

ey and effort this project would require would be better used carrying out a different plan. Also, ignoring the Aral Sea disaster altogether is definitely not an option. There are too many health and environmental issues directly related to the Aral Sea, and deny the Aral Sea crisis will only make these matters worse.

Reference

1. Michael Edelstein, Astrid Cyrny, Abror Gadaev, *Disaster by Design: Aral Sea and its lessons for Sustainability*, 2012 ISBN: 978-1-78190-375-9 Emerald Group Publishing Limited, UK, North America, Japan, India, Malaysia, China.

2. Gadaev A., Yasakov Z/, *"The Aral Sea Disaster as a National Disaster" CASE STUDY: The Aral Sea and the Republic of Uzbekistan/ Disaster by Design: Aral Sea and its lessons for Sustainability*, 2012 ISBN: 978-1-78190-375-9 Emerald UK. pp.5-12.

3. Gadaev A, Boboeva G, *Clearing the Pipes: Providing Potable Water Through Well Restoration, "The Aral Sea Disaster as a National Disaster" CASE STUDY: The Aral Sea and the Republic of Uzbekistan/ Disaster by Design: Aral Sea and its lessons for Sustainability*, 2012 ISBN: 978-1-78190-375-9 Emerald UK. pp.349-357.

УДК 504.064

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

Денисова В.Е., Ковалев Р.А.

Тульский государственный университет

В статье рассматриваются проблемы экологического нормирования на основании предельных допустимых концентраций, рассмотрено несовершенство существующей системы нормирования и предложен вариант использования региональных допустимых концентраций.

Экологическое нормирование является одной из ключевых проблем в формировании экологической безопасности России. Важным аспектом экологического нормирования является система предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде. Несмотря на то, что состояние качества вод в водных объектах, по данным Государственных докладов о состоянии окру-

жающей среды в РФ остается стабильным, существует множество причин, которые ставят под сомнение эффективность законодательства в области управления и охраны водными ресурсами Российской Федерации.

В настоящее время в России нормирование осуществляется посредством установления предельных допустимых концентраций (ПДК). Порядок оценки качества природных вод представляет собой сравнение фоновых концентраций загрязняющих веществ с допустимыми концентрациями. В соответствии с ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [1] на территории РФ все водные объекты относятся к категории рыбохозяйственных [2]. Несмотря на то, что климатические условия, природные условия, плотность населения, природновосстановительный потенциал территорий, а также состояние водоема, степень загрязнения, и его самоочищающие способности различны - нормативы ПДК_{рыбхоз} едины на всей территории. Использование ПДК при нормировании, приводит к ошибочной оценке состояния водоема и выдвижению необоснованных требований к водопользователям при сбросе сточных вод. Тогда как одни вещества не представляют опасности и не нарушают экологического состояния водоема, другие приводят к эвтрофированию водоемов.

Одним из вариантов решения данных проблем может служить использование региональных допустимых концентрации (РДК), полученных в результате наблюдения за водными объектами. В качестве основной цели разработки РДК выступает идея, чтобы антропогенное воздействие не нарушало нормального функционирования водных объектов и не способствовало ухудшению качества воды. Идея регионального нормирования основывается на следующих положениях:

- на каждом, отдельном участке, водного объекта формируется специфический состав воды, свойственный данной водосборной территории, который зависит от природно-климатических условий;

- внедрение и разработка РДК направлена на сохранение и восстановление благоприятной среды обитания гидробионтов и нормальное функционирование экосистем;

- определение региональных допустимых концентраций основывается на данных систематических наблюдений в различные времена года;

– региональные допустимые концентрации характеризуются сезонной изменчивостью [3].

Методологические основы установления РДК водного объекта должны базироваться на комплексном учете нескольких критериев: классификационным (граничные концентрации классов по экологической классификации), технико-экономическом (внедрение наилучших доступных технологий), отраслевом (ПДК приоритетных видов использования водных ресурсов), биоцентричном (природный фон).

Еще одной возможностью регулирования качества вод водных объектов является разработка нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов. С целью единого подхода к нормированию сточных вод приказом министерства природных ресурсов РФ от 17.12.2007 №333 утверждена «Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей».

На данный момент расчет норматива допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ в водные объекты осуществляется по формуле [4]:

$$НДС_i = q * СДС_i,$$

где q – расчетный расход сточных вод; $СДС_i$ – допустимая концентрация i -го вещества, которая может быть допущена в сточных водах.

Величина $СДС_i$ определяется следующим образом:

$$СДС_i = N * (ПДК_i - СФОН_i) + СФОН_i, \quad (1)$$

где N – кратность общего разбавления сточных вод в водном объекте; $ПДК_i$ – предельно допустимая концентрация i -го вещества; $СФОН_i$ – фоновая концентрация i -го вещества, которая оценивается согласно действующим методическим указаниям [5].

Для предъявления обоснованных требований к водопользователям, а также регулирования нагрузки на водоем предлагается заменить в формуле (1) $ПДК_i$ на $РДК_i$, а $СФОН_i$ на $С_i$, где $С_i$ – средняя концентрация вещества в фоновом створе. Такая замена даст возможность учитывать при формировании качества вод природные особенности.

Таким образом, внедрение и разработка региональных допустимых концентраций будет являться более обоснованной и оптимальной с точки зрения экономики, экологии и природо-

пользования. Однако данный процесс трудоемкий и требует больших капиталовложений. Нормирование на основе РДК позволит снизить биогенную и антропогенную нагрузку на водные системы, более точно реагировать на проблемы загрязнения водных объектов и изменить требования, которые предъявляются к водопользователям при сбросе сточных вод.

Результаты исследования опубликованы при финансовой поддержке ТулГУ в рамках научного проекта № госрегистрации АААА-А19-119011090036-5 «Разработка метода выбора параметров очистных сооружений».

Библиографический список

1. *Федеральный закон Российской Федерации от 20.12.2004 N 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологич. ресурсов».*

2. *Постановление Правительства Российской Федерации от 28 сентября 2015 №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».*

3. *Селезнёва А.В., Селезнёв В.А. Учет природных региональных особенностей при нормировании антропогенной нагрузки на водные объекты. // Материалы Объединенного Пленума Научного совета ОБН РАН по гидробиологии и ихтиологии, Гидробиологического общества при РАН и Межведомственной ихтиологической комиссии. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011, с. 167–170.*

4. *Методика расчета нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей. Утверждена приказом от 17.12.2007 № 333.*

5. *РД 52.24.622-2001 Методические указания «Проведение расчетов фоновых концентраций химических веществ в воде водотоков». – Л.: Гидрометеиздат, 2001. – 64 с.*

УДК 504.4.054

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКИ УПА

Денисова В. Е.

Тулльский государственный университет

В статье рассматриваются проблемы экологического состояния реки Упа, представлены результаты ежегодного мониторинга качества воды, а также рассмотрены причины загрязнения.