

ДИНАМИКА ГИДРОХИМИЧЕСКИХ И ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЗЕРА СКУРЧА (АБХАЗИЯ) ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Н.М. Мингазова¹, Р.С. Дбар², В.М. Иванова¹, Д.Ю. Мингазова³,
Э.Г. Набеева¹, Ф.З. Валиуллина¹, Р.Р. Мингалиев¹

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия,
nmingas@mail.ru

²Институт экологии Республики Абхазия, г. Сухум, Республика Абхазия

³Королевский Мельбурнский технологический университет, г. Мельбурн, Австралия

Последствия антропогенного воздействия могут носить положительный характер в случае мероприятий по улучшению состояния и экологической реабилитации озер. Лабораторией оптимизации водных экосистем КФУ в 2009–2015 гг. проводилось изучение состояния оз. Скурча в Республике Абхазия в условиях гидротехнического эксперимента.

Озеро Скурча располагается в Очамчирском районе Абхазии на левом берегу р. Кодор, в его нижнем течении. Площадь озера составляет 104 га, глубина – 27 м. Имеет неправильную лопастную форму, соединяется с Черным морем небольшим каналом. От моря отделяется узкой приморской полосой. Образовано на месте старого карьера по добыче песчано-гравийных материалов в заболоченной местности. В 1990-х гг. здесь был лиман, вследствие добычи гравия водоем сильно углубился и из-за отсутствия пресной воды и отсутствия водообмена стал загрязняться органическими веществами. Это привело к сероводородному заражению озера и дефициту кислорода.

В 2009–2011 г. оз. Скурча характеризовалось большим содержанием сероводорода, отсутствием кислорода с глубин 2 м и солоноватыми водами, представляя своего рода модель Черного моря. Не имело рыбохозяйственной ценности. В 2011 г. для распреснения озера был прорыт искусственный канал длиной 380 м к восточному безымянному рукаву р. Кодор, длиной 5 км; с ноября 2011 г. в озеро начала поступать речная вода. Вследствие этого в озере появился кислород, его содержание стало отмечаться до глубин 8–10 м, при этом насыщение кислородом поверхностных слоев воды достигает 185 % (15,22 мг/л), в придонных слоях 10 % (2,4 мг/л). Дефицит кислорода отмечается с глубин 8 м.

Общая минерализация /соленость меняется по глубинам в пределах 5–17 г/л, при рН от 8,5 на поверхности и 7,2 у дна. Озеро имеет хлоридно-натриевый тип воды, поступающие в него воды р. Кодор имеют гидрокарбонатно-кальциевый тип воды с малой минерализацией.

В 2013 г. для захода суден с моря был углублен канал между озером и Черным морем (с 1,5 до 3 м), следствием чего явилось поступление со-

леной воды со стороны моря и увеличение солености воды (засоление) озера. Изменение гидрохимических условий повлекло изменение состава зообентоса оз. Скурча. В 2009–2010 гг. были обнаружены преимущественно пресноводные виды. В августе 2011 г. (до пропуска вод р. Кодор) обнаружены пресноводные (53 %) и солоноватоводные виды (37 %).

В 2012 г. отмечена заметная смена бентофауны – 39 % солоноватоводных видов, 15 % – пресноводных), для 46 % данные не обнаружены. При поступлении вод р. Кодор видовой состав зообентоса изменился. Появились свойственные речной фауне поденки и веснянки, характерные для солоноватых вод полихеты (*Hediste diversicolor* O.F. Müller, 1776), отмечались пресноводные крабы *Potamon tauricum* (Czerniavsky, 1884).

В 2013 г. был углублен канал связи оз. Скурча с морем, что способствовало заходению соленых морских вод с Черного моря, параллельно с пропуском пресных вод. После поступления морских вод, на восточном берегу у морского канала было отмечено множество элиминированных особей пресноводных крабов. В 2014–2015 гг. были обнаружены только солоноватоводные виды, что указывает на то, что бентофауна озера заменилась за этот период с пресноводной на солоноватоводную. Резкая смена бентофауны за короткий период подтверждается также анализом материала по индексу видового сходства Жаккара. Крайне низкие значения индекса указывают на отсутствие сходства видов.

