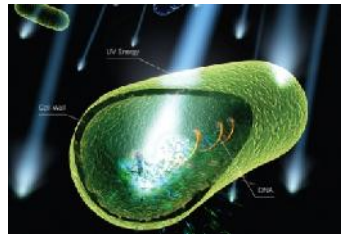


TROJAN UV
WATER CONFIDENCE™



www.trojanuv.com

УФ-ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ



- **СТОЧНЫХ ВОД** для муниципальных очистных сооружений
- **ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ** для муниципальных систем питьевого водоснабжения

Основным направлением деятельности предприятия Trojan является разработка и производство оборудования, которое использует ультрафиолетовое (УФ) излучение для обеззараживания воды различного назначения. Компания располагает различными высокотехнологическими разработками, а сами установки защищены патентами, и имеют сертификаты соответствия.

● Жилой сектор

www.viqua.com



A TROJAN TECHNOLOGIES COMPANY

● Промышленный сектор

www.aquafineuv.com



A TROJAN TECHNOLOGIES COMPANY

● Поставщик перекиси водорода

www.h2o2.com



Technologies for a clean environment

TROJAN TECHNOLOGIES

С 1977 года компания внедряет технологические разработки в системах дезинфекции воды, используя ультрафиолетовый свет вместо химических веществ, что является экологически более безопасной и менее дорогой технологией, тем самым способствуя снижению капитальных вложений и эксплуатационных затрат в сравнении с другими технологиями дезинфекции.



В настоящее время компания Trojan известна во всем мире как лидер в области передовых технологий очистки воды с применением ультрафиолетового света. Деятельность компании, имеет отношение к городской питьевой воде, городским сточным водам, очистке от веществ, загрязняющих окружающую среду и т.д. Доказательством успеха Trojan является тот факт, что более 6000 объектов с установленным оборудованием ультрафиолетовых систем дезинфекции работают в более 50 странах. Это самая крупная база установленных УФ систем в мире.

Применение УФ ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Средняя доза УФ (мJ/cm²), необходимая для обезвреживания

Возбудители инфекции	1-порядка	2-порядка	3-порядка	4-порядка
1 <i>Cryptosporidium parvum</i> oocysts	3.0	4.9	6.4	7.9
2 <i>Giardia lamblia</i> cysts	NA	<5	<10	<10
3 <i>Giardia muris</i> cysts	1.2	4.7	NA	NA
4 <i>Vibrio cholerae</i>	0.8	1.4	2.2	2.9
5 <i>Shigella dysenteriae</i>	0.5	1.2	2.0	3.2
6 <i>Escherichia coli</i> O 157:H7	1.5	2.8	4.1	5.6
7 <i>Salmonella typhi</i>	1.8 – 2.7	4.1 – 4.8	5.5 – 6.4	7.1 – 8.2
8 <i>Shigella sonnei</i>	3.2	4.9	6.5	8.2
9 <i>Salmonella enteritidis</i>	5.0	6.9	9.0	10.0
10 <i>Legionella pneumophila</i>	3.1	5.0	6.9	9.4
11 <i>Hepatitis A virus</i>	4.1 – 5.5	8.2 - 14	12 - 22	16 - 30
12 <i>Poliovirus Type 1</i>	4 - 6	8.7 - 14	14 - 23	21 - 30
13 <i>Coxsackie B5 virus</i>	6.9	14	22	30
14 <i>Rotavirus SA 11</i>	7.1 – 9.1	15 - 19	23 - 26	31 - 36

NA – нет данных



1



2



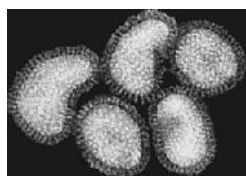
4



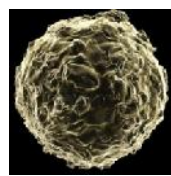
6



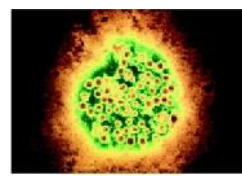
14



13



12



11



10



8



7

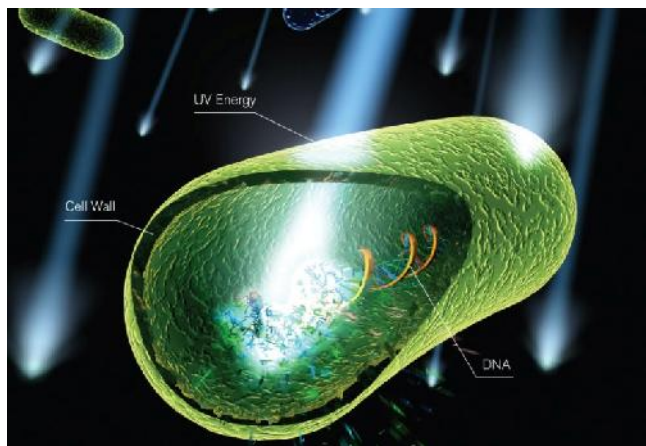
ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокая эффективность воздействия на различные виды микроорганизмов
- УФ обеззараживание воды осуществляется без применения химических веществ и без образования побочных продуктов, что исключает опасность передозировки
- сохраняется физико-химический состав обрабатываемой воды;
- безвредная для человека, экологически чистая технология обработки воды; не требует введения в воду химических реагентов, не влияет на вкус и запах воды и действует не только на бактериальную флору, но и на бактериальные споры.
- в отличие от хлорирования и озонирования УФ-излучение не изменяет химический состав и физические свойства воды; исключается образование токсичных продуктов, характерных для хлорирования и озонирования
- отсутствуют вторичные продукты;
- отсутствие ограничения по верхнему пределу дозы;
- обладает мгновенным действием - мгновенное обеззараживание без необходимости создания контактных резервуаров;
- современный дизайн, компактность, высококачественные материалы и комплектующие;
- высокая надежность и долговечность;
- удобство монтажа и простота обслуживания;
- низкие монтажные и эксплуатационные затраты.
- не требуется организовывать специальную систему безопасности, как при хлорировании и озонировании;
- не нужно создавать реагентное хозяйство; оборудование работает без специального обслуживающего персонала.

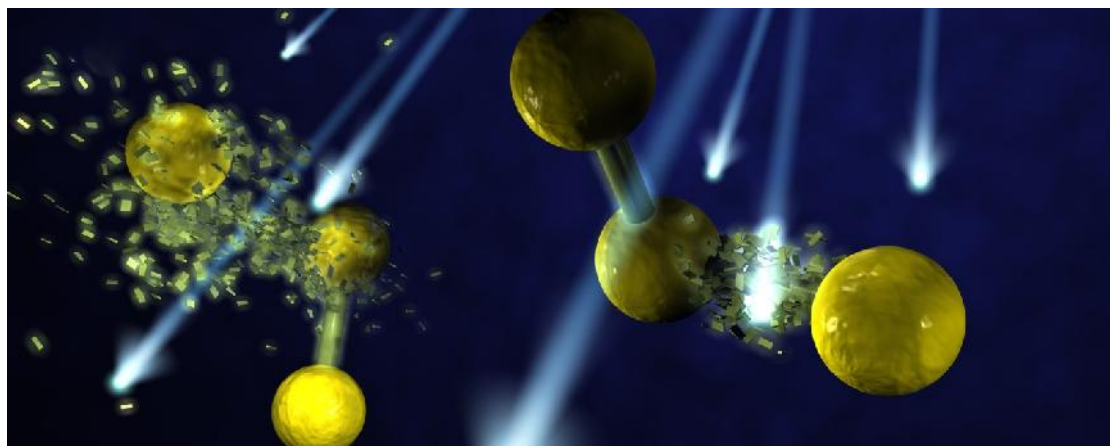


Мотивация применения УФ излучения для обеззараживания воды

УФ обеззараживание



Разрушение химических и органических веществ



Ультрафиолетовое излучение, обеззараживающее действие которого обусловлено в основном фотохимическими реакциями, в результате которых происходят необратимые повреждения ДНК клеток микроорганизмов. Ультрафиолетовое излучение является эффективным средством обеззараживания для всех микроорганизмов, включая бактерии, вирусы, которые могут присутствовать в очищаемой воде.

- Анализ альтернативных хлорированию технологий обеззараживания показал, что все окислительные технологии обеззараживания приводят к образованию тех или иных побочных продуктов, большинство из которых представляют опасность для здоровья людей.
- Вторым важным фактором в продвижении УФ технологии явилась недостаточная эффективность хлорирования в отношении ряда микроорганизмов, в частности *Cryptosporidium parvum*.

