



MULTIFLO®



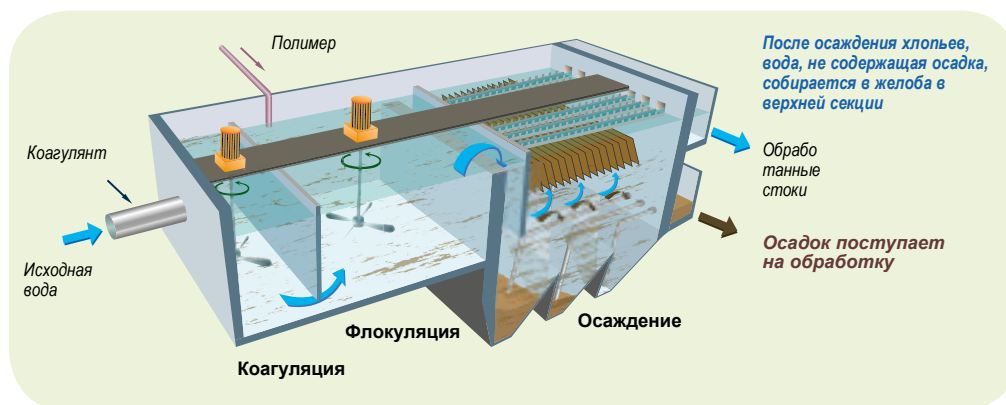
**Лучшее осветление и осаждение
в пластинчатом отстойнике**

WATER TECHNOLOGIES

MULTIFLO® CLASSIC, АПРОБИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Технология MULTIFLO компании Veolia — это универсальная и многоцелевая система осветления, которая может поставляться в разных вариантах исполнения, в зависимости от разнообразных потребностей наших муниципальных и промышленных клиентов.

На муниципальном рынке, MULTIFLO classic рекомендуется для очистки воды из поверхностных источников и морской воды, а также для первичной, вторичной и третичной очистки сточных вод.



Этап коагуляции / флокуляции

Вводимые в секцию коагуляции химреагенты контактируют с органическими и взвешенными веществами с образованием микрохлопьев.

Полимеры в секции флокуляции связываются с этими микрохлопьями, образуя более крупные, легко оседающие, хлопья.

Этап осаждения в пластинчатом отстойнике

Вода с образовавшимися крупными хлопьями поступает в нижнюю часть ёмкости осаждения с пластинами. Поток воды движется снизу вверх, а хлопья оседают в противоположном направлении, вдоль пластин под действием силы тяжести.

Скапливающийся на дне ёмкости осадок, регулярно удаляется либо насосами, либо скребком.

После вывода MULTIFLO classic на рынок, две существенные модификации этой технологии оказались эффективными для других областей применения:

▾ **MULTIFLO Softening:** для удаления карбонатов и умягчения питьевой воды, технической воды и сточных вод перед повторным использованием.

▾ **MULTIFLO Carb:** процесс доочистки питьевой воды, способный удалять пестициды, органические вещества и новые опасные загрязнения, такие как эндокринные дисрапторы.

ОПТИМИЗИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

В единой системе **MULTIFLO** сочетаются этапы **коагуляции, флокуляции и противоточного осаждения в пластинчатом отстойнике.**

Идущие параллельно наклонные пластины отстойника создают модульные блоки осаждения. По сравнению с традиционными отстойниками, **такая компоновка обеспечивает большую поверхность осаждения при той же занимаемой площади.** Более того, пластины отстойника, улучшая гидравлическое распределение воды и снижая турбулентность, способствуют осаждению хуже оседающих хлопьев.

MULTIFLO подходит для таких областей применения, как:

- Осветление воды из поверхностных источников
- Доочистка для получения питьевой воды
- Удаление карбонатов и умягчение воды
- Осветление морской воды
- Очистка воды в городских хозяйствах
- Очистка ливневых стоков
- Первичная, вторичная и третичная очистка сточных вод
- Очистка воды обратной промывки биофильтров
- Повторное использование сточных вод

