

О РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Кургузкин М.Г., Романова М.В.

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики,
Россия

Экологическая реабилитация (ЭР) водных объектов (ВО) является сравнительно новым направлением водохозяйственной деятельности в рамках соответствующих федеральных и региональных целевых программ. В практической деятельности по улучшению экологического состояния ВО под экологической реабилитацией понимается широкий спектр различных мероприятий, обозначение которых указанным термином в ряде случаев преследует цели рекламного характера.

В соответствии с Порядком конкурсного отбора региональных целевых программ в области использования и охраны водных объектов мероприятия, направленные на экологическую реабилитацию ВО, включают в себя такие виды работ, как расчистка от донных отложений, извлечение объектов механического засорения, аэрация, альголизация, иные виды биологической рекультивации. Большая часть из указанных работ на протяжении последних лет проводилась на Ижевском водохранилище. Перечень практических мероприятий, направленных на улучшение экологического состояния этого водного объекта, приведен в таблице.

Мероприятий, выполненные в целях улучшения состояния Ижевского водохранилища

Наименование мероприятия	Период реализации	Достигнутые результаты
Зарыбление Ижевского водохранилища растительноядными рыбами	2005	В водоем выпущены толстолобик и белый амур.
Очистка ложа Ижевского водохранилища от донных отложений	2006-2008	Площадь очистки 83,5 га, объем очистки – 776,7 тыс. м ³
Альголизация Ижевского водохранилища зеленой водорослью хлорелла	2009-2010	Отмечен рост количества зоопланктона, что является показателем улучшения экологического состояния водоема.
Инвентаризация источников	2011	В рамках работ выбраны 33 контрольные

негативного воздействия, расположенных на водосборной площади Ижевского водохранилища		точки отбора проб воды. Контрольные точки расположены на реках, впадающих в водоем и в акватории Ижевского водохранилища. Составлен реестр предприятий, расположенных на водосборной площади Ижевского водохранилища.
Экологические исследования Ижевского водохранилища (мониторинг)	2010-2012	Обоснование необходимости продолжения работ по очистке от донных отложений и удалению избытка высшей водной растительности.
Благоустройство южной набережной Ижевского водохранилища (устройство ливневой канализации с отводом стоков в нижний бьеф)	2012	
Строительство комплекса инженерных сооружений по укреплению берега Ижевского водохранилища	2007-2013	Протяженность берегоукрепления 2007-2009 1594 м, 2012-2013 – 1152 м.
Рекультивация территории шлакоотвала ОАО «Ижсталь»	2010-2014	Площадь рекультивации шлакоотвала 16,5 га в прибрежной полосе Ижевского водохранилища

Анализ результатов работ показал, что на фоне появления локальных по акватории и времени положительных эффектов достичь кардинального улучшения экологического состояния не удалось. Этот факт свидетельствует о том, разработке программы экологической реабилитации, как комплекса взаимосвязанных мероприятий, должны предшествовать глубокие и всесторонние исследования текущего состояния водного объекта.

Ижевское водохранилище – источник хозяйственно-питьевого водоснабжения города Ижевска. В последние 10 лет наблюдается активное «цветение» водоема сине-зелеными водорослями. Вспышки численности и биомассы сине-зеленых водорослей приходятся, как

правило, на август-октябрь месяцы. Так в текущем году максимальная численность сине-зеленых водорослей составила 1935,7 тысяч клеток на миллилитр воды.

Анализ результатов экологических исследований водоема позволяет сделать вывод о том, что Ижевское водохранилище в настоящее время подвержено значительной биогенной нагрузке, с которой связано усиление процессов его эвтрофирования. Определяющую роль в массовом развитии сине-зеленых водорослей в данном водоеме играет внутренняя фосфорная нагрузка, изменяющаяся по сезонам и зависящая от изменения баланса продукционных и деструкционных процессов, протекающих с различной интенсивностью в разные месяцы и на разных участках водохранилища. При этом основными накопителями данного биогенного вещества выступают донные отложения и водные макрофиты, способные изымать из толщи воды и удерживать фосфор. По приблизительным оценкам, степень зарастания Ижевского водохранилища в летний период достигает 40%, из которых 10% приходится на сплавины, остальные 30% – на сообщества водных и прибрежно-водных растений.

Положительный экологический эффект – снижение численности и биомассы сине-зеленых водорослей (либо в среднем за вегетационный сезон, либо в периоды появления пиковых, максимальных значений) может дать комплекс мероприятий, направленный на удаление донных отложений и биомассы водных макрофитов. Однако, предварительно необходимо определить объемы изъятия фосфора в составе донных отложений и фитомассы, которые позволят снизить внутреннюю биогенную нагрузку на Ижевское водохранилище хотя бы до уровня 0,1 г общего фосфора на 1 м² площади водоема в год.

Затем следует определить участки акватории водоема, на которых накапливается наибольшее количество фосфора, на которых необходимо провести более детальные исследования для объективной оценки накопления фосфора в донных отложениях и водных макрофитах в разные месяцы.

Далее – определить с технологию изъятия донных отложений и фитомассы с акватории приоритетных участков водохранилища и решить проблему складирования и утилизации извлеченных иловых и растительных масс.

В конечном итоге предполагается, что при реализации вышеуказанных мероприятий по улучшению экологического состояния Ижевского водохранилища понизится трофический

статус водоема и уменьшится амплитуда «вспышек» численности сине-зеленых водорослей, особенно в осенний период.

Следует отметить, что даже в случае достижения положительного эффекта после проведения комплекса реабилитационных мероприятий последний может оказаться временным и обратимым, если параллельно не будет уделяться должное внимание вопросам снижения поступления фосфорсодержащих веществ в водоем через притоки и за счет поверхностного стока.