

УДК 628.35:628.971

ФИЛЬТРАЦИЯ ВОДЫ НА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ
SOLAR POWERED WATER FILTRATION

К.А. Галишева, Д.С. Шулепов, И.О. Аликевич
Научный руководитель – В.А. Романко, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
vivja@mail.ru

K. Galisheva, D. Shulepov, I. Alikevich
Supervisor – V. Romanko, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

***Аннотация:** в данной работе рассмотрим такой способ фильтрации воды как SunSpring Hybrid, работающую на солнечной энергии.*

***Abstract:** in this paper, we will consider such a water filtration method as the SunSpring Hybrid, powered by solar energy.*

***Ключевые слова:** sunSpring Hybrid, солнечная энергия, фильтрация.*

***Keywords:** sunSpring Hybrid, solar energy, filtration.*

Введение

Во многих странах мира проблема не в том, что не хватает воды, а в том, что она загрязнена. Некоторые развивающиеся страны сбрасывают в водные пути воду без очистки. Ученые, занимающиеся проблемой загрязненности воды разработали автономную портативную систему фильтрации воды SunSpring Hybrid, которая обеспечивает 20000 литров чистой воды в день [1].

Основная часть

Для начала рассмотрим принцип работы системы SunSpring.

Данная система работает исключительно на батареях, которые заряжаются от возобновляемых источников энергии, а именно солнечной и ветровой энергии. Благодаря этому обеспечивается бесперебойная работа устройства.

Система включает в себя солнечную панель и небольшую ветроэлектрическую установку. Насос перекачивает воду из близлежащего источника – это может быть, как озеро, река, ручей, так и подземный источник на глубине не более 2,4 м. Далее вода проходит через семимильную мембрану толщиной 0,02 микрона, специально разработанную для защиты от микробиологических загрязнений [2]. Затем очищенная вода выходит из водопроводных кранов (рисунок 1).

Мембраны ультрафильтрации в каждом гибриде SunSpring Hybrid автоматически промывают от одного до двадцати четырех раз в день. Энергия системы обеспечивается как солнечной, так и ветровой технологией и хранится во внутренних батареях для использования днем или ночью, в дождь или солнце. В SunSpring Hybrid есть 3-контактная электростанция для зарядки мобильных телефонов. Используемая технология является самой современной, но система легко обслуживается местными жителями, и ее

можно настроить и ввести в эксплуатацию всего за несколько часов (рисунок 2).



Рисунок 1 – SunSpring Hybrid



Рисунок 2 – Солнечное очищение

Огромным преимуществом данной системы является мобильность и сравнительно небольшой вес в 450 кг. Также, полученную воду можно хранить в цистернах, но с предварительной обработкой их хлором. Ученые разработали недорогое устройство для мытья бутылок и дезинфицирующее средство – SunSpring Bottle Buddy.

SunSpring Bottle Buddy – простой и эффективный инструмент для очистки бутылок. Благодаря способности быстро дезинфицировать и ополаскивать

многоразовые бутылки объемом до 20 литров, Bottle Buddy является отличным кандидатом для микропредприятий, раздающих воду сообществам в сельской местности развивающихся стран (рисунок 3).



Рисунок 3 – SunSpring Bottle Buddy

Благодаря новым технологиям, которые присутствуют в системе очистки воды, можно судить о низких эксплуатационных расходах. SunSpring Hybrid может служить более 10 лет [3]. Её можно использовать не только в развивающихся странах, но и на небольших предприятиях, так как КПД всей системы составляет 92%.

SunSpring Hybrid прекрасно подходит для аварийного реагирования, обеспечения готовности к стихийным бедствиям, деревень, больниц, детских домов, церквей, общественных центров, военных, лагерей для переселенцев, лагерей беженцев, палаточных лагерей, курортов. Систему также можно устанавливать на крышах высотных зданий, обеспечивая всё здание безопасной питьевой водой, отказавшись от бутилированной воды.

Заключение

Таким образом можем сказать, что данная инновационная технология обеспечивает безопасную воду для оказания помощи при стихийных бедствиях и оказывает огромное влияние на международное развитие.

Литература

1. Новые технологии, создающие чистую воду для мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.goodnet.org/articles/7-new-technologies-that-create-clean-water-for-thirsty-world>. – Дата доступа: 12.04.2022.
2. Система SunSpring очищает воду, используя возобновляемую энергию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://thewaternetwork.com/article-FfV/sunspring-system-purifies-water-using-renewable-energy-2lyJxn92u7qLOa_Q10zpEA. – Дата доступа: 12.04.2022.
3. Гибрид SunSpring [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldthirstsolutions.com/Products/sunspring-hybrid/>. – Дата доступа: 12.04.2022.