001, там же; 4, 5 — 08.08.2000, устье р. Идзьясью; 6 — 21.08.2001, у о-ва Солдатский.



Ассоциации *Caricetum aquatilis* Sambuk 1930 и *Caricetum gracilis* Almquist 1929  
 Associations *Caricetum aquatilis* Sambuk 1930 and *Caricetum gracilis* Almquist 1929

Ассоциация / вариант	<i>Caricetum aquatilis</i> (a)												<i>Caricetum gracilis</i> (b)			
	<i>Comarum palustre</i>					<i>Equisetum fluviatile</i>			<i>inops</i>							
Размер пробной площадки, м <sup>2</sup>	100	50	20	100	35	15	70	30	100	100	35	70	50	50		
Глубина, м	-	-	-	-	-	-	0.1	0.6	0.05	-	-	-	0.5	-		
Механический состав грунта	г	спл	г	г	пт	пт	п	пи	пи	спл	пи	пт	и	п		
Консистенция грунта	-	.	-	-	пл	пл	пл	пл	-	вз	пл	пл	вз	пл		
Проективное покрытие, %																
общее	95	100	50	90	90	30	45	50	100	100	80	80	60	40		
надводного яруса	-	-	-	-	-	-	40	50	-	-	-	-	60	40		
подводного яруса	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	+	-		
яруса плавающих растений	-	-	-	-	-	-	2	+	-	-	-	-	-	-		
Число видов	9	13	10	9	9	6	7	3	4	1	3	3	10	6		
Номер описания																
авторский	120	158	127	114	165/1	182/1	165	166/3	113	131	166/4	148	179/1	184		К
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	a	b
Д. в. асс. <i>Caricetum aquatilis</i>																
<i>Carex aquatilis</i>	2	2	3	3	4	2	3	2	5	5	5	4	.	.	V	
<i>Caltha palustris</i>	2	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	
<i>Galium palustre</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	2
Д. в. асс. <i>Caricetum gracilis</i>																
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3		2
Д. в. вариантов																
<i>Comarum palustre</i>	2	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	1	.	II	1
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>																
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	II	2
<i>Mentha arvensis</i>	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	II	2
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Carex rostrata</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>C. vesicaria</i>	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	+	.	I	1
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	1	I	1
Д. в. класса <i>Potametea</i>																
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	.	.	.	1	+	1	1	.	.	1	.	1	.	III	1
Прочие виды																
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	II	2
<i>Calamagrostis purpurea</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Ranunculus reptans</i>	.	.	+	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	II	1
<i>Sium latifolium</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	
<i>Ranunculus lingua</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I	

**Примечание.** Встречены в 1 описании (в скобках — номер описания): *Alisma plantago-aquatica* (9), *Calla palustris* (2), *Cardamine pratensis* (3), *Cicuta virosa* (2), *Eleocharis acicularis* (7), *Epilobium palustre* (2), *Juncus filiformis* (6), *Isoetes setacea* (7), *Menyanthes trifoliata* (2), *Phalaroides arundinacea* (4), *Scolochloa festucacea* (2), *Sphagnum* sp. (2), *Veronica longifolia* (3).

Местонахождение описаний: 1, 4, 9 — 04.08.2000, р. Угъюм, в 3 км выше устья; 2 — 08.08.2000, устье р. Идзьясью; 3 — 05.08.2000, северный берег; 5, 11 — 08.08.2000, о-в Солдатский, обсохший берег; 6 — 22.08.2001, близ истока р. Вис; 7, 8 — 08.08.2000, о-в Солдатский; 10 — 05.08.2000, р. Угъюм, в 3 км выше устья; 12 — 08.08.2000, устье р. Гудок; 13 — 08.08.2000, о-в Прокушев; 14 — 22.08.2001, напротив о-ва Солдатский, южный берег.

правило, они располагаются длинными узкими полосами вдоль берегов озера и занимают неглубокие понижения близ уреза воды.

Асс. *Caricetum aquatilis* Sambuk 1930 (табл. 6, оп. 1—12).

Д. в.: *Carex aquatilis* (дом.).

Сообщества с доминированием *C. aquatilis* встречаются по всему периметру озера, преимущественно на участках с супесчаными, обогащенными органикой (слабо разложившимися растительными остатками) грунтах. Приурочены к мелководным (глубины 0.1—0.6 м) и сильноувлажненным околводным участкам. Видовая насыщенность травостоев составля-

ет от 1 до 13 видов. Наиболее постоянны в них гелофиты — *Comarum palustre*, *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis*, *Naumburgia thyrsoiflora*.

