



ЭкоИнструмент
ecoinstrument

It's a pleasure to measure...

Автоматизация контроля уровня и удаления осадка в отстойниках

Платонов М.М.
к.х.н., рук. отдела промоборудования
ООО ЭкоИнструмент

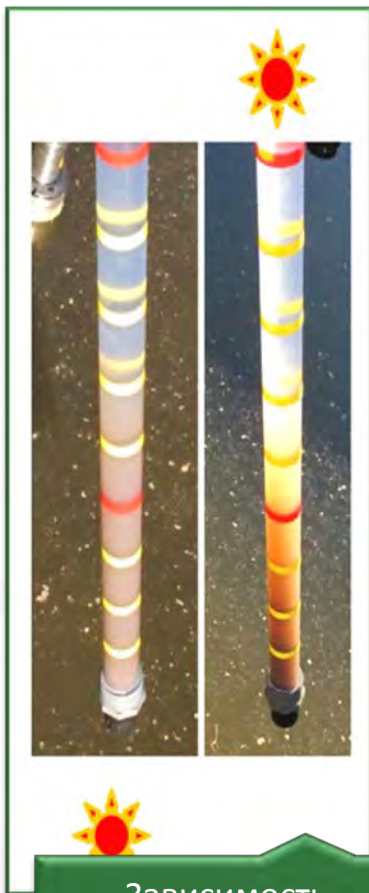


Контроль уровня осадка области применения



Контроль уровня осадка проблема ручных измерений

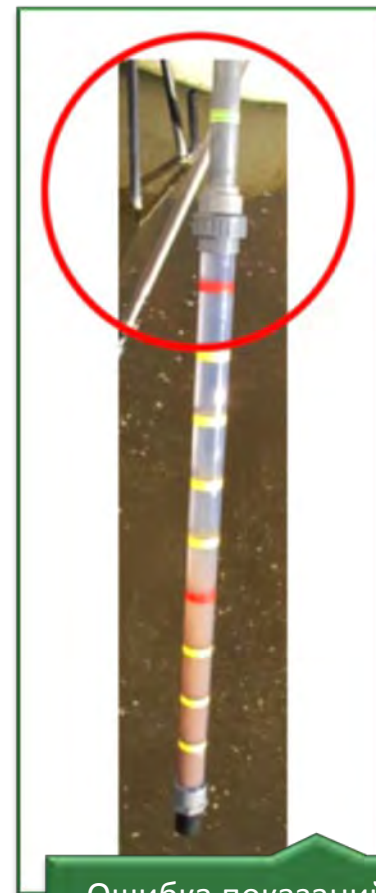
пробоотборники
Sludge Judge



Зависимость показаний от расположения источника света



Различные показания на различных моделях отборников



Ошибка показаний при использовании адаптеров и удлинителей

Контроль уровня осадка проблема ручных измерений

Наиболее точные результаты обеспечивают переносные погружные датчики взвешенных веществ.



Следует помнить, что определенный уровень плотности осадка – это НЕ всегда уровень самого осадка!

Контроль уровня осадка проблема ручных измерений



- Использование пробоотборных зондов (Sludge Judge) не всегда дает объективную картину распределения осадка
- Наиболее точные ручные результаты обеспечивают переносные погружные датчики взвешенных веществ, при условии фиксации максимального градиента концентрации, а не ее определенного значения
- Ручное измерение осадка не позволяет автоматизировать процессы его накопления и удаления
- Ручное измерение не гарантирует защиту от выноса осадка (вторичные отстойники)



Контроль уровня осадка для чего необходима автоматизация?



Снижение затрат на ручные измерения, повышение точности и уход от субъективности результатов

Оптимизация работы насосов откачки осадка

Повышение энергоэффективности и увеличение ресурса

Снижение затрат на обезвоживание ила за счет стабилизации плотности откачиваемого осадка

Уменьшение риска выноса ила и связанных с этим штрафов

Контроль уровня осадка работа отстойников без автоматического контроля

При работе насоса в постоянном режиме, по таймеру или по команде оператора, плотность удаляемого осадка не контролируется и может откачиваться практически чистая вода

КА Solingen-Ohligs



Контроль уровня осадка работа отстойников без автоматического контроля

С другой стороны, при пиковых нагрузках может наблюдаться быстрое накопление и неконтролируемый вынос осадка

