

предприятий, занимающихся переработкой отходов, может использоваться для точного и быстрого принятия мер по корректированию технологии.

УДК 504.45+618.41

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Студент Дороганова Г.Ю., (ФГДЭ)

Научный руководитель – ст. преп. Сидорская Н.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Гальваническое производство – один из наиболее опасных источников загрязнения окружающей среды примесями тяжелых металлов, неорганических кислот и щелочей, поверхностно-активных веществ и других высокотоксичных соединений.

Сточные воды гальванического производства включают в себя разбавленные стоки (промывные воды) и концентрированные растворы (моющие, обезжиривающие, травильные, электролиты).

Снижение отрицательного воздействия гальванического производства на окружающую среду достигается снижением экологической опасности применяемых растворов и электролитов, рационализацией водопотребления и, в первую очередь, повышением эффективности очистки сточных вод.

В настоящее время достаточно широко представлены на рынке мембранные элементы с различными рейтингами фильтрации. Для очистки раствора преимущественно используются следующие мембранные методы: электродиализ, ультрафильтрация, обратный осмос.

1) Электродиализ – процесс мембранного разделения, в котором ионы растворенного вещества переносятся через мембрану под действием электрического поля. Применяется для обессоливания сточных вод гальванического производств.

2) Ультрафильтрация – это способ очистки воды, при котором вода под давлением продавливается сквозь мембрану с величиной пор 0,002...0,1 мкм. УФ-мембрана задерживает взвешенные вещества, микроорганизмы, бактерии и вирусы, значительно снижает мутность. Солевой состав сохраняется.

3) Обратный осмос – прохождение воды или других растворителей через полупроницаемую мембрану из более концентрированного в менее концентрированный раствор в результате воздействия давления, превышающего разницу осмотических давлений обоих растворов.

К общепризнанным преимуществам мембранных нанотехнологий, по сравнению с другими технологиями водоочистки, можно отнести высокую селективность и стабильность очистки, уровень автоматизации процесса, малые габаритные размеры оборудования, меньшие эксплуатационные затраты.

Наличие на рынке широкого спектра мембранных элементов дает возможность оптимизировать с их помощью очистку практически всех локальных потоков сточных вод гальванических производств: обезжиривающих, моющих растворов, травильных растворов, электролитов; а также очистку промывных вод, усредненных и засоленных стоков. Оптимальный результат с позиций экономической целесообразности достигается при комбинировании узлов мембранной обработки воды с узлами на основе традиционных технологий, результатом чего является создание комплексных систем водоочистки.

Перечисленные технологические решения позволяют организовать высокоэффективные системы очистки с малым сроком окупаемости. Эффективность организации систем замкнутого водооборота на гальваническом производстве с позиций выполнения требований природоохранного законодательства и экономики подтверждается все большим их внедрением в практику.