

Гигиеническая оценка источника водоснабжения г. Балашова Саратовской области

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра общей гигиены и экологии

Резюме

В аналитическом обзоре обозначены актуальные проблемы качества источников водоснабжения. Приводятся сведения о состоянии реки Хопер, используемой для водообеспечения города Балашова, и особенностях сбрасываемых в нее сточных вод.

Ключевые слова: гигиеническая оценка, поверхностные водоисточники, сточные воды

Водоснабжение города Балашова осуществляется тремя водозаборами с очистными сооружениями, которые расположены в северо-восточной части города на реке Хопер. Проблема загрязнения реки сточными водами актуальна. Водоотведение города осуществляется канализационными сетями МУП «Балашовское ЖКХ», протяженностью 143 км, износ которых, по данным Роспотребнадзора [1], достиг 78 %. Очистные сооружения не обеспечивают полноценную нормативную очистку стоков и производится сброс недостаточно очищенных вод в реку Хопер. Так, предприятиями Балашовского МР в 2014 году сброшены сточные воды недостаточно очищенные в объеме 3,23 млн. м³, загрязненные без очистки - 0,67 млн. м³ и нормативно чистые воды составили 2 % от общего числа сточных вод (0,08 млн. м³).

Территория Балашовского района имеет высокую степень освоенности сельскохозяйственными предприятиями: фермы крупного рогатого скота, летние стоянки скота, свинокомплексы, посевные поля. Данные объекты в большинстве расположены на берегах Хопра и его притоков, что приводит к поступлению загрязненных сточных вод и отражается на качественном составе почв и воды источников [2].

Однако, проблема недостаточной очистки сточных вод и отсутствия зон санитарной охраны является актуальной для открытых водоисточников и других районов Саратовской области и всего Приволжского ФО [3, 4].

Нами выполнен анализ данных качества проб воды реки Хопер и, в целом, источников водоснабжения г. Балашова и Балашовского района в 2014 году. Аналитический обзор проводился по данным государственных докладов Комитета охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области и Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора [1].

Постоянный мониторинг р. Хопер ведется на двух постах, относящихся к 3-й категории с ежемесячным отбором проб воды, отбор проб производится в 2 створах – выше города Балашова (фоновый) и ниже города (контрольный).

В 2014 году в воде р. Хопер наблюдались повышенные концентрации азота нитритов (2,0 ПДК), железа общего (1,7 ПДК), меди (1,2 ПДК), марганца (15,9 и 14,2 ПДК по створам), нефтепродуктов (1,2 ПДК), повышенное содержание трудноокисляемых органических веществ, значение химического потребления кислорода (ХПК) на уровне 30 мг О₂/дм³. Загрязненность воды остальными загрязняющими веществами была в пределах допустимых норм. Кислородный режим реки в 2014 году в среднем удовлетворительный, минимальное содержание растворенного кислорода составило 5,9 мг/дм³ в октябре.

Однако, следует отметить, сохраняющийся с 2012 года 4 класс качества воды - «грязная». Изменения в сторону ухудшения наблюдаются с 2010 года (в 2009 году уровень загрязненности реки оценивался как 3б «очень загрязненная»).

В целом, за анализируемый период, химический состав воды реки стабильный, без значимых изменений.

Лето 2010 года повлияло на химический состав и микробиологические показатели воды всех рек области, в том числе реки Хопер. Отмечались аномальная жара, с температурой окружающей среды до +45°С, и отсутствие дождей, что привело к резкому снижению объемов воды в реках.

В 2014 году, по сравнению с 2013 годом, в общем, по Саратовской области, состояние водных объектов в местах водопользования населения, используемых в качестве питьевого водоснабжения, ухудшилось по санитарно-химическим показателям на 0,4%, по микробиологическим показателям – на 0,2%.

Состояние водных объектов, используемых для рекреации, по санитарно-химическим показателям улучшилось на 0,1%, по микробиологическим показателям ухудшилось на 0,2%.

В Балашовском районе, а также еще в 7 районах области, в 2014 году доля проб воды водных объектов I категории, неудовлетворительной по микробиологическим показателям, выше среднего показателя по Саратовской области (6,9 %). Превышение среднеобластного уровня (28,8 %) отмечалось при оценке доли проб воды из источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям. Данный уровень в целом был превышен в 12 районах области в 1,5 и более раз.

Возбудители инфекционных заболеваний и патогенная микрофлора из воды источников централизованного водоснабжения г. Балашова в последние годы не выделялись, нестандартные пробы воды по паразитологическим показателям также не регистрировались. По Саратовской области, не смотря на сохраняющееся неудовлетворительное обеспечение населения питьевой водой, прямая связь между уровнем заболеваемости острыми кишечными инфекциями и качеством воды отсутствует [5].

Вода, централизованно подаваемая населению в г. Балашове и его районе, на протяжении анализируемого периода, содержит высокое количество железа (от 1,0 мг/дм³ до 5 мг/дм³), что значительно снижает потребительские свойства воды и затрудняет работу водопроводных разводящих сетей.

Проведенный анализ показал, что в настоящее время общий объем сброса сточных вод в реку Хопер значительный, проблема сброса неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод актуальна, работа очистных сооружений неудовлетворительная. В виду изложенных проблем в течение последних лет наблюдается устойчивое ухудшение качества воды реки Хопер с переходом в 4 класс качества воды, оцениваемой как «грязная».

Необходимы усиление надзорных мероприятий за качеством сточных вод, реконструкция очистных сооружений, внедрение современных технологий очистки сточных вод, и в целом своевременный контроль качества воды поверхностного источника и работы самой системы водоснабжения г. Балашова.

Литература

1. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2012-2014 году. Саратов, 2013-2015.
2. Сергеева И.В., Сергеева Е.С. Состояние почв и водисточников сельскохозяйственных территорий как показатель устойчивого развития региона. Аграрный научный журнал, 2013; 12: 23-25.
3. Сергеева Е.С., Сергеева И.В. К вопросу качества и эколого-гигиенической оценки водоснабжения населения из открытых источников. Аграрный научный журнал, 2014; 12: 36-40.
4. Сергеева Е.С. Санитарно-гигиеническая оценка антропогенного загрязнения малых рек Саратовской области. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, Оренбург, 2009.
5. Сергеева Е.С. Значение санитарно-гигиенических показателей качества воды источников водоснабжения при оценке инфекционной заболеваемости населения. Саратовский научно-медицинский журнал. 2014. Т. 10. № 3. С. 369-372.