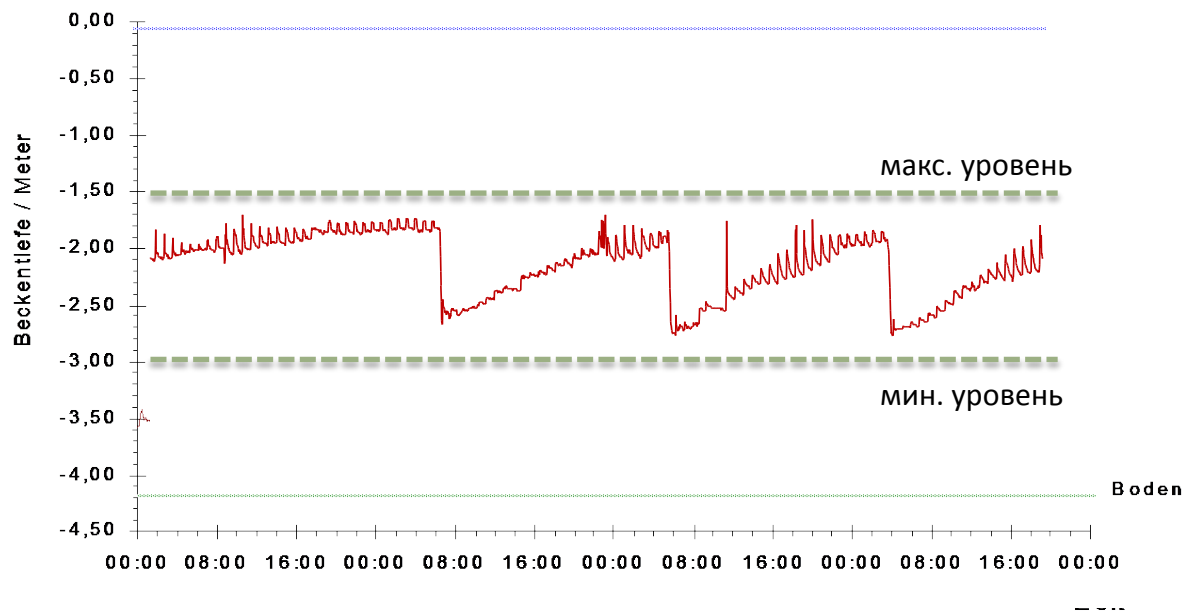
КА Solingen-Ohligs



Контроль уровня осадка организация автоматического контроля

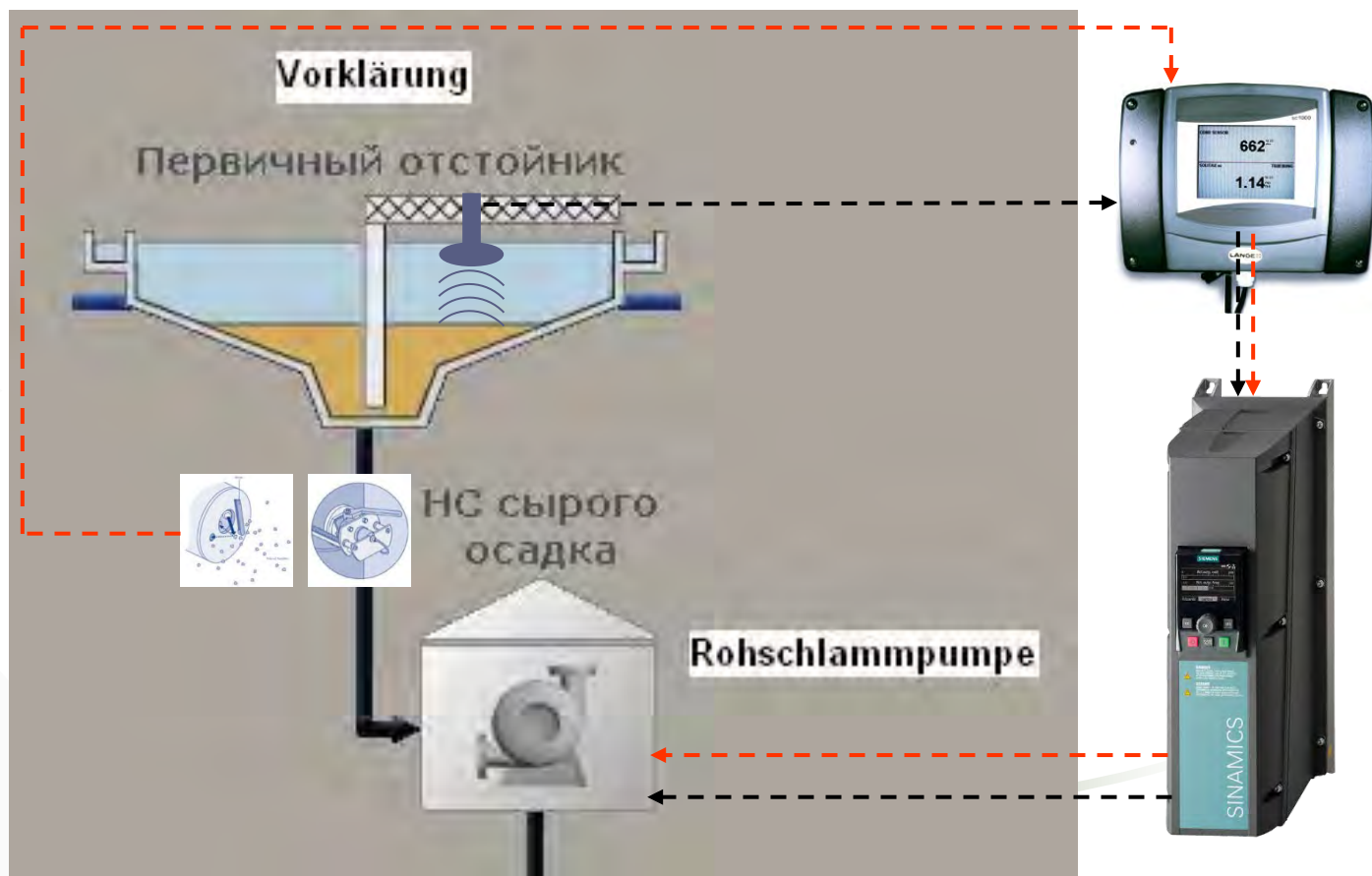
При использовании автоматического регулирования откачка осадка включается при достижении заданного максимального уровня и отключается при снижении до минимального