УФ-ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

TROJAN **UV**

УФ - ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ **ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ** ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Trojan **UVSWIFT SC**™



Trojan **UVSWIFT**™



Trojan **UVSWIFT EC**™



Trojan **UVPHOX**™



Trojan **UVTORRENT**™



УФ - ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ **СТОЧНЫХ ВОД** ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

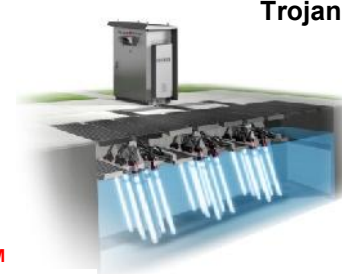
Trojan **UV3000PLUS**™



Trojan **UVFIT**™



Trojan **UVSONUS**™



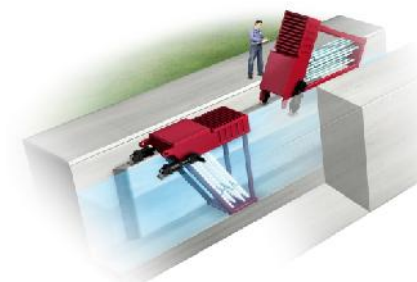
Trojan **UV4000PLUS**™



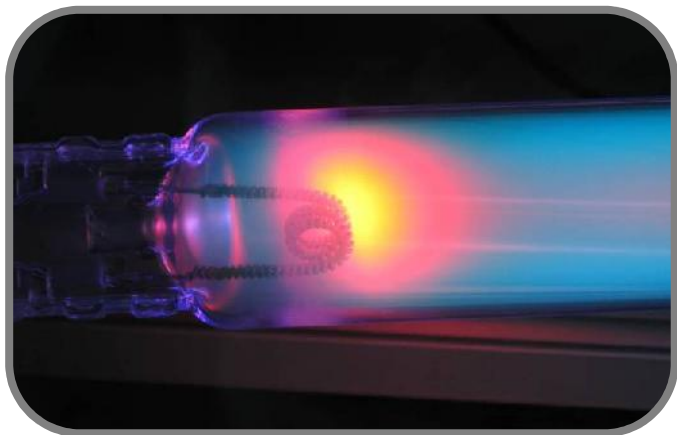
Trojan **UVFIT**™



Trojan **UVSIGNA**™



Двойной
реактор



Компания **Тројан** отличается от других производителей **УФ** Оборудования для обеззараживания воды тем что **обладает технологией УФ ламп низкого и среднего давления.**

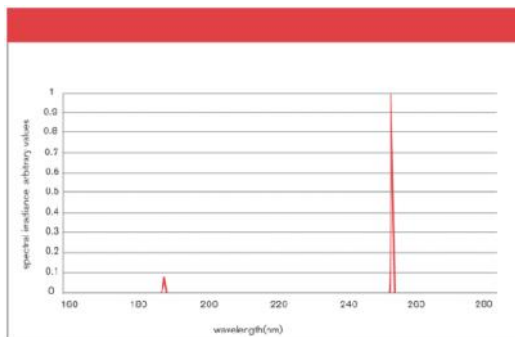
В данном случае имеется в виду давление внутри лампы, при котором происходит испарение соединений металлов (чаще всего амальгама - твердого сплава ртути с другими металлами) приводящее к излучению определенного спектра УФ.

Технология ламп низкого давления

- Амальгамные УФ монохроматические лампы низкого давления



Лампы УФ: 45 Вт, 88 Вт, 90 Вт, 150 Вт, 250 Вт

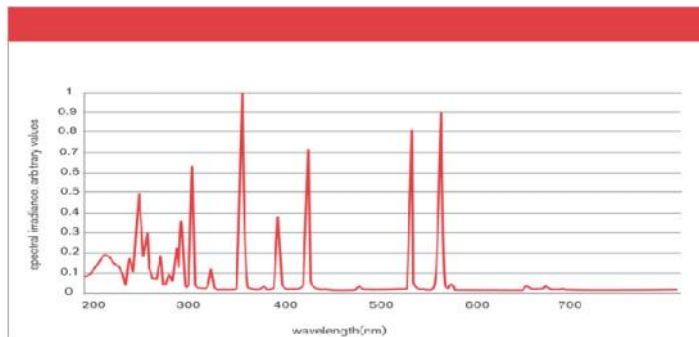


Технология ламп среднего давления

- Позволяет сократить их число и уменьшить габариты установки



Лампы УФ: 3.0 кВт, 9.1 кВт, 11.7 кВт



- Амальгамные УФ монохроматические лампы низкого давления



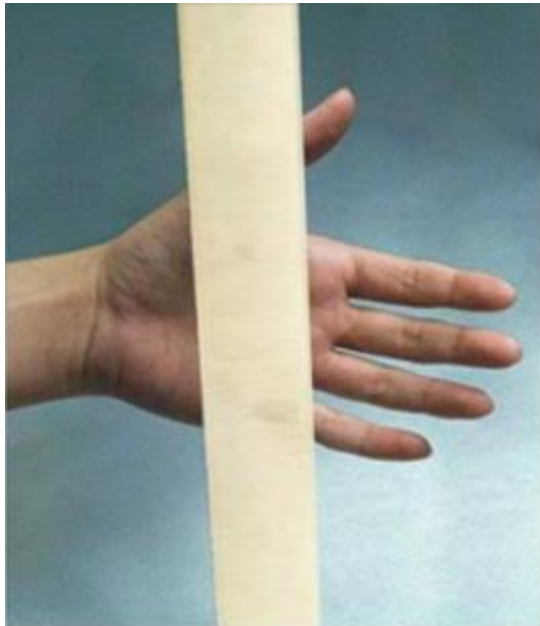
Лампы УФ: 500 Вт , 1000 Вт

Устройство Автоматической Механической /Химической очистки кварцевых чехлов Trojan ActiClean™

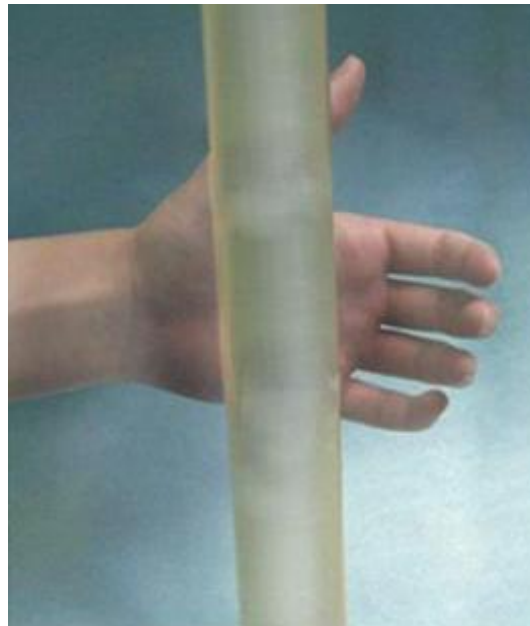


- Кварцевые чехлы предназначены для многолетней эксплуатации.
- Замену производят только в случае повреждения.

