

ПРИМЕНЕНИЕ НА ЗАВОДАХ ПО ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ

Промышленная Группа ЭКОТОН вместе с нашей компанией Esmil Process Systems провели много исследовательской работы и накопили исчерпывающий опыт в области очистки сточных вод заводов по обработке металлов. Начиная с тестов на лабораторных установках и заканчивая эксплуатацией на промышленном оборудовании, мы стремимся предложить наилучшие доступные технологии и методы управления (НДТМ), используя передовые способы очистки, основанные на мембранных процессах.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наши технологические решения применяемые на заводах по обработке металлов базируются на сочетании стандартных методов предварительной очистки сточных вод, таких как **напорная флотация** и **фильтрование** через загрузку, вместе с передовыми **мембранными технологиями и методами тонкой очистки**, такими как ионный обмен, адсорбция активированным углем и процессы углубленного окисления (АОР), что позволяет достичь высоких требований к качеству очистки даже для наиболее сложных сточных вод.

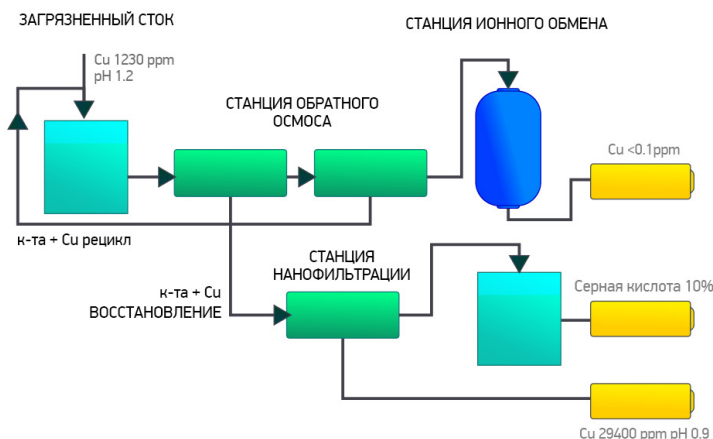
СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ESMIL ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

Процессы обработки сточных вод заводов по обработке металлов, для которых успешно применяются технологии Esmil, включают:

- Очистку кислотных промывных вод
- Восстановление кислот
- Восстановление электролитов и промывной воды
- Удаление и восстановление тяжелых металлов
- Обработку сточных вод верфей

В зависимости от требований к процессу, Esmil разрабатывает ряд технологических решений для достижения соответствующего качества очистки, восстановления и экономической эффективности.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КИСЛОТ И МЕТАЛЛОВ



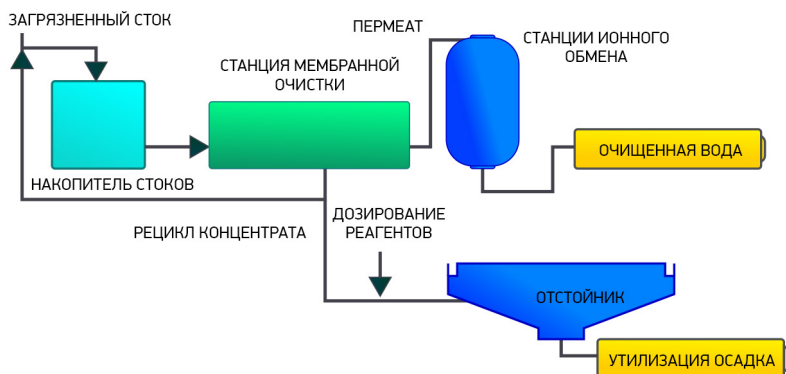
Технология разработана так, чтобы оптимизировать восстановление как остатков металлов, так и кислотных промывных вод, что дает следующие преимущества:

- Быстрая окупаемость инвестиций
- Восстановление электролитов / металлов
- Восстановление кислот и промывной воды
- Уменьшение негативного влияния на окружающую среду

Применяя наши технологии на базе мембранных систем и ионного обмена, на двух достаточно разных заводах (завод медных труб и завод изготовления плат микросхем) удалось достичь достаточно высокого уровня **восстановления воды** из промывных стоков (**95%**) и **восстановления меди** из нее (**99%**).

УДАЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Удаление или восстановление тяжелых металлов является исключительно важным процессом в области обработки металлов, начиная с добывающих и обогащательных предприятий и заканчивая заводами, где используют металлы в производстве конечных продуктов. Физико-химические методы обработки ЭКОТОН в



сочетании с мембранными технологиями Esmil позволяют решить проблему удаления тяжелых металлов из стоков благодаря высокой селективности процессов. Высокая эффективность мембранного разделения значительно уменьшает нагрузку на оборудование тонкой доочистки, обеспечивая высокую экономическую эффективность и надежную работу очистных сооружений.

СТАНДАРТНОЕ КАЧЕСТВО ОЧИСТКИ

Металлы	Вход, мг/л	Пермеат, мг/л	Концентрат, мг/л	Эффективность, %
Цинк	193	0.8	550	99.6
Железо	210	0.7	710	99.8
Кадмий	1.98	0.09	7	99.6
Никель	21.5	0.05	66.2	99.7
Магний	625	2.50	2050	99.8
Медь	775	3.55	2060	99.5
Хром	2.2	0.008	3.6	99.5

ФИЛОСОФИЯ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ

Мы стремимся использовать наиболее оптимальные технологические решения, отвечающие Вашим требованиям к качеству обработки. Мы не ограничены только одной технологией, а используем широкий спектр доступных на сегодняшний день процессов, включая мембранные биореакторы, аэробные реакторы, насыпные фильтры, ионный обмен, мембранные технологии и т.д. в зависимости от конкретного состава исходного стока.

Поскольку почти невозможно найти два одинаковых завода с идентичным составом сточных вод, важно соблюдать пошаговую стратегию разработки технологии, что позволит увеличить эффективность процесса и уменьшить как капитальные, так и эксплуатационные расходы, а именно:

- Проведение лабораторных исследований мембранных процессов и подбор оптимального оборудования
- Длительные пилотные испытания, которые позволят: застраховаться от ложных вычислений, которые могут возникнуть за счет неравномерности исходного стока по составу; собрать необходимый массив исходных данных для точных расчетов
- Разработка технологии и проектирование очистных сооружений с оценкой эксплуатационных расходов
- Возведение очистных сооружений, монтаж оборудования и запуск в эксплуатацию
- Всесторонняя сервисная поддержка, включая техническое обслуживание и модернизацию всей системы.

РЕФЕРЕНЦИИ

- Phelps Dodge Copper Rod Mill, США (ОО, НФ, ИО)
- A & P Appledore, Shipyard Docks, Соединенное Королевство
- Asarco Globe Plant, Heavy Metals Refinery, США
- Toppan, PCB Manufacturer, Сан Диего, США
- НЛМК, Липецк, РФ

КОНТАКТЫ

Esmil Process Systems Ltd

Соединенное Королевство, Хай Викомб,
ул. Эбби Барн Роуд 30, HP11 1RW

✉ esmil@ekoton.com

🌐 www.esmil.co.uk 📞 +380 67 413 7288