

УДК 628.1

Озонаторные станции модульного типа ТЕОЗОН

**С. Н. Буранов, В. И. Карелин,
А. С. Ширшин, В. Д. Селемир,
А. Б. Буянов**

Представлены озонатор производительностью по озону 8 г/ч и локальная станция водоподготовки на его основе производительностью по воде 10 м³/ч. Озонатор может применяться в составе озонаторной установки модульной конструкции производительностью по озону до 100 г/ч. Станция предназначена для обеззараживания воды в соответствии с требованиями государственных стандартов и санитарных норм.

Введение

Озонирование является одним из наиболее эффективных, универсальных и экологически чистых методов обработки воды [1, 2]. Универсальность воздействия озона как окислителя и дезинфектанта определяет широкие потенциальные возможности его применения в различных отраслях промышленности. В настоящее время озонирование применяют:

- для обработки питьевой, водопроводной и бассейновой воды с целью обеззараживания, окисления и деструкции органических загрязнений, обогащения воды кислородом и улучшения органолептических показателей;
- для финишной обработки воды на станциях розлива с целью защиты бутилированной воды от вторичного микробиологического загрязнения и увеличения сроков ее хранения без применения химических консервантов;
- для стерилизации в пищевой промышленности.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ разработан модельный ряд озонаторных станций ТЕОЗОН производительностью от 8 до 100 г озона в час. Экспериментальный образец станции ТЕОЗОН-16 показан на рис. 1. В станциях применяются озонаторы (рис. 2), также разработанные в РФЯЦ-ВНИИЭФ [3].

Станции ТЕОЗОН имеют модульную конструкцию, что повышает их надежность и позволяет проводить техническое обслуживание и ремонт помодульно, не выводя станцию из эксплуатации.

Технические характеристики модуля станции ТЕОЗОН:

- | | |
|---|---------------|
| – производительность по воде, м ³ /ч | 10 |
| – производительность по озону, г/ч | Не менее 16 |
| – концентрация озона в газовой фазе, г/м ³ | Не менее 40 |
| – диапазон температуры окружающей среды, °С | От 5 до 35 |
| – потребляемая мощность, Вт | Не более 3300 |
| – габаритные размеры, м | 1,35×0,85×2,5 |

Станции обладают комплексом технических преимуществ:

- 1) автономная система охлаждения обеспечивает работу станции при температуре воздуха до 35 °С без подключения к водопроводной сети или использования холодильных машин;



Рис. 1. Экспериментальный образец станции ТЕОЗОН-8

2) эффективность смешения и растворения озона в воде достигается благодаря комплексу вакуумных эжекторов и сопловых смесительных аппаратов в сочетании с высокой концентрацией озона в газовой фазе;

3) автоматическая защита от возможных аварий;

4) возможность утечки озона в помещение исключена, так как генерация озона происходит только при давлении в озоновом газовом тракте ниже атмосферного. После применения оставшийся озон отделяется в циклонном сепараторе и разлагается в деструкторе;

5) включение и выключение станции производится одним переключателем;

6) модуль состоит из шести блоков и собирается с помощью разъемных соединений;

7) модульная конструкция обеспечивает возможность установки станции без демонтажа стен и расширения дверных проемов.



Рис. 2. Озонатор ТЕОЗОН

Совокупность технических особенностей станций ТЕОЗОН обеспечивает их преимущество в сегменте профессионального озонаторного оборудования.

Список литературы

1. Драгинский В. Л., Алексеева Л. П., Самойлович В. Г. Озонирование в процессах очистки воды. – М.: Дели принт, 2007.
2. Орлов В. А. Озонирование воды. – М.: Стройиздат, 1984.
3. Буранов С. Н., Карелин В. И., Пименов О. А. и др. Генераторы озона нового поколения и локальные станции водоподготовки на их основе // Медиаль. 2013. № 4(9). С. 47.

Water Ozonation Stations THEOZON

S. N. Buranov, V. I. Karelin, A. S. Shirshin, V. D. Selemir, A. B. Buyanov

At RFNC-VNIIEF an ozonator was designed with the ozone generation capacity 8 g/h and a local water treatment plant based thereon with the water treatment capacity 5 m³/h. Such ozonator may be used, if necessary, in the set of an ozone plant of modular construction with the ozone generation capacity 100 g/h, which is quite enough to treat 60 m³/h of water. The plant provides for water ozone treatment in compliance with state standard and sanitary norm requirements regulating the quality of drinking water and return water in swimming pools.