

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ УФ-ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

**Лукьянов А.Н.**  
канд. техн. наук

ООО «Аквалогика»  
г. Москва

**Лосева Е.В.**

Водоподготовка является одним из ключевых технологических процессов в таких сферах, как:

- коммунальное хозяйство
- пищевая промышленность и производство напитков
- молочная промышленность
- аквакультура
- SPA и бассейны
- фармацевтическая промышленность и многих других.

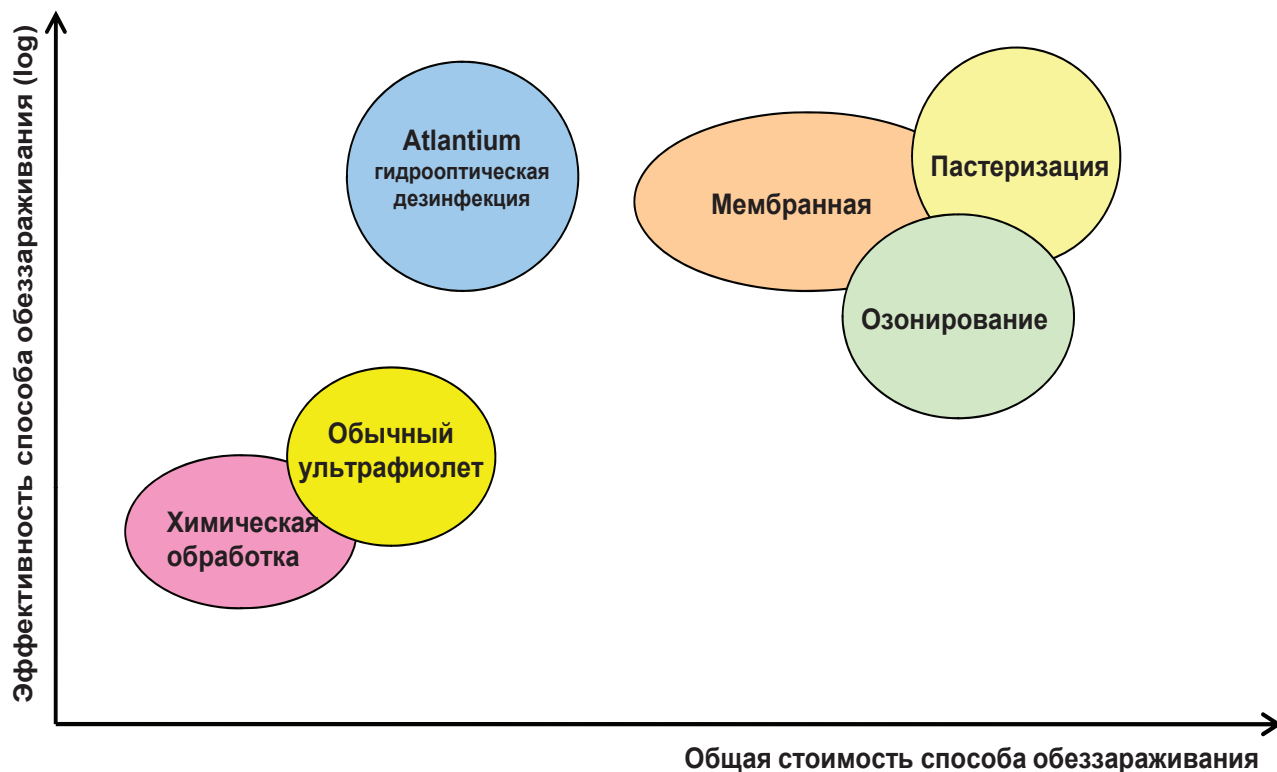
При этом каждая отрасль предъявляет к воде свои требования, например, по щелочности, жесткости, содержанию микро- и макроэлементов, мик-

робиологическим показателям.

В связи с этим за последнее время было разработано множество различных технологий обеззараживания воды, позволяющих получить воду с различной степенью стерильности.