Всего за период 2009–2015 гг. обнаружено 55 видов, наибольшее количество групп зообентоса было обнаружено в 2014 г. (таблица).

Таблица. Встречаемость таксонов зообентоса в оз. Скурча по годам

Таксоны / Периоды	Типы	Классы	Отряды	Семейства	Роды	Виды
2009-2010 гг. – период стагнации	2	3	4	4	7	8
2011-2012 гг. – период приточности вод р. Кодор	2	4	10	21	26	28
2013-2015 гг. – период приточности и углубления канала, связующего с морем	3	5	10	19	21	23
За все годы	3	6	13	29	40	55

Мониторинг состояния оз. Скурча показывает, что в озере идет сильный процесс трансформации бентофауны в результате действия фактически двух разновекторных мероприятий: 1) пропуска вод р. Кодор с целью распреснения (с 2011 г.) – это привело к снижению электропроводности, насыщению придонных слоев кислородом, снижению содержания серово-



дорода; 2) захода морских вод Черного моря при углублении морского канала (с 2013 г.) – изменился характер водообмена, повысилась соленость придонных слоев воды, появились условия для обитания эвригалинных видов зообентоса, что привело к вытеснению пресноводных видов.

Dynamics of Skurcha lake (Abkhazia) hydrochemical and hydrobiological parameters under the influence of hydraulic experiment. N.M. Mingazova, R.S. Dbar, V.M. Ivanova, D.Y. Mingazova, E.G. Nabeeva, F.Z. Valiullina, R.R. Mingaliev. The article contains information about modifying parameters of Skurcha Lake under the influence of hydraulic experiment. In 2009 the high content of hydrogen sulphide in the lake was detected. In 2011 while passing the waters of the river Kodor the oxygen content and biodiversity in the lake were increased. In 2013 the channel which had connected the lake with the Black Sea, has led to an increase in water salinity and replacing of freshwater fauna by the brackish water fauna.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕХ БЛИЗКИХ ВИДОВ КОЛОВРАТОК – НЕДАВНИХ ВСЕЛЕНЦЕВ В ОЗЕРО ГЛУБОКОЕ (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Е.А. Мнацаканова

МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия, Mnatsakan@yandex.ru

Наблюдения за видовым составом коловраток оз. Глубокого (Московская обл.) ведутся начиная с 1897 г. В середине 1960-х гг. на водо-сборе оз. Глубокое была проведена мелиорация, которая существенно изменила гидрологический и гидрохимический режим озера, что отразилось на видовом составе зоопланктона, в том числе пелагических коловраток. Коловратки семейства *Gastropodidae* не встречались в оз. Глубоком до мелиорации. Впервые представитель этого семейства, *Gastropus stylifer* Imhof, 1891 был обнаружен в 1973 г. В.Ф. Матвеевым. С тех пор этот вид развивается в планктоне ежегодно; его численность часто достигает высоких значений. Затем в 1976 г. был зарегистрирован вид *Ascomorpha ecaudis* Perty, 1850 и в 1977 г. – *Ascomorpha saltans* Bartsch, 1870. Оба этих вида встречаются в планктоне регулярно, но не достигают сколько-нибудь значительной численности. Ещё два вида, *Gastropus hyrtopus* (Ehrenberg, 1838) и *Ascomorpha ovalis* (Bergendahl, 1892), были обнаружены нами в пелагической части озера в 2009 и 2010 гг., соответственно; их популяции развиваются каждый год, зачастую достигая высокой численности. По-видимому, начавшееся в 1960-х гг. изменение условий жизни в водоеме открыло новые экологические ниши, которые постепенно заполняются новыми видами.

