

вважається система BREEAM, оскільки в ній значно менше обов'язкових вимог порівняно з LEED.

Отже, принципи «зеленого» будівництва можуть бути ефективно застосовані для розробки стратегії сталого та збалансованого розвитку урбанізованих територій з метою зменшення інтегрального техногенного навантаження на довкілля та оптимізації життєвого простору населення.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В Г. ГРОДНО (БЕЛАРУСЬ)

*Докладчик – Фурс Е.Т., ст.,
Научный руководитель – Колесник И.М.,
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
Республика Беларусь
i.kolesnik@grsu.by*

Создание благоприятной окружающей среды, улучшение условий проживания и здоровья населения являются в соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года стратегическими целями экологической политики Республики Беларусь [1]. Наиболее распространенными на территории Беларуси загрязнителями воды можно считать железо, марганец, сульфиды, фториды, соли кальция и магния, органические соединения и др. (содержание данных компонентов превышает санитарно-гигиенические нормы) [2]. Гигиенические требования к качеству питьевой воды в Республике Беларусь установлены Санитарными правилами и нормами 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» [3].

Водоснабжение населения г. Гродно осуществляется только из коммунальных водопроводов. По данным обслуживающей организации ГУКПП «Гродноводоканал», утвержденные запасы подземных вод по водозаборам г. Гродно составляют 272,6 тысяч м³/сутки. Система водоснабжения города включает три групповых подземных водозабора – «Гожка», «Чеховщина», «Пышки». По результатам инвентаризации, проведенной в 2018 году, обеспеченность населения г. Гродно централизованным хозяйственно-питьевым водоснабжением составляет 99,7 %. Для 100 % обеспечения населения города качественной питьевой водой к 2025 году разработана программа по проектированию и строительству сетей водоснабжения на 2018-2025 годы, утвержденная председателем Гродненского городского исполнительного комитета

[4]. На водозаборах города эксплуатируется 105 артезианских скважин. Забор подземных вод производится из оксфордских и сеноманских терригенно-карбонатных отложений. Эти водные комплексы надежно защищены. Глубина скважин составляет 250-300 метров [5].

Водозабор «Гожка» является самым крупным водозабором в г. Гродно. В 2006 г. завершены работы по его расширению. После этого проектная производительность 1-й очереди данного водозабора составила 90 тысяч м³/сут., что позволило исключить из схемы водоснабжения города речной водозабор. В рамках реализации проекта по расширению водозабора «Гожка» были построены: два резервуара чистой воды объемом 20 тысяч м³, насосная станция второго подъема, сооружения по обороту промывных вод, 15 артезианских скважин, более 12 км сборных водоводов. При оценке данных лабораторных исследований за 2019 г. на водозаборе «Гожка» можно сказать, что вода на исследуемом водозаборе благополучна и соответствует требованиям Санитарных правил и норм 10-124 РБ 99. Органолептические показатели в течение года не превышали допустимый уровень; показатели содержания железа и рН ежемесячно существенно не изменялись (значения колебались от 0,11 до 0,13 мг/дм³ и от 7,34 до 7,84 соответственно); окисляемость находилась в пределах нормы; количество нитратов варьировало в пределах 1,7–2,4 мг/дм³. Общая жесткость и сухой остаток колебались от 4,9 до 5,6 ммоль/дм³ и от 272,6 до 312,0 мг/дм³ соответственно. Содержание сульфатов составляло 6,6–20,3 мг/дм³, что также является нормой. На водозаборе «Гожка» в течение года наблюдалось чуть большее количество хлоридов по сравнению с другими водозаборами (от 12,8 до 26,4 мг/дм³), но данные значения также не превышают допустимый уровень.

Водозабор «Чеховщина» является вторым по величине водозабором в г. Гродно. Его эксплуатация осуществляется с 1978 г. с проектной мощностью станции обезжелезивания 30 тысяч м³/сут. В данный водозабор включена 31 артскважина. Проанализировав результаты ежемесячного планового отбора проб воды за 2019 г., можем сказать, что вода на данном водозаборе соответствует требованиям СанПиН. Запах и привкус в воде отсутствовали, цветность и мутность меньше предельно допустимых значений; показатели рН в течение года колебались от 7,23 до 7,45; содержание железа варьировало около 0,11 мг/дм³; показатель окисляемости перманганатной колебался в значениях 1,7–1,8 мг/дм³; количество нитратов варьировало от 1,3 до 2,3 мг/дм³, что также входит в норму ПДК, значение жесткости колебалось от 5,1 до 6,0 ммоль/дм³; сухой остаток не превысил ПДК и составил 288–318,8 мг/дм³. По содержанию хлоридов (7,0–20,0 мг/дм³) и сульфатов (5,0–16,3 мг/дм³) вода также благополучна; количество нефтепродуктов и СПАВ не превышают ПДК.

Водозабор «Пышки» эксплуатируется с 1966г. с проектной мощностью 20 тысяч м³/сут. Включает в себя 16 артезианских скважин. Обезжелезивание воды происходит на скорых фильтрах по методу упрощенной аэрации. На протяжении 2019 г. органолептические показатели не превышали допустимых значений; содержание железа колебалось от 0,11 до 0,13 мг/дм³; рН – от 7,31 до 7,61;

перманганатная окисляемость колебалась от 1,6 до 2,1 мг/дм³. Количество нитратов варьировало на протяжении года от 1,7 до 2,3 мг/дм³, общая жесткость и сухой остаток не превышали ПДК. Содержание хлоридов колебалось в пределах от 7,2 до 18,6 мг/дм³, сульфатов – от 5,0 до 10,5 мг/дм³, что также является нормой.

Таким образом, можно заключить, что как по органолептическим, так и по санитарно-химическим показателям вода на водозаборах г. Гродно соответствует гигиеническим нормативам. Население города обеспечено качественной и безопасной питьевой водой.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: economy.gov.by. – Дата доступа: 19.10.2020 г.

2. Маглыш, С.С. Основы экологии и экономика природопользования: Пособие / С.С. Маглыш. – Гродно: ГрГУ, 2002.– 126 с

3. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества : СанПиН 10–124 РБ 99 [Электронный ресурс] // Национальный фонд ТНПА. – Режим доступа: [http:// https://tnpa.by#!/DocumentCard/80601/80601](http://https://tnpa.by#!/DocumentCard/80601/80601). – Дата доступа: 19.10.2020.

4. Официальный сайт ГУ «Гродненский зональный ЦГЭ» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://gorses-grodno.by/> – Дата доступа: 20.10.2020.

5. Официальный сайт ГУКПП «Гродноводоканал» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://vodokanal.grodno.by> – Дата доступа: 09.10.2020.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЙ РЕГІОНУ

*Доповідач – Котельнікова К.В., ст.,
Науковий керівник – Анісімова С.В., доц., к.г.н.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна
svitlanaanisimova@meta.ua*

Рекреаційна галузь в Україні, незважаючи на прийняті державні нормативні акти, зокрема такий як Закон України «Про туризм» № 324/95-ВР від 15.09.1995 р. (з поправками за 2009-2018р.р), має доволі повільний розвиток.