В составе ассоциации выделены 3 варианта.

Вариант *Comarum palustre* (табл. 6, оп. 1—5) приурочен к участкам с торфянистыми, либо в значительной степени обогащенными органикой грунтами. Индицирует заболочивающиеся участки с постоянным подтоплением грунтовыми водами. Травостой 2-ярусный. 1-й ярус (0.9—1.0 м выс.) образует *Carex aquatilis*, во 2-м ярусе (0.4—0.5 м выс.) доминирует *Comarum palustre*. Сообщества варианта отличаются относительно высокой, в сравнении с другими вариантами, видовой насыщенностью (9—13 видов). Наибольшую

ценотическую роль в них играют *Comarum palustre* — диагностический вид варианта, *Carex rostrata*, *C. vesicaria*, *Lythrum salicaria*. Видовой состав ценозов имеет значительное сходство с составом сообществ асс. *Caricetum aquatilis*, описанных для низовий Оби и Иртыша (Ильина и др., 1988). Однако сообщества оз. Синдор отличаются более высоким обилием водно-болотного вида *Comarum palustre*. Сообщества с доминированием осоки водяной и сабельника отмечены в поймах средней Оби (Таран, 1995), Ваха (Титов, Овечкина, 2000), Таза (Титов, Потокин, 2001) и на севере Европейской России (Смагин, 2000).

Вариант *Equisetum fluviatile* (табл. 6, оп. 6—8). Сообщества приурочены к обводненным участкам с обогащенными органикой супесчаными плотными грунтами и, как правило, граничат с зоной распространения гидатофитов. Видовая насыщенность 3—7 видов. Сообщества одноярусные. Проективное покрытие *Equisetum fluviatile* обычно не превышает 5%. Данный вид присутствует в описаниях, приведенных в работе И. С. Ильиной с соавт. (1988), однако комбинация видов, имеющая место в нашем случае, когда почти полностью отсутствуют другие виды класса *Phragmito-Magnocaricetea* и с высоким постоянством присутствует *Equisetum fluviatile*, не отмечена.

Вариант *inops* (табл. 6, оп. 9—12) формируется в однотипных условиях с предыдущим вариантом. Для его ценозов характерны высокое (4—5 баллов) обилие *Carex aquatilis* и малое (1—4 вида) видовое богатство.

Асс. *Caricetum gracilis* Almqvist 1929 (табл. 6, оп. 13, 14).

Д. в.: *Carex acuta* (дом.).

Ассоциация широко распространена в северной Евразии (Oberdorfer, 1977; Турубанова, 1986; Григорьев, Соломещ, 1987; Ильина и др., 1988; Лосев, Голуб, 1988; Кононов и др., 1989; Таран, 1995; Schaminee et al., 1995; и др.) Однако для растительного покрова оз. Синдор ее ценозы довольно редки. Они развиваются в аналогичных экологических условиях с сообществами асс. *Caricetum aquatilis* и обнаруживаются с последними высокое (более 80%) сходство видового состава. В целом для ассоциации отмечено 10 видов, большая часть которых — диагностические виды класса *Phragmito-Magnocaricetea*.

О том, что водноосоковые луга соседствуют с остроосоковыми, при этом занимая более низкие уровни рельефа, упоминают многие авторы (Ильина и др., 1988; Таран, 1995; и др.). Видимо, эти ассоциации представляют собой сукцессионный блок в процессе заболачивания водоема.

Сообщество *Eleocharis palustris* (табл. 7, оп. 1—5).

Д. в.: *Eleocharis palustris* (дом.).

