

МОНИТОРИНГ ВОД ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Турищев Дмитрий Викторович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Скрипников Роман Петрович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Пугачев Максим Владимирович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Григорьев Евгений Александрович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Калюжный Артём Вячеславович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Королёв Александр Иванович

доц., канд. техн. наук, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

В рамках государственной программы Воронежской области «Охрана окружающей среды» в 2014 году по заданию департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области проведены работы по мониторингу состояния Воронежского водохранилища [6]. Данные работы выполнялись впервые с момента создания водохранилища. Проведение комплексного подводно-технического обследования состояния водохранилища выполнено с целью получения достоверных данных о его основных параметрах – координаты границ, площадь, объем воды, длина, ширина, глубина, скорость и направления течения, толщина иловых отложений, источники поступления загрязняющих веществ и других объектов [4].

В 2013 году работы проводились на двух участках, расположенных между ВОГРЭСовским и Чернавским мостами, между Чернавским и Северным мостами. В 2014 году продолжены работы на третьем участке, расположенном между Северным мостом и верховьем водохранилища у села Чертовицкое Рамонского муниципального района. По результатам проведенных работ получены морфологические, батиметрические, геодезические характеристики водохранилища; составлены карты донных отложений, схемы поперечных профилей, определены местоположения выпусков всех источников поступления загрязняющих веществ в водоем, создана компьютерная 3D-модель рельефа дна; даны рекомендации по предупреждению и устранению негативных последствий, создана информационная характеристика текущего состояния водохранилища [2].

В результате мониторинга третьего участка водохранилища между Северным мостом и верховьем водохранилища у села Чертовицкое определена его площадь, которая составила 31,059 км², длина береговой линии по правому берегу составляет 19 053 м, по левому – 21 500 м, средняя ширина водохранилища в границах участка работ составляет 1917 м. Площадь зоны мелководий на исследуемом участке составляет 21,91 км², или 70,54 % от общей площади участка работ. На большей части обследованного участка водохранилища (53,2 %) преобладают глубины от 1,0 до 2,0 м. Минимальные значения глубины воды в северной части водохранилища составляют менее 1 м. Данные участки характеризуются наличием густых зарослей жесткой водной растительности. Севернее дамбы автомобильного окружного моста трассы М4 пойма реки Воронеж изобилует мелкими пойменными озерками и углублениями от карьерных разработок песка, глубина воды в которых составляет от 1,0 до 2,5 м [6]. Углубления являются местами накопления донных иловых наносов, толщина слоя которых достигает 2,5–2,75 м. В целом, наибольшие толщины иловых отложений приурочены к карьерам разработок грунта, характеризующимся минимальными скоростями течения воды. На верхнем по течению сегменте участка работ максимальные слои отложений приурочены к карьерам у обоих берегов, толщина отложений достигает 1,0–1,5 м. В границах среднего сегмента участка (до железнодорожного перехода) максимальные слои отложений смещены к правому берегу, составляют 1,5–1,75 м и приурочены к карьерным разработкам вдоль намытого острова. Наибольшей толщины 2,50–2,75 м слой иловых отложений достигает у левого берега в пределах нижнего по течению сегмента участка работ и приурочен к наиболее глубокому карьере на территории городского округа город Воронеж [6].

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды осуществляет мониторинг загрязнения поверхностных земель. Санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации отвечает за санитарную охрану водоемов. На предприятиях имеется сеть санитарных лабораторий для изучения состава сточных вод и качества воды в водоемах [1].

14 марта 1997 г. правительство РФ утвердило «Положение о введении государственного мониторинга водных объектов».

Следует отметить, что традиционные методы наблюдения и контроля имеют один принципиальный недостаток - они неработоспособны и, более того, характеризуют состав загрязнения окружающей среды объектами природной среды только во время отбора проб [3]. Можно только догадываться, что происходит с водоемом в периоды между отбором проб. Кроме того, лабораторные испытания занимают значительное время (включая то, что требуется для доставки образца из точки наблюдения). Особенно эти методы неэффективны в экстремальных ситуациях, при авариях.

Несомненно, более эффективный мониторинг качества воды осуществляется с помощью автоматических устройств [5]. Электрические датчики постоянно измеряют концентрацию загрязнения, что способствует быстрому принятию решений в случае неблагоприятного воздействия на источники воды.

Согласно данным регионального Центра мониторинга и прогнозирования ЧС за 2015 год только за период с 1995 по 2014 года произошло девять случаев попадания в Воронежское водохранилище, в результате утечки, нефтепродуктов (мазута, солярки, машинного масла) [6]. Самые значительные из них: 08.09.05 г. в 11.20 на Воронежском водохранилище (напротив санатория М.Горького, в районе железнодорожного моста) на земснаряде произошел пожар, с последующим взрывом топливного бака, в результате чего произошла утечка и образовался разлив топлива на площади около 250 м². На поверхности воды зеркала водохранилища отмечалась пленка нефтепродуктов в поле зрения порядка 1,0 км; 01.05.2013 в 07.50 в районе пересечения ул. Большая Стрелецкая и ул. Набережная, на акватории Воронежского водохранилища, у берега наблюдалось масляное пятно размером 3000 м²; 14.10.2013 были обнаружены пятна от нефтепродуктов размером 2000 м² на акватории Воронежского водохранилища в районе навесного моста со стороны левого берега [6].

Список литературы:

1. Авакян А.Б. Водохранилища в современном мире// Россия и современный мир. Выпуск 4(21), 1999
2. Демина Т.А. "Экология, природопользование, охрана окружающей среды." Москва, Аспект пресс, 1995
3. Жуков А. И., Монгайт И. Л., Родзиллер И. Д. «Методы очистки производственных сточных вод» М.: Стройиздат, 1999.
4. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. «Окружающая Среда и человек.» – М.: 1986.
5. Радзевич Н.Н., Пашканг К.В. «Охрана и преобразование природы.» – М.:Просвещение, 1986.
6. Смирнова А.Я., Строгонова Л.Н., Светачева И.А. «Об экологическом состоянии гидросистемы "ВОРОНЕЖСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ - ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ".