

УДК: 619: 639.2.09.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ РЕЧНЫХ ВОД ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Назаренко С. Н.

Сумской национальный аграрный университет
г. Сумы, Украина

Рост антропогенного воздействия на водные ресурсы Сумщины приводит к их качественному и количественному истощению. Весьма важным является вопрос относительно надлежащего контроля гидрохимического и гидробиологического режимов, создание оптимальных условий для разведения рыбной продукции, поскольку идет достаточно интенсивное внедрение химизации сельского хозяйства. Вода влияет на все процессы жизнедеятельности в организме рыбы: питание, дыхание, кроветворение и кровообращение, на нервную деятельность, размножение, вегетацию и развитие. Поэтому для нормальной жизнедеятельности рыб и поддержания на надлежащих уровнях жизнестойкости необходимо создавать в среде обитания оптимальные зоогигиенические условия.

Формирование химического состава речных вод происходит под воздействием разнообразных факторов, которые разделяются на следующие группы:

- физико-географические (рельеф, климат, выветривание, почвенный покров);
- геологические (состав горных пород, тектоническое строение, гидрогеологические условия);
- физико-химические (химические свойства элементов, кислотно-щелочные и окислительно-восстановительные условия, смешение вод и катионный обмен);
- биологические (деятельность растений и живых организмов);
- антропогенные (все факторы, связанные с деятельностью человека).

Вышеперечисленные факторы воздействия на состав природных вод определяют гидрохимический состав речных вод. Оценка состояния речных вод приведена в сравнении с нормами предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ для воды рыбохозяйственных водоемов и с учетом гигиенических требований к

охране поверхностных вод особенностей происхождения, питания, химизма и биологических процессов рек рассматриваемого региона.

Основными причинами сброса загрязняющих вод являются неэффективная работа существующих канализационных очистных сооружений, недостаточное количество очистных сооружений канализации. Также не способствуют улучшению экологического состояния водных объектов существующие технологические схемы водоочистных сооружений, устаревшая технология очистки сточных вод, значительная изношенность существующих водопроводных и канализационных сетей [1-4].

В связи с вышеизложенным задачей исследований была оценка гидрохимического состояния рек.

Исследования проводились на базе кафедры ветсанэкспертизы, микробиологии, зооигиены, безопасности и качества продукции животноводства Сумского национального аграрного университета и лаборатории мониторинга вод и почв Сумской гидрогеолого-мелиоративной партии, что осуществляет наблюдения за качественным состоянием поверхностных водоемов контрольных створах рек, которые относятся к бассейнам рек Днепр.

Объектом исследований была вода, которую отбирали в контрольных створах рек бассейна Днепра на территории Сумской области, где установлены пункты наблюдения.

Исследования проб воды проводили согласно ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков». Оценка гидрохимического состояния поверхностных вод осуществлялась по нормативам, которые установлены для водных объектов рыбохозяйственного назначения (СОУ-05.01.-37-385: 2006) [5, 6].

Река Псел – на территории Сумской области действовало пять створов, которые контролировались ежеквартально. В створах на границе с Российской Федерацией и выше технического водозабора г. Сумы почти все показатели находились в пределах ПДК.

В створе на границе с Российской Федерацией улучшились среднегодовые показатели: биохимическое потребление кислорода (БСК₂₀) (биохимическая потребность в кислороде за 20 сут), марганца, железа общего. Их содержание в воде не превышало ПДК. Содержание фосфатов в этом створе колебалось в пределах 0,36-1,20 мг/дм³, при этом среднегодовые показатели не превышали 0,76 мг/дм³.

В створе ниже г. Сумы зафиксировано превышение ПДК загрязняющих веществ: по окисляемости бихроматной (ХПК) – в 1,4-1,8 раза, БСК₂₀ – 1,2 раза. Содержание фосфатов в створе колебалось в

пределах 0,67-1,10 мг/дм³. Во второй половине года наблюдалось постепенное уменьшение соединений фосфатной группы, и среднегодовые показатели фосфатов в створе составили 0,86 мг/дм³.

ХПК дает представление о количестве кислорода, требующемся для окисления практически всех органических веществ, находящихся в воде. Величины окисляемости природных вод изменяются в пределах от долей миллиграммов до десятков миллиграммов в литре, в зависимости от общей биологической продуктивности водоемов, степени загрязненности органическими веществами и соединениями биогенных элементов, а также от влияния органических веществ естественного происхождения.

Основными загрязнителями р. Псел в пределах г. Сумы является КП «Горводоканал» и ОАО «Сумыхимпром». Эти предприятия разработали ряд мер по исключению возможности попадания неочищенных хозяйственно-промышленных стоков в р. Псел. КП «Горводоканал» закончил работы по реконструкции напорного коллектора и построил новый канализационный коллектор. Качественное состояние р. Псел в пределах города значительно улучшилось.

В створе на границе с Полтавской областью основные химические показатели находились в пределах ПДК, превышение фиксировались по ХПК – в 1,1-1,3 раза. Содержание фосфатов в среднем составляло 0,68 мг/дм³. Среднегодовые значения других показателей остались на уровне прошлых лет и не превышали норм ПДК.

Кислородный режим реки на территории Сумской области был удовлетворительным, растворенный кислород находился в пределах 5,5-12,6 мгО₂/дм³. Солевой состав вод р. Псел был стабилен. Жесткость воды – 4,0-9,4 мг-экв/дм³.

Река Ворскла – в створе на границе с Российской Федерацией качество воды по основным показателям соответствовало нормам ПДК. Превышение норм ПДК наблюдалось по ХПК – в 1,-1,9 раза, марганцу – в 1,8-8,0 раза, железу общему – в 1,4-2,0 раза.

По сравнению с прошлым годом в створе р. Ворскла, выше водозабора г. Ахтырка, значительные изменения качественного состава поверхностных вод не наблюдались. Превышение ПДК загрязняющих веществ в среднем наблюдались по ХПК – в 1,4-2,3 раза и БСК₂₀ – в 1,4 раза.

Кислородный режим реки был удовлетворительным, растворенный кислород находился в пределах 7,5-11,5 мгО₂/дм³.

Река Ворсклица – качество воды за отчетный период существенно не изменилась. Превышение норм ПДК (ОБУВ) загрязняющих веществ в среднем составляло по ХПК – в 1,3-1,7 раза, железу общему – в 1,3-1,7 раза и марганца – в 4,6-10,5 раза. Кислородный режим реки удовлетворительный, растворенный кислород находился в пределах 5,8-12,0 мгО₂/дм³.

Река Сула – превышение норм ПДК наблюдались только по ХПК (в 1,2-2,4 раза), БСК₂₀ (в 1,1-1,3 раза) и марганцу (в 1,8-2,3 раза). Среднегодовые показатели других загрязняющих веществ не превысили норм ПДК. В створе ниже г. Ромны в целом качество воды по химическим показателям оставалось в пределах нормы. Превышение ПДК обнаружены по ХПК – в 1,5-2,4 раза, БСК₂₀ – 1,0-1,6 раза, марганцу – в 1,4-2,3 раза, содержание соединений фосфатной группы в среднем колебалось в пределах 0,63-2,0 мг/дм³.

За последние годы в створе, расположенном ниже г. Ромны, постепенно росло содержание соединений фосфатной группы. Его показатели пока еще не превысили норм ПДК. Наличие вышеуказанных загрязняющих веществ является результатом неэффективной работы очистных сооружений предприятий и следствием загрязнения поверхностного водотока недостаточно очищенными промышленно-хозяйственными стоками. Кислородный режим реки был удовлетворительным, растворенный кислород находился в пределах 6,9-10,8 мгО₂/дм³. Солевой состав стабилен. Жесткость воды средняя – 6,1-9,4 мг-экв/дм³.

Река Хорол – в створе № 1 наблюдались незначительные превышения ПДК по ХПК – в 1,0-2,3 раза, БСК₂₀ – в 1,4-1,7 раза. На контролируемом створе содержание соединений фосфатной группы колебались в пределах 0,07-0,7 мг/дм³. Кислородный режим реки был удовлетворительным, растворенный кислород находился в пределах 6,8-10,2 мгО₂/дм³.

В створе № 2 наблюдались незначительные превышения ПДК по ХПК (в 1,1-3,0 раза), БСК₂₀ (в 1,5-1,9 раза), содержание соединений фосфатной группы колебались в пределах 0,15-1,5 мг/дм³. На качество воды в створе влияли недостаточно очищенные бытовые стоки населенного пункта. Основными загрязняющими веществами были органические, азот- и фосфатосодержащие соединения. Кислородный режим реки был удовлетворительным, растворенный кислород находился в пределах 5,3-11,2 мгО₂/дм³.

В целом состояние поверхностных водотоков рассматриваемой территории можно считать удовлетворительным, концентрации большинства определяемых веществ находятся в пределах ПДК для

рыбохозяйственных водоемов (включая требования СОУ-05.01.-37-385: 2006). Повышенное содержание ионов марганца и железа в воде рек, протекающих по территории Сумщины, можно объяснить их поступлением из геологических пластов Курской магнитной аномалии, которые местами заходят на территорию области. Характерное для всех поверхностных водотоков превышение ПДК по содержанию в воде ХПК и БСК₂₀ обусловлено антропогенными факторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов, С. І. Екологічні зміни водних екосистем при антропогенних навантаженнях: наукове видання / С. І. Алимов. – Харків: Оберіг, 2010. – 360 с.
2. Алимов, С. І. Рибне господарство України: стан і перспективи / Алимов С. І. – К.: Вища освіта, 2003. – 336 с.
3. Андрущенко, А. І. Ставове рибництво / А. І. Андрущенко, С. І. Алимов. – К.: Видавничий центр НАУ, 2008. – 636 с.
4. Власенко, В. В. Хвороби риб / В. В. Власенко, Ю. Д. Темніханов. – Вінниця, 2012. – 676 с.
5. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми : СОУ-05.01.-37-385: 2006. – [Чинний від 2007-07-16]. – Київ: Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2013 – 22 с.
6. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков (Охрана навколишнього середовища. Гідросфера. Загальні вимоги до відбору проб поверхневих та морських вод, льоду та атмосферних осадків).

УДК 619: 615.35: 616.9

ВЛИЯНИЕ НОВОГО КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Понаськов М. А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

При современном интенсивном ведении животноводства желудочно-кишечные заболевания вирусно-бактериальной этиологии новорожденных телят получили широкое распространение [2, 5].

В мировой ветеринарной практике широко стали применять эффективные и безвредные про-, пребиотические и симбиотические средства. Данные группы препаратов используются в качестве полезного компонента питания как для макроорганизма, так и для