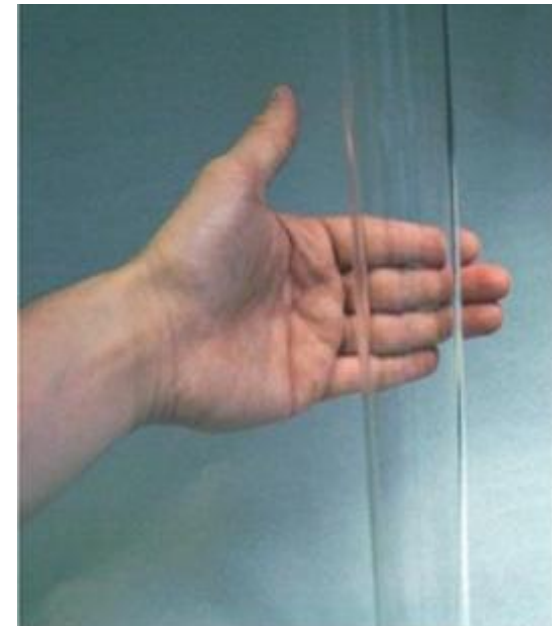
Без Очистки



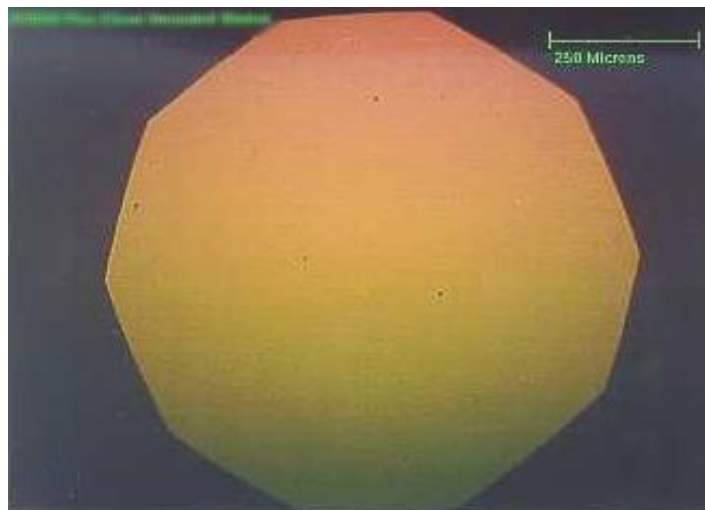
Механическая Очистка



Химическая / Механическая
Очистка



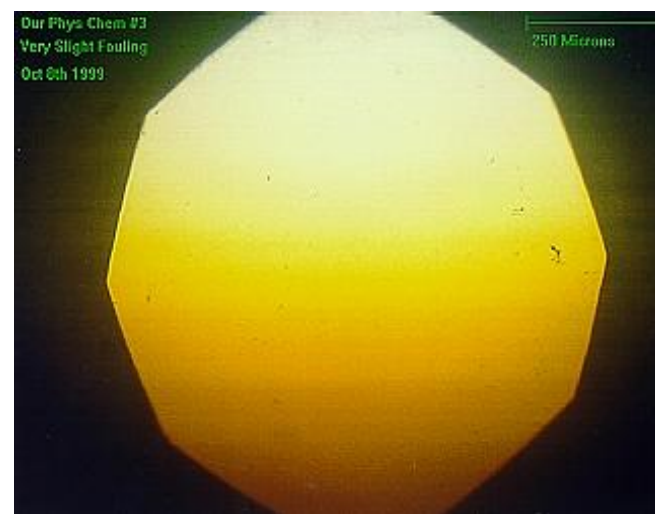
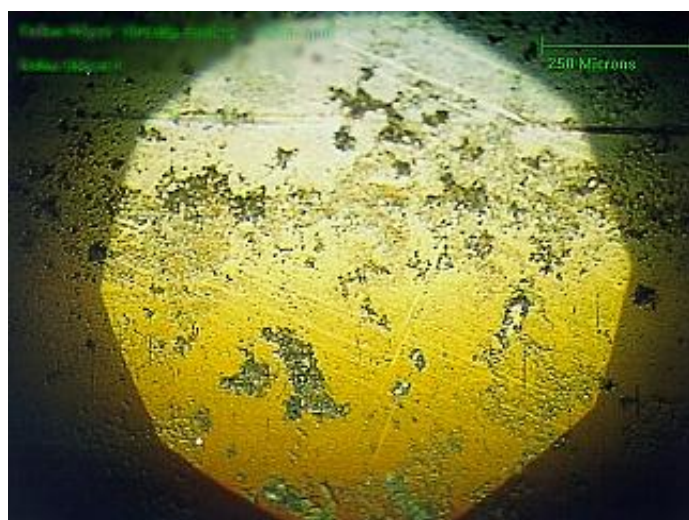
КВАРЦЕВЫЕ ЧЕХЛЫ ПОД УВЕЛИЧЕНИЕМ (100X)



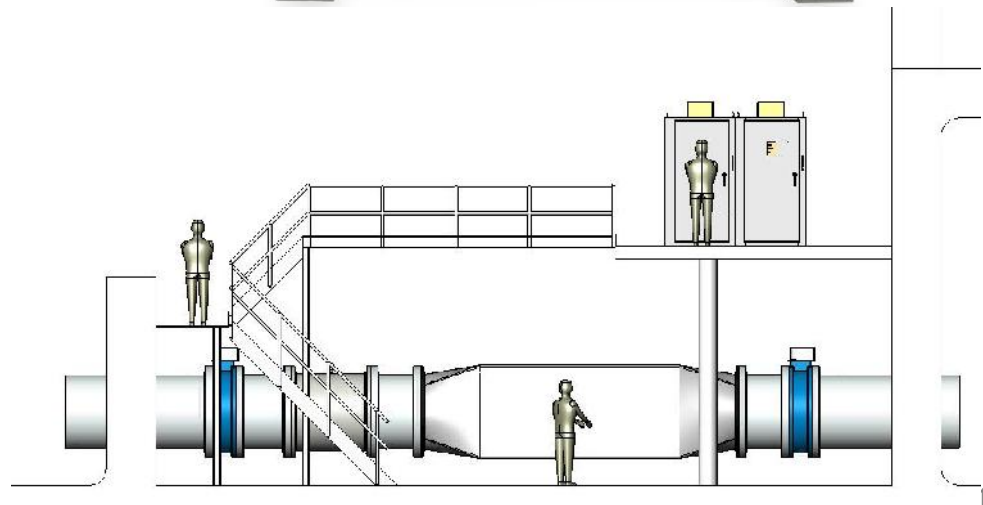
Новый чистый чехол
После механической очистки



Загрязненный чехол
ActiClean™



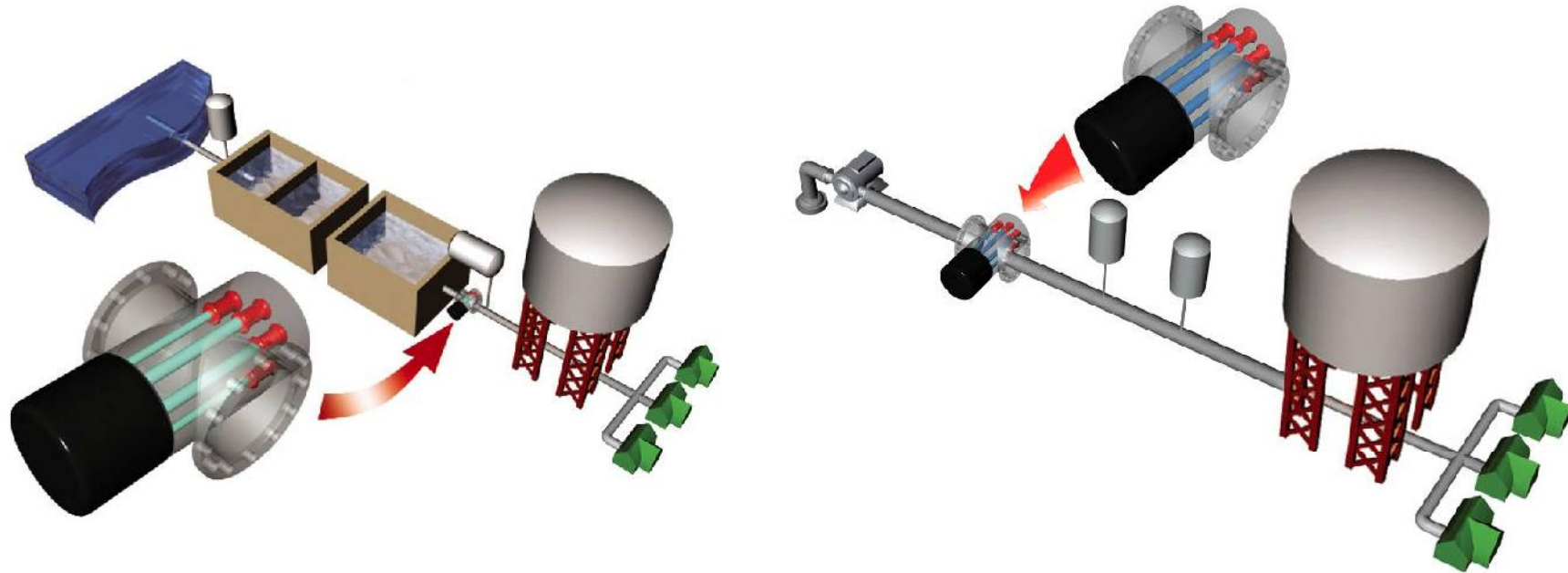
Компания Trojan поставят как серийное УФ оборудование, так и установки, где при проектировании и изготовлении учитываются индивидуальные, конкретные требования Заказчиков и применяются оригинальные конструктивные решения.



БУДУЩАЯ СИСТЕМА УФ ДЕЗИНФЕКЦИИ В НЬЮ-ЙОРКЕ



Для очистки воды подземных источников и систем централизованного и нецентрализованного водоснабжения. Системы могут использоваться отдельно или в составе систем очистки воды промышленного назначения



УФ - ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Trojan **UVSWIFT SCT**TM



Trojan **UVSWIFT**TM



Trojan **UVSWIFT ECT**TM

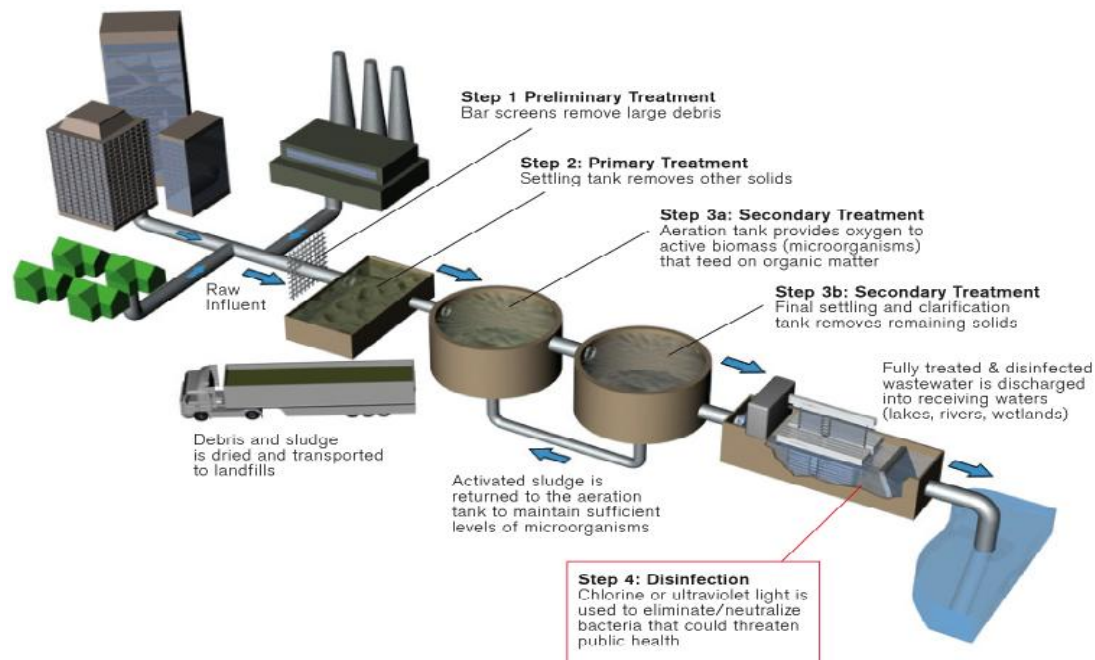


Trojan **UVPHOX**TM



Trojan **UVTORRENT**TM





УФ - ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ СТОЧНЫХ ВОД ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

