

СИСТЕМА ОБОРОТА обезжиривающих растворов

Д.Н. Исайцев

ООО «ЭНВИРО-ХЕМИ ГмбХ»

На металлообрабатывающих предприятиях повторное использование обезжиривающих растворов позволяет значительно снизить загрязнение окружающей среды, а использование для этой цели микрофльтрационной установки – сократить производственные издержки и полностью автоматизировать процесс.

Обезжиривание – важнейшая рабочая операция при обработке металлических поверхностей, благодаря ей обеспечивается нанесение прочных, равномерных и стойких металлических и неметаллических покрытий.

При обезжиривании в систему водоочистки попадают различные загрязняющие вещества:

- ♦ органические загрязнения (масла, консистентные смазки, смазывающе-охлаждающие вещества, эмульсии, антикоррозийные средства);
- ♦ неорганические загрязнения (ржавчина, окалина, оксиды, соли);
- ♦ смеси из органических и неорганических загрязнений (шлифовальные и полировальные пасты).

Рассмотрим процесс обезжиривания на металлообрабатывающем заводе в г. Аахен (Германия), где производятся три вида продукции из цветных металлов. На одном участке изготавливаются штампованные и прессованные детали типа контактов, форсунок и листовые заготовки для автомобильной промышленности, на

другом – оцинкованные, профилированные и металлические ленты без покрытий. Эти плоскокатаные ленты служат исходным материалом для изготовления электронных деталей и коммутационных схем, и поэтому на этом участке предъявляются особенно высокие требования к предварительной обработке (обезжириванию).

Ранее на предприятии для возврата обезжиренных растворов в систему водоочистки использовалась ультрафилтрационная установка, которая была смонтирована ещё в 1987 г. Важнейшей составляющей производственных затрат были затраты на замену полимерных мембран, поскольку срок их службы составлял всего 9 месяцев. Существенными были также временные затраты на очистку мембранных модулей и затраты на обслуживающий персонал, поскольку установка могла работать только в полуавтоматическом режиме.

Высокие производственные издержки и невозможность автоматического режима работы стимулировали поиск нового оборудования.



Керамические мембраны

На предприятии была смонтирована микрофильтрационная установка производства компании «ЭнвиРоХеми ГмбХ», которая осуществляет возврат обезжиривающих растворов с помощью мембран из неорганических материалов – керамических.

Для выбора рабочих параметров микрофильтрационной установки были проведены опытно-промышленные испытания в течение двух недель. При этом использовались керамические мембраны (Al_2O_3), которые продемонстрировали

в непрерывном режиме работы производительность фильтрации примерно 300–350 л/м² ч.

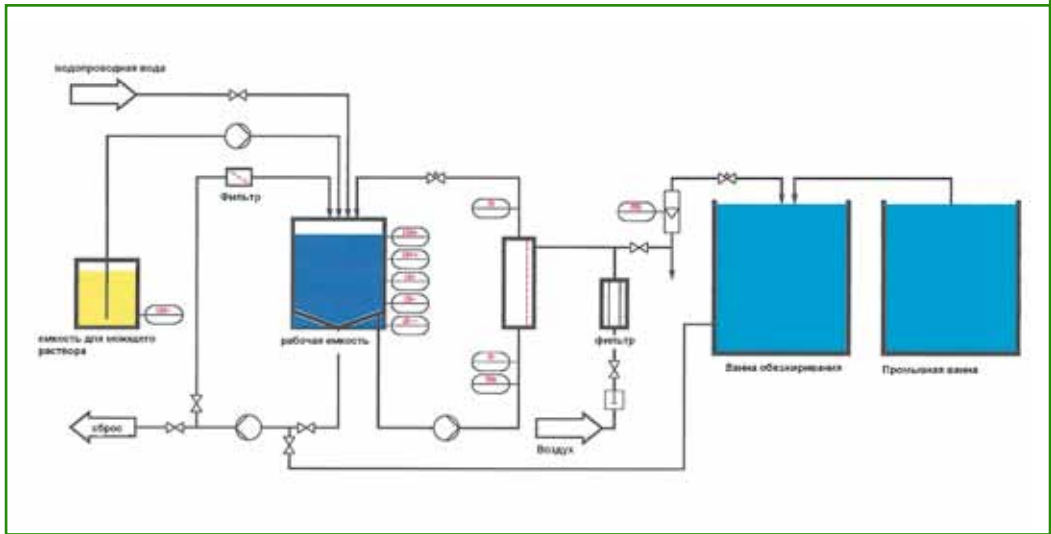
Выбор керамических мембран был обусловлен следующими их преимуществами:

- ♦ высокой химической стойкостью (рН от 1 до 14);
- ♦ высокой термической стойкостью (свыше 100°С);
- ♦ высокой механической стойкостью;
- ♦ хорошей избирательностью;
- ♦ высоким качеством фильтрации;
- ♦ отсутствием старения материала;
- ♦ хорошей способностью к регенерации как в кислой, так и в щелочной среде.

