

В.П. Мартыненко

Динамика высшей растительности оз. Осиновского

Оз. Осиновское находится в 10 км к востоку от г. Витебска. Площадь озера 15 га. Водоем несколько вытянут с севера на юг. Длина его 500 м, ширина – 350 м. Максимальная глубина озера равна 8,5 м. Пологими и заболоченными являются лишь два небольших участка в северной и западной частях водоема. Большая часть побережья возвышенная и заросла березой повислой (*Betula pendula* Roth.), ольхой серой (*Alnus incana* (L.) Moench), различными видами ив, осинкой (*Populus tremula* L.), елью европейской (*Picea abies* (L.) Karst.).

Грунт озера илистый. Песчаным является только участок литорали восточно-го побережья водоема. В половодье озеро проточно. рН воды озера – 7,64. БПК – 2,3 мг/л, окисляемость – 20,8 мг O₂/л, щелочность – 1 мг/л, жесткость – 0,9 мг/л, сухой остаток – 66 мг/л, хлориды – 5,5 мг/л, сульфаты, нитраты и нитриты в оз. Осиновском ниже предела обнаружения. Прозрачность воды – 3 м.

По комплексу признаков оз. Осиновское следует отнести к водоемам эвтрофного типа [1].

Впервые макрофитная растительность озера изучена в 1967 году [2]. Повторно с целью изучения динамики водной растительности она обследована в 2006 г. по методикам В.М. Катанской [3] и И.М. Распопова [4].

В озере прослеживаются три полосы зарастания макрофитами: полоса воздушно-водных растений, полоса растений с плавающими листьями и полоса широколистных рдестов, представленная погруженными высшими водными растениями.

Полосу воздушно-водных растений формируют фитоценозы, строителями которых являются тростник обыкновенный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), ежеголовник плавающий (*Sparganium emersum* Rehm.), хвощ приречный (*Equisetum fluviatile* L.), аир болотный (*Acorus calamus* L.).

В литеральной зоне восточного побережья озера встречены чистые фитоценозы тростника протяженностью 10–15, шириной 3 м, произрастающие на песчаных грунтах. Глубина, на которой встречены заросли тростника, равна 1 м. Обилие растений не превышает 3 баллов, покрытие равно 15%.

В затоке юго-западной части озера выявлены самые густые заросли тростника обыкновенного. Его обилие равно 5 баллам, проективное покрытие – 80%. В сторону открытой акватории озера в его заросли внедряются кубышка желтая (*Nuphar lutea* (L.) Smith), а у уреза воды – осока пузырчатая (*Carex vesicaria* L.), ряска трехдольная (*Lemna trisulca* L.), водокрас лягушачий (*Hydrocharis morsus-ranae* L.).

На значительной части западного и северного побережий озера тростник обыкновенный образует сплаvinу совместно с вехом ядовитым (*Cicuta virosa* L.), телиптерисом болотным (*Thelypteris palustris* Schott), сабельником болотным (*Comarum palustre* L.), осокой пузырчатой, ирисом желтым (*Iris pseudacorus* L.).

В литорали северного побережья озера тростник обыкновенный совместно с хвощом приречным формируют фитоценоз, относящийся к ассоциации *Phragmites australis* + *Equisetum fluviatile* (рис.). Обилие тростника и хвоща приречного составляет по 3 балла, покрытие – по 20%. Единично в ассоциацию внедряется кубышка желтая. Глубина произрастания ассоциации – 1,3 м, грунт – песок.

В озере зарегистрирована ассоциация ежеголовника плавающего (*Sarganium emersum* – ass.). Ее формируют два фитоценоза. Один из них приурочен к литорали северного побережья озера, другой – южного. Глубина, на которой произрастают фитоценозы, равна 1,5–1,8 м. Грунт – песок. Обилие ежеголовника составляет 5–6 баллов, покрытие достигает 90%. В зарослях ежеголовника единично встречены кубышка желтая, хвощ приречный, уруть колосистая (*Myriophyllum spicatum* L.), рдест пронзеннолистный (*Potamogeton perfoliatus* L.).

В литорали южного побережья озера на глубине 0,5 м произрастает фитоценоз хвоща приречного с аиром болотным, формирующей ассоциацию *Equisetum fluviatile* + *Acorus calamus*. Высота растений достигает 1 м. Обилие обоих видов составляет по 3 балла, проективное покрытие хвоща приречного равно 20%, аира болотного – 25%.

Сравнительно высокие склоны озера, заросшие древесно-кустарниковой растительностью, с учетом небольшой площади зеркала озера создают благоприятные условия для развития полосы растений с плавающими на поверхности воды листьями. Ширина ее от 10 до 30 метров.

Полоса растений с плавающими листьями отсутствует только в литоральной зоне прибойного восточного побережья озера. Грунты повсеместно илистые.

Полосу растений с плавающими листьями формируют фитоценозы, строителями которых являются кубышка желтая, рдест плавающий (*Potamogeton natans* L.), горец земноводный (*Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray).

Фитоценозы кубышки желтой, образующие в озере одноименную ассоциацию, приурочены к наиболее укрытым от волнобоя локалитетам литорали (рис.). Произрастают они на глубине 1,5–2,0 м. Обилие кубышки желтой в различных фитоценозах колеблется от 3 до 5 баллов, проективное покрытие – от 30% до 80%. В ее заросли единично внедряются рдест плавающий, кувшинка чистобелая (*Nymphaea candida* J. et Presl), тростник обыкновенный, хвощ приречный, ежеголовник плавающий, элодея канадская (*Elodea canadensis* Michx.), рдест сплюснутый (*Potamogeton compressus* L.).

В сторону открытой акватории озера ассоциацию кубышки желтой сменяют фитоценозы, формирующие ассоциацию рдеста плавающего. Глубина произрастания ее равна 1,5–2,5 м. Обилие рдеста плавающего в фитоценозах колеблется от 3 до 5 баллов, покрытие – от 40 до 80%. В его зарослях единично встречены кубышка желтая, рдест пронзеннолистный, уруть колосистая, элодея канадская.

В литорали восточного побережья отмечен фитоценоз горца земноводного. Глубина произрастания – 2 м, грунт – песок. Обилие горца земноводного не превышает 3 баллов, покрытие равно 15%. В его зарослях единично встречается рдест плавающий.

Высокая прозрачность воды, пологая литораль на значительной части побережья озера способствуют широкому распространению в озере погруженных макрофитов, формирующих полосу широколистных рдестов, строителями которой являются рдест пронзеннолистный и уруть колосистая. Ширина полосы достигает 30–40 м. Глубина произрастания растений – от 2,0 до 4,0 м. Грунты илистые, у восточного побережья – песчаные.

Ассоциация рдеста пронзеннолистного широко распространена в оз. Осиновском (рис.). Заросли фитоценозов редкие, не превышают 3 баллов, и только в заливе северной части водоема достигают 4 баллов. Покрытие равно 20–40%. Единично в фитоценозах встречаются элодея канадская, уруть колосистая, рдест плавающий.

Условия произрастания для урути колосистой в оз. Осиновском наиболее благоприятны. Об этом свидетельствует ее обилие, достигающее в отдельных фитоценозах 6 баллов и покрытие, равное 100%. В заросли урути колосистой внедряются элодея канадская и рдест пронзеннолистный.

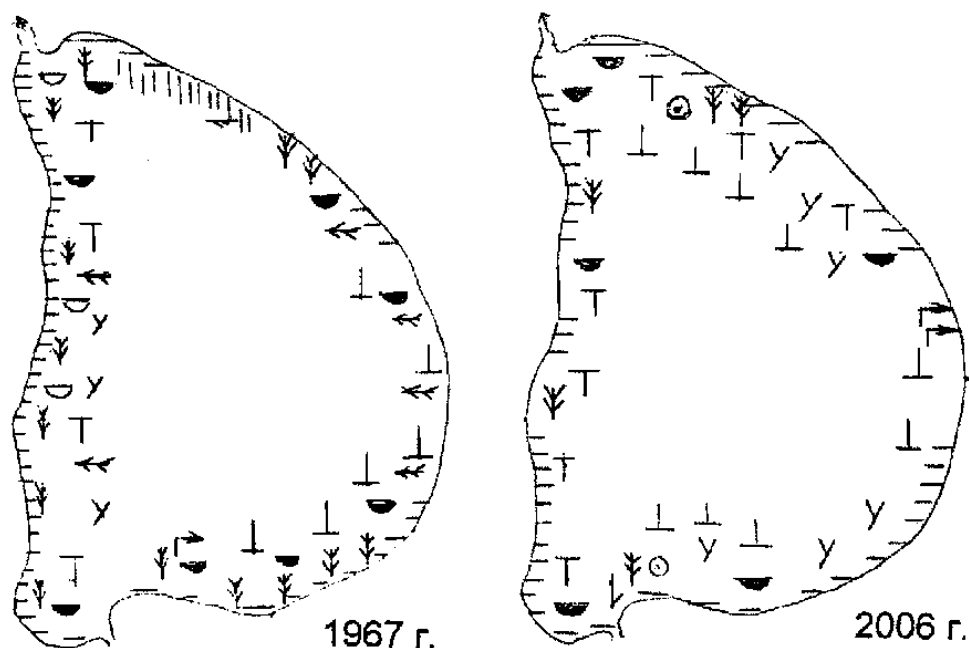
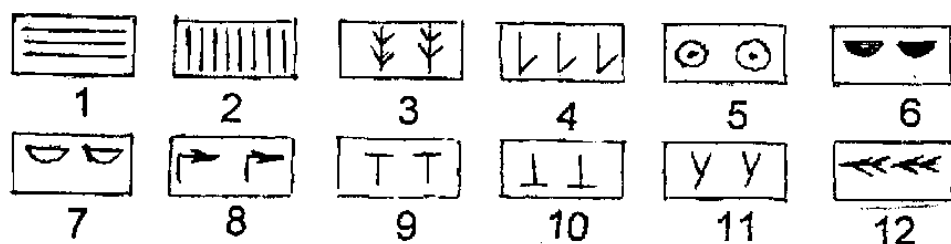


Рис. Схема зарастания оз. Осиновского.

