



В.П. Мартыненко, С.Э. Латышев

Высшая водная растительность озера Сосно

Оз. Сосно расположено в 18 км к северу от г. Витебска у д. Должа. Площадь его равна 1,1 км². Максимальная глубина – 9,4 м. Озеро вытянуто с севера на юг. Его длина составляет 2,64 км, максимальная ширина – 0,82 км. По длинной оси озеро дренируется р. Храповлянкой, вытекающей из него в северной части. Протяженность береговой линии равна 7,5 км. Объем воды 4,01 млн м³. Прозрачность воды – 3,0 м. Склоны озера невысокие. На юго-западе берег заболоченный. За исключением северо-восточной части склоны озера заросли смешанным лесом. В центре озера находится остров площадью 0,0015 км². Литораль водоема до глубины 3 м песчаная, глубже – сапропель, прикрытый сверху илом. Котловина озера ложбинного типа. Литоральная зона пологая, что в сочетании с высокой прозрачностью позволяет развитию в озере всех полос растительности.

По классификации О.Ф. Якушко [1] оз. Сосно следует отнести к типу эвтрофных неглубоких озер. Обследование макрофитной растительности выполнено по общепринятой методике [2].

Для озера характерны четыре полосы зарастания высшими водными растениями: полоса воздушно-водных растений, полоса растений с плавающими листьями, полоса широколистных рдестов, полоса водных мхов и харовых водорослей.

Полосу воздушно-водных растений формируют макрофиты, относящиеся к четырем ассоциациям. Грунты песчаные.

Ассоциация тростника обыкновенного (*Phragmites australis* – ass.) занимает участок литоралей до 1,5 м глубины и доминирует как у восточного, так и у западного побережий озера (рис.). Обилие тростника обыкновенного в фитоценозах колеблется от 3 до 5 баллов. Проективное покрытие достигает 60%. Высота растений равна 2–2,5 м. Ширина заросли колеблется от 10 до 20 м и достигает 30 м у восточного побережья. В фитоценозах тростника встречаются камыш озерный (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla), кубышка желтая (*Nuphar lutea* (L.) Smith), аир болотный (*Acorus calamus* L.), рдест блестящий (*Potamogeton lucens* L.). Их обилие не превышает 2 баллов, проективное покрытие равно 15%.

В литорали северо-западного побережья озера выявлены фитоценозы тростника обыкновенного с кубышкой желтой, формирующие ассоциацию (*Phragmites australis* – *Nuphar lutea* – ass.). Фитоценозы произрастают на глубинах от 80 до 120 см. Обилие тростника обыкновенного и кубышки желтой составляет по 3 балла, проективное покрытие тростника обыкновенного от 2 до 4 баллов, кубышки желтой не превышает 3 баллов. Со стороны акватории озера в их заросли единично внедряются уруть колосистая (*Myriophyllum spicatum* L.) и харовая водоросль (*Nitella* sp.).

В литоральной зоне западного побережья озера выявлен фитоценоз тростника обыкновенного с камышом озерным, которые формируют тростниково-камышовую ассоциацию (*Phragmites australis* + *Shoenoplectus lacustris* – ass.). Глубина произрастания равна 100 см. Обилие обоих видов, слагающих ассоциацию, не превышает 3 баллов, покрытие составляет по 20%. Высота растений равна 2 м.

Ассоциация аира болотного (*Acorus calamus* – ass.) представлена двумя фитоценозами, приуроченными к северной и южной частям водоема. Высота растений около 60 см. Обилие аира болотного равно 4 баллам, проективное покрытие – 70%.

Узкое водное зеркало, препятствующее заметному волнобою, древесно-кустарниковая растительность на побережье создают благоприятные условия для формирования полосы растений с плавающими листьями, основным строителем которой является кубышка желтая. Грунты песчаные, прикрытые сверху илом.

Ассоциация кубышки желтой (*Nuphar lutea* – ass.) представлена фитоценозами, произрастающими за зарослями тростника как у восточного, так и западного побережий озера. Обилие кубышки не превышает 4 баллов. Покрытие равно 40–60%. В ее зарослях единично встречаются тростник обыкновенный, уруть колосистая, рдест сплюснутый (*Potamogeton compressus* L.), харовая водоросль (*Nitella* sp.). Глубина произрастания 150–250 см.

Фитоценозы кубышки желтой с урутью колосистой, формирующие соответствующую ассоциацию, характерны для литоральной зоны западного побережья озера (рис.). Произрастают они на глубинах 200–250 см. Обилие видов, слагающих ассоциацию, составляет по 3 балла. Проективное покрытие кубышки достигает 50%, урути колосистой равно 40%.

В литоральной зоне юго-восточной части водоема выявлен фитоценоз кубышки желтой с роголистником погруженным (*Nuphar lutea* + *Ceratophyllum demersum* – ass.). Глубина произрастания растений равна 200 см. Обилие кубышки желтой составляет 3 балла, покрытие 30%, обилие и покрытие роголистника погруженного соответственно равно 4 баллам и 50%.

Высокая прозрачность воды способствует развитию в оз. Сосно полосы широколистных рдестов, представленной восьмью ассоциациями. Основным строителем полосы является рдест блестящий. Грунт – сапропель, прикрытый сверху илом.

Ассоциация рдеста блестящего (*Potamogeton lucens* – ass.) представлена фитоценозами, произрастающими в литоральной зоне как восточного, так и западного побережий озера на глубинах от 200 до 400 см (рис.). Обилие рдеста блестящего не превышает 3 баллов, и только в литорали северо-западной части озера достигает 4 баллов. Проективное покрытие находится в пределах 30–60%. В зарослях рдеста блестящего единично встречены уруть колосистая, роголистник погруженный, водный мох фонтиналис противопожарный (*Fontinalis antipyretica* (L.) Hedw.), харовая водоросль (*Nitella* sp.).

В литоральной зоне восточного побережья зарегистрированы фитоценозы рдеста блестящего с роголистником погруженным, формирующим ассоциацию (*Potamogeton lucens* + *Ceratophyllum demersum* – ass.). Обилие видов, слагающих ассоциацию, составляет по 3 балла, проективное покрытие по 30%. Глубина, на которой произрастают фитоценозы, равна 250–350 см.

У восточного побережья озера напротив острова на глубинах 300–400 см выявлен фитоценоз рдеста блестящего с телорезом алоэвидным (*Stratiotes aloides* L.), формирующий ассоциацию (*Potamogeton lucens* + *Stratiotes aloides* – ass.). Обилие рдеста блестящего равно 3 баллам, проективное покрытие –

30%, телореза алоэвидного соответственно составляет 4 балла и 50%. В зарослях отмечен водный мох фонтаналис противопожарный.

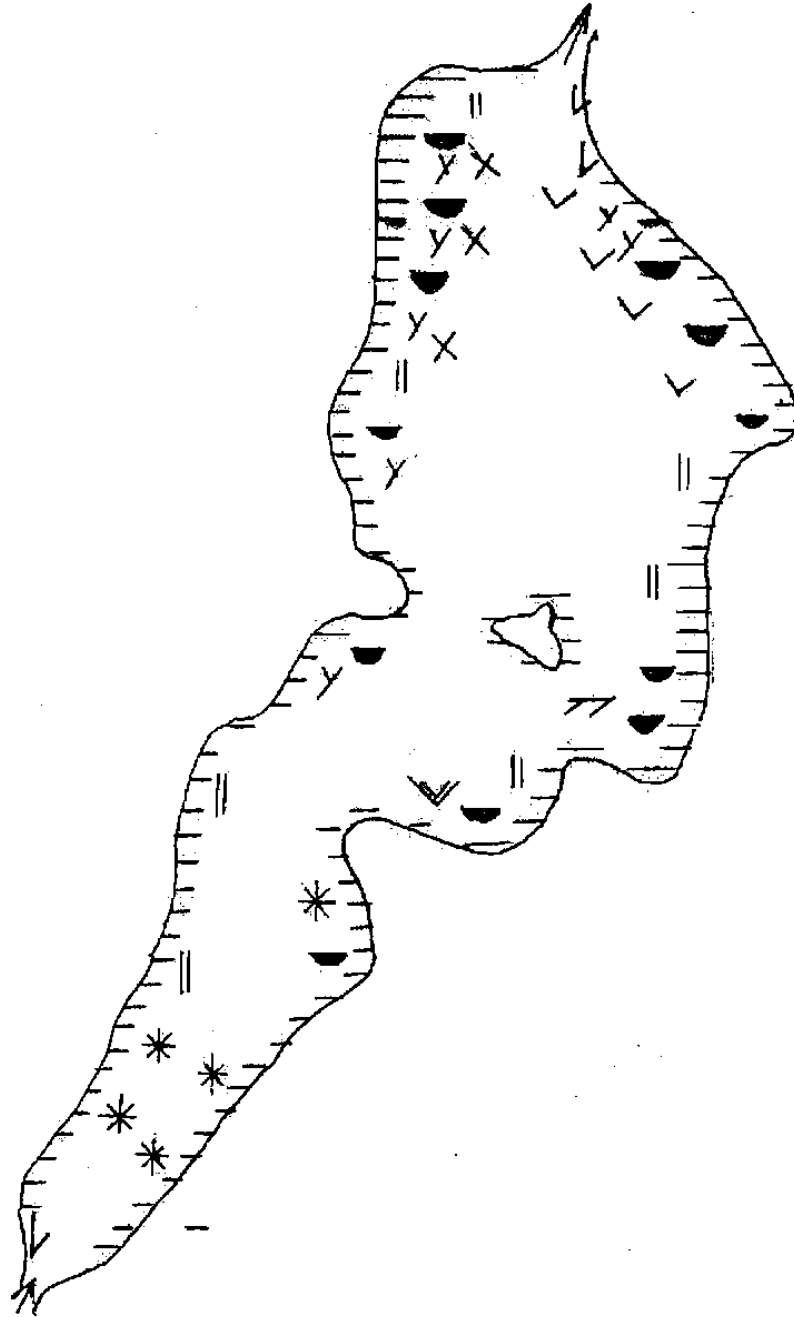
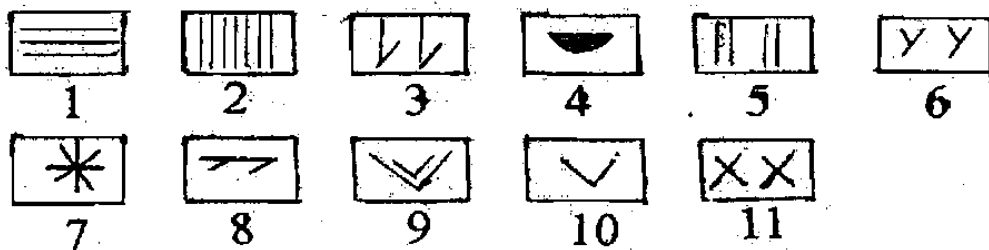


Рис. Схема зарастания оз. Сосно.
Условные обозначения:



1 – тростник обыкновенный; 2 – камыш озерный; 3 – вир болотный; 4 – кубышка желтая; 5 – рдест блестящий; 6 – уруть колосистая; 7 – роголистник погруженный; 8 – телорез алоэвидный; 9 – фонтаналис противопожарный; 10 – дрепанокладус Зенднера; 11 – харовые водоросли.

Ассоциация рдеста блестящего с харовой водорослью (*Potamogeton lucens* – *Nitella* sp. – ass.) представлена фитоценозами, произрастающими у северо-западного побережья озера на глубинах от 250 до 400 см. Обилие рдеста блестящего не превышает 3 баллов, покрытие равно 25%. Обилие и проективное покрытие нителлы соответственно равны 4 баллам и 60%. Ближе к берегу в их ассоциацию единично внедряется кубышка желтая.

В северной части озера у восточного и западного побережий произрастают фитоценозы урути колосистой, формирующие ассоциацию (*Myriophyllum spicatum* – ass.). Глубина, на которой произрастает уруть колосистая, колеблется от 200 до 300 см. Обилие урути колосистой равно 4 баллам, покрытие составляет 60%.

В литоральной зоне северо-восточного побережья озера на глубине 250 см выявлена ассоциация урути колосистой со мхом дрепанокладусом Зендтнера (*Myriophyllum spicatum* – *Drepanocladus sendtneri* – ass.). Представлена она единственным фитоценозом. Обилие видов, слагающих ассоциацию, составляет по 3 балла, проективное покрытие – по 25%.

У восточного побережья озера напротив острова за зарослями кубышки желтой в сторону открытой акватории озера на глубине 300 см выявлен фитоценоз телореза алоэвидного. Его обилие составляет 4 балла, проективное покрытие – 60%.

Ассоциация роголистника погруженного (*Ceratophyllum demersum* – ass.) представлена фитоценозами, произрастающими у западного и восточного побережий озера на глубинах от 200 до 400 см. Обилие роголистника погруженного в зарослях колеблется от 2 до 4 баллов, проективное покрытие – от 25 до 60%. В фитоценозах роголистника погруженного встречена кубышка желтая, обилие которой не превышает 2 баллов, покрытие – 20%.

Фрагменты полосы водных мхов и харовых водорослей отмечены в центральной и северной частях озера и простираются за полосой широколистных рдестов. Грунт ил, под которым находится сапропель.

