

ИССЛЕДОВАНИЕ ОЗОНОПОГЛАЩАЕМОСТИ АРТЕЗИАНСКОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Выполнила: студентка факультета ИСЭ
Цап К.В., гр В-108

Научные руководители:

Белов С.Г. к.т.н., доцент кафедры ВВиОВР,
Таратенкова М.А. ст. преподаватель
кафедры ВВиОВР

ВВЕДЕНИЕ

Озонирование является наиболее универсальным и высокоэффективным методом очистки воды в бактериологическом, физико-химическом и органолептическом плане.

Особенностью озона является его быстрое разложение в воде с образованием кислорода



ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились на артезианской воде, прошедшей обезжелезивание на фильтрах для улучшения ее органолептических свойств и дальнейшего бутилирования.



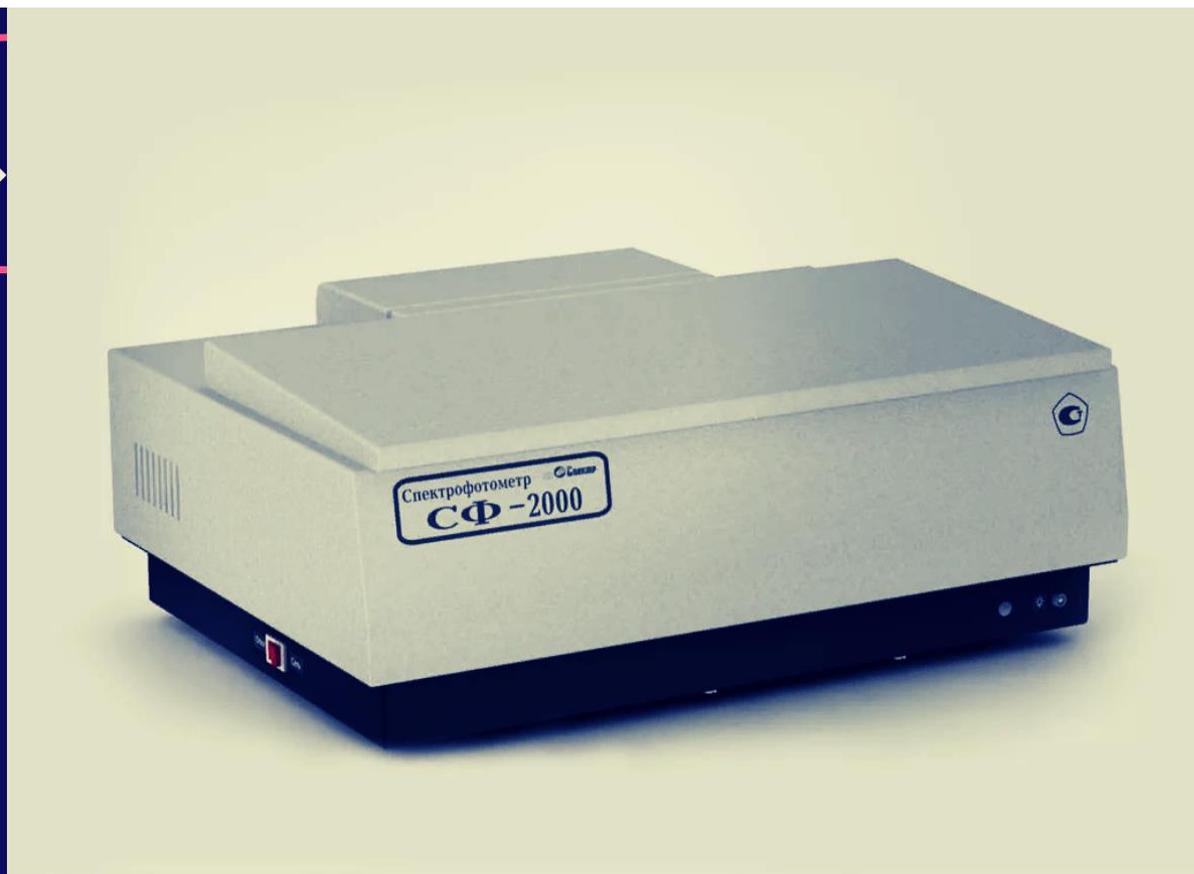


Обработка воды озоном осуществлялась методом точного дозирования озона в виде водного раствора озона. В дистиллированной воде позволяет избежать проскока газообразного озона, который происходит в диспергаторах различной конструкции.

