

□ Оригинальные научные публикации

С. Г. Позин, В. В. Рызгунский, В. В. Колячко,
И. В. Миланович, Ю. В. Земскова

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОДЫ ВОДОЕМОВ В ЗОНАХ ИХ РЕКРЕАЦИИ

ГУ «Минский областной центр гигиены, эпидемиологии
и общественного здоровья»

Проведена оценка современного состояния контроля за качеством воды водоемов в зонах рекреации водных объектов, санитарных правил (далее – СанПиН) и стандартов для водоемов, утвержденных в 2005, 2008 и 2011 годах. В результате анализа требований к качеству воды, установленные в названных СанПиН и стандартах, выявлены недостатки этих ТНПА, обусловленные отсутствием в отдельных из них ряда нормативов качества воды. Отмечено нарушение СанПиН в части недостаточного объема производственного лабораторного контроля за качеством воды водоемов в зонах рекреации, отсутствия исследований качества воды в этих зонах на колифаги и яйца гельминтов. Подготовлены предложения по совершенствованию этого контроля. Рекомендуются проведение исследований для оценки степени влияния на качество воды водоемов в летний период выделений от купальщиков, «цветения» водоемов, сезонной динамики изменения содержания в воде цианобактерий и их токсинов.

Ключевые слова: вода, водоемы, санитарные правила и нормы, стандарт, зона рекреации.

**S. G. Posin, V. V. Ryzgunsky, V. V. Kolyachko,
I. V. Milanovic, U. V. Zemskova**

IMPROVING THE SANITARY AND HYGIENIC ASSESSMENT OF THE QUALITY OF WATER RESERVOIRS IN THE AREAS OF RECREATION

An assessment of the current state monitoring of water quality of water bodies in the areas of recreational water facilities, sanitary regulations (hereinafter – SanPiN) and standards for water bodies, approved in 2005, 2008 and 2011. As a result of the analysis of requirements for water quality established in these SanPiN and standards, revealed the shortcomings of these technical regulations, due to the absence of some of them of a number of water quality standards. SanPiN violation noted in part to insufficient production laboratory monitoring of water quality of water bodies in the areas of recreation, lack of water quality research in these areas to coliphages and helminth eggs. The proposals for improving this control. Recommended conducting studies to assess the degree of influence on the water quality of the ponds in the summer discharge from swimming people, «flowering» of water bodies, seasonal dynamics change from the water-content in cyanobacteria and their toxins.

Key words: water, water, sanitary rules and norms, standards, recreation area.

Неблагоприятное состояние окружающей среды и нездоровый образ жизни являются наиболее значимыми патогенетическими факторами неинфекционной и инфекционной патологии человека [7].

Значительное количество водных объектов в республике создает предпосылки для развития рекреации в республике. В стране функционирует более 800 организованных пляжей, вблизи водоемов действуют 18 зон отдыха республиканского значения, сосредоточены объекты отдыха на 109 тыс. мест. Принятый в Республике Беларусь подход к надзору

за качеством рекреационных вод основан на оценке их соответствия гигиеническим требованиям и нормам, установленным по индикаторным микробиологическим показателям, и ежегодно в купальный сезон до 30% пляжей закрываются для населения из-за несоответствия гигиеническим нормативам. Однако практика последних лет показала, что действующие подходы для оперативного отслеживания ситуации, принятия решения о введении/отмене ограничительных мер требуют актуализации [4].

В нашей статье [6], опубликованной в 2005 году, мы поставили задачи по совершенствованию тре-

бований к санитарно-гигиенической оценке качества воды водоемов в зонах их рекреации, в том числе, сделали заключение, что принятие решения о запрещении купания только на основании установления факта повышенного содержания в воде лактозоположительной кишечной палочки до получения результатов дополнительного исследования воды на содержание *E. Coli* и других микробиологических показателей недостаточно обосновано.

С целью оптимизации лабораторного контроля качества воды водоёмов в местах купания населения по микробиологическим показателям и принятия управленческих решений по его результатам необходимы проработка вопроса о количественном нормировании *E. Coli* и энтерококков в воде водоёмов, используемых для купания, определение порядка исследования воды на эти показатели. Требуется внести изменения в действующие Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения СанПиН 4630-88 с учётом требований ГОСТ 17.1.5.02-80 Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов (далее – ГОСТ 17.1.5.02-80) (Примечание 3 к пункту 3.1, пункты 4 и 5) [6]. Однако, кроме включения в действующие СанПиН [9] положений ГОСТ 17.1.5.02-80, по остальным позициям наши предложения до настоящего времени фактически остаются не реализованными.