Сообщества с доминированием *Eleocharis palustris* распространены на прибрежных мелководных участках с песчаными грунтами и глубинами до 0.6 м близ ценозов ассоциаций *Phragmitetum communis* и *Scolochloetum festucaceae* на участках, обнажающихся

Таблица 7

Сообщества *Eleocharis palustris* и *Menyanthes trifoliata*  
*Eleocharis palustris* and *Menyanthes trifoliata* communities

Сообщество	<i>Eleocharis palustris</i> (a)					<i>Menyanthes trifoliata</i> (b)			К
	25	100	100	60	100	50	10	15	
Размер пробной площадки, м <sup>2</sup>	0.1	0.3	0.5	0.1	0.1	0.5	0.6	0.3	
Глубина, м	п	п	п	п	пн	н	н	н	
Механический состав грунта	пл	пл	пл	пл	пл	вз	вз	вз	
Консистенция грунта									
Проективное покрытие, %:									
общее	15	30	20	25	50	60	50	50	
надводного яруса	10	30	15	20	40	60	50	50	
подводного яруса	3	3	+	+	5	+	+	+	
яруса плавающих растений	3	5	7	5	10	-	-	-	
Число видов	4	5	6	6	6	5	2	3	
Номер описания									
авторский	174	134	123	166/2	140	134/1	129/1	129/2	
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	a b
Д. в. сообществ									
<i>Eleocharis palustris</i>	2	2	2	2	2	1	.	.	V 1
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	3	3	3	3
Д. в. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>									
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	1	1	.	1	.	1	IV 2
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	1	2	1	.	.	II 1
<i>Scolochloa festucacea</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	II
<i>Carex aquatilis</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	2
Д. в. класса <i>Potametea</i>									
<i>Potamogeton gramineus</i>	1	1	1	1	1	1	.	.	V 1
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	1	1	1	.	.	.	III
<i>Potamogeton natans</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	II

**Примечание.** В таблицу не включены виды, встреченные в 1 описании (в скобках — номер описания): *Carex aquatilis* (4), *Eleocharis acicularis* (5), *Isoetes setacea* (1), *Potamogeton perfoliatus* (3).

Местонахождение описаний: 1 — 21.08.2001, левее устья р. Идзьясью; 2 — 05.08.2000, о-в Прокушев; 3 — 05.08.2000, близ устья р. Угьюм; 4 — 08.08.2000, о-в Солдатский; 5, 6 — 08.08.2000, о-в Прокушев; 7, 8 — 08.08.2000, северная часть озера.

при низком уровне воды в озере. Флористическое разнообразие их травостоев составляет 4—6 видов. Наибольшим постоянством среди сопутствующих видов отличаются *Equisetum fluviatile* и *Potamogeton gramineus*.

Помимо доминирующего вида, данные сообщества практически не имеют общих видов с сообществами асс. *Eleocharitetum palustris* Ubrizsy 1948, описанными для водоемов Южного Урала (Григорьев, Соломещ, 1987б), Волго-Ахтубинской поймы (Лосев, Голуб, 1988б), Центральной Якутии (Гоголева и др., 1987), Центральной Европы (Oberdorfer, 1977) и др. В то же время доминирование *Eleocharis palustris* и присутствие блока видов класса *Phragmito-Magnocaricetea* дают нам основание отнести эти сообщества к классу *Phragmito-Magnocaricetea*. Возможно, данные ценозы представляют собой сукцессионный вариант освоения мелководных участков озера сообществами ассоциаций *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939 и *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931.

Сообщество *Menyanthes trifoliata* (табл. 7, оп. 6—8).

Д. в.: *Menyanthes trifoliata* (дом.).

Ценозы с доминированием *Menyanthes trifoliata* представлены небольшими сплавами вдоль берегов северной части озера. Площадь сплавов составляет от 30 до 150 м<sup>2</sup>. Глубина воды — от 0.3 до 0.6 м. Дно илистое. В сложении сообществ принимают участие от 2 до 5 видов.

Поскольку во флористическом составе описанных нами сообществ с доминированием *Menyanthes trifoliata* отсутствуют многие виды, типичные для сообществ асс. *Menyanthetum trifoliatum* Steffen 1931, мы не можем отнести их к данной ассоциации, но учитывая, что в составе их травостоев присутствуют виды класса *Phragmito-Magnocaricetea*, мы выделили их как безранговые сообщества.

## Выводы

Малое разнообразие экотопических условий реликтового оз. Синдор обусловили низкое синтаксономическое разнообразие его растительного покрова. В нем отмечено 11 ассоциаций, 7 вариантов, 2 сообщества, относящихся к 2 классам, 3 порядкам, 4 союзам эколого-флористической классификации. Впервые описана асс. *Nupharetum spennerianae*.