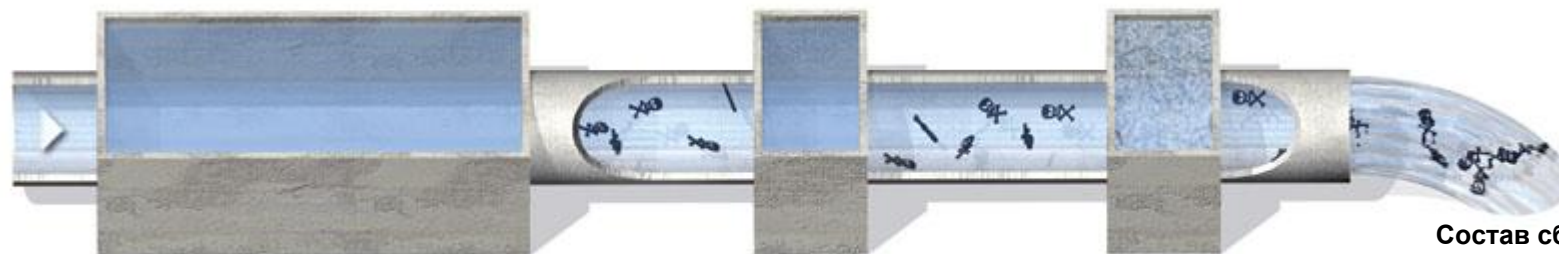


ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ХЛОРИРОВАНИЕ

Состав сброса:
канцерогены, химикаты и
болезнетворные
микроорганизмы



ХЛОРИРОВАНИЕ

ДЕХЛОРИРОВАНИЕ

РЕ-АЭРАЦИЯ

Состав сброса:
канцерогены
и болезнетворные
микроорганизмы



УФ ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Состав сброса:
Безопасная чистая вода, свободная от
канцерогенов, химикатов и
болезнетворных микроорганизмов

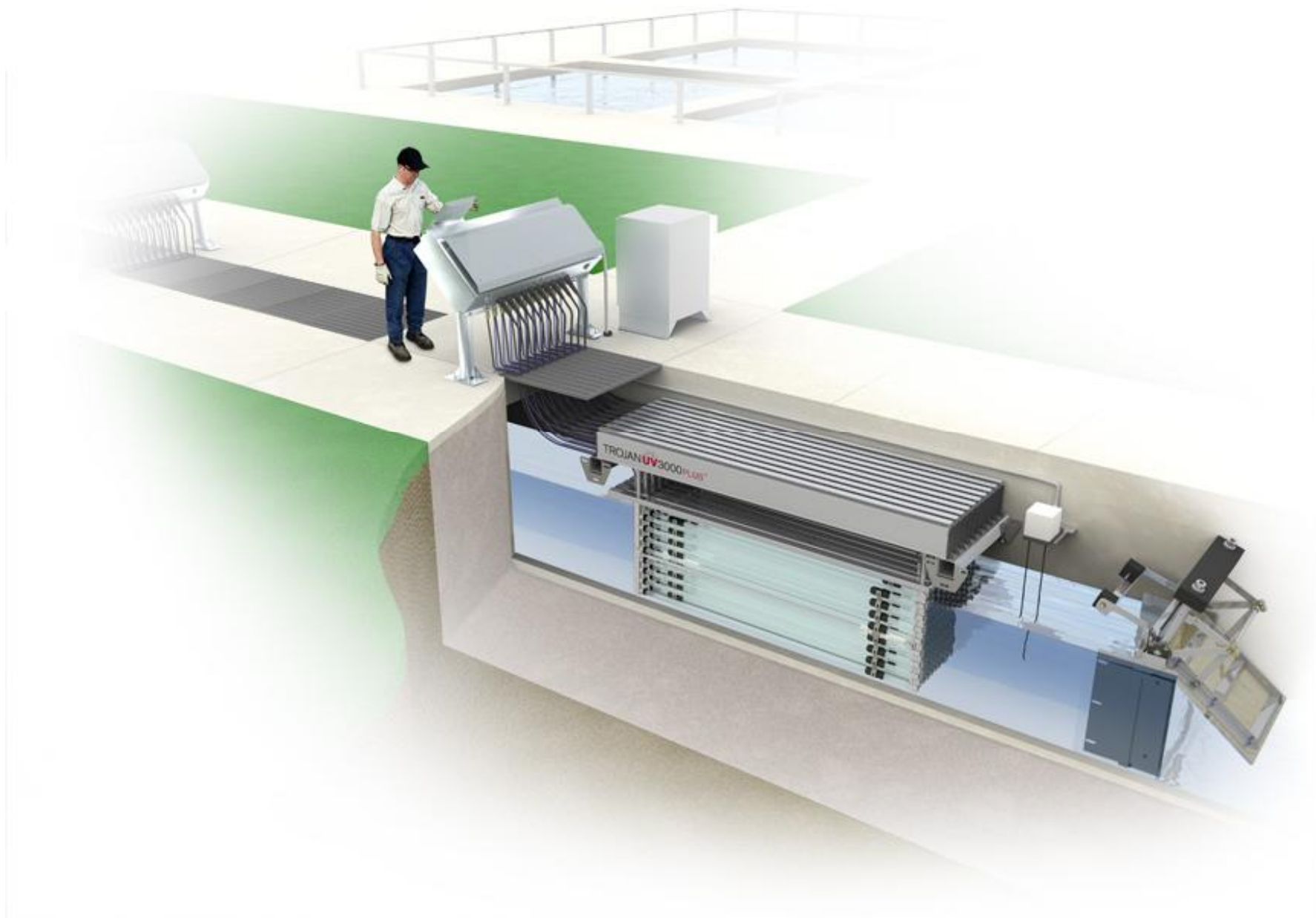
TROJAN **UV**



TROJAN **UV**3000TM PLUS



UV3000PLUS™ РАСПОЛОЖЕНИЕ

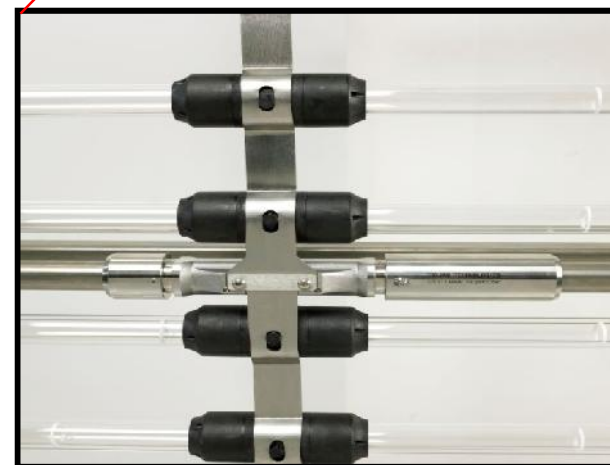


ACTICLEAN™ –

Автоматическая химико-механическая система очистки чехлов

TROJAN UV

- Нет необходимости демонтировать оборудование для очистки
- Очистка производится автоматически при работающих лампах
- Лучший в индустрии показатель сопротивляемости обрастанию чехлов