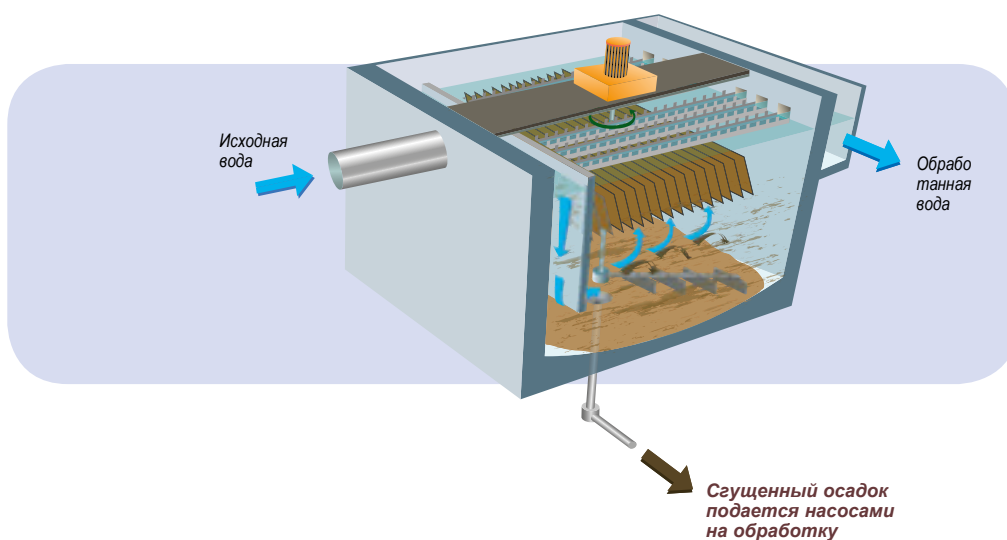
АССОРТИМЕНТ MULTIFLO®, АДАПТИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ ДЛЯ ЛЮБЫХ НУЖД

MULTIFLO® MONO: ДЛЯ ТРАДИЦИОННОГО ОСВЕТЛЕНИЯ

↘ Система **MULTIFLO Mono** предназначена для удовлетворения потребности в **осветлении в сочетании со сгущением осадка без добавления химреагентов.**

↘ Такая компоновка рекомендуется для:

- Частичного удаления ила из воды поверхностных источников
- Частичной очистки ливневых стоков
- Частичной первичной очистки сточных вод

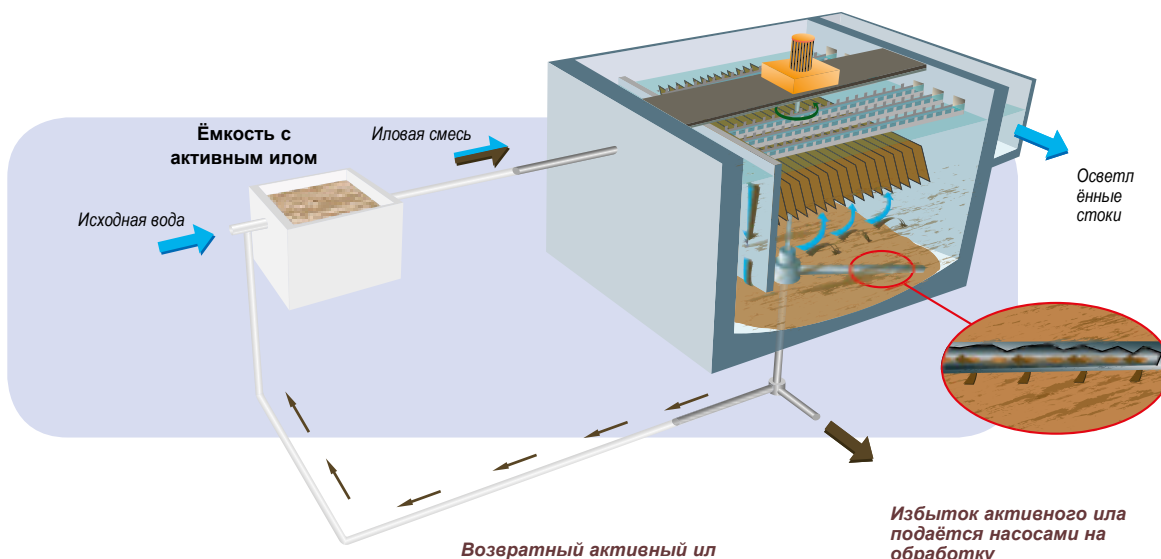


MULTIFLO® MONO PLUS: ДЛЯ ОСВЕТЛЕНИЯ ПОСЛЕ АКТИВНОГО ИЛА

↘ **MULTIFLO Mono Plus** используется для осветления после **биологической очистки с активным илом.**

↘ Для контроля концентрации возвратного ила оперативно измеряется мутность.

