



Рис. 3.

ЛИТЕРАТУРА

1. К а л и н и ч е н к о А.С. Исследование влияния технологических факторов на устойчивость намораживания тонкой заготовки. Автореф.канд. дис. — Минск, 1978.

УДК 622.613.5:621.745.34

А.Т.МЕЛЬНИКОВ, Н.А.ДОРОШКЕВИЧ

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА КОРРОЗИЮ АППАРАТОВ ОЧИСТКИ ВАГРАНОЧНЫХ ГАЗОВ

Аппараты очистки ваграночных газов мокрого типа работают в условиях повышенного коррозионного износа. Отходящие ваграночные газы нагреты до температуры 700–900⁰С, а в некоторых случаях и до 1100⁰С. Они содержат ряд окислов серы и другие серосодержащие составляющие, которые в процессе очистки растворяются в воде. В процессе длительного использования вода приобретает кислотные свойства. При исходной рН = 7,0–7,5 ед. в течение 4–5 суток кислотность воды возрастает до рН = 4,0–4,5 ед., что ведет к увеличению скорости коррозии.

При введении в оборотную воду поверхностно-активных веществ (ПАВ) молекулы их, адсорбируясь на границе раздела фаз, выполняют роль пассива-

торов и образуют на поверхности металла пленку, которая значительно снижает скорость коррозии. Кроме того, применяемые ПАВ имеют щелочную реакцию, что способствует нейтрализации кислотных свойств оборотной воды.

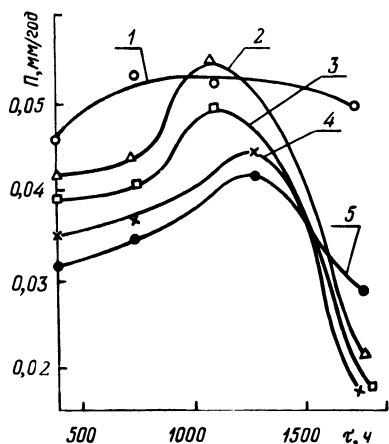


Рис. 1. Влияние ПАА и различных концентраций ДБ на глубинный показатель коррозии:
 1 — техническая вода; 2 — 2,5 г/м³ ПАА + 0,1 кг/м³ ДБ; 3 — 2,5 г/м³ ПАА + 0,25 кг/м³ ДБ; 4 — 2,5 г/м³ ПАА + 0,5 кг/м³ ДБ; 5 — 2,5 г/м³ ПАА + 1,0 кг/м³ ДБ.

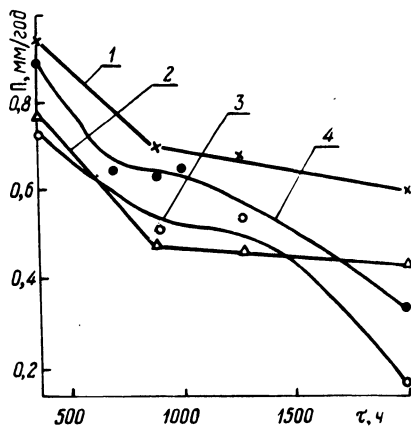


Рис. 2. Влияние ПАА и ПАВ на глубинный показатель коррозии пылеуловителя 5-тонной вагранки ниже уровней орошения:
 1 — оборотная вода; 2 — 2,5 г/м³ ПАА; 3 — 2,5 г/м³ ПАА + 0,5 кг/м³ ДБ; 4 — 2,5 г/м³ ПАА + 0,5 кг/м³ ДС-РАС.

В качестве ПАВ применялись ДБ (полиэтиленгликолевый эфир дитрет бутилфенола), ДС-РАС (детергент советский — растворимый) и высокомолекулярное соединение ПАА (полиакриламид).

Для определения показателей коррозии использовался гравиметрический метод. При этом определялся показатель изменения массы образца (или скорость коррозии)

$$K_m^- = \frac{\Delta m}{S \cdot \tau},$$

где Δm — уменьшение массы металла в результате коррозии, г; S — площадь поверхности образца, м²; τ — время испытания, ч.

Пересчетом показателя изменения массы получали глубинный показатель коррозии, которым выражается скорость коррозии в мм/год,

$$П = \frac{K_m^- \cdot 8,76}{\rho_{Me}},$$

где $8,76$ — коэффициент изменения размерности; ρ_{Me} — плотность металла, $г/см^3$.

Исследования коррозии проводились в лабораторных и производственных условиях на Минском станкостроительном заводе им. С.М.Кирова в аппаратах очистки ваграночных газов, установленных на двух 5-тонных и одной 3-тонной вагранках. Образцы из конструкционной стали размещались в различных точках системы очистки. Смена образцов производилась через каждые 14–15 суток.

Путем длительных лабораторных исследований были определены концентрации ПАВ, вызывающие наибольшее замедление скорости коррозии образцов. Оптимальным является совместное применение ПАА и ДБ в концентрациях $2,0$ – $2,5$ $г/м^3$ ПАА и $0,5$ $кг/м^3$ ДБ (рис. 1, кривая 4). Несколько меньший эффект дает совместное применение ПАА и ДС–РАС.

Влияние на скорость коррозии найденных концентраций ПАВ было исследовано в заводских условиях. На рис. 2 представлено влияние ПАВ на глубинный показатель коррозии пылеуловителя 5-тонной вагранки.

В результате проведенных исследований определена скорость коррозии различных участков системы очистки. Установлено, что наибольшая скорость коррозии — 2 – 3 $мм/год$ наблюдается на сливе пылеуловителя и в сливных трубах от пылеуловителя к баку-отстойнику. В области ниже уровней орошения пылеуловителя и в баке-отстойнике, в секции слива пылеуловителя скорость коррозии составляет $1,0$ – $1,5$ $мм/год$. Во всех остальных областях системы очистки скорость коррозии не превышает $0,4$ – $0,7$ $мм/год$. Введение ПАА в оборотную систему водоснабжения пылеуловителей снижает скорость коррозии в $1,2$ – $1,3$ раза. При совместном применении ПАА и ДБ скорость коррозии снижается в $2,6$ – $2,8$ раза.

УДК 662.613.5:621.745.34

Л.Е.РОВИН, В.Н.ЗАНИМОН

ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ВАГРАНОЧНЫХ ГАЗОВ

Лабораторией НИЛЮгаз разработана система тонкой очистки и обезвреживания газов от блока из трех вагранок открытого типа производительностью 18 – 20 $т/ч$ для Минского автомобильного завода.

Система предназначена для снижения количества выбросов пыли и окиси углерода до уровня $0,1$ $г/м^3$ и $0,1\%$ соответственно. В систему очистки входят мокрые пылеуловители, узлы дожигания, труба Вентури, каплеотделитель, система воздухопроводов, дымовая труба, системы водоснабжения, КИП и автоматика безопасности.