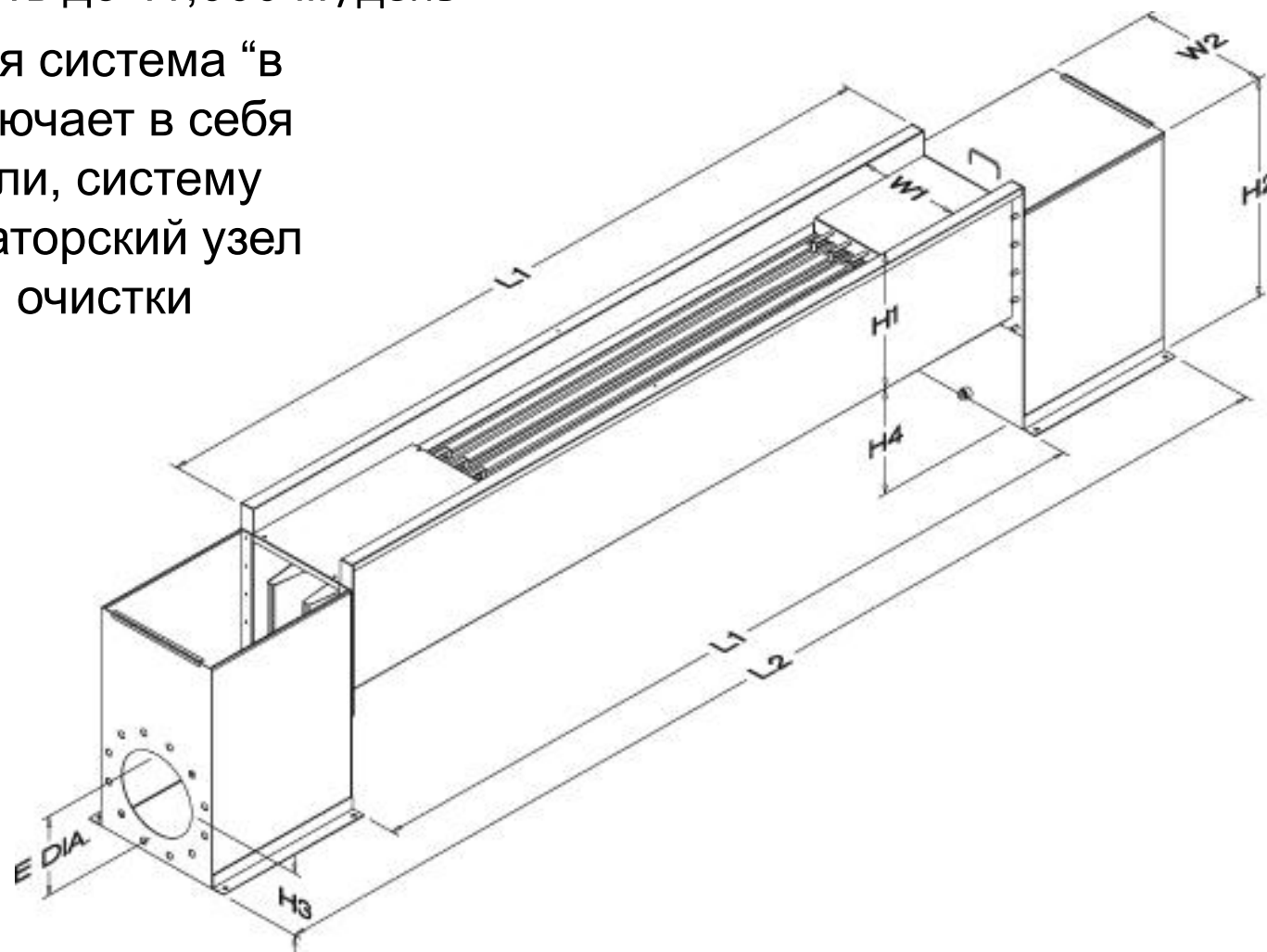


UV3000™ RTPR ОБЗОР

Лампы пониженной производительности для стандартных решений дезинфекции

Производительность до 11,000 м³/день

Простая модульная система “в комплекте”, включает в себя канал, УФ модули, систему контроля, операторский узел и установку для очистки