Микрофильтрационная установка изготовлена из нержавеющей стали и благодаря программируемому обеспечению может работать в автоматическом режиме. Требуемая площадь – примерно 2 м².

Установка может быть включена в байпас ванны (см. рисунок). Подающий насос заполняет расходный резервуар установки. При достижении верхней точки резервуара включается циркуляцион-

Схема работы микрофильтрационной установки MFI 2.8 НА





Установка микрофльтрации MFI 2.8 на

ный насос и подает обезжиривающий раствор через мембранный модуль.

Часть обезжиривающего раствора проходит через керамические мембраны и подается в ванну. Удаляемые вещества возвращаются назад и концентрируются.

Во время процесса фильтрации мембраны периодически промываются, благодаря чему загрязнения, осевшие на мембрану, смываются и производительность фильтра поддерживается на высоком уровне.

Концентрация в расходном резервуаре возрастает в зависимости от фильтруемого обезжиривающего раствора. При достижении максимальной концентрации или при снижении производительности фильтра до допустимого значения установка отключается автоматически и сливает концентрат для утилизации.

Установка включает следующее оборудование: рабочую ёмкость; насос под-

качки; циркуляционный насос; насос слива концентрата; керамический мембранный модуль; блок обратной промывки; станцию SIP промывки; электрошкаф с интегрированным SPS-управлением; раму, на которой крепятся все компоненты установки.

Мощность фильтрации – около 250–400 л/ч в непрерывном режиме работы.

В результате применения микрофильтрационной установки на предприятии достигнуто:

- ♦ улучшение качества очистки обезжиривающего раствора активной ванны;
- ♦ продление срока службы ванн, т.е. требуется меньше новых ванн вводить в эксплуатацию и соответственно меньше повышать концентрацию раствора;
- ♦ снижение расхода воды и реагентов;
- ♦ сокращение количества образующихся сточных вод.

СОВРЕМЕННЫЕ НЕМЕЦКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД



BIOMAR®	-	биологические методы очистки
ENVOCHEM®	-	физико-химические методы
FLOMAR®	-	флотационные установки
ENVOPUR®	-	мембранные технологии
SPLIT-O-MAT®	-	компактные очистные сооружения
LUGAN®	-	
DTS®	-	специальные методы обеззараживания
FALK	-	установки водоподготовки
ENVIFLOC®	-	реагенты

ЭнвиРоХеми - европейский лидер по водоподготовке, очистке промышленных сточных вод и обработке технологических растворов

ЭнвиРоХеми - более 10 лет успешной работы в России

ЭнвиРоХеми - очистные сооружения для различных отраслей промышленности

ЭнвиРоХеми - высокие технологии и немецкое качество

Обучение обслуживающего персонала и специалистов



Компания **ЭнвиРоХеми** занимается проектированием и строительством систем очистки сточных вод для различных отраслей промышленности. Технологии ЭнвиРоХеми дают возможность повторно использовать воду в технологическом процессе, возвращать в процесс ценные вещества из сточных вод, получать биогаз при очистке стоков. Качество очистки сточных вод соответствует требованиям российского природоохранного законодательства. ЭнвиРоХеми разрабатывает как компактные модульные установки, так и индивидуальные очистные сооружения. Мы предлагаем для наших клиентов обеспечение систем водопотребления-водоотведения предприятий, анализы воды и технологических растворов, проектирование в полном объеме в соответствии с местными законодательными актами, поставку, шеф-монтаж и монтаж оборудования, поставку реагентов, эксплуатацию очистных сооружений.

Технологии для воды



ENVIROCHEMIE

620026, Екатеринбург, ул. Белинского, 83,
6-й этаж, южное крыло

Тел.: +7(343) 278-278-0 Факс: +7 (343) 278-61-30

email: info@enviro-chemie.ru

<http://www.envirochemie.ru>