Фитоценозы фонтиналиса противопожарного, формирующие соответствующую ассоциацию, произрастают у восточного и северо-восточного побережий озера (рис.). Обилие фонтиналиса противопожарного не превышает двух баллов, проективное покрытие составляет только 15%. Единично в фитоценозах мха отмечены уруть колосистая и рдест блестящий. Глубина 250–400 см.

В литоральной зоне северо-восточной части озера на глубинах от 250 до 400 см произрастает мох дрепанокладус Зендтнера. Заросли редкие. Обилие равно 2 баллам, покрытие – 15%.

В северной части у западного побережья выявлены фитоценозы харовой водоросли (*Nitella* sp.), формирующие ассоциацию. Ее обилие равно 4 баллам, покрытие составляет 60%. В заросли харовой водоросли единично внедряются кубышка желтая и рдест блестящий.

Расчеты свидетельствуют о том, что макрофиты оз. Сосно покрывают 33,6% площади его водного зеркала.

Наиболее распространены в озере растения полосы широколистных рдестов, на долю которых приходится 25,95 га, или 72,8% от площади всех макрофитов.

За вегетационный период высшие водные растения оз. Сосно образуют 135,63 т абсолютно-сухого вещества (табл.), что равно 123,3 г/м², или 3,4 мг/л. Продуктивность макрофитов оз. Сосно превосходит аналогичный показатель многих изученных водоемов эвтрофного типа Беларуси, что сопоставимо с продуктивностью высших водных растений оз. Лача (143,0 г/м²) из группы больших озер Европейской России [3].

Основным продуцентом органического вещества в оз. Сосно являются ассоциации полосы воздушно-водных растений, которые за вегетационный период образуют 100,26 т абсолютно-сухого вещества, что составляет 73,9% от всей продукции макрофитов. Ассоциации полос растений с плавающими листьями, широколистных рдестов, водных мхов и харовых водорослей образует соответственно 9,3; 25,96; 0,1 т или 6,9; 19,4 и 0,1%.

Богатая и разнообразная погруженная растительность оз. Сосно служит хорошей кормовой базой для растительноядных рыб.

Таблица

Площадь ассоциаций, продуктивность и продукция макрофитов оз. Сосно

№ п/п	Ассоциация	Площадь, га	Продуктивность, г/м ²	Общая продукция, т
1	<i>Phragmites australis</i>	10,5	850	85,425
2	<i>Phragmites australis</i> + <i>Schoenoplectus lacustris</i>	0,05	765	0,382
3	<i>Phragmites australis</i> – <i>Nuphar lutea</i>	1,5	890	13,35
4	<i>Acorus calamus</i>	0,2	550	1,1
5	<i>Nuphar lutea</i>	3,0	220	6,6
6	<i>Nuphar lutea</i> + <i>Myriophyllum spicatum</i>	0,6	295	2,37
7	<i>Nuphar lutea</i> + <i>Ceratophyllum demersum</i>	0,4	90	0,36
8	<i>Potamogeton lucens</i>	5,0	85	4,25
9	<i>Potamogeton lucens</i> + <i>Ceratophyllum demersum</i>	6,0	197	11,82
10	<i>Potamogeton lucens</i> + <i>Stratiotes aloides</i>	0,4	220	0,88
11	<i>Potamogeton lucens</i> – <i>Nitella</i> sp.	1,0	160	1,6
12	<i>Myriophyllum spicatum</i>	2,2	112	1,46
13	<i>Myriophyllum spicatum</i> – <i>Drepanocladus sendtneri</i>	0,7	115	0,7
14	<i>Stratiotes aloides</i>	0,5	280	1,4
15	<i>Ceratophyllum demersum</i>	1,2	320	3,84
16	<i>Fontinalis antipyretica</i>	2,0	2,5	0,05
17	<i>Drepanocladus sendtneri</i>	1,3	3,5	0,044
18	<i>Nitella</i> sp.	0,1	10	0,001
	Всего	35,65	–	135,63

ЛИТЕРАТУРА

1. Якушко, О.Ф. Белорусское Поозерье. История развития и современное состояние озер северной Белоруссии / О.Ф. Якушко. – Минск, 1971. – 334 с.
2. Катанская, В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения / В.М. Катанская. – Л., 1981. – 186 с.
3. Озера Лача и Воже: материалы комплексных исследований. Институт озераведения АН СССР. – Л., 1975. – 34 с.

S U M M A R Y

The water vegetation of Lake Sosno has been studied. The water in the lake is highly transparent. Four strips of growth of the maximum water plants in the lake have been noted. The shipped water plants occupy the greatest area in the lake. The aero-aquatic plants form the greatest production of organic substance.

Поступила в редакцию 21.12.2007