

Оптимизация контроля влажности, плотности и концентрации сухих веществ при очистке сточных вод с помощью анализатора МИКРОРАДАР112



Знание плотности осадка или процентного содержания твердых веществ имеет решающее значение для многих видов очистки сточных вод. Большинство технологий, используемых для этого измерения, имеют ограничения либо по размерам частиц, либо по цвету, наличию химических веществ, небезопасны, либо неудобны для установки в технологический процесс. Появившиеся в последние годы микроволновые концентратометры решают все перечисленные проблемы, однако цена их достаточно высока и сравнима с радиоизотопными плотномерами.

Разработанные нами микроволновые анализаторы серии **МИКРОРАДАР112** позволяют измерять общее содержание взвешенных твердых частиц с приемлемой точностью при невысокой цене.



- Надежное измерение содержания взвешенных твердых частиц в сточных водах
- Эффективное управление шламом снижает капитальные и операционные издержки
- Контроль плотности при перекачке шлама из первичного и вторичного отстойников/ подача на сгущение
- Пониженное энергопотребление при сгущении, повышенный коэффициент использования при производстве энергии
- Повышение производительности насоса означает уве-

личение объемов обработки воды и позволяет отсрочить вложения инвестиций

- Лучшее использование мощностей транспортировки твердых частиц
- Пониженное потребление полимеров
- Более эффективное использование центробежного сгустителя
- Обеспечение повышенного содержания твердых частиц в шламе.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОВОЛНОВЫХ ПЛОТНОМЕРОВ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

На рисунке показана схема современной водоочистительной станции и возможные применения плотномеров



Эффективное управление шламом снижает капитальные и операционные издержки

Перекачка шлама из первичного и вторичного отстойников и подача на сгущение

Основной целью процесса обработки осадка сточных вод является как можно более эффективное и экономичное удаление воды. Управление перекачкой шлама основанное на достоверных измерениях содержания взвешенных твёрдых частиц позволяет поддерживать концентрацию в заданных пределах и оптимизировать технологические процессы.

Подача в метантенк

Поддержание высокого, оптимизированного общего содержания твердых веществ в шламе, подаваемом в метантенк, позволяет достичь лучшего управления процессом и значительную экономию. Время сбраживания осадка можно увеличить, чтобы произвести больше биогаза. Это позволит снизить затраты на электроэнергию, а повышение производительности метантенка означает возможность отсрочки новых инвестиций

Обезвоживание

За счет лучшего управления обезвоживанием можно достичь значительной экономии : достоверные измерения общего содержания взвешенных твёрдых частиц позволяют оптимизировать дозировку полимера, и тем самым снизить затраты на него. В то же время качество сгущения шлама и фильтрата стабилизируются. Лучшая эффективность сгущения в свою очередь снижает затраты на транспортировку шлама и повышает эффективность сжигания отходов, если шлам в итоге сжигают. Кроме того, оборудование сгущения может работать меньшее время, что уменьшает энергопотребление и затраты на его обслуживание.

Сухой осадок

Цель измерения концентрации сухих веществ в сухом остатке заключается в поиске эффективного сжигания механических примесей сточных вод при минимизации потребления органического топлива. Сжигание твердых веществ биологического происхождения в печи сжигания отходов осуществляется путем предварительного нагрева камеры в нижней части печи природным газом и подачи твердых веществ биологического происхождения (шлам) в псевдо-ожиженный слой песка в главном реакторе. Для поддержания заданного температурного режима в главном реакторе, топливо должно подаваться в реактор в зависимости от температуры кипящего слоя песка и концентрации входящего шлама. Таким образом, одним из ключевых параметров для оптимизации процесса является процент содержания сухих твердых веществ в шламе, подаваемом в печь сжигания отходов. Один из наших концентратометров можно установить в линии подачи отходов на сжигание сразу после насоса отфильтрованного осадка и оператор сможет регулировать скорость подачи природного газа и жидкого топлива, основываясь на содержании взвешенных твердых частиц на входе.

Приборы серии [Микрорадар112](#) изготавливаются в соответствии ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ВУ.НВ27.В.10460

Уровень плотности излучения СВЧ-генератора не более $0,5 \text{ мВт/см}^2$, что не превышает предел, установленный для неионизирующих излучений международным стандартом OSHA 1910.97 (10 мВт/см^2), ввиду чего принятия специальных мер безопасности не требуется.