Сравнительный анализ флористического состава сообществ водной и прибрежно-водной растительности оз. Синдор с их аналогами из других регионов России и Европы свидетельствует о: 1) низком видовом богатстве сообществ озера; 2) относительно низком обилии в изученных сообществах диагностических видов; 3) упрощенности видовой и пространственной структуры ценозов озера, что связано с отсутствием яруса плейстофитов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Атлас по климату и гидрологии Республики Коми. 1997. М. 116 с.
- Белавская А. П. 1994. Водные растения России и сопредельных государств. СПб. 64 с. (Тр. БИН РАН. Вып. 11).
- Булохов А. Д. 1990. Синтаксономия травянистой растительности Южного Нечерноземья. I. Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941. М. 46 с. Деп. в ВИНТИ 01.08, № 4429-B90.
- Болотова В. М. 1942. Растительный покров района озера Синдорского. 17 с. Рукоп. фонд Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 2. Д. 99.
- Боч М. С. 1963. Об апа-болотах на Северо-Востоке европейской части СССР // Бот. журн. Т. 48. № 12. С. 1818—1822.
- Вехов Н. В. 1984. Высшие водные растения Северо-Востока европейской части СССР и проблема их охраны. М. 27 с. Деп. в ВИНТИ 09.04, № 2115-B84.
- Гейны С., Горбик В. П., Гусак Ш., Клоков В. М. 1986а. Сообщества верхней части Киевского водохранилища. Классы *Lemnetea* и *Potametea* // Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев). М. С. 39—47.
- Гейны С., Горбик В. П., Гусак Ш., Клоков В. М. 1986б. Сообщества верхней части Киевского водохранилища. Класс *Phragmitetea* // Там же. С. 47—50.
- Гетманов Я. Я. 1955. Болота Коми АССР, их растительность, стратиграфия и основные факторы образования. 353 с. Рукоп. фонд Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 2. Д. 266.
- Гецен М. В., Попова Э. И. 1978. Гигро- и гидрофиты водоемов восточной части Большеземельской тундры // Флора и фауна водоемов Европейского Севера. Л. С. 31—37.
- Гоголева П. А., Кононов К. Е., Миркин Б. М., Миронова С. И. 1987. Синтаксономия и симфитоценология растительности аласов Центральной Якутии. Иркутск. 176 с.
- Григорьев И. Н., Соломещ А. И. 1987а. Синтаксономия водной растительности Башкирии. I. Классы *Lemnetea* R. Tx. 1955 и *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941. М. 42 с. Деп. в ВИНТИ 07. 09, № 6555-B87.
- Григорьев И. Н., Соломещ А. И. 1987б. Синтаксономия водной растительности Башкирии. II. Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941. М. 60 с. Деп. в ВИНТИ 19.11, № 8138-B87.
- Зверева О. С. 1971. Состав и распространение высших водных растений в бассейне средней Печоры // Биология северных рек на древнеозерных низинах. Сыктывкар. С. 27—34.
- Ильина И. С., Денисова А. В., Миркин Б. М. 1988. Синтаксономия растительности низовий Оби и Иртыша. II. Классы *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg. 1942 и *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. 1970. М. 30 с. Деп. в ВИНТИ 08. 09, № 6917-B88.
- Катанская В. М. 1970. Высшая водная растительность озер Большеземельской тундры // Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар. С. 265—270.
- Кононов К. Е., Гоголева П. А., Наумова Л. Г., Павлов П. Д. 1989. Травянистая растительность «40 островов» поймы реки Лены. М. 30 с. Деп. в ВИНТИ 12. 10, № 6238-B89.
- Кузьмичев А. И. 1998. Сосудистые гидрофильные растения России и сопредельных государств. Библиографический указатель отечественной литературы (1853—1997 гг.). Дополненное и расширенное издание. Борок. 184 с. Деп. в ВИНТИ 01.07, № 1967-B98.
- Леса Республики Коми. 1999. М. 332 с.
- Лосев Г. А., Голуб В. Б. 1987. К синтаксономии сообществ водных макрофитов в дельте р. Волги. М. 55 с. Деп. в ВИНТИ 30.07, № 5425-B87.
- Лосев Г. А., Голуб В. Б. 1988а. Водная и прибрежно-водная растительность северной части Волго-Ахтубинской поймы. М. 97 с. Деп. в ВИНТИ 10.11, № 7946-B88.
- Лосев Г. А., Голуб В. Б. 1988б. Дополнение к синтаксономии макрофитных сообществ дельты р. Волги. М. 23 с. Деп. в ВИНТИ 10.11, № 7947-B88.
- Лосев Г. А., Голуб В. Б. 1988в. Сообщества класса *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg. 1942 в дельте р. Волги. М. 23 с. Деп. в ВИНТИ 10.11, № 7948-B88.
- Луга Коми АССР. 1959. М.; Л. 266 с.
- Мартыненко В. А. 1989. Флористический состав кормовых угодий Европейского Северо-Востока. Л. 134 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. 1998. Наука о растительности (история и состояние основных концепций). Уфа. 413 с.