TROJAN UV3000™

TROJAN UV

Система контроля и управления

Емкость для очистки

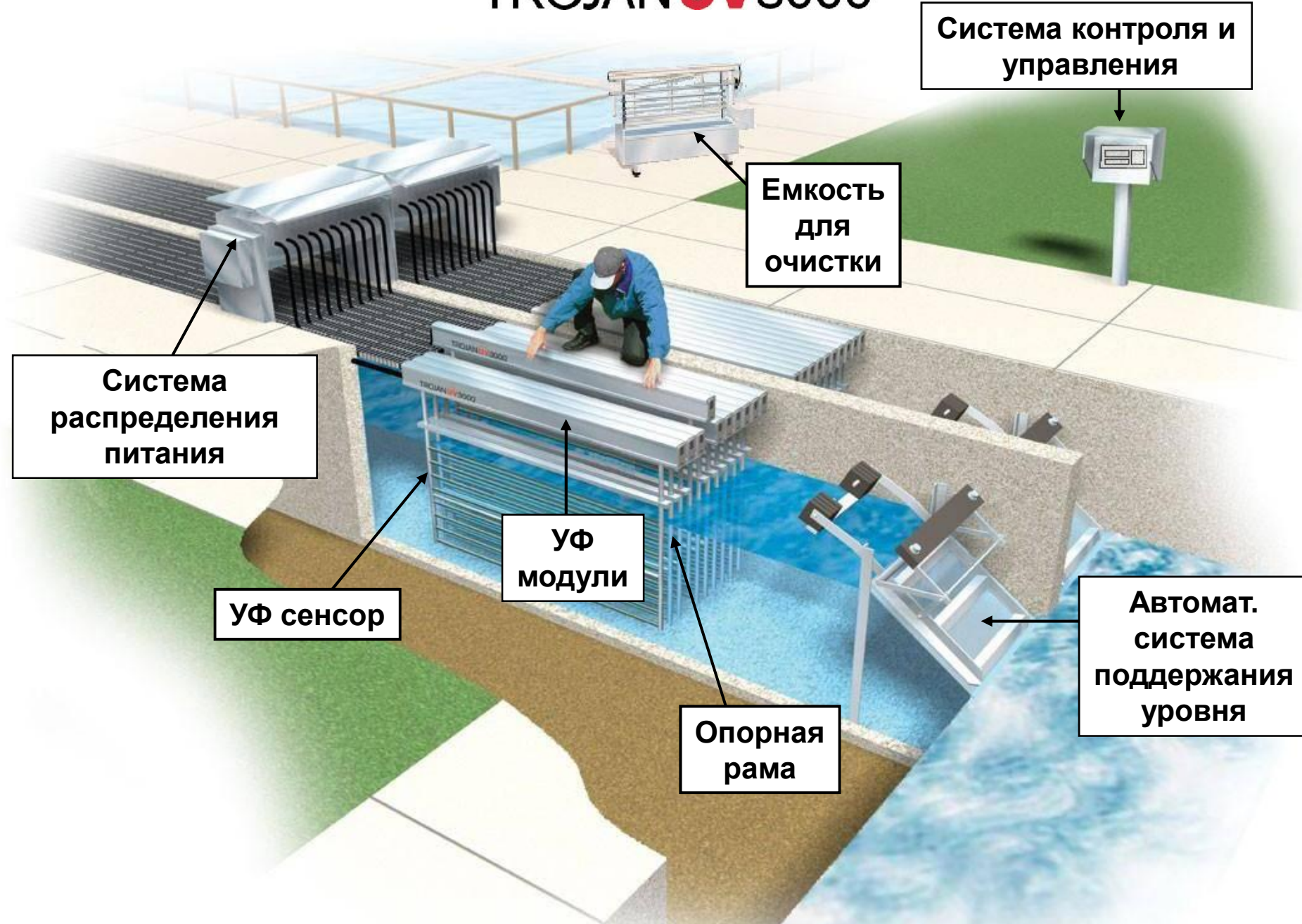
Система распределения питания

УФ сенсор

УФ модули

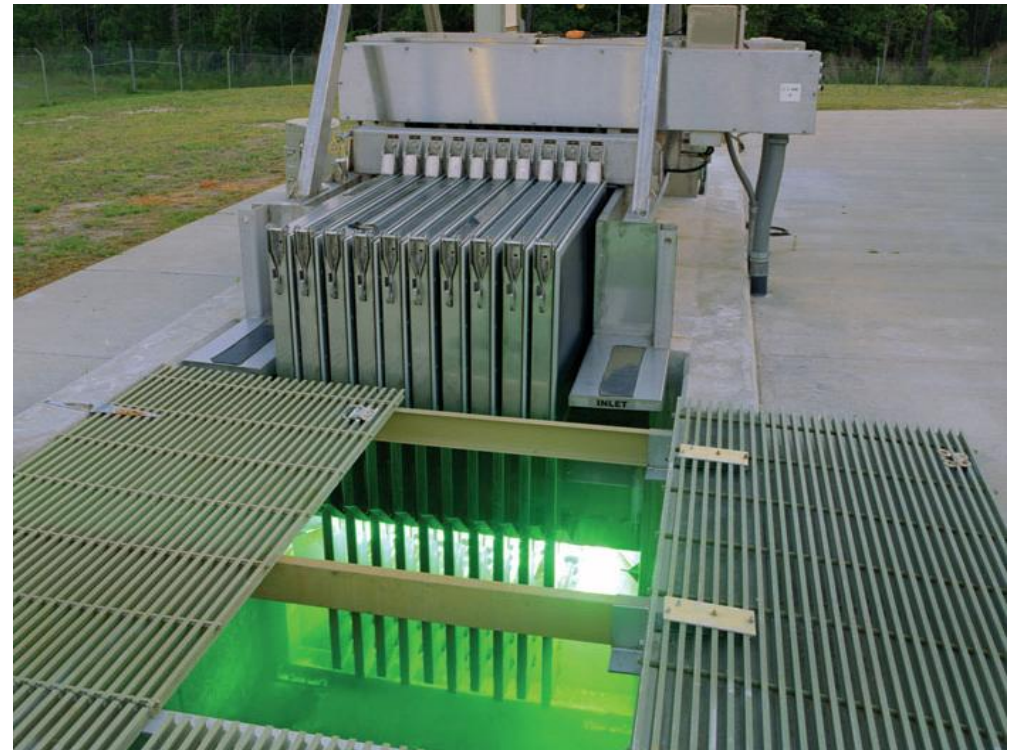
Опорная рама

Автомат. система поддержания уровня

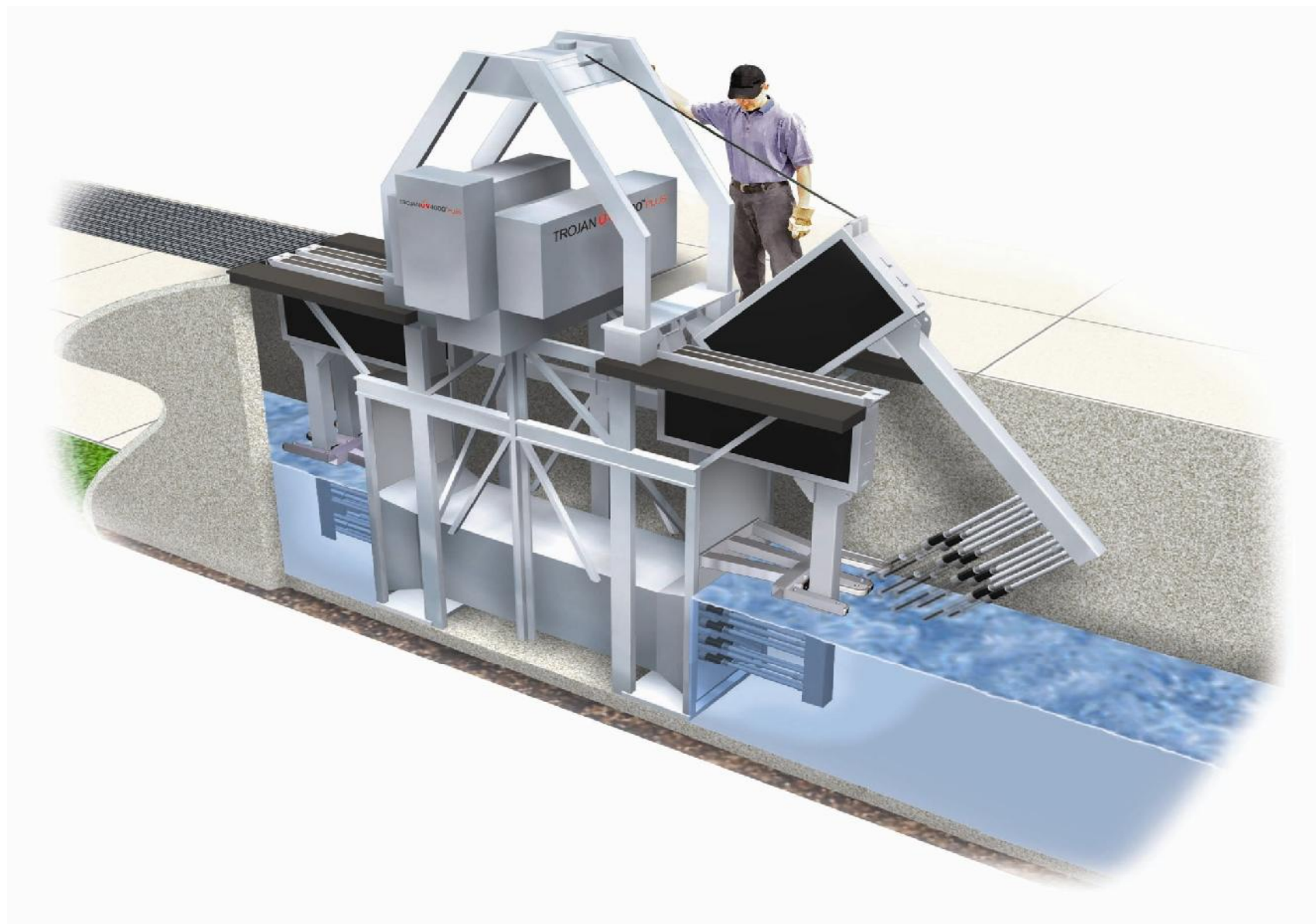




TROJAN **UV**4000TM PLUS



UV4000PLUS™ РАСПОЛОЖЕНИЕ



ПОГРУЖЕННЫЙ ПРОТОЧНЫЙ РЕАКТОР



Стабильный поток воды вокруг каждой лампы гарантирует эффективность обеззараживания

Модули в Сервисной Позииции



TROJAN UV4000PLUS™ - Краткий обзор

- Более 400 установок, очищающих более 34 млн. м³/день
- Открытого канального типа, с горизонтальным расположением
- Высокопроизводительные лампы позволяют снизить их количество, а также уменьшить размер установки
- Химико-механическая система для автоматической очистки чехлов и сенсоров
- Модульное расположение балластов, а также индивидуальная система распределения питания значительно повышает удобство обслуживания
- Возможность изменения интенсивности излучения ламп в диапазоне от 30% до 100% для оптимизации энергопотребления
- Автоматическое регулирование дозы излучения в зависимости от качества поступающей воды, а также от заданных и текущих параметров системы (срок службы лампы, скорость потока и т.д.)

TROJANUV4000PLUS™



TROJAN **UVFIT**™



TROJAN **UV**



**L-образный реактор
4 - 72 лампы в системе**



**Двойной реактор
144 лампы в системе**

Product Offering



- Линейка TrojanUVFit™ состоит из 6 систем:
 - 04AL20 = 4 лампы в системе, максимальный поток 118 м³/ч
 - 08AL20 = 8 ламп в системе, максимальный поток 118 м³/ч
 - 18AL40 = 18 ламп в системе, максимальный поток 331 м³/ч
 - 32AL50 = 32 лампы в системе, максимальный поток 788 м³/ч
 - 72AL75 = 72 лампы в системе, максимальный поток 2050 м³/ч
 - D72AL75 = 144 лампы в системе, максимальный поток 2050 м³/ч