↘ В системе **MULTIFLO MONO PLUS**, действующей по тому же принципу, что и **MULTIFLO Mono**, осадок откачивается, при этом контролируется как процесс экстракции, так и уровень слоя осадка в отстойнике.

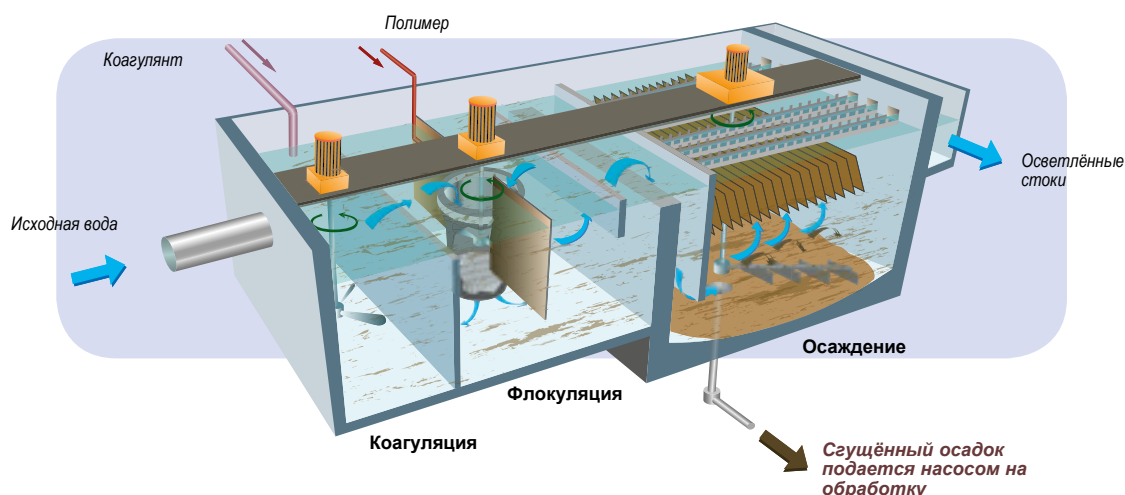


MULTIFLO® DUO: ДЛЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ

В системе **MULTIFLO Duo**, действующей по тому же принципу осветления, что и MULTIFLO Mono, для улучшения параметров процесса осаднения предварительно вводятся химреагенты.

MULTIFLO Duo особенно подходит для:

- Снижения мутности воды из поверхностных источников при производстве питьевой воды
- Углубленной очистки ливневых стоков
- Первичной и третичной очистки сточных вод
- Обработки осадка после обратных промывок биофильтров



MULTIFLO® TRIO: ДЛЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ ОСАДКА

Ассортимент **MULTIFLO Trio** удовлетворяет ряд специфических потребностей:

- Снижение мутности исходной воды для получения питьевой воды
- Первичная или третичная очистка сточных вод

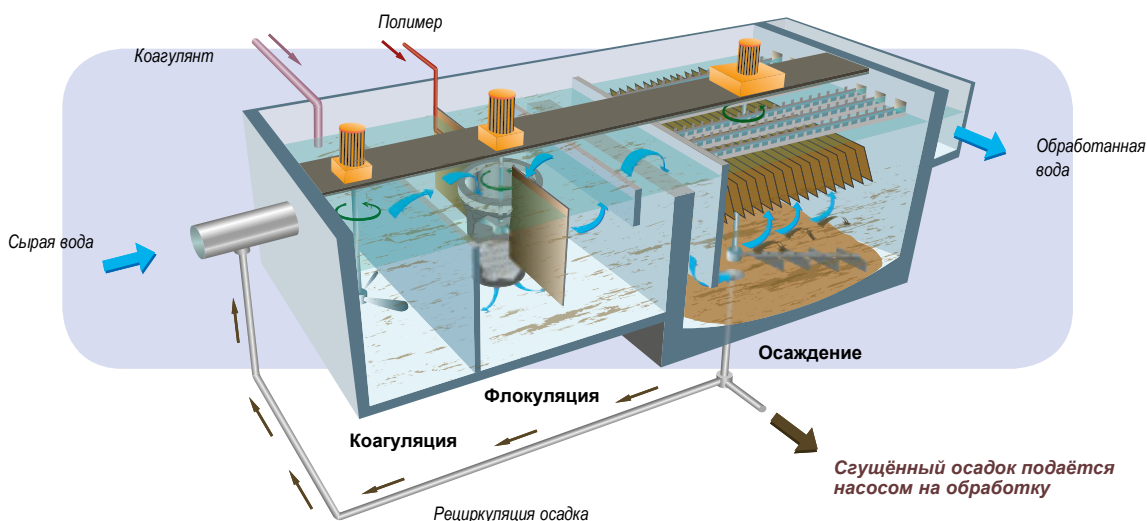
- Удалять тяжёлые металлы из воды поверхностных источников или скважин
- Удалять остаточные количества карбонатов из стоков перед возвращением их в оборот

