

Кузнецова Ж.С.

Научный руководитель: к.х.н. Ермолаева В.А.

Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: kuznetsova.2hanna@yandex.ru

Контроль параметров технологического процесса латунирования с использованием датчиков

Латунные покрытия в основном используются для защитной и декоративной отделки различных изделий. Кроме всего прочего, их применяют для покрытия стальных деталей, подлежащих обклейке резиной, так как они улучшают связь резины со сталью.

На гальваническом производстве, в ходе различных операций в окружающую среду выбрасываются вредные вещества. Для того чтобы концентрация вредных веществ не превысила допустимого предела, применяются различные датчики.

Цель данной работы состоит в том, чтобы изучить тему оснащения системы вентиляции гальванического латунирования датчиками, подобрать подходящие для данной линии производства и сделать для них соответствующие выводы и расчеты.

Количество вредных веществ выделяется при ведении одного технологического процесса покрытия изделий:

- при химическом и электрохимическом обезжиривании в воздух выделяется едкая щелочь - $3,13 \cdot 10^{-3}$ г/с и карбонат натрия – $0,088 \cdot 10^{-3}$ г/с;
- в виде аэрозоля при латунировании в атмосферу выбрасывается цианистый водород - $1,883 \cdot 10^{-3}$ г/с, цианид калия - $0,69 \cdot 10^{-3}$ г/с, цианид натрия – $0,14 \cdot 10^{-3}$ г/с.

Датчик загазованности - основной его задачей является своевременное выявление в воздухе опасной концентрации вредных веществ и информирование об этом производственного персонала. Они не требуют вмешательства персонала при эксплуатации, просты в установке и обслуживании, при этом обеспечивают высокие метрологические характеристики.

Сенсор-СД-7033 - канальный набор датчиков для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне, противоаварийная защита для зон, где возможно превышение концентрации горючих и токсичных веществ, таких как H_2S , NH_3 , HCl , NO , SO_2 , $NaOH$, цианистые соединения, а также изменение концентрации кислорода.

Датчик потока воздуха типа ДМК331Р целесообразно использовать на гальваническом производстве, так как специально разработан для применения в процессах измерения уровня агрессивных сред, пары которых могут разрушить корпус или поверхность излучателя обычного датчика. Датчики предназначены для использования в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

ДМК 331Р – датчик с торцевым расположением мембраны и встроенным разделителем или разделителем-радиатором, для измерения низких, средних и высоких давлений (от 100 кПа до 40 МПа) агрессивных, либо высокотемпературных сред.

Датчики потока воздуха предназначены для контроля наличия потока воздуха и газов на прямых участках воздухопроводов круглого и прямоугольного сечения, а также для двухпозиционного управления исполнительными механизмами при отклонении скорости потока от заданных параметров.

При снижении скорости потока воздуха до значения, установленного по шкале уставок, заслонка вернется в первоначальное положение. При дальнейшем уменьшении скорости потока воздуха заслонка продолжит движение в обратном направлении, и, когда скорость потока уменьшится на величину дифференциала срабатывания, произойдет обратное срабатывание контакта микропереключателя датчика. Типичные области применения:

1. управляющего датчика в приточно - вытяжном воздушном канале;
2. датчик для системы автоматизации и контроля зданий.

Предлагаемая система контроля параметров производства предоставляет возможность обеспечить более высокую точность измерений концентрации токсичных веществ в воздухе рабочей зоны и снизить энергопотребление за счет того, что в ней имеются дополнительно аэродинамические каналы, расположенные вдоль внутренней поверхности всасывающей части вытяжного воздуховода загрязненного воздуха, в диаметрально противоположных отверстиях которых смонтированы излучатель и приемник оптического датчика концентрации веществ, связанного с блоком автоматического регулирования расхода воздуха.

Таким образом, установка данных датчиков на промышленном предприятии позволяет более объективно оценить условия труда, повысить качество регулирования системы вентиляции, за счет дополнительного снабжения датчиками аэродинамических каналов.

Список используемых источников:

1. Ковенский И.М., Поветкин В.В. Металловедение покрытий (учебник). – М.: СП Интермет Инжиниринг, 1999. – 296 с.
2. Виноградов С.С. Организация гальванического производства, 2002. – 270 с.
3. Хранилов Ю.П. Экология и гальванотехника: Проблемы и решения Учебное пособие. - Киров: изд.ВятГУ, 2000. - 97с.