Вместе с тем, за прошедший с 2005 года период Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения СанПиН 4630-88 [10] были отменены, утверждены двое новых санитарных правил для водоемов (соответственно Санитарные правила и нормы 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения», утвержденные 28.11.2005 постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь № 198, и Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к содержанию и эксплуатации водных объектов при использовании их в рекреационных целях», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2008 № 238) [11, 12].

Опубликованы новые стандарты по отбору проб воды в водоемах: Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ ISO 194558-2011 Качество воды Отбор проб для микробиологического анализа [1], Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ ISO 31861-2012 Вода Общие требования к отбору проб [2].

Кроме того, в июне и августе 2011 года (от 29 июня № 10-27/12-840 и от 17 августа 2011 г. № 10-27/12-1076) санитарно-эпидемиологической службе направлены указания Министерства здравоохранения Республики Беларусь (далее – Минздрав) о совершенствовании практики государственного

санитарного надзора за местами купания в зонах рекреации водных объектов.

Целью нашего исследования было оценить современное состояние контроля за качеством воды водоемов в зонах рекреации водных объектов, подготовить предложения по совершенствованию этого контроля.

Материалы и методы

Для достижения указанной цели мы проанализировали требования вышеуказанных СанПиН [9–12] и стандартов [1–3], сравнили нормативы к качеству воды, изложенные в них, практику применения ТНПА, регламентирующих порядок производственного контроля и государственного санитарного надзора за качеством воды водоемов в зонах рекреации водных объектов.

Результаты и их обсуждение

В ходе названного анализа установлено, что в вышеуказанных письмах Министерства здравоохранения Республики Беларусь, направленных санитарно-эпидемиологической службе в июне и августе 2011 года отмеченные выше новые стандарты [1, 2] не упоминаются. Так, в письме от 29 июня № 10-27/12-840 сообщается, что требования к качеству воды в зонах рекреации водоемов установлены двумя вышеназванными СанПиН, а также ГОСТ 17.1.5.02-80 Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов [3].

В письме Минздрава от 17 августа 2011 г. № 10-27/12-1076 указывается, что «предложение по отмене производственного контроля за водными объектами, используемыми в рекреационных целях и замене его лабораторным контролем только в порядке госнадзора нецелесообразно, так как в настоящий момент уже сложилась практика осуществления ведомственного контроля за химическими и микробиологическими показателями воды в границах зоны купания (например – санаторно-курортные организации, оздоровительные лагеря и другие) При подготовке проекта решения органа исполнительной власти необходимо оговаривать ответственных исполнителей не только за наведение и поддержание санитарного порядка на территории пляжа, но и за производственный контроль акватории объекта, не исключая лабораторный контроль в порядке госнадзора».

Кроме вышеизложенных недостатков следует отметить, что проверка и оценка качества воды, согласно письму Минздрава от 29.06.11 № 10-27/12-840, должна проводиться в соответствии с СанПиН 2.1.2.12-33-2005, фактически в некоторых регионах – по Санитарными нормам, правилам и гигиеническими нормативам «Гигиенические требования к содержанию и эксплуатации водных объектов при использовании их в рекреационных

□ Оригинальные научные публикации

целях», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 238.

Для достижения указанной цели мы также проанализировали требования вышеназванных СанПиН, а также СТБ для водоемов от 2011 года [1–3], сравнили нормативы к качеству воды, изложенные в них. Установлено, что предложения Минздрава в письмах от 2011 г. не противоречат требованиям вышеуказанных СТБ. Величины ряда нормативов, изложенных в СанПиН (от 2005 г. и СанПиН от 2008 г.), по ряду показателей совпадают: «Окраска» и «Запах», Биохимическое потребление кислорода (БПК₅), мг/дм³, Водородный показатель (рН), Растворенный кислород, мг/дм³, Химическое потребление кислорода (ХПК), мг/л, Химические вещества, мг/дм³, Возбудители кишечных инфекций, Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100 см³, Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 см³, Колифаги, БОЕ/100 см³, Суммарная объемная активность радионуклидов при совместном присутствии.

В то же время, в СанПиН от 2005 г. [11] в отличие от СанПиН от 2008 г. [12] нет следующих 4-х нормативов: «Прозрачность, м», Содержание кислорода, %, Взвешенные вещества, мг/дм³, «Цветность, градусы».

Вместе с тем в СанПиН (от 2008 г.) в сравнении с предыдущим (от 2005 г.) отсутствуют требования по исследованию воды на жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособных цист патогенных простейших.

Также установлено, что, несмотря на требования СанПиН [11, 12] вода в зонах рекреации не исследуется на колифаги и на яйца гельминтов. Также, несмотря на рекомендации Руководства ВОЗ [8] и директиву ЕЭС [5] в «действующих» СанПиН [11, 12] и ГОСТ по зонам рекреации [3], по-прежнему нет требований по исследованию воды на энтерококки, эшерихии коли, цианобактерии. Наши предложения, изложенные в выводах статьи от 2005 года [6] остались не реализованными.

Кроме изложенного, в этой статье указывается, что согласно рекомендаций ВОЗ в Руководстве по контролю качества питьевой воды [8], содержание в воде лактозоположительной кишечной палочки (ЛКП) хотя и прямо пропорционально концентрации *E. coli* (наиболее оптимальному санитарно-показательному микробу), но зависит также от содержания в воде органических веществ. В соответствии с указанным Руководством в тёплый период года не исключается вторичный рост термотолерантных колиформных микроорганизмов [8] при отсутствии увеличения поступления в водоёмы сточных вод, содержащих возбудителей инфекционных заболеваний [8].

Вместе с тем, по нашему мнению, в этот период следует провести экспериментальные исследова-

ния для оценки влияния на качество воды по бактериологическим показателям фекальных выделений от купальщиков. В жаркую погоду больше купальщиков и соответственно возрастает количество таких выделений. Также необходимо оценить опасность цветения водоемов, сезонную динамику изменения содержания в воде цианобактерий и их токсинов.

Выводы

1. Необходимо привести в соответствие перечень нормативов качества воды в зонах рекреации водных объектов, изложенные в Санитарных правилах и нормах 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения», утвержденных 28.11.2005 постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь №198 [11], и Санитарных норм, правил и гигиенических нормативах «Гигиенические требования к содержанию и эксплуатации водных объектов при использовании их в рекреационных целях», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2008 г. № 238 [12], путем взаимодополнения указанных перечней.

2. Следует принять меры по обеспечению в полном объеме производственного лабораторного контроля за качеством воды водоемов в зонах рекреации, согласно требованиям соответствующих СанПиН и ГОСТ [3, 11, 12], исследований качества воды в этих зонах на колифаги и яйца гельминтов.

3. Требуется обеспечить выполнение предложений, изложенных в выводах нашей статьи «О некоторых подходах к запрету купания в водоёмах по результатам микробиологического анализа воды» [6], в полном объеме.

4. Следует провести исследования по оценке влияния на качество воды водоемов в летний период выделений от купальщиков, «цветения» водоемов, сезонной динамики изменения содержания в воде цианобактерий и их токсинов.

Литература

1. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ ISO 194558-2011 Качество воды Отбор проб для микробиологического анализа, Госстандарт. – Минск. – 16 с.
2. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ ISO 31861-2012 Вода Общие требования к отбору проб, Госстандарт. – Минск. – 31 с.
3. ГОСТ 17.1.5.02-80 Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов. Госстандарт, Минск. – 16 с.
4. Дроздова, Е. В. Мониторинг поверхностных вод используемых в рекреационных целях, на основе оценки риска здоровью: научно обоснованные подходы // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С. И. Сычик. – Минск: РНМБ, 2015. – Т. 1, вып. 25. – С. 21–26.

5. *Директива* Совета относительно качества питьевой воды для человеческих нужд (98/83/ЕЭС) от 3 ноября 1998 г., Брюссель, 1998. – 28 с.

6. *Позин, С. Г., Филонов В. П.* О некоторых подходах к запрету купания в водоёмах по результатам микробиологического анализа воды // *Медицинские новости.* – 2005. – № 9. – С. 69–70.

7. *Рахманин, Ю. А., Русаков Н. В., Самутин Н. В.* Отходы как интегральный эколого-гигиенический критерий комплексного воздействия на окружающую среду и здоровье населения // *Гигиена и санитария.* – 2015. – № 6. – С. 5–9.

8. *Руководство по контролю качества питьевой воды /* 2-е изд. – Т. 1: Рекомендации ВОЗ. – Женева, 1994. – 256 с.

9. *Санитарные нормы и правила «Требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций»* утвержденных постановлением Министерства здра-

Оригинальные научные публикации □

вохранения Республики Беларусь от 01 ноября 2011 г. № 110.

10. *Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения* // МЗ СССР № 4630-88. – М., 1988. – 69 с.

11. *Санитарные правила и нормы 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения»*, утвержденные 28.11.2005 г. постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь № 198.

12. *Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к содержанию и эксплуатации водных объектов при использовании их в рекреационных целях»*, утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2008 г. № 238. 5113134.

Поступила 8.04.2016 г.