

Анализ влияния Ростовской АЭС на содержание ионов меди в Цимлянском водохранилище

Научный руководитель – Бубликова Ирина Альбертовна

Головко Елизавета Дмитриевна

E-mail: lady-lizochek@yandex.ru

У значительной части населения территорий, прилегающих к Цимлянскому водохранилищу (далее ЦВ), сохраняется недоверие относительно безопасности атомной энергетики. Актуальность темы связана с опасностью загрязнения ЦВ таким тяжелым металлом, как медь.

В работе были использованы результаты контроля гидрохимических показателей воды ВО и ЦВ отдела охраны окружающей среды Ростовской АЭС за период 2002 - 2016 г.г.

ЦВ отделено от водоема-охладителя (далее ВО), используемого АЭС для охлаждения технологических вод, фильтрующей плотинной.

Для оценки влияния состава воды ВО на ЦВ рассматривались данные по контрольным точкам, располагающимся друг напротив друга по обе стороны плотины, отделяющей ВО от ЦВ: № 4 (ЦВ) и № 8 (ВО). Анализ многолетней динамики показателя за период 2002-2015г.г. отразил его рост в воде ВО и снижение в воде ЦВ. Таким образом, несмотря на увеличение количества ионов меди, поступающих из ВО в ЦВ, этот процесс не нарушал сложившуюся в нем тенденцию снижения уровня загрязнения рассматриваемым тяжелым металлом.

Для оценки экологической значимости измеренных величин показателя их сравнили с ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения [1], так как ЦВ относится именно к этой категории. Было установлено, что превышение ПДК концентрацией ионов меди в воде ЦВ в последние годы выше норматива почти в 2 раза, а в воде ВО более 10 раз.

Для оценки вклада РоАЭС в содержании ионов меди в ВО выполнен анализ соответствующих показателей в воде, поступающей на АЭС по подводящему каналу (точка 17) и в воде отводящего канала (точка 16). В результате было установлено, что по 2014 год (включительно) из отводящего канала в ВО поступала вода, содержание токсиканта в которой на 21,6% больше, чем в воде подводящего канала. Замена в 2015 г. медьсодержащих трубных систем энергоблока № 1 РоАЭС на титановые сплавы привела к тому, что градиент рассматриваемого показателя между точками 16 и 17 ВО за январь-сентябрь 2016г. в сравнении с периодом январь-сентябрь 2014г. снизился на 81,4%.

Таким образом, выполненный анализ данных показал, что модернизация трубной системы конденсатора турбины энергоблока № 1, позволила Ростовской АЭС решить не только технологические задачи, но и имела благоприятные экологические последствия, связанные с прекращением поступления в ВО и ЦВ опасного для окружающей среды токсиканта - ионов меди. При этом концентрация ионов меди в воде водоема-охладителя снизилась более чем в 2 раза, при практически неизменном значении в воде водохранилища, и выполненный автором лабораторный анализ подтвердил это.

Источники и литература

- 1) Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 N 20 Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=98704&fld=134&dst=100010,0&rnd=0.17096336633365516#1> – 02.12.2016