Условные обозначения:



- 1 – тростник обыкновенный; 2 – схеноплектус озерный; 3 – хвощ иловатый;
 4 – аир болотный; 5 – ежеголовник плавающий; 6 – кубышка желтая;
 7 – кувшинка чистобелая; 8 – горец земноводный; 9 – рдест плавающий;
 10 – рдест пронзеннолистный; 11 – уруть колосистая; 12 – элодея канадская.

Макрофиты занимают 22,6% площади оз. Осиновского. Наибольшего распространения в озере достигают погруженные высшие водные растения, на долю которых приходится 12,6% его площади. Этому способствует хорошая прозрачность воды. Растения с плавающими листьями покрывают 7% зеркала озера, а воздушно-водные растения – всего 3%.

За вегетационный период макрофиты оз. Осиновского образуют 69,2 ц абсолютно сухого вещества, что составляет 46,1 г/м². Это ниже, чем в соседнем оз. Островитом [5].

Участие трех групп растительности в образовании первичной продукции почти одинаковое. Несколько большее значение в продуцировании органического вещества имеют воздушно-водные растения. На их долю приходится 34,5% от первичной продукции макрофитов. Растения с плавающими листьями образуют 32,6%, а погруженные макрофиты – 32,9% от общей продукции высших водных растений.

За 40 лет со времени первого обследования растительного покрова озера произошли определенные изменения в зарастании его макрофитами. Площадь зарастания снизилась с 39% до 22,6%.

Из полосы воздушно-водных растений выпали ассоциации схеноплектуса озерного (*Schoenoplectus lacustus* (L.) Palla) и стрелолиста стрелолистного

(*Sagittaria sagittifolia* L.). Уменьшилось участие тростника обыкновенного, аира болотного, осоки пузырчатой в сложении растительного покрова озера.

В полосе растений с плавающими листьями кубышка желтая уступила лидирующее положение рдесту плавающему. Он преобладает как по площади зарастания, так и по величине создаваемой первичной продукции (табл.).

Снижение прозрачности воды с 5 м до 3 м привело к некоторому снижению зарастания озера погруженными макрофитами. Из растительного покрова выпали ассоциации рдестов курчавого (*Potamogeton crispus* L.) и блестящего (*P. lucens* L.), роголистника темно-зеленого (*Ceratophyllum demersum* L.).

Изменение характера зарастания и величины первичной продукции, создаваемой высшей водной растительностью оз. Осиновского, является результатом влияния на его экосистему как эндогенных, так и экзогенных факторов. Некоторое увеличение степени трофности озера происходит в результате обогащения его вод биогенными веществами с соседнего более трофного и большего по площади оз. Островитого.

Таблица

Макрофитная растительность оз. Осиновского

№ п/п	Название ассоциаций	Площадь, м ²	Продукция абс.-сух ₂ в-ва, г/м ²	Общая фитомасса, ц
1.	<i>Phragmites australis</i>	2500	585	14,62
2.	<i>Phragmites australis</i> + <i>Equisetum fluviatile</i>	850	660	5,61
3.	<i>Sparganium simplex</i>	500	460	2,3
4.	<i>Equisetum fluviatile</i> + <i>Acorus calamus</i>	375	355	1,33
5.	<i>Nuphar lutea</i>	2770	205	6,88
6.	<i>Nuphar lutea</i> + <i>Potamogeton natans</i>	1665	225	3,76
7.	<i>Potamogeton natans</i>	6075	180	11,93
8.	<i>Persicaria amphibia</i>	30	115	0,03
9.	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	12880	70	9,02
10.	<i>Myriophyllum spicatum</i>	6100	225	13,72
Всего:		33745		69,20

ЛИТЕРАТУРА

1. Якушко, О.Ф. Белорусское Поозерье / О.Ф. Якушко. – Мн., 1971. – 334 с.
2. Горовец, В.К. Водная растительность озера Осиновское / В.К. Горовец, С.А. Гашенко. Ботаника (Исследования). – Вып. XII. – Мн., 1970. – С. 200–205.
3. Катанская, В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения / В.М. Катанская. – Л., 1981. – 186 с.
4. Распопов, И.М. Высшая растительность больших озер северо-запада СССР / И.М. Распопов. – Л., 1985. – 196 с.
5. Мартыненко, В.П. Водная растительность озера Островитое и ее динамика / В.П. Мартыненко // Веснік ВДУ. – 2005. – № 1(35). – С. 128–133.

S U M M A R Y

The first research of water vegetation of lake Osinovskoe was made 40 years ago. There were appreciable changes in the growth of strips of aeroaquatic plants, plants to floating leaves and the shipped water plants during the last 40 years.

Поступила в редакцию 5.03.2007