УФ - СИСТЕМЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

UVSWIFT SC™

< 2500 м3/ч

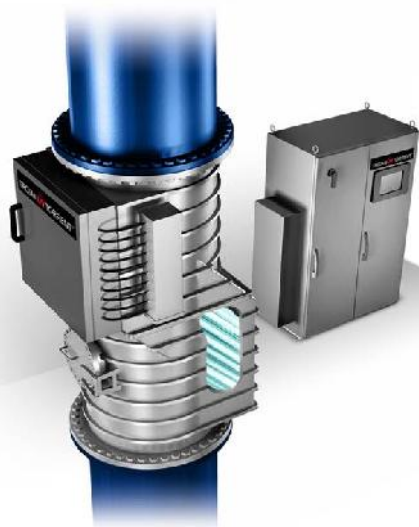


UVSWIFT™

< 6400 м3/ч



UVSWIFT ECT™



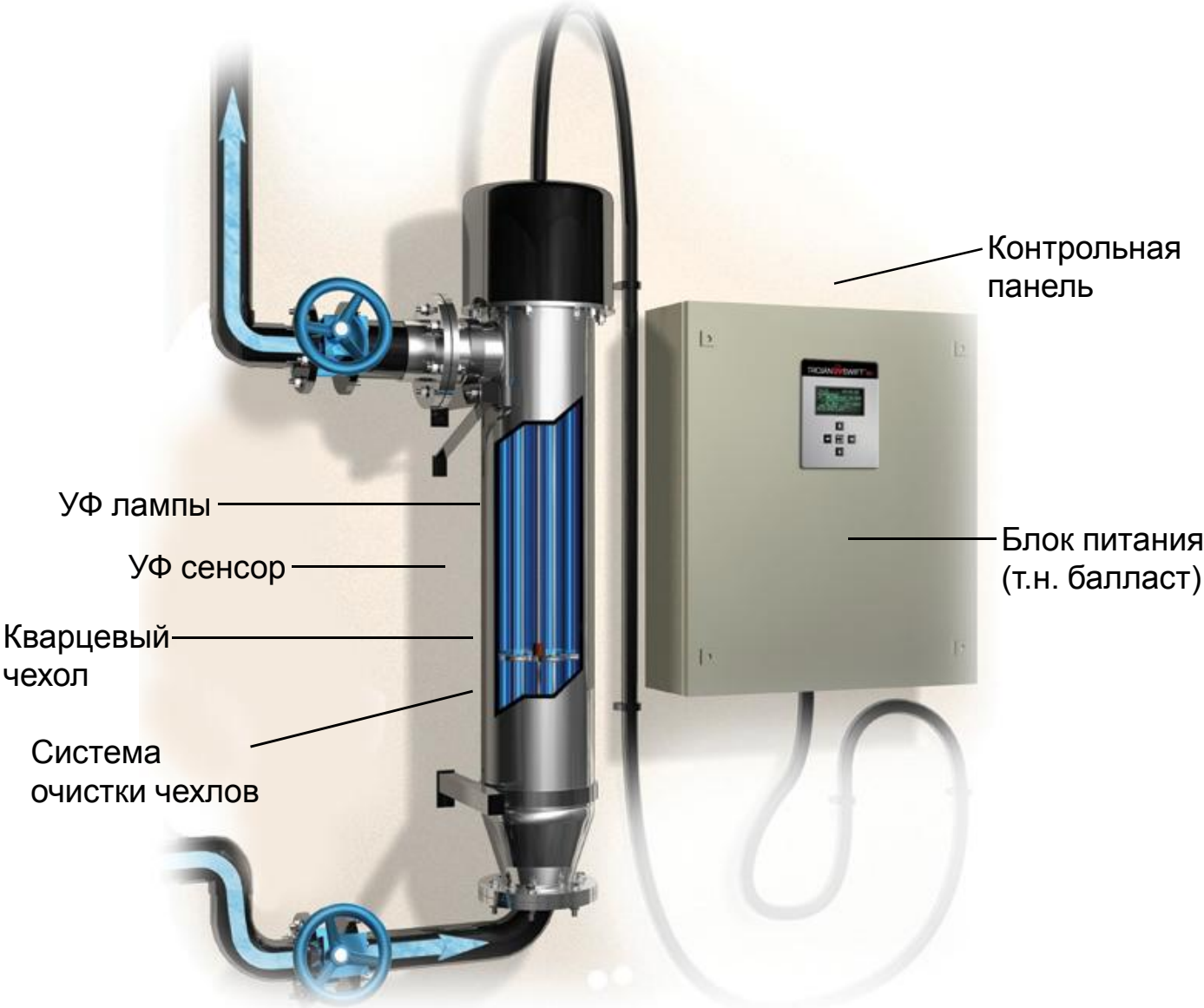
UVTORRENT™

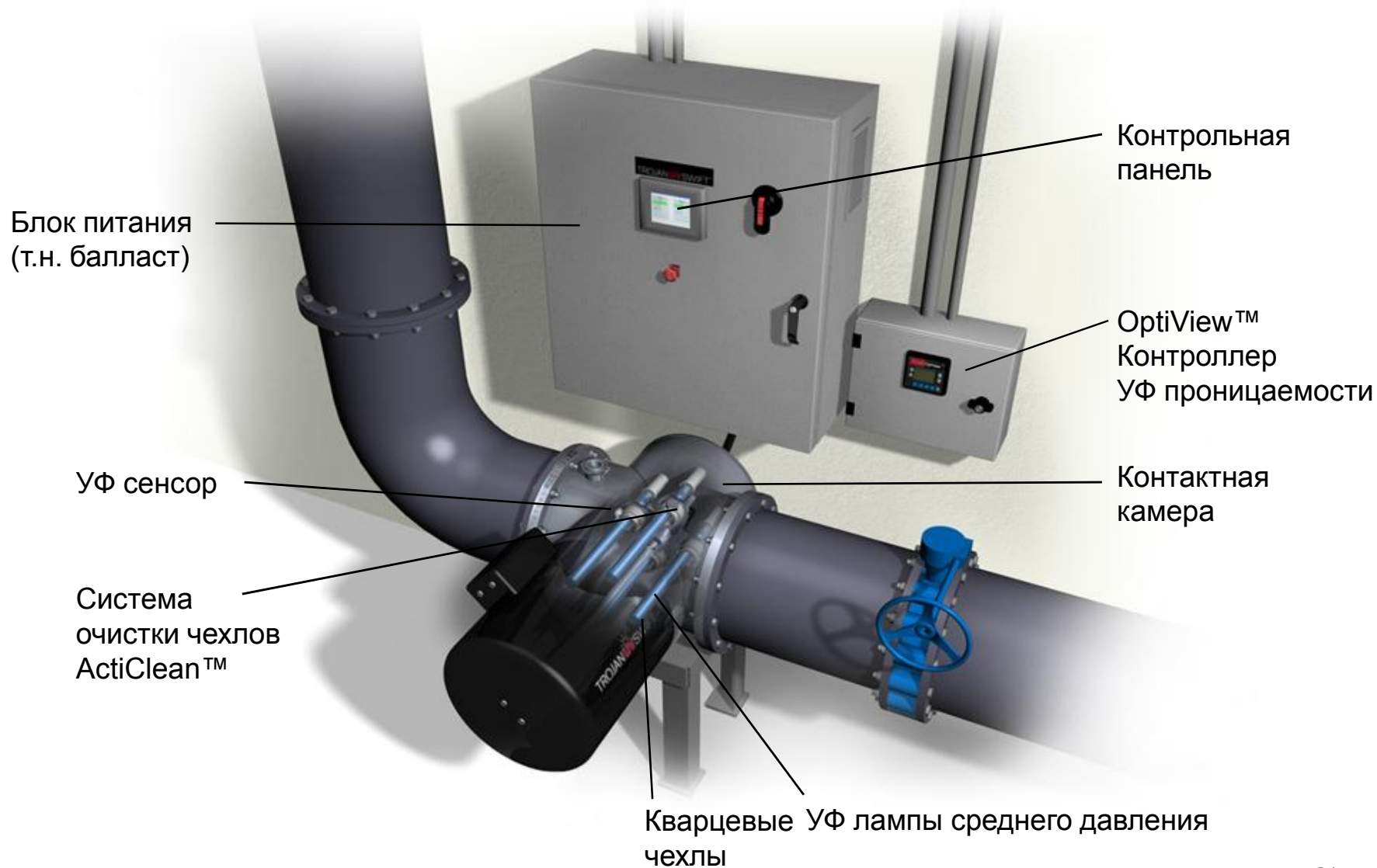
20 000+ м3/ч

UVPHOX™



Copyright © 2007 Trojan Technologies. All Rights Reserved.





Линейка TROJANUVSWIFT



TROJAN UV SWIFT™ SC



SWIFTsc DVGW

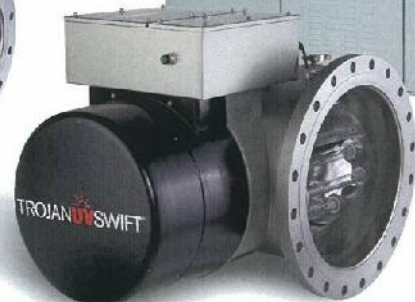
- A01
- A02
- B03
- B04
- B06
- B08
- D06
- D12
- D30

