

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ВОДОЕМОВ И ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ Г. ТВЕРИ

К. С. Бурлаков, С. Н. Ершов, Г. А. Фукс, О. В. Баранова, О. В. Баранова, Е. С. Михайлова

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России

Цель исследования: оценка результатов микробиологического исследования водоемов и водопроводной воды г. Твери и сравнение полученных данных с данными Роспотребнадзора по Тверской области за период 2014–2017 гг.

Материалы и методы: исследование качества воды рек Волга, Тверца и Орша проводилось бродильным методом по общим колиформным бактериям (ОКБ), содержание которых не должно превышать 500 КОЕ/100 мл, по термотолерантным колиформным бактериям (ТКБ) - не должны превышать 100 КОЕ/100 мл) и по возбудителям кишечных инфекций (они должны отсутствовать). Исследование водопроводной воды проводилось методом мембранных фильтров. Использовались официальные данные Роспотребнадзора по Тверской области качества воды рек и водопроводной сети города Твери за 2014-2017 гг.

Результаты: всего из реки Волга, у городского пляжа, из реки Тверца, у тверецкого моста, и из реки Орша, в местах наибольшего скопления людей, было отобрано 8 проб, при этом, в среднем, от 2 до 5 проб не соответствовали нормативам по ОКБ и от 1 до 6 проб не соответствовало нормативам по ТКБ. Данные Роспотребнадзора подтверждают наши результаты: 2400 КОЕ/100 мл против нормы в 500 КОЕ/100 мл и 2400 КОЕ/100 мл против 100 КОЕ/100 мл. Установлена степень загрязнения каждой из проб воды по ОМЧ и БГКП. ОМЧ варьировало от 8900 до 72000 клеток в 1 см³, что соответствует степени загрязнения – грязная. Степень загрязнения по БГКП – умеренно загрязненная, загрязненная и грязная. Коли-титр варьировал от 0,1 до 0,001 см³, а коли-индекс – от 10⁴ до 10⁶. Основываясь на данных Роспотребнадзора за период с 2014 по 2017 года, была выявлена следующая динамика: значение ТКБ было стабильно выше нормы (230, при норме не более 100), а на протяжении нескольких лет повышалось практически в 10 раз в весенне-летний период, что можно связать с сезоном купания. По показателю ОКБ прослеживается та же закономерность, что и с ТКБ – стабильно высокое значение, значительно превышающее норму – 2400 (норма не более 500) и закономерное повышение в сезон купания. Подобная динамика характерна для рек Тверца и Орша. Из этого можно сделать вывод, что состояние воды в исследуемых реках остается неудовлетворительным, что может быть связано с выбросами сточных вод или иными источниками загрязнения.

Результаты микробиологических посевов проб водопроводной воды в г. Твери показали, что в 5 из них выявлена микрофлора, представленная кокками, грамположительными и грамотрицательными палочками, в частности БГКП. В большинстве проб не наблюдается превышения нормы КОЕ/1 мл для питьевой воды (не более 50). В наших исследованиях превышение значения коли-индекса по санитарно-гигиеническим нормам, наблюдается в 2 пробах водопроводной воды. За период 2014–2016 годы количество несоответствующих нормативам проб питьевой воды колебалось в диапазоне 8,38 % - 10,78 %. Однако в 2017 году количество негативных проб снизилось до 5,6 %, что может свидетельствовать о повышении качества водопроводной воды.

Выводы: микробиологические показатели воды рек Волга, Тверца и Орша превышают аналогичные для большинства рек по Российской Федерации, и по этой причине купание в них не рекомендуется. Превышение гигиенических норм обсемененности бактериями группы кишечной палочки в ряде проб водопроводной воды г. Твери свидетельствует о существовании вероятности загрязнения воды микроорганизмами и как следствие возникновение острых кишечных инфекций среди населения. Однако снижение за последний год числа проб, которые не соответствуют нормативам, могут свидетельствовать о позитивной динамике качества водопроводной воды.