



Классификация методов очистки воды (МОВ)

МОВ разделяются на четыре большие группы:

- механические методы очистки;
- химические методы очистки;
- физико-химические методы очистки;
- биологические методы очистки.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. МОВ выбирается в зависимости от конкретной ситуации и технического задания. То есть, очистка «воды для технических нужд» и «питьевой воды» будет проходить по разным технологическим алгоритмам. Часто, а точнее будет сказать, в большинстве случаев используют системы с использованием нескольких методов.

Механические МОВ

В результате механического метода очистки отделяются механические примеси. В процессе этого метода вода, как правило, отстаивается, фильтруется или процеживается. В сложных системах очистки этот метод, используется на предварительном этапе.

Процессы, используемые при механическом методе:

- отстаивание воды;
- фильтрация воды;
- процеживание воды.

Преимущества и недостатки механического метода очистки воды:

- преимуществом механического метода является его низкая себестоимость;
- недостаток механического метода — низкий уровень очистки.

Химические МОВ

При химических МОВ используются различные реагенты. Реагенты, вступая в реакцию с загрязнителями, образуют новые безопасные для человека соединения, которые выпадают в нерастворимый осадок. Этот осадок, в дальнейшем, отделяется и выводится из воды.

Процессы, используемые при химических методах:

- нейтрализация;
- окисление;
- восстановление.

Преимущества и недостатки химического метода очистки воды:

- преимущество химического метода — высокая эффективность при больших объемах воды;
- недостаток химического метода — использование химических реактивов.

Физико-химические методы очистки воды

Физико-химические методы используют физико-химические свойства веществ.



Процессы при физико-химических МОВ:

- коагуляция;
- адсорбция;
- флотация;
- ионный обмен;
- диализ;
- экстракция;
- электролиз;
- обратный осмос (подробно про обратный осмос читайте в статье Осмос, обратный осмос и фильтры для воды);
- вымораживание;

Преимущества и недостатки физико-химического метода очистки воды:

- преимущества физико-химического метода — высокая производительность;
- недостатки физико-химического метода — высокая себестоимость.

Биологические методы очистки воды

Эти МОВ аналогичен естественным процессам, происходящим в природе, благодаря которым очищается вода в водоемах – озерах, реках, прудах. Суть этого метода заключается в том, что специальные бактерии и микроскопические животные уничтожают органические загрязнители.

Технологии, используемые при биологическом методе очистки воды:

- биофильтры;
- биологические пруды;
- аэротенки.

Преимущества и недостатки биологического МОВ:

- преимущества биологических методов — отсутствие химии;
- недостатки биологических методов: необходимость в больших земельных участках.

Технологические схемы очистки стоков, использующие реакторы РВЭС являются: как правило комбинированием методов механического и физико-химического метода очистки стоков различного происхождения. Конкретная конфигурация технологической схемы зависит от многих факторов, основными из которых является химический и биологический состав стоков, а также наличие и концентрация в них механических загрязняющих компонентов (песок, мусор и т.п)

Смысл и преимущество применения в составе ЛОС реакторов РВЭС, как одного из основных узлов технологической схемы, заключается в том, что в результате обработки стоков в РВЭС достигается следующее:

- уничтожается или в значительной степени угнетается биопатогенная составляющая;
- уничтожаются яйца глистов и других биологических видов (особенно важно при обработке стоков животноводческих комплексов);
- реакции с применением реагентов, вносимых в технологический процесс очистки стоков (тип и концентрация вводимых реагентов определяется концентрацией и типом загрязняющих веществ) происходят на порядки интенсивнее, чем в обычных технологических схемах;



Научно-производственное объединение

КАСКАД

167000 г.Сыктывкар ул.Первомайская д-40, офис-1.
ИНН 6829069742; ОГРН 1106829006877;КПП 110101001

- значительно ускоряется процесс коагуляции и осаждения связанных загрязняющих веществ в последующих стадиях обработки стоков, что позволяет сократить общее время на обработку объемной единицы стоков в разы и улучшить качество очистки;
- облегчает работу устройств обезвоживания осадков;
- очищенная вода после ЛОС, использующих в своем составе РВЭС имеет высокую биологическую активность и может применяться для полива в сельском хозяйстве с увеличением урожайности с/х культур.