

## Методы обработки воды бассейна

Нормальное функционирование бассейна невозможно без дезинфекции воды.

Дезинфекция – это уничтожение в окружающей человека среде возбудителей инфекционных заболеваний: бактерий, вирусов и их (бактерий) переносчиков.




На рынке представлено различное оборудование, равно как и кардинально отличающиеся принципы воздействия на воду. При этом зачастую утверждается, что только этот и никакой другой метод может обеспечить самую лучшую воду в бассейне. Многие производители используют такие термины, как «бесхлорный», «без химии» в описании метода обработки воды.

Все ли представленные методы эффективны. Проведем сравнительный анализ методов обработки воды и требований к дезинфицирующим средствам.

## При каких условиях дезинфекцию можно считать эффективной

1. При непрерывности процесса дезинфекции.
2. При гарантированном удалении (окислении) из воды органических примесей, которые не улавливаются фильтровальной установкой.
3. При возможности простым и надежным способом измерить дезинфицирующее воздействие.

Рассмотрим все виды обработки воды исходя из этих условий:

| №  | Наименование   | Краткое описание   | Выполнение условий |                |     |
|----|--|--|--------------------|----------------|-----|
|    |  |  | 1                  | 2              | 3   |
| 1  | УФ-обеззараживание   | Вода подается через прибор, в котором она подвергается облучению УФ-лучами   | НЕТ                | НЕТ            | НЕТ |
| 2  | Обработка воды активным кислородом   | В воду подается стабилизированный раствор перекиси водорода  | НЕТ                | НЕТ            | НЕТ |
| 3  | Обработка ионами меди и серебра  | Электрофизический метод насыщения воды ионами серебра и меди   | Частично<br>ДА     | НЕТ            | НЕТ |
| 4  | Обработка воды бромом  | Подача в воду соединения брома и хлора   | ДА                 | НЕТ            | ДА  |
| 5  | Альгицидное воздействие на воду  | Периодическое добавление в воду четвертичного соединения аммония (кваты)   | НЕТ                | ДА             | НЕТ |
| 6  | Озонирование воды  | Добавление в воду озона с помощью электрического разряда   | НЕТ                | Частично<br>ДА | НЕТ |
| 8  | Прямой электролиз  | Прохождение подсолёной воды бассейна через специальные электроды   | Частично<br>ДА     | Частично<br>ДА | НЕТ |
| 9  | Электролиз гипохлорида натрия  | Прохождение через электроды раствора гипохлорида натрия и воды   | ДА                 | ДА             | ДА  |
| 10 | Хлорирование воды  | Добавление непосредственно в воду раствора хлора   | ДА                 | ДА             | ДА  |
| 11 | Обработка воды установками Ospa<br><br>Das Schwimmbadwasser | Обработка воды с помощью комбинирования ряда дезинфекторов при преобразовании воды и обычной поваренной соли в:<br>- элементарный хлор<br>- соединения хлора с кислородом<br>- атомарного кислорода<br>- озона | ДА                 | ДА             | ДА  |

## Какие требования применяются к дезинфицирующим средствам

1. Широкий спектр действия (против водорослей, противогрибковое, антибактериальное и противовирусное действия).
2. Высокая скорость обеззараживания.

3. Отсутствие вредного (побочного) действия для посетителей бассейна.
4. Отсутствие опасности для обслуживающего персонала
5. Возможность безопасной и точной дозировки.
6. Возможность оперативного и простого замера.
7. Длительное (продолжительное) действие в бассейне.
8. Отсутствие агрессивного воздействия.
9. Высокая рентабельность.

В предыдущей таблице удовлетворительными являются только три метода обработки воды.


Рассмотрим их исходя из этих требований.

| №  | Наименование   | Выполнение требований |    |     |     |    |    |    |                |     |
|----|--|-----------------------|----|-----|-----|----|----|----|----------------|-----|
|    |  | 1                     | 2  | 3   | 4   | 5  | 6  | 7  | 8              | 9   |
| 9  | Электролиз гипохлорида натрия  | Частично<br>ДА        | ДА | НЕТ | НЕТ | ДА | ДА | ДА | Частично<br>ДА | НЕТ |
| 10 | Хлорирование воды  | Частично<br>ДА        | ДА | НЕТ | НЕТ | ДА | ДА | ДА | НЕТ            | НЕТ |
| 11 | Обработка воды установками Ospa<br><br>Das Schwimmbadwasser | ДА                    | ДА | ДА  | ДА  | ДА | ДА | ДА | ДА             | ДА  |

Отличаются выполнение требований в пунктах 1, 3, 4, 8, 9.

Поясним подробнее эти пункты применительно к каждому их трех способов обработки воды.

| №  | Наименование                  | Треб. | Рез. | Пояснение  |
|----|-------------------------------|-------|------|--|
| 9  | Электролиз гипохлорида натрия | 1     |      | Получаемое соединение NaClO до конца не удовлетворяет требованиям данного пункта   |
|    |                               | 3     |      | В воду попадает «балласт» в виде Na и стабилизаторов раствора хлора (что льют в канистру производители – это никому не известно и ни один производитель этого не скажет) |
|    |                               | 4     |      | Пары хлора - яд<br>Работа установки под избыточным давлением   |
|    |                               | 8     |      | Аналогично пункту 3  |
|    |                               | 9     |      | Стоимость расходных материалов значительна<br>Хранение и транспортировка дорогостояща  |
| 10 | Хлорирование воды             | 1     |      | Раствор NaCl до конца не удовлетворяет требованиям данного пункта  |
|    |                               | 3     |      | В воду попадает «балласт» в виде Na и стабилизаторов раствора хлора (что льют в канистру производители – это никому не известно)   |
|    |                               | 4     |      | Пары хлора - яд  |
|    |                               | 8     |      | Аналогично пункту 3  |
|    |                               | 9     |      | Стоимость расходных материалов значительна<br>Хранение и транспортировка дорогостоящая   |

|           |   |          |  |  |
|-----------|---|----------|--|--|
| <b>11</b> | <b>Обработка воды<br/>установками<br/>Ospa</b><br><br>Das Schwimmbadwasser | <b>1</b> |  | Обработка воды с помощью комбинирования ряда дезинфекторов при преобразовании воды и обычной поваренной соли в <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементарный хлор</li> <li>- соединения хлора с кислородом</li> <li>- атомарного кислорода</li> <li>- озона</li> </ul> |
|           |   | <b>3</b> |  | Балластный Na отводится в канализацию.<br>Хлор производится из чистой поваренной соли без необходимости стабилизации данного материала (отсутствие других примесей)  |
|           |   | <b>4</b> |  | При выработке дезинфицирующих средств не образуется никаких испарений, установка работает без избыточного давления   |
|           |   | <b>8</b> |  | Аналогично пункту 3 + в саму фильтровальную установку добавляется активированный уголь (причем типы активируемого угля тоже отличаются, в данном случае используется «правильный» уголь)   |
|           |   | <b>9</b> |  | Соль стоит не дорого.<br>Транспортировка безопасна.<br>Хранится сколько угодно долго (возможна 1 закупка на длительный период, в случае с растворами хлора – это невозможно)   |

Сравнительный анализ показывает явные преимущества «Обработки воды установками Ospa». Надеемся, данный материал поможет вам сделать правильный выбор.

(с) Павел Цветков 2018

По материалам Ospa Schwimmbadtechnik Pauser GmbH & Co.

При перепечатке ссылка на автора – обязательна