КА Solingen-Ohligs



Контроль уровня осадка организация автоматического контроля

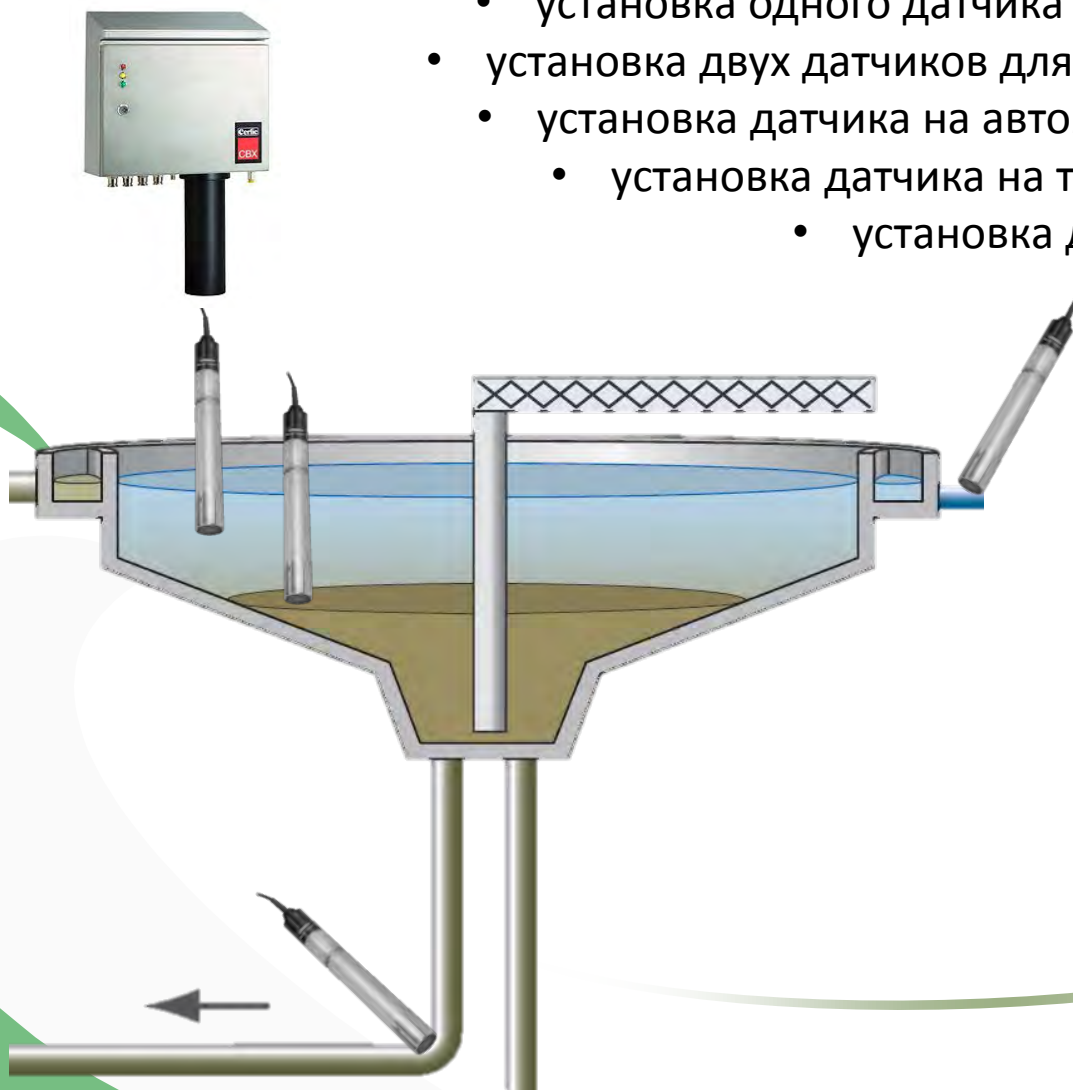
В базовом варианте насос управляется датчиком уровня осадка
Качественно иной результат дает контур управления с
использованием дополнительного датчика взвешенных веществ



Контроль уровня осадка

с помощью датчика взвешенных веществ

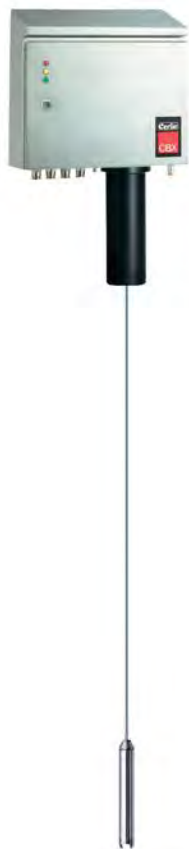
- установка одного датчика на заданном уровне
- установка двух датчиков для мин. и макс. уровня
- установка датчика на автоматической лебедке
 - установка датчика на трубе откачки осадка
 - установка датчика на переливе