В качестве реактора для осуществления взаимодействия озона с водным раствором обрабатываемого вещества использовался стакан, объемом 1 л.



Озонометр МЕДОЗОН 245/8 (Ж-30)

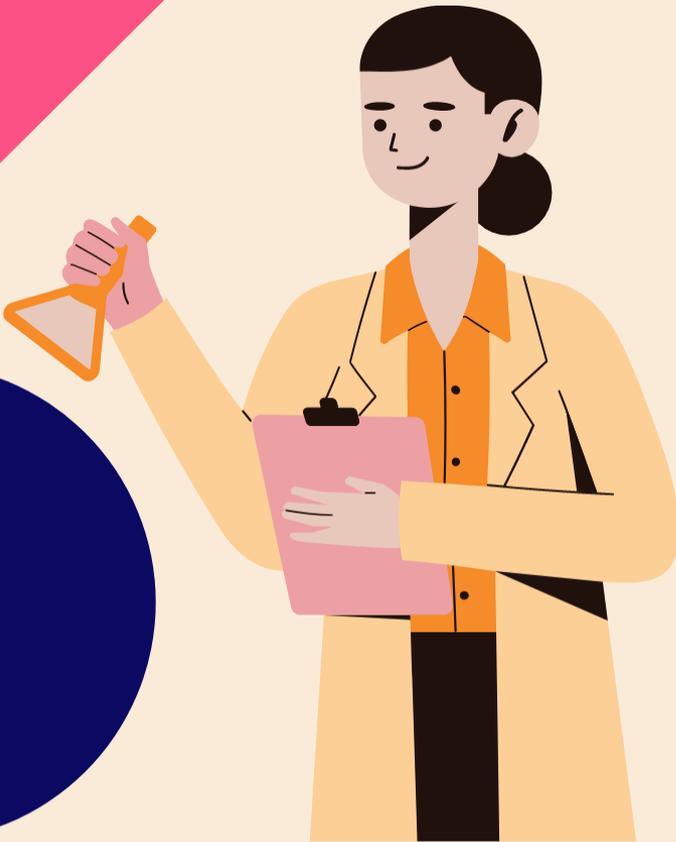


СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, КОТОРЫЕ ОСУЩЕСТВЛЯЛИСЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРОФОТОМЕТРА СФ-2000 В КВАРЦЕВЫХ КЮВЕТАХ С ДЛИНОЙ ОПТИЧЕСКОГО ПУТИ 50 ММ. СКАНИРОВАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЛОСЬ В УФ-ДИАПАЗОНЕ С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ ОТ 200 ДО 400 НМ, ШАГОМ 1 НМ.