Вариант исполнения **MULTIFLO® Softening** позволяет:

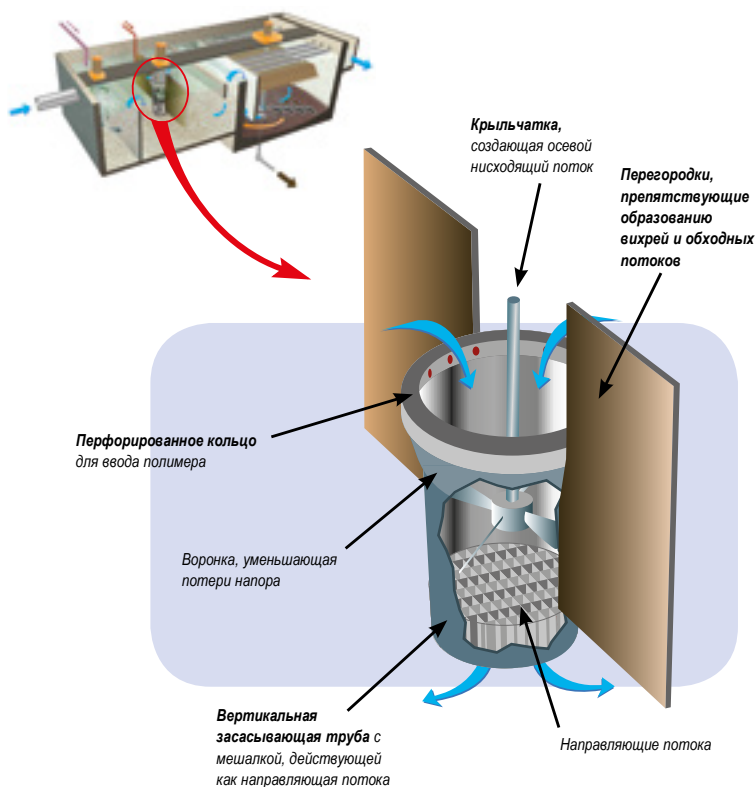
- Удалять карбонаты из воды поверхностных источников или скважин

Вариант исполнения **MULTIFLO® Carb** используется для:

- Удаления пестицидов из сырой воды



TURBOMIX™: СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ MULTIFLO



Предназначенная для оптимизации эффективности системы MULTIFLO при физико-химической очистке, запатентованная компанией Veolia система TURBOMIX обеспечивает оптимальное использование всех химреагентов, при этом емкость флокуляции занимает меньше площади.

TURBOMIX обеспечивает:

- Устранение обходных потоков и мертвых зон для достижения эффективности классической флокуляции в меньшей емкости
- Полное перемешивание поступающей воды с химреагентами и рециркулирующим осадком
- Повышенную эффективность перекачивания при том же потреблении энергии
- Уменьшение расхода химреагентов

ОБОРУДОВАНИЕ И СОПУТСТВУЮЩИЕ УСЛУГИ

Существуют инструменты управления следующими показателями и процессами:

- Расход рециркулирующего осадка в зависимости от объема образующегося осадка
- Удаление избытка осадка для достижения требуемой концентрации осадка
- Стабильность качества очищаемой воды
- Временное хранение осадка без ухудшения качества воды и осадка
- Оптимизация потребления химреагентов по оперативным прогнозам

Усовершенствованная система управления Predifloc™ позволяет управлять нашими системами осветления ещё лучше.

Она непрерывно рассчитывает и регулирует расход насоса-дозатора, позволяя в среднем экономить от 15% до 20% объема вводимых химреагентов.

- Для MULTIFLO был разработан и используется полный ассортимент добавок Hydrex™.
- Ассортимент полимеров Hydrex™, разработанных компанией Veolia, дополнили биологические продукты: органические, природные и биологически разлагаемые флокулянты и коагулянты, состоящие из крахмала (флокулянты) и танина (коагулянты).

