

Изобретение относится к устройствам для стерилизации жидкости с помощью ультрафиолетового излучения и может быть применено в медицинской, химической промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах, очистки промышленных стоков.

Известно устройство для стерилизации воды, включающее установленную над проточной камерой ультрафиолетовую лампу с отражателем (1).

Недостатком известного устройства является то, что в нем не обеспечивается перемешивание слоев воды в проточной камере. Это снижает эффективность обработки воды ультрафиолетовым излучением.

Наиболее близким техническим решением выбранным в качестве прототипа является устройство для обеззараживания воды, включающее корпус проточной камеры с подводящими и отводящими патрубками и крышкой, и расположенную внутри камеры бактерицидную лампу ультрафиолетового излучения, вставленную в чехол из кварцевого стекла.

Известное устройство имеет следующие недостатки: не обеспечивается равномерность обработки разных слоев потока жидкости и достаточное перемешивание ее слоев, не осуществляется полное поглощение УФИ лампы жидкостью.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для стерилизации воды путем изменения формы корпуса, а также наличия центробежных форсунок, чем обеспечивается перемешивание слоев обрабатываемой жидкости и исключается возможность "проскока" необработанной текущей среды и за счет этого повышается качество обработки воды.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для стерилизации воды содержащем корпус проточной камеры с подводящими и отводящими патрубками и крышкой и расположенную внутри камеры бактерицидную лампу ультрафиолетового излучения, вставленную в чехол из кварцевого стекла, согласно изобретению, дополнительно введены центробежные форсунки, расположенные в крышке корпуса, выполненного в форме трубы Вентури с внутренней отражающей поверхностью.

Снабжение устройства центробежными форсунками приводит к рассеянному отражению светового потока на диспергированных частицах жидкости. При подаче сплошного потока жидкости при облучении наблюдаются случаи зеркального отражения светового потока от поверхности жидкости. При диспергировании потока частиц за счет интерференции и дифракции световых волн и рассеянного отражения происходит полное поглощение светового потока от ультрафиолетовой лампы, "проскок" необработанных частиц сводится к нулю и обеспечивается перемешивание слоев обрабатываемой жидкости.

Сущность изобретения поясняется чертежом. где изображен продольный разрез устройства для стерилизации воды.

Устройство для стерилизации воды состоит из цельнометаллической, имеющей форму трубы Вентури, проточной камеры 1. Внутренняя поверхность проточной камеры 1 имеет зеркальную отражающую поверхность. В верхней части проточная камера 1 закрыта крышкой 2. Между проточной камерой 1 и крышкой 2 расположена герметизирующая прокладка 3. В крышке 2 расположены центробежные форсунки 4. Подача воды к центробежным форсункам 4 осуществляется по патрубку 5. Проточная камера 1 снизу закрыта конической крышкой 6. Между проточной камерой 1 и крышкой 6 зажимается герметизирующая прокладка 7. Бактерицидная лампа 8 установлена в чехле 9 из кварцевого стекла.

Электрический узел лампы 8 состоит из патрона 10 с питающим кабелем и установлен на открытом конце чехла 9. Для отвода обработанной жидкости выполнен отводящий патрубок 11. Для изготовления узлов и деталей устройства возможно использовать нержавеющую сталь, кварцевое стекло, резину. Устройство работает следующим образом. При включенной лампе 8 необработанная жидкость по патрубку 5 подается на форсунки 4. В центробежных форсунках 4, размещенных в крышке 2, подаваемая жидкость закручивается и при выходе из сопла жидкая пленка распадается, образуя факел в виде полого конуса, дисперсные капли которого разлетаются по прямолинейным траекториям (3). Распыление подаваемой жидкости происходит в конфузورной части проточной камеры 1, имеющей форму трубы Вентури (4). В диффузорной части проточной камеры 1 поток жидкости сжимается и увеличивается скорость потока. При прохождении водой конфузурной и диффузорной частей проточной камеры 1 происходит обработка излучением ультрафиолетовой лампы 8 через чехол 9, не задерживающий ультрафиолетовые лучи. УФИ поглощается капельным потоком жидкости, а часть излучения, не попавшая на капли, попадает на внутреннюю зеркальную поверхность проточной камеры 1. Отраженные лучи возвращаются обратно в пространство между внутренней поверхностью проточной камеры 1 и чехлом 9, обрабатывая поток жидкости. Обработанная жидкость собирается в нижней части устройства и через патрубок 11 отводится из устройства к потребителю. Процесс обработки жидкости непрерывен при включенной лампе и протекающей жидкости.

По сравнению с прототипом данная конструкция устройства обеспечивает перемешивание слоев обрабатываемой жидкости и исключает возможность "проскока" необработанной текущей среды. Это, в свою очередь, приводит к повышению качества обработки воды.

