

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ В ОБЩЕЖИТИЯХ БГУИР

Косенкова Е. М., Белякова Я. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Телеш И. А. – к.э.н., доц. каф. ИПиЭ

Проблема очистки питьевой воды является одной из актуальных в решении вопросов качества водопроводной воды.

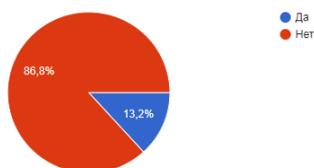
Целью работы является анализ качества водопроводной воды в общежитиях №2 и №4 БГУИР г. Минска и предложение практических рекомендаций по решению данной проблемы.

Решены следующие задачи: провести опрос студентов, проживающих в общежитиях №2 и №4 БГУИР о качестве питьевой воды; проанализировать качество водопроводной воды в данных общежитиях БГУИР; выявить возможные источники загрязнения грунтовых вод на территории водосборного бассейна исследуемой зоны в местонахождения общежитий; на основе проведенного анализа и опроса студентов сформулировать предложения по улучшению качества водопроводной воды.

Анализ качества водопроводной воды в общежитиях проводился исходя из опроса студентов, которые проживали в общежитиях №2 и №4. В опросе приняли участие 53 студента. По результатам опроса 86,8% студентов недовольны качеством водопроводной воды в общежитии №4 и 81,1% довольны качеством воды в общежитии №2. Основная причина, по которой студенты недовольны качеством воды в общежитии №4 - излишнее содержание хлора. Результаты опроса приведены ниже в виде диаграмм.

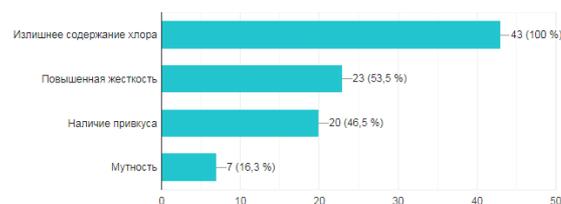
Устраивает/устраивало ли вас качество водопроводной воды в общежитии БГУИРа №4?

53 ответа



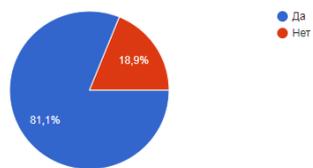
Если нет, укажите причину (причины):

43 ответа



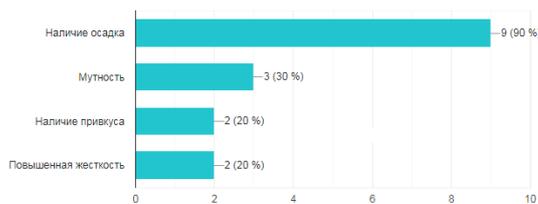
Устраивает/устраивало ли вас качество водопроводной воды в общежитии БГУИРа №2?

53 ответа



Если нет, укажите причину (причины):

10 ответов



Наследующем этапе работы был проведен анализ органолептических показателей питьевой воды: цветности, мутности, жесткости и минерализации (таблицы 1 и 2).

Таблица 1 Анализ органолептических показателей питьевой воды Московского района г. Минска (Общежитие № 2)

Показатель	Единицы измерения	Значение	Предельно допустимая концентрация
Запах	баллы	0/0	2
Привкус	баллы	0	2
Цветность	градусы	1,7	20
Мутность	мг/дм ³	<0,58	1,5
Общая минерализация***	мг/дм ³	317,3	1000
Жесткость***	°Ж****перевод в др.ед.изм.	5,3	7,0
Водородный показатель	pH	7,9	От 6 до 9
Железо Fe (суммарно)	мг/дм ³	<0,1	0,3
Марганец Mn (суммарно)	мг/дм ³	0,038-0,054	0,1

Аммиак NH ⁴⁺	мг/дм ³	<0,39	2,0
Нитриты NO ²⁻	мг/дм ³	<0,2	3,0
Нитраты NO ³⁻	мг/дм ³	8,0-8,3	45,0
Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	15,9-22,2	350,0
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	0,1
Поверхностно-активные вещества	мг/дм ³	<0,025	0,5
Сульфаты SO ₄ ²⁺	мг/дм ³	17,3-19,1	500
Хлор суммарный остаточный	мг/дм ³	0	1,2

Таблица 2 Анализ органолептических показателей питьевой воды Советского района г. Минска (Общежитие № 4)

Показатель	Единицы измерения	Значение	Предельно допустимая концентрация
Запах	баллы	1/2	2
Привкус	баллы	0	2
Цветность	градусы	8	20
Мутность	мг/дм ³	0,56	1,5
Общая минерализация***	мг/дм ³	242,8	1000
Жесткость***	°Ж****перевод в др.ед.изм.	3,7	7,0
Водородный показатель	pH	7,7	От 6 до 9
Железо Fe (суммарно)	мг/дм ³	<0,1	0,3
Аммиак NH ⁴⁺	мг/дм ³	<0,1	2,0
Нитриты NO ²⁻	мг/дм ³	<0,003	3,0
Нитраты NO ³⁻	мг/дм ³	0,62	45,0
Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	24,2	350,0
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,011	0,1
Поверхностно-активные вещества	мг/дм ³	<0,025	0,5
Сульфаты SO ₄ ²⁺	мг/дм ³	13,4	500
Хлор суммарный остаточный	мг/дм ³	0,9	1,2

Примечание

Указанные значения не могут служить основой для инженерного проектирования и являются результатом усреднения значений заданных показателей в границах зоны влияния при работе оборудования в нормальных условиях. В течение суток показатели могут колебаться, при возникновении аварийных ситуаций могут осуществляться переключения.

** Предельно допустимые концентрации – максимальные концентрации, при которых вещества не оказывают прямого или опосредованного влияния на состояние здоровья человека (при воздействии на организм в течение всей жизни) и не ухудшают гигиенические условия водопотребления (СанПиН 10-124 РБ 99 Санитарные правила и нормы "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества").

*** Показатели физиологической полноценности питьевой воды - показатели общей минерализации, жесткости, содержания макро- и микроэлементов, обеспечивающие профилактику заболеваний, устраняя дефицит биологически необходимых элементов. В функционирующих централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения собственник системы не реже одного раза в год должен обеспечить проведение лабораторных исследований воды по показателям физиологической полноценности перед поступлением питьевой воды в распределительную сеть (Санитарные нормы и правила "Требования к физиологической полноценности питьевой воды").

**** В Республике Беларусь жесткость воды измеряют в "градусах жесткости" (°Ж).

На основании анализа данных таблиц 1 и 2 можно сделать вывод, что значения показателей качества питьевой воды в общежитиях не превышают допустимые нормы.

Для улучшения качества питьевой воды в общежитиях можно применять следующие способы: использование фильтр-кувшинов, питьевой воды в бутылках или кипячение воды. Для общежитий наиболее оптимальным и целесообразным вариантом является использование фильтр-кувшинов, так как данный способ достаточно практичен и рационален.

Таким образом, проблема очистки питьевой воды является актуальной на сегодняшний день. В ходе работы изучено качество водопроводной воды в общежитиях БГУИР, которые находятся в разных районах Минска. Проанализировав все органолептические показатели цветности, мутности, минерализации в отношении качества питьевой воды, можно заключить, что все они не превышают предельно допустимых значений. Однако, вода, предназначенная для питьевых целей, нуждается в дополнительной очистке.

Список использованных источников:

1. Качество и экономия воды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minskvodokanal.by/water/home/>
2. Оценка качества питьевой воды [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ofiltrah.ru/ocenka_kachestva_pitevoy_vody_na_chno_obratit_vnimanie