Veolia также предлагает решения MULTIFLO в виде готовых компактных модулей.



МНОЖЕСТВО УСТАНОВОК, РАБОТАЮЩИХ ПО ВСЕМУ МИРУ

ЛЕЙ-ЛЕ-РОЗ

Лей-ле-роз, Франция
Очистка подземных вод для обеспечения Парижа питьевой водой
2 блока MULTIFLO Carb

Средний расход: 160 000 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 2008 г.

ХЕРФОРД

Херфорд, Германия
Первичная очистка муниципальных сточных вод
2 блока MULTIFLO® Classic

Средний расход: 105 600 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 1998 г.

КРИВИНА

Кривина, Румыния
Осветление речной воды для обеспечения питьевой водой
4 блока MULTIFLO Trio

Средний расход: 285 120 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 2006 г.

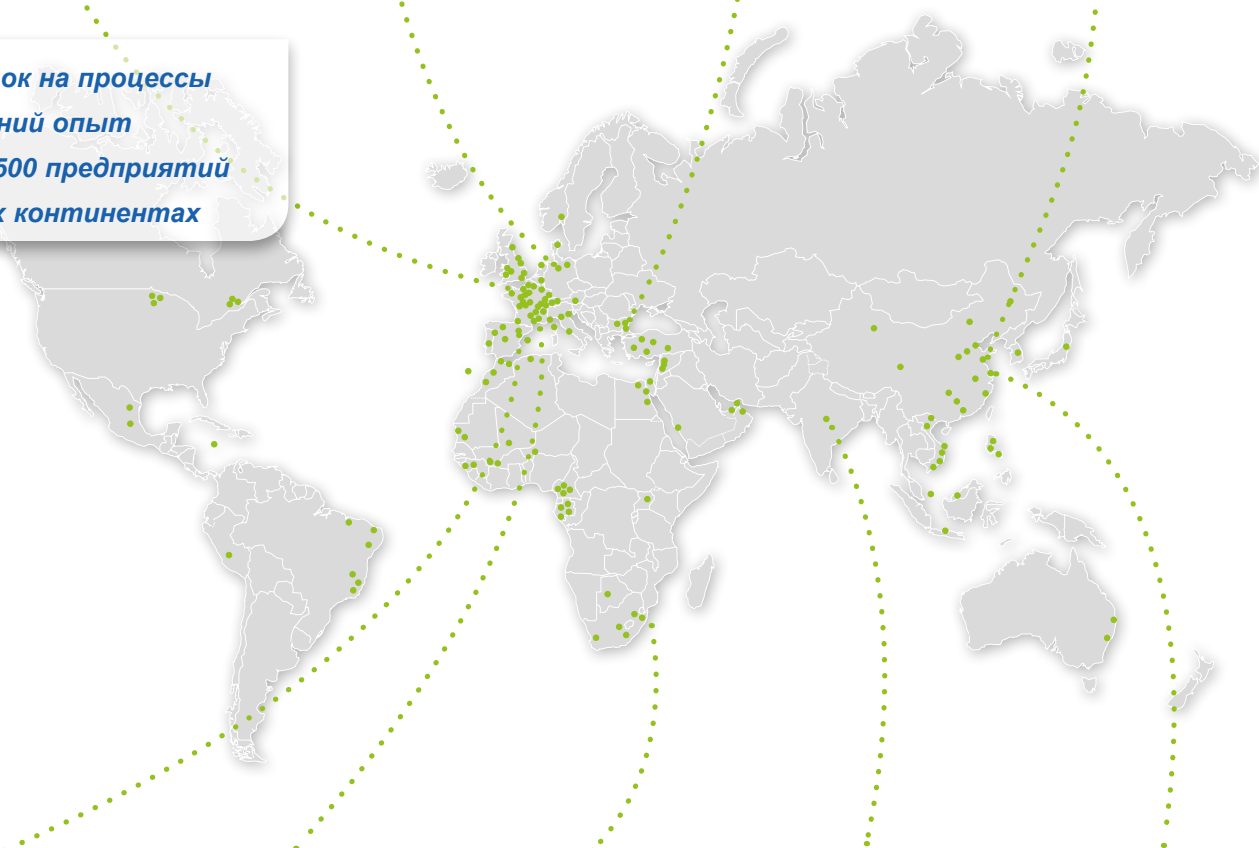
ХУАНХУА

Хуанхуа, Китай
Предварительная очистка для термического опреснения морской воды (многоколонная дистилляция)
2 блока MULTIFLO Trio

Средний расход: 108 000 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 2006 г.