Контроль уровня осадка с помощью датчика взвешенных веществ

Варианты датчиков взвешенных веществ с лебедкой

Cerlic CBX

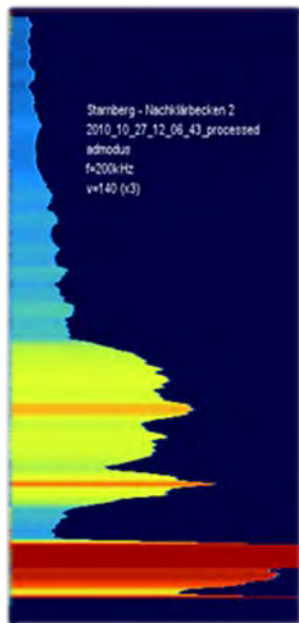
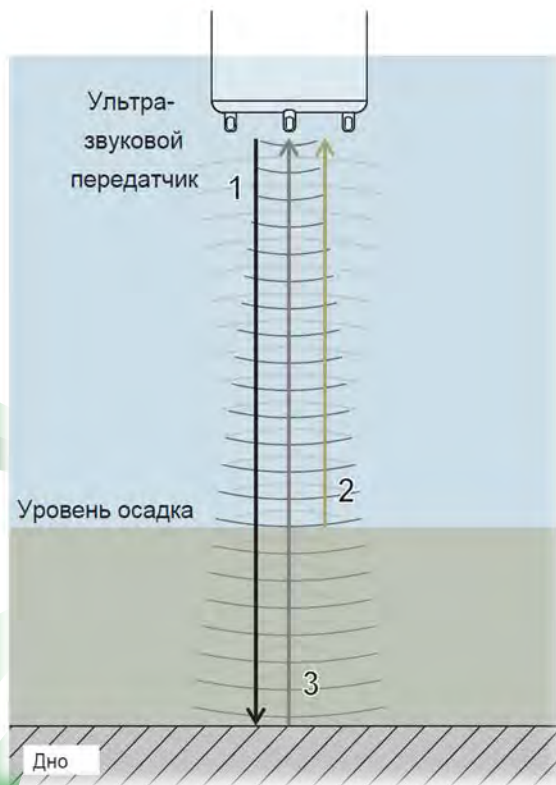


E+H CUC101

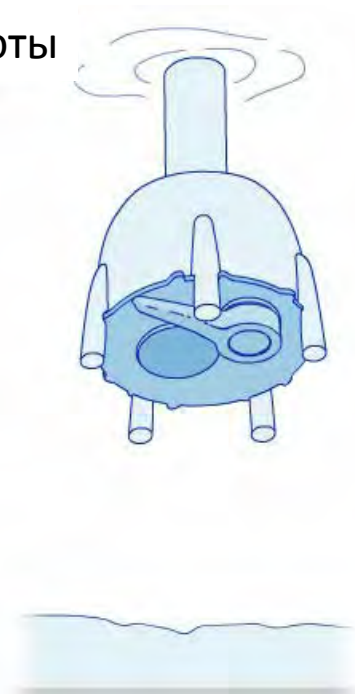


- проблемы с очисткой датчиков
- проблемы с использованием при отрицательных температурах
- сложности с техническим обслуживанием

Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика



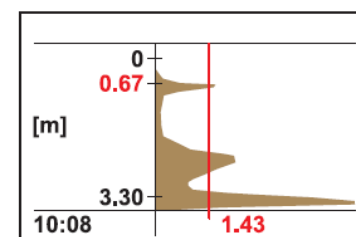
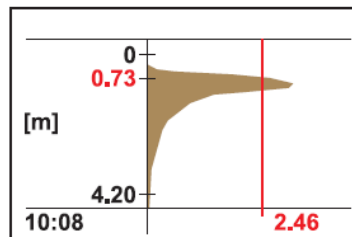
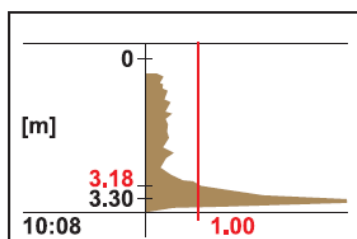
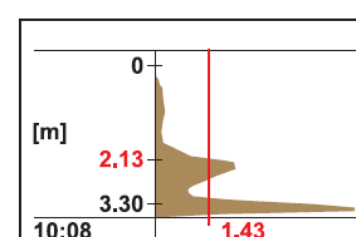
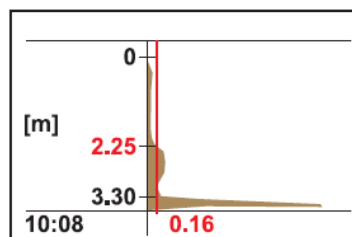
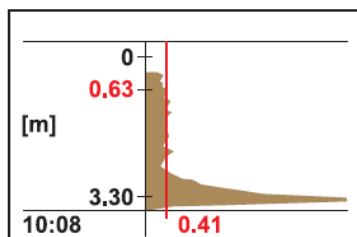
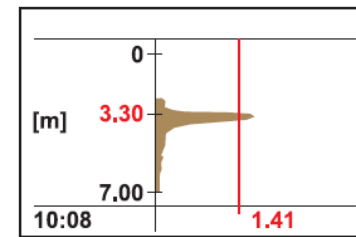
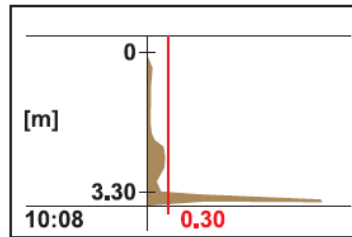
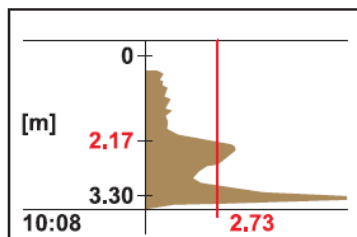
принцип работы