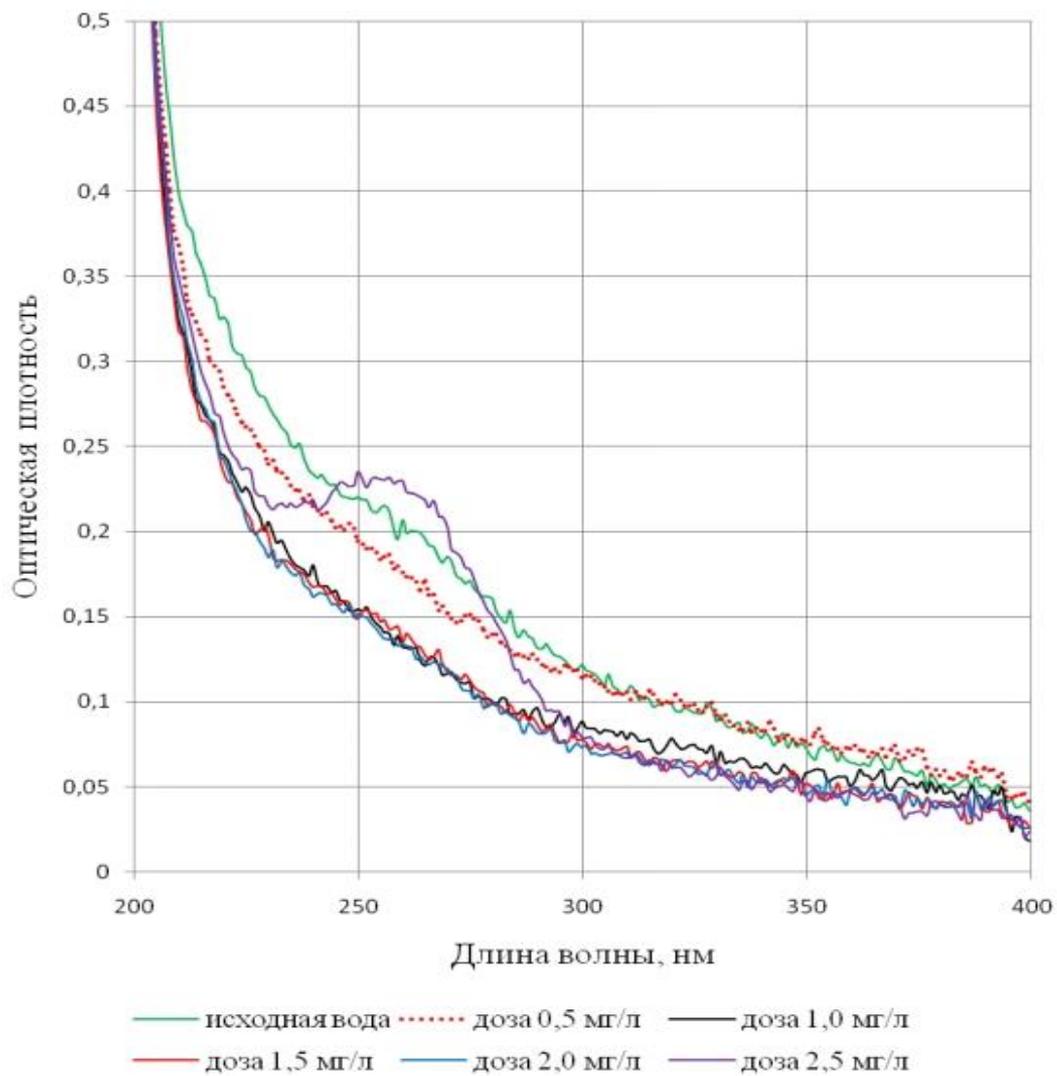
РЕЗУЛЬТАТЫ

Для исследования озонопоглощаемости воды было выполнена серия опытов. В этой серии экспериментов доза озона варьировалась в диапазоне от 1 до 2,5 мг/л. Спектры поглощения исходной и обработанной различными дозами озона воды, снятые через 0,5 часа после обработки.

Исходная вода в УФ-области имеет заметное поглощение, обусловленное наличием в ней органических веществ.



Спектры поглощения исходной и обработанной озоном воды



При дозе озона **0,5 мг/л** спектр поглощения стал заметно ниже в диапазоне длин волн от 200 до 300 нм. Что можно объяснить окислением части органических веществ.

При дозе озона **1 мг/л** спектр поглощения стал заметно ниже на всем исследуемом диапазоне длин волн. т.к. еще большее количество органических веществ было подвержено окислению озоном.

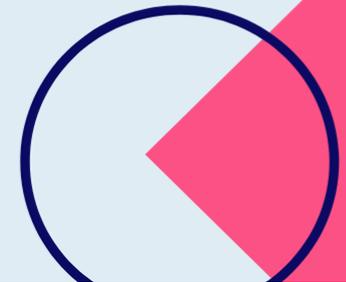
Увеличение дозы до **1,5 мг/л** дало незначительное снижение спектра поглощения практически на всем исследуемом диапазоне. Это можно объяснить тем, что процесс окисления органических веществ подходит к завершению.

Спектр поглощения, соответствующий дозе озона **2 мг/л** незначительно снизился. Т.е. продолжает происходить окисление веществ, потребляющих большое количество озона на деструкцию.

При дозе озона **2,5 мг/л** образовался пик поглощения, который объясняется наличием остаточного озона в обрабатываемой воде.

ВЫВОД

Применение озона для окисления органических веществ, обуславливающих органолептические показатели питьевой воды, является эффективным. Об этом свидетельствуют полученные спектры озонопоглощаемости исследуемой воды. Увеличение дозы озона способствует снижению содержания органических соединений.



Список использованных источников

1. Озонирование в системах водоподготовки // Aqua-терм: журнал. 2019. 13 авг. URL: https://aqua-therm.ru/articles/articles_614.html (дата обращения: 24.03.2021).
2. Белов С.Г. Разработка метода точного дозирования высоких удельных доз озона при обработке воды / С.Г. БЕЛОВ, Г.О. НАУМЧИК // Вестник БрГТУ.- 2011.- №2 (68): Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – С.73 – 81.