

Анализ влияния Ростовской АЭС на содержание ионов меди в воде Цимлянского водохранилища

Научный руководитель – Бубликова Ирина Альбертовна

Самохин А.А.¹, Пашинский В.С.¹, Ткаченко И.Е.¹

1 - Волгодонский инженерно-технический институт – филиал «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Факультет атомной энергетики и управления, Кафедра атомной энергетики и техносферной безопасности, Волгодонск, Россия

Цимлянское водохранилище имеет большое рыбохозяйственное значение, является источником водоснабжения прилегающих поселений, сельхозугодий.

В данной работе было проанализировано влияние Ростовской АЭС на содержание ионов меди в воде Цимлянского водохранилища (далее ЦВ).

В работе были использованы результаты контроля гидрохимических показателей воды водоема-охладителя (далее ВО) и ЦВ отдела охраны окружающей среды РоАЭС за период 2003 - 2016 г.г.

Для оценки влияния РоАЭС на содержание ионов меди в ВО был выполнен анализ динамики концентрации ионов меди в воде отводящего канала и в воде, поступающей на РоАЭС, по подводящему каналу. При этом были получены математические модели трендов рассматриваемых параметров и их разностей. Выявлена тенденция к повышению концентрации ионов меди в отводящем канале, по сравнению с подводящим каналом. Замена в 2015 г. медьсодержащих трубных систем теплообменного оборудования энергоблока № 1 РоАЭС на титановые сплавы привела к тому, что градиент рассматриваемого показателя между подводящим и отводящим каналами за 2016г. в сравнении с 2014-м годом снизился на 90%.

ВО огражден от ЦВ фильтрующей плотиной. В ВО поддерживается более высокий уровень воды относительно уровня в ЦВ, в связи в этом происходит постоянная фильтрация воды из ВО в ЦВ.

Для оценки ВО как источника поступления ионов меди в ЦВ были проанализированы данные по контрольным точкам, расположенным по обе стороны плотины в рассматриваемых водных объектах. Анализ многолетней динамики с 2003г. по 2014г. показывает, что в данный период происходил рост концентрации ионов меди в ВО и снижение концентрации в ЦВ. При этом до модернизации первого блока РоАЭС концентрация тяжелого металла в водоеме-охладителе превышала ПДК[1] примерно в 11 раз, а в водохранилище примерно в 2 раза. Регрессионный анализ концентраций ионов меди в воде ЦВ и ВО показал, что связь рассматриваемых параметров мала.

Выполненный сравнительный анализ результатов контроля показателя, выполненный РоАЭС, с данными ежегодника «Экологический вестник Дона» подтвердил вывод об отсутствии влияния эксплуатации Ростовской АЭС на содержание ионов меди в воде Цимлянского водохранилища.

Источники и литература

- 1) Приказ Росрыболовства от 13 декабря 2016 г. № 552 Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения