



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 861334

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.08.78 (21) 2656309/29-26

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

С 02 F 1/58

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.09.81 Бюллетень № 33

(53) УДК 628.543
(088.8)

Дата опубликования описания 07.09.81

(72) Авторы
изобретения

Б.А.Митин, Е.Г.Резо, В.А.Савченко, В.А.Стежко
и Е.А.Урецкий

(71) Заявители

Брестский инженерно-строительный институт и Брестский
ордена Трудового Красного Знамени электромеханический
завод им. XXV съезда КПСС

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД,
СОДЕРЖАЩИХ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

1

Изобретение касается очистки про-
мышленных сточных вод машиностроитель-
ной промышленности, преимущественно
предприятий приборостроения, имею-
щих участок травления печатных плат,
и может быть использовано при очистке
сточных вод цехов покраски, в сос-
тав которых входят, например эмали,
грунты и органические растворители.

В современном машиностроении все
предприятия имеют цеха покраски.
Однако до настоящего времени не име-
ется простых и надежных методов очист-
ки сточных вод производств этой ка-
тегории. Известные методы такие, как
ультрафильтрация, сжигание, ионный
обмен, требуют либо применения доро-
гих и дефицитных материалов, либо
использования дорогостоящего оборудо-
вания и высоких энергетических
затрат.

Известен способ очистки сточных
вод, содержащих растворенную в воде
краску в некоагулированном виде, пре-
дусматривающий поочередное добав-
ление к этой промывной воде кислот-
ного и щелочного реагентов. Значе-
ние pH поддерживается в пределах
6-9. Реагенты добавляются в количест-

2

ве, достаточном для практически
полной коагуляции [1].

При указанном способе очистки про-
изводственных сточных вод требует-
ся большое количество реагентов и до-
вольно сложное оборудование.

Известен способ обработки воды
путем отстаивания с одновременной
дегазацией и последующей нейтрали-
зацией известью в двух бассейнах с
перемешиванием. После нейтрализации
pH = 6-8. Для облегчения обработки
добавляются коагулянты. После обра-
ботки вода подается на дальнейшую
очистку [2].

Однако существующий способ не
позволяет обеспечить высокую степень
очистки воды и в то же время требу-
ет применения дорогостоящего реаген-
та коагулянта.

Целью изобретения является повыше-
ние степени очистки производствен-
ных сточных вод при одновременной утили-
зации отработанных травильных раство-
ров и сточных вод гальванического
цеха предприятий приборостроения.

Поставленная цель достигается тем,
что сточные воды обрабатывают
последовательно известью до pH
8-10 и отработанным травильным раство-

ром, полученную смесь совместно со стоками гальванического цеха подвергают обработке известковым молоком.

Предпочтительно использовать 1,5-3%-ный отработанный травильный раствор, содержащий хлорное железо, соляную кислоту и ионы тяжелых металлов, который вводят через 8-12 мин после обработки известью, а обработку известковым молоком смеси стоков также проводят через 8-12 мин после их смешения.

Способ осуществляют следующим образом.

Сточная жидкость, содержащая лакокрасочные загрязнения, поступает в приемную емкость. В эту емкость вводят известь до достижения pH 8-10, определяемой кинетикой протекания химических реакций. Время контакта сточной жидкости с известью, 8-12 мин, определяется окончанием реакции. Затем сточная жидкость поступает в камеру реакции. В эту же камеру реакции автоматически дозируют 1,5-3%-ный отработанный травильный раствор участвующий в травлении печатных плат, являющийся отходом производства. В состав этого раствора входят: свободная соляная кислота (20-25%), трехвалентное железо (6-9%), ионы тяжелых металлов (следы). Контакт сточной жидкости с отработанным травильным раствором осуществляют в течение 8-12 мин при перемешивании сжатым воздухом. После обработки отработанным травильным раствором сточная жидкость, содержащая лакокрасочные загрязнения, поступает в смеситель общего стока цеха гальванизации. В смеситель также поступают стоки, содержащие кислоту, щелочь и ионы тяжелых металлов, в основном трехвалентный хром. В смеситель общего стока дозируют известковое молоко до доведения pH до 9-10. Время контакта в этой емкости 8-12 мин. После смесителя весь объем производственных сточных вод поступает в вертикальный отстойник, где жидкость осветляется.

При обработке стоков цеха покраски, содержащих лакокрасочные загрязнения с исходным ХПК 1400-1800 мг О/л использование предложенного способа дает эффект очистки по взвешенным веществам 84%, по ХПК 89%, а при об-

работке стоков чистым коагулянтом-хлорным железом эти данные составляют 78% и 71%, соответственно. Очистка стоков по известному способу (без смешивания их со стоками гальванического цеха) дает следующие результаты:

63% и 61% для вышеприведенных показателей. Причем максимально высокие данные по очистке получены для временных интервалов обработки 8-12 мин и pH на стадии обработки известью, равным 8-10.

Использование предлагаемого способа очистки производственных сточных вод, содержащих лакокрасочные загрязнения, обеспечивает по сравнению с существующими способами следующие преимущества: повышение степени очистки сточных вод до ПДК, уменьшение общего количества используемых реагентов, применение в качестве реагентов отходов производства.

Формула изобретения

1. Способ очистки сточных вод, содержащих лакокрасочные загрязнения, включающий обработку известью и коагулянтом, отличающийся тем, что, с целью повышения степени очистки при одновременной утилизации отработанных травильных растворов и сточных вод гальванического цеха предприятий приборостроения, обработку известью ведут до pH 8-10, в качестве коагулянта используют отработанный травильный раствор, полученную смесь подвергают обработке известковым молоком совместно со сточными водами гальванического цеха.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что используют 1,5-3%-ный отработанный травильный раствор, содержащий хлорное железо, соляную кислоту и ионы тяжелых металлов, который вводят через 8-12 мин после обработки известью.

3. Способ по пп.1 и 2, отличающийся тем, что обработку известковым молоком проводят через 8-12 мин после смешения стоков.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 4071449, кл. 210-53, опублик. 1978.

2. "Maschinenwelt-Elektrotechn", 1972, № 27, Sonderh, с.123.

Редактор Н.Ахмедова

Составитель Л.Ананьева

Техред М. Голинка

Корректор М. Демчик

Заказ 6445/3

Тираж 1007

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная,4