- 1 – исходный сигнал
- 2 – эхо отраженное от дна
- 3 – эхо от границы осадка

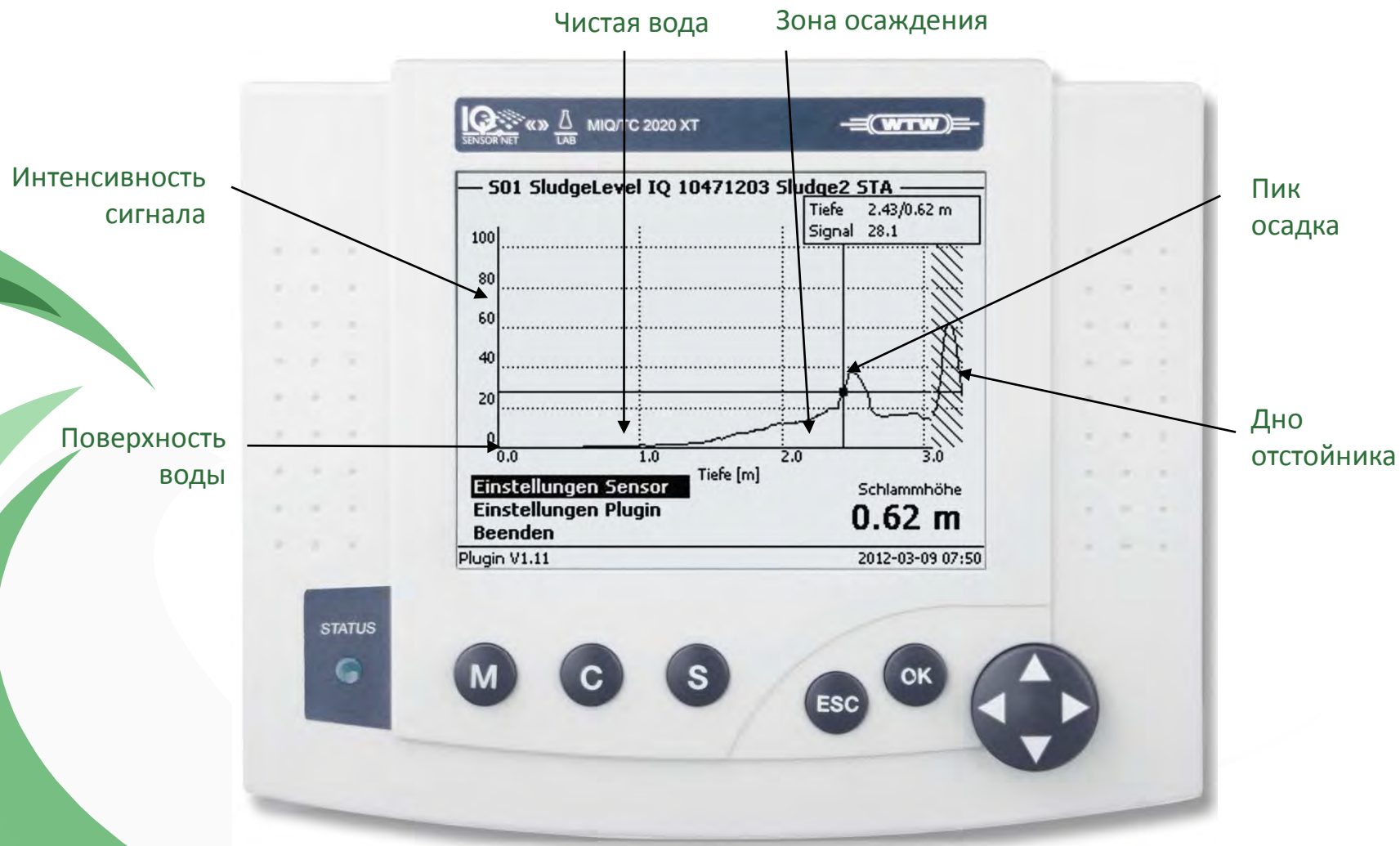
Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика

принцип работы



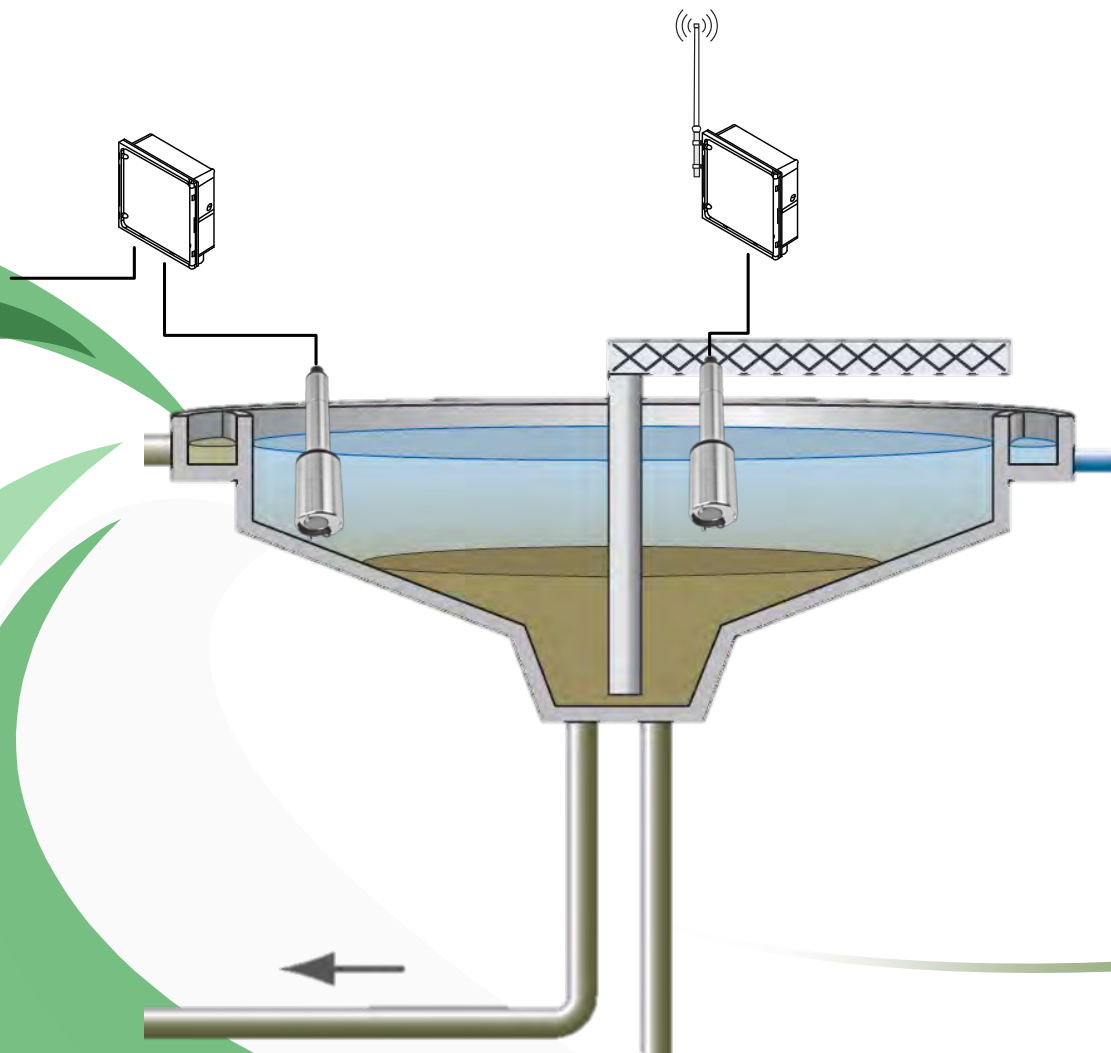
Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика

принцип работы



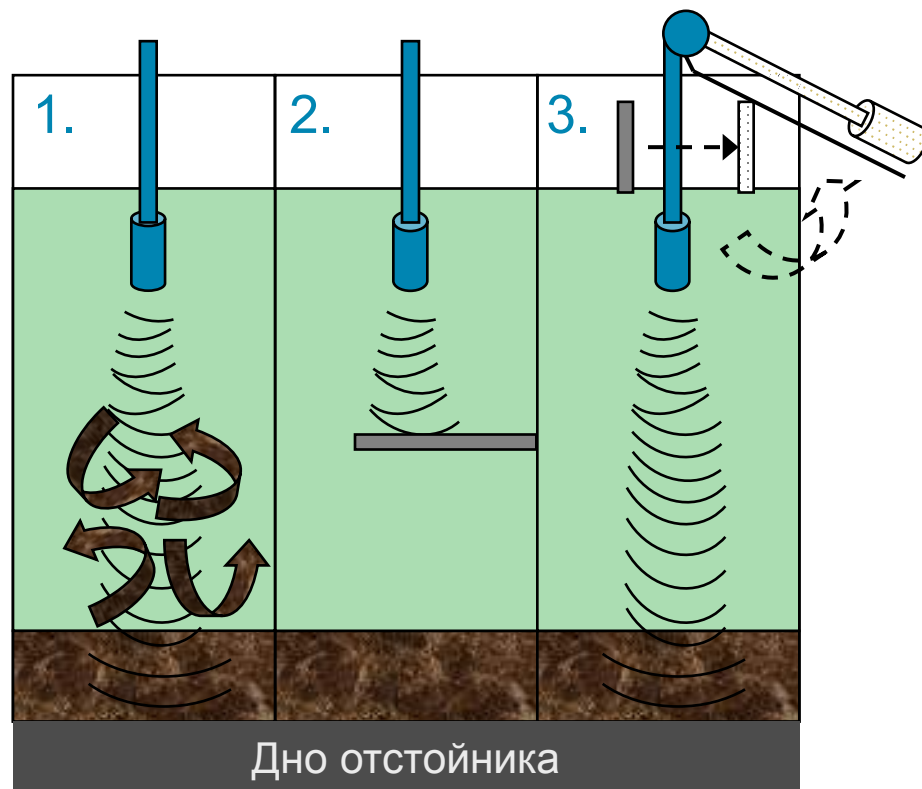
Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика

- установка датчика на подвижной ферме
- установка датчика у края отстойника



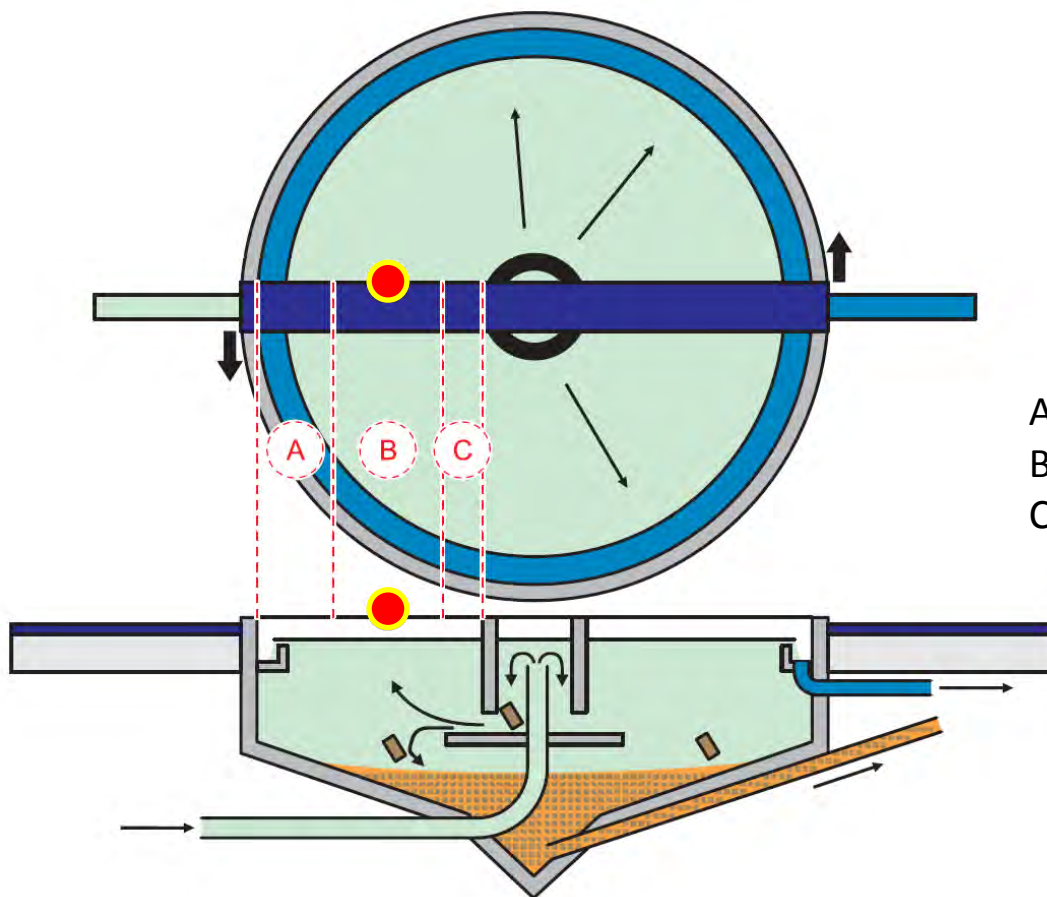
Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика

1. Сохраняйте дистанцию от места поступления стоков (завихрения)
2. Избегайте препятствий, конструкций и стен на пути УЗ сигнала
3. При установке на краю для защиты датчика от движения илоскреба используйте дефлектор



Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика

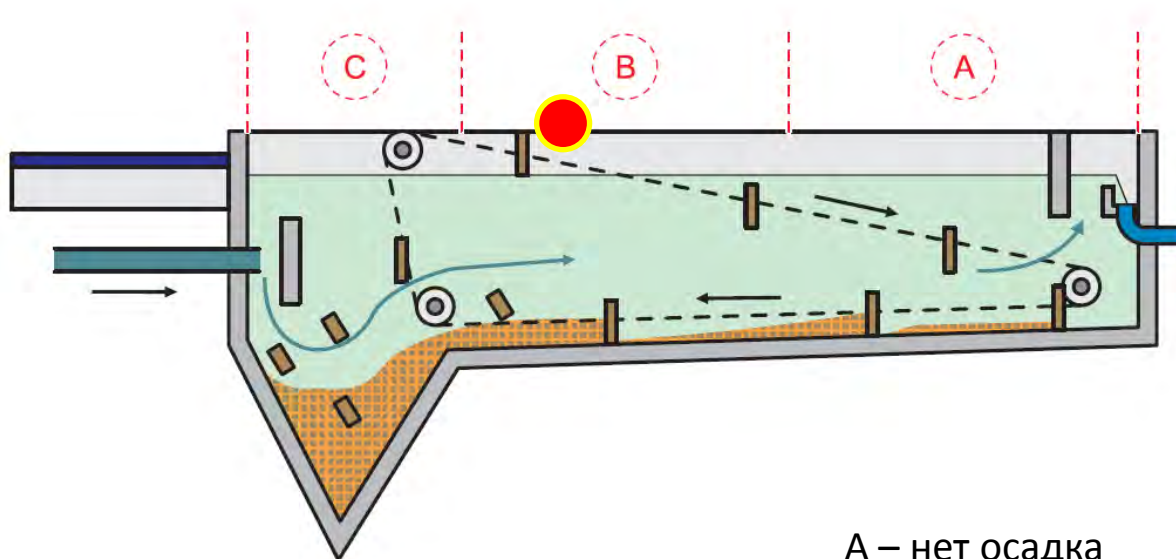
установка УЗ датчика на радиальном отстойнике