TROJAN UV SWIFT™



SWIFT-12

- 2L12
- 4L12



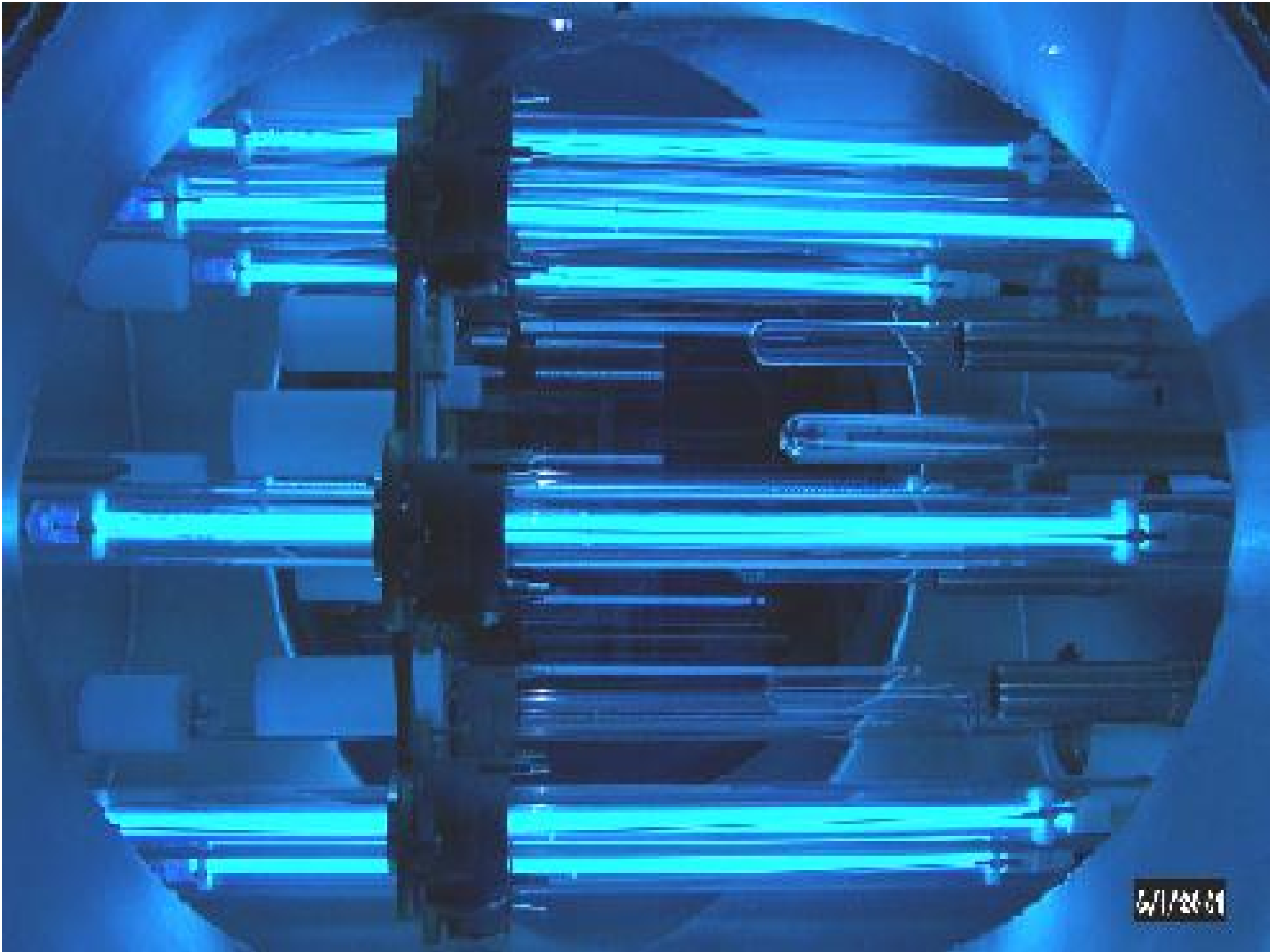
SWIFT-24

- 2L24
- 4L24
- 6L24
- 8L24



SWIFT-30

- 4L30
- 6L30
- 8L30
- 10L30



Линейная система очистки в излучателях для питьевого водоснабжения



UVSWIFT™ ОБЗОР

Пригодны для потоков от 2 до 160,000 м³/день

Более 120 установок и 300 систем в эксплуатации

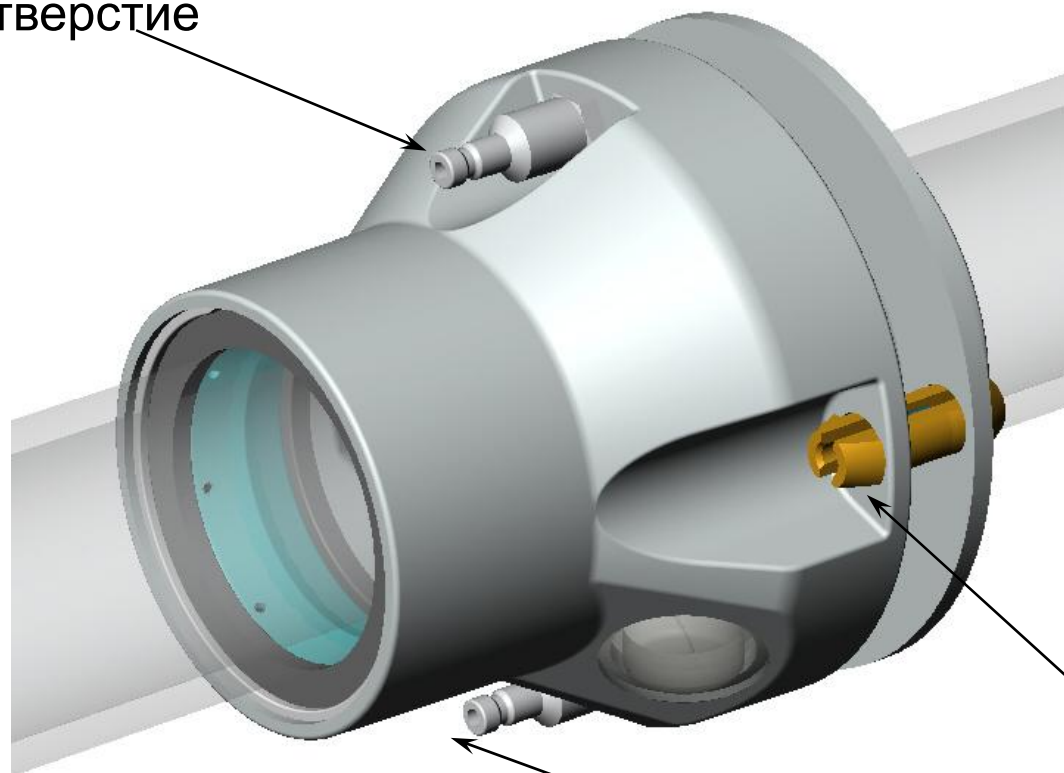
Лампы среднего давления с электронным блоком питания

Опционально предлагается система очистки кварцевых чехлов



КОМПОНЕНТЫ УФ СИСТЕМЫ СИСТЕМА ОЧИСТКИ (ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ)

Сливное отверстие



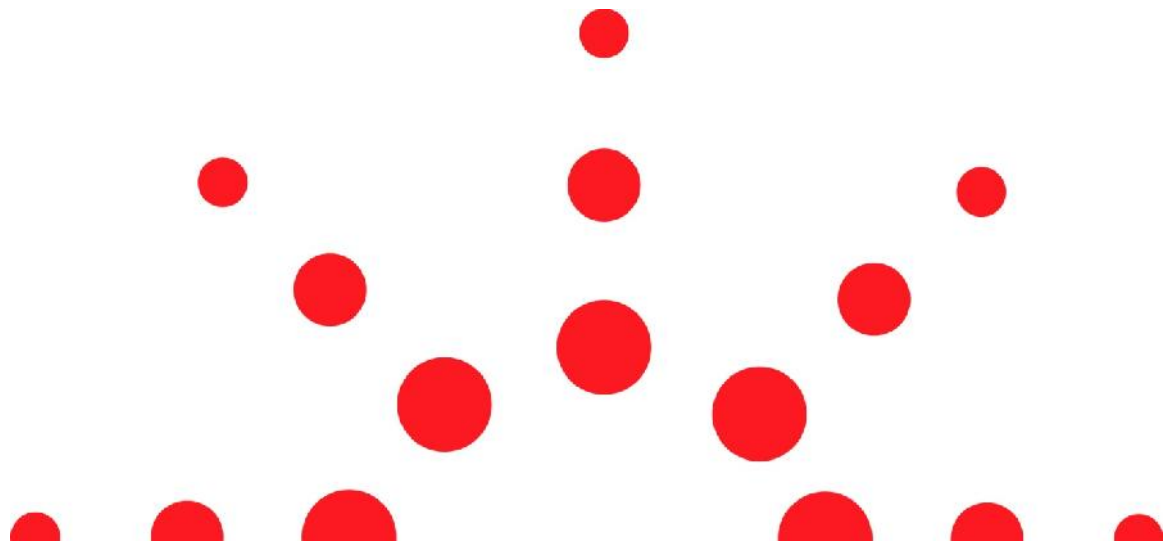
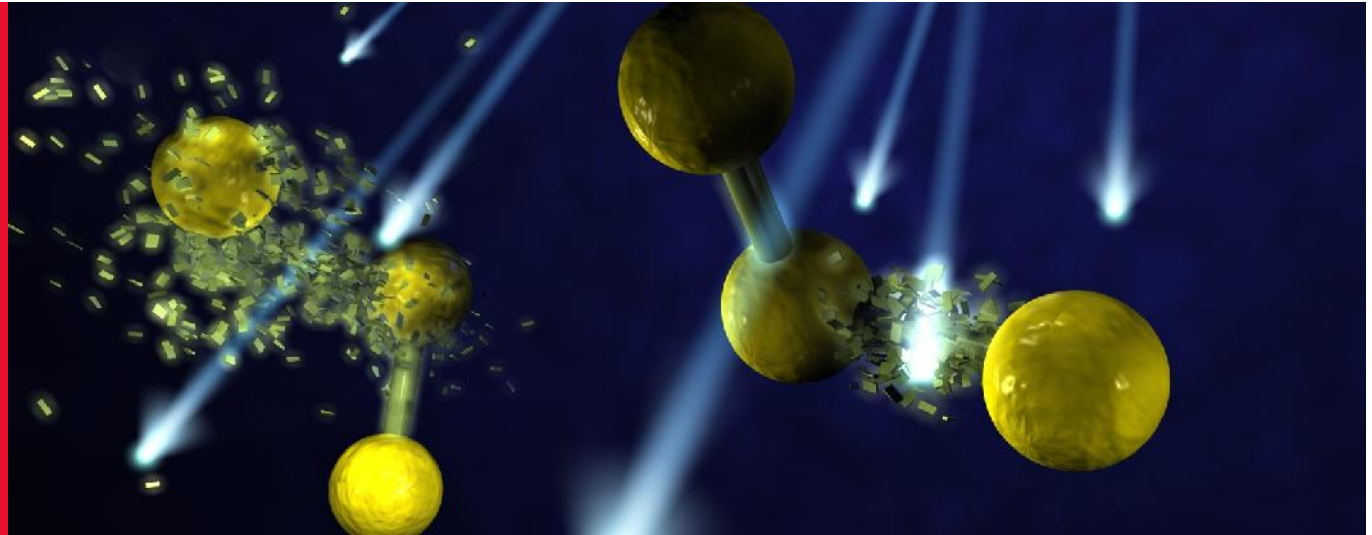
Быстроразъемное
соединение

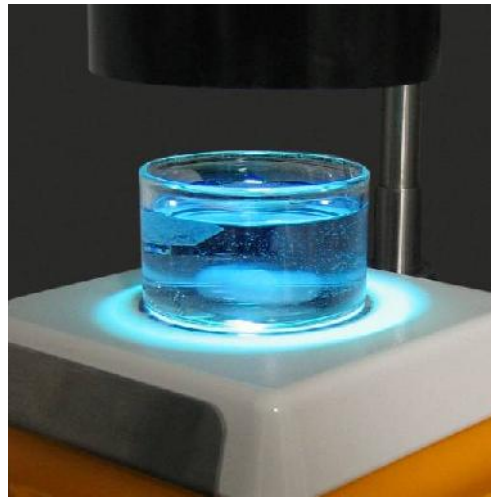
Отверстие для заполнения



UV BASICS

June 2005





КРИТЕРИИ ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ

Существует множество критериев. Каждый проект рассматривается отдельно, и проектирование системы осуществляется по заданным параметрам в целях обеспечения определенных поставленных задач по обеззараживанию.

Расчет УФ оборудования производится на минимальный коэффициент пропускания воды и на максимальный расход, т.е. на наихудшее качество, чтобы обеззараживание обеспечивалось во всех случаях.

Основными факторами, влияющими на эффективность обеззараживания воды УФ-излучением, являются:

- **чувствительность различных микроорганизмов к действию УФ-излучения;**
- **УФ-прозрачность**, степень поглощения УФ-излучения водой - коэффициенту пропускания ультрафиолетовых лучей на длине волны 254 нм
- **Степень дезинфекции**
- расход, состав воды, подаваемой на УФ-установку.

Помимо прозрачности воды, на эффективность облучения оказывает влияние конструкция. Установки УФ-обеззараживания должны обеспечивать равномерное распределение дозы облучения во всем объеме обеззараживаемой воды, без возникновения застойных зон. Равномерность УФ-облучения достигается за счет турбулентности потока воды в установках и конструкции установок. Форма потока воды зависит от количества ламп, их размещения, диаметра и расположения патрубков, а также формы и размеров установки.