- Остроумов Н. А. 1941. Отчет о рыбохозяйственном обследовании оз. Синдор и оз. Озел. 16 с. Рукоп. фонд Коми НЦ УрО РАН. Ф. I. Оп. 5. Д. 32.
- Постовалова Г. Г. 1969. О распространении высших водных растений в пределах северо-востока европейской части СССР // Арёалы растений флоры СССР. Л. С. 84—119.
- Распопов И. М. 1985. Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР. Л. 197 с.
- Ребристая О. В. 1977. Флора востока Большеземельской тундры. Л. 334 с.
- Рычин Ю. В. 1948. Флора гигрофитов. М. 448 с.
- Смагин В. А. 2000. Растительность низинных осоковых болот севера Европейской России (в пределах таежной зоны) // Бот. журн. Т. 85. № 4. С. 104—115.
- Состояние изученности природных ресурсов Республики Коми. 1997. Сыктывкар. 200 с.
- Соломец А. И., Гаврилов В. А. 1989. Синтаксономия водной и прибрежно-водной растительности Черемшанского залива Куйбышевского водохранилища. М. 15 с. Деп. в ВИНТИ 12.10, № 6232-B89.
- Таран Г. С. 1995. Синтаксономия лугово-болотной растительности поймы средней Оби (в пределах Александровского района Томской области): Препринт. Новосибирск. 76 с.
- Титов Ю. В., Овечкина Е. С. 2000. Растительность поймы реки Вах. Нижневартовск. 124 с.
- Титов Ю. В., Потокин А. Ф. 2001. Растительность поймы реки Таз. Сургут. 141 с.
- Тетерюк Б. Ю., Канев В. А. 2001. Новые сведения о распространении *Isoëtes setacea* (*Isoëtaceae*) на Северо-Востоке европейской части России // Бот. журн. Т. 86. № 3. С. 121—123.
- Турубанова Л. П. 1986. Сообщества поймы р. Вычегды // Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев). М. С. 55—58.
- Флора Северо-Востока европейской части СССР. 1974. Т. 1. Л. 275 с.
- Хантимер И. С. 1964. Водная растительность р. Усы // Изв. Коми фил. АН СССР. № 9. С. 55—60.
- Хантимер И. С. 1974. Сельскохозяйственное освоение тундры. Л. 226 с.
- Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб. 992 с.
- Эколого-биологические основы повышения продуктивности таежных лесов Европейского Севера. 1981. Л. 232 с.
- Becking R. 1957. The Zürich-Montpellier school of phytosociology // Bot. Rev. Vol. 23. N 7. P. 411—488.
- Cernohous F., Husak S. 1986. Macrophyte vegetation of Eastern and North-eastern Bohemia // Folia Geobot. Phytotax. Vol. 21. N 2. P. 114—161.
- Mirkin B. M., Gogoleva P. A., Kononov K. E. 1985. The vegetation of central Yacutia alases // Folia Geobot. Phytotax. Vol. 20. N 4. P. 345—395.
- Oberdorfer E. 1977. Sueddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Pflanzensoziologie. Jena. 311 S.
- Schaminee J. H. J., Weeda E. J., Westhoff V. 1995. De vegetatie van Nederland Deel 2. Plantengemeenschappen van watere, moerassen en natte heiden. Uppsala; Leiden. 360 S.

Получено 12 мая 2002 г.

## SUMMARY

Results of a syntaxonomical study of the plant communities of the large lake Syndor (North-East of the European part of Russia) are presented. The diversity of hydrophytic vegetation has been classified into 2 classes (*Potametea* and *Phragmito-Magnocaricetea*), 3 orders (*Potametalia*, *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia*), 4 alliances, 11 associations, 7 variants and 2 communities. Association *Nupharetum spennerianae* is new. Floristic peculiarities of the lake Syndor macrophytic communities are shown. They differ from the similar communities in other regions of Russia by the absence of pleustophytic species.