УДК 543.421

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОРОДНОЙ ВОДЫ МЕТОДАМИ ОПТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ.**

В.В. Иванов1, Р.Ф. Габдрахманов2

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань

1vadim\_2002@list.ru, 2doc8956@gmail.com

Науч. рук. канд. физ.-мат. наук, доцент А. И. Погорельцев

**Аннотация:** В данной работе проведены исследования водородной воды на ее оптические свойства. Изучение проводилось методами оптической спектроскопии с использованием оригинальной разработки.

**Ключевые слова:** водородная вода, генератор водородной воды, спектр, оптическая спектроскопия.

Водородная вода — это чистая питьевая вода, только насыщенная молекулами водорода в наиболее эффективной для организма концентрации [1]. Научные и клинические исследования доказали, что молекулярный водород является наилучшим естественным антиоксидантом (веществом, которое очищает организм от повреждающих молекул). Из-за небольших размеров молекулы водорода могут проходить сквозь биологические мембраны и поглощать токсичные для организма кислородные радикалы внутри клеток. Продуктом реакций является обычная вода, поэтому водород не имеет побочных эффектов и противопоказаний. Также водородная вода обладает высоким восстановительным потенциалом, так что не только прекрасно усваивается организмом, но и насыщает его энергией. Для сравнения: обычная вода имеет окислительный (обратный восстановительному) потенциал, и для ее усвоения организм затрачивает энергию. Следовательно, изнашивается и стареет.

Вода — это носитель водорода, с помощью которого он поступает в ткани, клетки и клеточные компоненты организма. Самый простой, удобный и безопасный из всех применяемых методов.

Можно и дышать водородом, а также делать насыщенные водородом инъекции, используя изотонический раствор. Но для этого нужны специальные условия и оборудование, которые имеются и используются только в медицинских учреждениях. Так что водородная вода – это самое удобное, что можно использовать в домашних условиях.

Формула водородной воды как была, так и остаётся Н2О, а водород Н2 растворяется в воде, как, например, углекислый газ в газировке. Молекулы водорода распределяются между молекулами воды, и их формулы при этом не меняются. Поэтому специальной формулы водородной воды (как и любой питьевой воды или газировки) не существует:

В нашем распоряжении имеется генератор водорода ALTHY, который используется для производства водородной воды. Он работает со всеми типами питьевой воды-минеральная вода, очищенная вода, дистиллированная вода, вода RO, очищенная вода, холодная кипяченая вода, теплая кипяченая вода (температура воды ниже 65 градусов). Имеется несколько режимов генерации водорода:

3 минутный режим в течении 1 часа: 900ppb ~ 1200ppb;
10 минутный режим в течение 1 часа: 1500ppb ~ 1800ppb;

10 минутный режим в течение 2 часов: 2000ppb ~ 2800ppb;
10 минутный режим в течение 3 часов: 3000ppb ~ 4000ppb;



Рис.1 генератор водорода ALTHY

Рис.2 схема получения водорода

Нами был проведен спектральный экспресс анализ получаемой водородной воды в зависимости от концентрации водорода с помощью разработанного ранее устройства [2]. Проведен анализ полученных спектров. К сожалению, нет четких рекомендаций по приему водородной воды — так при длительном ее приеме может возникнуть сухость во рту, потеря аппетита и вкуса.

**Источники**

1. В чем главные преимущества водородной воды перед обычной — тоже, несомненно, важной для человека? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tianshisrael.com/tiens-health-cup/faq.html> (дата обращения: 08.03.22)

2. Зиганшина Д.Е., Помысова А.Ю., Попов Г.С., Использование смартфона в качестве приставки к геологическому спектроскопу // Перспективные материалы и направления развития физики, химии, математики и материаловедении: конф. Казань, 2021. C. 209-211.