- 10 заявок на процессы
- 40 летний опыт
- Более 500 предприятий
- На всех континентах



САРАГОСА

Сарагоса, Испания
Первичная очистка муниципальных сточных вод
42 блока MULTIFLO Classic
Средний расход: 518 400 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 1993 г.

МАРСЕЛЬ (подземные ОС)

Марсель, Франция
Первичная очистка муниципальных сточных вод
18 блоков MULTIFLO Classic
Средний расход: 324 000 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 1986 г.

ДУРБАН

Дурбан, Южная Африка
Третичная очистка муниципальных сточных вод для использования в промышленности
2 блока MULTIFLO Softening
Средний расход: 47 500 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 2001 г.

НАГПУР

Нагпур, Индия
Осветление для производства питьевой воды
6 блоков MULTIFLO Classic
Средний расход: 240 000 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 2010 г.

БАЙЛОНГАНГ

Шанхай, Китай
Первичная очистка муниципальных сточных вод
12 блоков MULTIFLO Duo
Средний расход: 1 890 000 м³/сут.
Ввод в эксплуатацию: 2004 г.

Очистные сооружения
Жинесту-Гаронн
в Тулузе,
Франция



ОБШИРНЫЙ ОПЫТ В ОСВЕТЛЕНИИ/ОСАЖДЕНИИ

Более четырёх десятилетий постоянно совершенствовались как сама технология MULTIFLO, так и способы ее применения. Благодаря получаемым из первых рук отзывам об эксплуатации более **500 установок на предприятиях во всем мире**, компания Veolia имеет **обширные практические знания об областях применения** и способна совершенствовать и оптимизировать процесс так, чтобы он отвечал потребностям заказчиков.

Различные варианты исполнения системы **MULTIFLO (Mono, Mono Plus, Duo, Trio, Softening, Carb и Packaged)** охватывают весь диапазон областей применения, соответственно, их можно встраивать во многие технологические линии очистных сооружений.

Система MULTIFLO идеальна для установок любых размеров: от небольших до крупных. Она

может очищать воду с любыми характеристиками и уровнями загрязнения.

- ▶ MULTIFLO—это эффективный процесс удаления общих взвешенных веществ (ОВВ), цветности, водорослей и продуктов совместного осаждения тяжёлых металлов для **производства питьевой воды** и умягчения воды.
- ▶ MULTIFLO подходит для очистки воды с **уровнями мутности от средних до высоких (ОВВ 10-4 000 мг/л)**, производя воду с **мутностью менее 3 NTU**, в зависимости от характеристик исходной воды.
- ▶ MULTIFLO можно также использовать в качестве первичной, вторичной или третичной очистки сточных вод и ливневых стоков для частичного или практически полного удаления взвешенных веществ, а также содержащих углерод загрязняющих веществ и фосфора.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Эффективная очистка, адаптированная под ваши нужды:** в ассортимент MULTIFLO входят несколько вариантов систем, в зависимости от требуемых задач (получение питьевой воды, повторное использование воды и сброс в окружающую среду) и качества воды на входе (поверхностная или подземная вода, ливневые стоки, муниципальные сточные воды, вода обратной промывки биофильтров и иловая смесь).
- **Компактность:** пластины отстойника обеспечивают очень большую заданную площадь осаждения в ограниченном пространстве. Занимают **от 10 до 20 раз меньше** площади, чем традиционные системы осаждения.
- **Адаптируемость и надёжность:** системы MULTIFLO работают на исходной воде с переменными характеристиками и неизменно производят воду высокого качества.
- **Оптимизированная система управления:** управлять процессом MULTIFLO можно с помощью усовершенствованной системы управления Predifloc™, которая позволяет оптимизировать процессы физико-химической очистки и минимизировать потребление химреагентов, таким образом, снижая эксплуатационные расходы.
- **Простота монтажа и эксплуатации:** все установки MULTIFLO оборудованы системой пластинчатого отстойника, которую легко монтировать и обслуживать.



Возобновляя ресурсы планеты

Veolia Water Technologies

Россия • Москва • 115093 • Серпуховский пер. д. 5 стр. 3
тел. + 7 921 996 02 96 - info.russia@veolia.com

www.veoliawatertechnologies.ru