- А – нет осадка
- В – оптимальная зона
- С – турбулентность

Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика

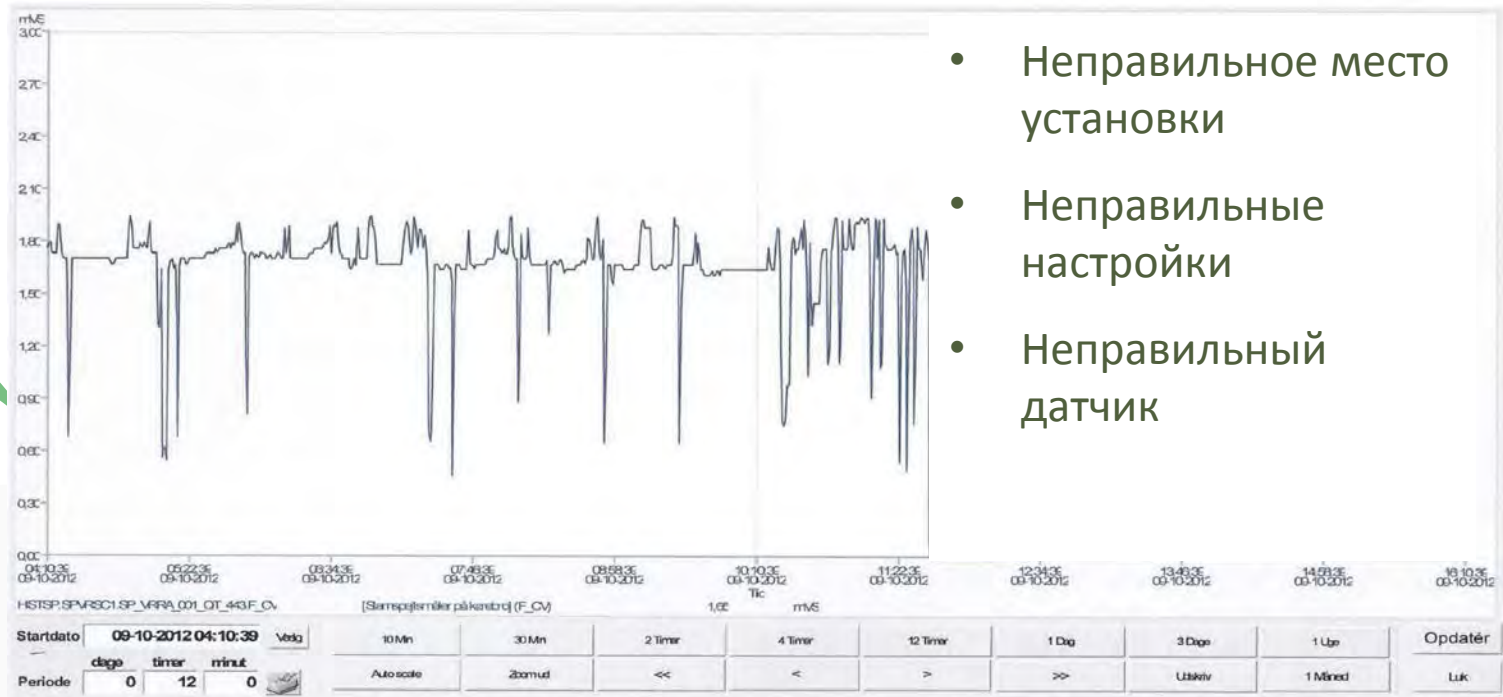
установка УЗ датчика на продольном отстойнике



- А – нет осадка
- В – оптимальная зона
- С – турбулентность

Контроль уровня осадка с помощью ультразвукового датчика

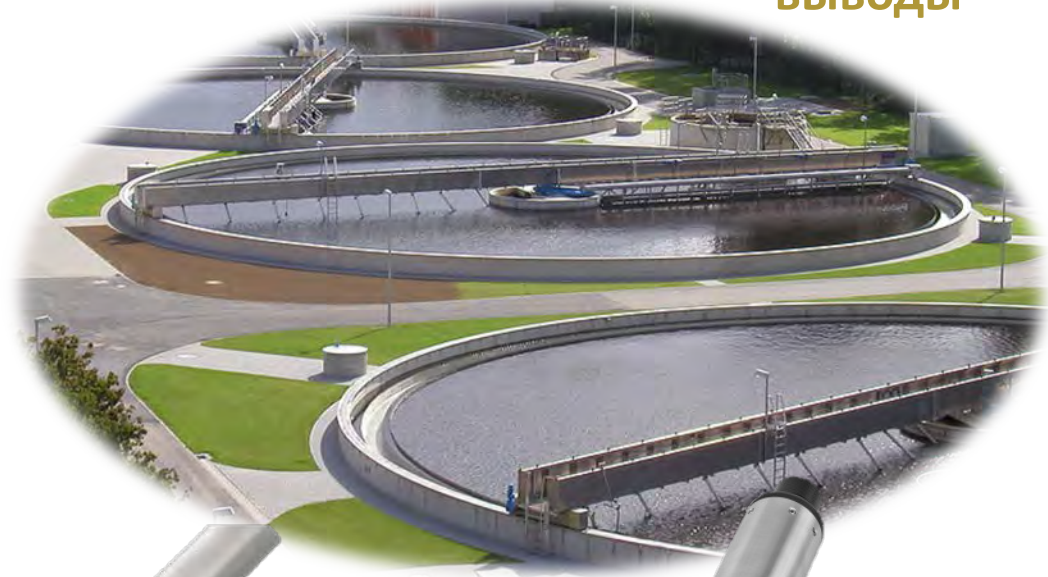
пример работы датчика без и после авторизованной установки



- Неправильное место установки
- Неправильные настройки
- Неправильный датчик

Контроль уровня осадка

ВЫВОДЫ





ЭКОИнструмент

ecoinstrument

...Вместе за доступность и
достоверность анализа воды

