

БЕЛОРУССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



BELARUSIAN
STATE
UNIVERSITY

ОЗЕРНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, КАЧЕСТВО ВОДЫ

Материалы
III Международной научной конференции
17–22 сентября 2007 г., Минск – Нарочь



УДК 574.5 (043.2)

ББК 28.080.3

О-46

Составление и общая редакция доктора биологических наук *Т. М. Михеевой*

Озерные экосистемы : биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды : материалы III Междунар. науч. конф., 17–22 сент. 2007 г., Минск – Нарочь / Белорусский государственный университет ; сост. и общ. ред. Т. М. Михеевой. – Минск : Изд. центр БГУ, 2007. – 360 с.

ISBN 978-985-476-521-1.

В издании представлена международная тематика работ по актуальным проблемам современной гидроэкологии. Издание рассчитано на широкий круг специалистов, связанных с изучением водных экосистем, водопользователей, преподавателей, аспирантов и студентов учебных заведений санитарного и экологического профиля.

Compiler and chief editor prof. of Biological Sciences *T. M. Mikheyeva*

Lake ecosystems : biological processes, anthropogenic transformation, water quality : materials of the III Intern. Sci. Conf., September 17–22, 2007, Minsk – Naroch / Belarusian state university ; chief editor T. M. Mikheyeva. – Minsk : Publishing center BSU, 2007. – 360 p.

ISBN 978-985-476-521-1.

The edition presents the international subjects of investigations on actual problems of modern hydroecology. The book is offered to the broad circles of specialists in study of water ecosystems, various water-users, and may be recommended for teaching post-graduates, students etc. in educational institutions of sanitary and ecological profile.

Издано при поддержке

*Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь;
Минского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь;
Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований*

УДК 574.5 (043.2)
ББК 28.080.3

Научное издание

ОЗЕРНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, КАЧЕСТВО ВОДЫ

Материалы III Международной научной конференции
17–22 сентября 2007 г., Минск – Нарочь

Ответственный за выпуск *Т. Е. Янчук*. Корректоры *М. Н. Волянчиц, Н. Б. Кучмель,
Е. А. Семашко*. Компьютерная верстка *И. В. Антонович, Е. А. Крень*.

Подписано в печать 12.09.2007. Формат 60×84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 41,85. Уч.-изд. л. 31,09. Тираж 400 экз. Зак. 776.

Издатель и полиграфическое исполнение: Республиканское унитарное предприятие
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
ЛИ № 02330/0131748 от 01.04.2004. ЛП № 02330/0056850 от 30.04.2004. 220030, Минск, ул. Красноармейская, 6.

ISBN 978-985-476-521-1

© Михеева Т. М., составление и общая редакция, 2007
© БГУ, 2007

**РЕГИОНАЛЬНАЯ И ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ФЛОРЫ,
СОВРЕМЕННЫЕ И РЕЛИКТОВЫЕ ТИПЫ ЗАРАСТАНИЯ ОСТАТОЧНЫХ ОЗЕР
ЛОЖБИН ДРЕВНЕГО СТОКА (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)**

Д. В. Золотов, Д. В. Черных

**REGIONAL AND TOPOLOGICAL DIFFERENTIATION OF FLORA, MODERN
AND RELICT OVERGROWING TYPES OF RESIDUAL LAKES
OF ANCIENT FLOW GULLIES (ALTAI KRAI)**

D. V. Zolotov, D. V. Chernykh

*Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул, Россия,
zolotov@iwep.asu.ru*

В начале деградации сартанского оледенения (17–16 тыс. лет назад) фладстримы оставили в ложбинах древнего стока массы отложений и серии озер. Исследование затронуло Барнаульскую ложбину (более 30 озер), пересекающую подзоны засушливой и умеренно-засушливой степи и южной лесостепи Приобского плато, а также ложбину древнего стока на правобережных террасах р. Обь, часть которой ныне наследует р. Камышинка (средняя лесостепь). В Барнаульской ложбине выделяют 4 террасы: аккумулятивную с ленточным бором на песках и эрозионные со степными и лесостепными ландшафтами на лессах. Камышинская ложбина наследует новейший тектонический разлом, слабовыраженный в рельефе, в ее структуре террасированность не выражена. С момента образования остаточные озера эволюционировали под действием суффозии, водной и ветровой эрозии, зарастания. **Региональная дифференциация** флоры остаточных озер заключается в ее зональности и возрастании богатства при движении из засушливой степи в среднюю лесостепь, что связано с уменьшением солености воды при сохранении достаточной теплообеспеченности. **Топологическая дифференциация** выражается в том, что по богатству гидрофильной флоры боровые озера днищ ложбин древнего стока сильно уступают озерам эрозионных террас, при этом и те и другие экосистемы содержат как строго дифференциальные виды, так и виды, тяготеющие к тем или иным из указанных водоемов. Наиболее отчетливо это проявляется в средней части Барнаульской ложбины. Кроме того, в пределах цепи боровых озер сглаживается и региональная дифференциация, что связано с богатством этих водоемов фульвовыми кислотами, присутствие которых в целом неблагоприятно для большинства водных видов. В результате наложения этих закономерностей наиболее бедными оказываются озера днища Барнаульской ложбины в пределах засушливой степи. Выделяются следующие типы зарастания изученных озер. **Степной тип:** прибрежное зарастание происходит за счет *Phragmites australis*, а также *Typha angustifolia*, *T. latifolia*. Накопление торфа практически не происходит. Собственно водная флора бедная: *Potamogeton pectinatus*, *Najas marina*, *Lemna minor*, *Utricularia vulgaris* и др. **Лесостепной тип:** кроме тростника и рогозов в зарастании участвуют *Scolochloa festucacea*, *Carex atherodes*, *C. omskiana*, *Acorus calamus*, формирующие мощный бордюр, на котором поселяются луговые виды. Собственно водная флора богатая: *Nuphar lutea*, *N. pumila*, *Nymphaea candida*, *N. tetragona*, *Batrachium trichophyllum*, *Hydrilla verticillata*, *Stratiotes aloides*, *Potamogeton compressus*, *P. praelongus*, *Spirodella polyrhiza* и др. **Реликтовый псевдотаежный тип:** образуется сплавина за счет *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Calla palustris*, на которой поселяются гипновые и сфагновые мхи, осоки, *Thelypteris palustris*, *Betula alba*. Характерные виды – *Eriophorum*

gracile, *E. polystachyon*, в мочажинах – *Utricularia intermedia*, *U. minor*. В средней и южной лесостепи встречаются *Oxycoccus palustris*, *Salix lapponum*, *Drosera rotundifolia*. Формируется мезотрофное болото переходного типа.

ОСОБЕННОСТИ ЗАРАСТАНИЯ ОЗЕР РАЗНОЙ СТЕПЕНИ СОЛЕНОСТИ ЮГА УКРАИНЫ

Л. Н. Зуб¹, Г. А. Карпова²

PECULIARITIES OF OVERGROWING BY VEGETATION OF LAKES WITH DIFFERENT SALINITY LEVELS IN THE SOUTH OF UKRAINE

L. N. Zub¹, G. A. Karpova²

¹Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, Украина,
LesyaZub@yandex.ru

²Институт гидробиологии НАН Украины, Киев, Украина, *maltsev@fm.com.ua*

Кинбурнский полуостров расположен на юге Украины между Днепровско-Бугским лиманом и Ягорлыцким заливом Черного моря. Здесь среди солончаков, песков и плавней расположены многочисленные озера различной солености – от олигогалинных (соленость 0,5–5 ‰) до ультрагалинных (свыше 30 ‰). Макрофитная растительность развивается только в олиго- и мезогалинных водоемах. Видовой состав макрофитов озер значительно обеднен и представлен видами широкой экологической амплитуды и галофитами *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Typha laxmanii* Lepech., *Bolbochoenus maritimus* (L.) Palla, *Chara* sp., *Potamogeton pectinatus* L., *Ruppia maritima* L., *Zannichellia pedunculata* Reichenb., *Lemna trisulca* L., *Najas marina* L.

Водоемы-останцы древней днепровской поймы расположены в понижениях среди при-мыкающего к берегу лимана крупного плавневого массива (Биенковские плавни), образованного простыми в ценотическом отношении болотными сообществами тростника (*Phragmites australis* f. *salsa*) с небольшой долей участия других видов (*Rhaphonticum serratuloides* Ludw., *Typha laxmanii*, *B. maritimus*, *Juncus maritimus* Lam.). Озера мелководные (0,5–2,0 м), с песчаным дном, зачастую перекрытым илами, большинство из них связаны с лиманом посредством искусственных каналов. В зависимости от структуры зарослей макрофитов различаются:

- дистрофные внутриплавневые водоемы – вследствие полной изоляции среди плавней и неблагоприятного гидрохимического режима (наличие сероводорода, низкие концентрации кислорода) практически полностью лишены настоящей водной растительности;
- солоновато-водные харовые озера – имеют сложную конфигурацию береговой линии, нередко с тростниковыми островами среди плеса. На плесе доминируют сообщества харовых водорослей с высокими показателями проективного покрытия (ОПП до 100%). Кроме доминанта (*Chara* sp.) с незначительным участием встречаются *P. pectinatus*, *Z. pedunculata*, *R. maritima*;
- солоновато-водные рдестово-цанникеливые и рдестово-руппиевые озера – главную роль в их зарастании играет *P. pectinatus*. Рдест формирует густые сообщества мозаичной структуры, степень зарастания озера может достигать 100%. *Z. pedunculata* выступает как субдоминант или как примесь с незначительным проективным покрытием в сообществах