Для сравнения различных технологий обеззараживания воды удобно использовать диаграмму (рис. 1), на которой вертикальная ось показывает степень обеззараживания воды, характерную для той или иной технологии, а горизонтальная ось – затраты или, другими словами, стоимость той или иной технологии.

Рассмотрение данных, представленных на рис. 1,



**Рисунок 1**  
Сравнение технологий обеззараживания



чение, технологическое решение компании Atlantium эффективно использует передовые технологии и принципы волоконной оптики для преодоления основных недостатков традиционных методов дезинфекции воды.

Если посмотреть на место новой технологии гидрооптического обеззараживания воды на диаграмме (рис. 1), то нетрудно заметить, что она сочетает в себе высокую эффективность, характерную для таких технологий, как микрофльтрация и озонирование, со сравнительно небольшими затратами, соизмеримыми с традиционной УФ-технологией. Рассмотрим, за счет чего было получено такое уникальное сочетание эксплуатационных характеристик.

Поперечный разрез установки для гидрооптического обеззараживания воды и принцип действия системы представлены на рис. 2.

Вода подается через входной патрубок, проходит через входной коллектор и далее поступает непосредственно в реактор, выполненный в виде цилиндрической трубы из кварцевого стекла. При прохождении воды через реактор на нее воздействует высокоинтенсивное УФ излучение, получаемое от двух источников УФ излучения, размещенных на торцах реактора. После прохождения реактора вода попадает в выходной коллектор и далее через выходной патрубок выводится из установки. Размещенные в торцах реактора УФ лампы отделены от водяной полости кварцевыми окнами и снабжены специальными отражателями и системой автономного охлаждения. Интенсивность УФ излучения контролируется двумя УФ датчиками, один из которых размещен непосредственно у источника УФ излучения, а второй измеряет излучение, проходящее через слой воды.

Основным преимуществом данной конструкции является возможность использования специальных УФ ламп среднего давления и высокой эффективности, мощность которых более чем на порядок превышает мощность источников излучения, применяемых в традиционных УФ установках. Кроме того, за счет применения специальных отражателей и эффекта внутреннего отражения УФ излучения от стенок кварцевого реактора, достигается равномерное распределение УФ излучения по поперечному сечению воды, в результате чего происходит гаран-

тированная обработка одинаково высокой дозой облучения всего объема воды, проходящего через реактор. Более того, в новой технологии используются УФ лампы среднего давления, спектр излучения которых имеет намного более сильный бактерицидный эффект, чем у традиционных УФ ламп низкого давления. Соответственно за счет вышесказанных факторов достигается очень высокая эффективность обеззараживания (в предлагаемом варианте 5-6 log), эквивалентная эффективности обеззараживания при использовании таких технологий, как озонирование, микрофльтрация или пастеризация.

Другим важным преимуществом данной конструкции, в которой кварцевые лампы вынесены за пределы потока воды, является простота эксплуатации и технического обслуживания. В частности, практически отсутствует нагрев водяного потока и образование накипи на кварцевых стеклах, а также их биообрастание (за счет очень высокой интенсивности УФ излучения). Таким образом, отсутствует необходимость регулярной разборки и очистки реактора. Кроме того, расположение УФ ламп за пределами потока воды сильно упрощает техническое обслуживание системы и, в частности, операция по замене УФ лампы занимает от 5 до 10 минут времени и может происходить без остановки работы системы.

Третьим существенным преимуществом данной системы является наличие двух датчиков УФ излучения и современной системы управления, что позволяет постоянно контролировать эффективность обеззараживания и автоматически поддерживать параметры рабочего процесса вне зависимости от изменения внешних факторов.

В настоящее время технология гидрооптического обеззараживания воды широко используется в США, Германии, Франции, Италии, Испании, Греции, Австралии, Китае и др. В России внедрением новой технологии занимается компания «Аквалогика», являющаяся официальным представителем Atlantium Technologies. За последнее время установки для гидрооптического обеззараживания воды были поставлены на такие крупные предприятия пищевой промышленности, как Пепси-Кола, Ост-Аква, Кока-Кола, Очаково и другие.