

## УЛАВЛИВАНИЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ТУМАНОВ В ЭЛЕКТРОФИЛЬТРЕ

Аитова А.И.

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н.

Ельцина»path@yandex.ru

В машиностроении существует проблема выбора способа и аппаратуры для очистки воздуха от масляного тумана. Для улавливания туманов в основном применяются волокнистые и сеточные туманоуловители. Эти фильтры имеют ряд недостатков, а именно, возможность быстрого зарастания при значительном содержании в тумане твердых частиц. В то же время для высокоэффективной очистки воздуха и газов от туманообразного аэрозоля могут быть применены сильные электрические поля.

В данной работе приводятся результаты испытаний лабораторного трубчатого электрофилтра по улавливанию масляного тумана (трансформаторное масло).

Испытания проводились с использованием трубчатого электрофилтра, внутренний диаметр осадительной трубы которого равен 50 мм, длина равна 1 м, а диаметр коронирующего электрода из нихрома равен 0,4 мм. Электрофилтр соединен с водокольцевым вакуум–насосом ВВН–12 и компрессором ВК–1,5 системой трубопроводов. Осадительная труба заземлена, а на коронирующий электрод подавалось рабочее напряжение до 10 кВ от стабилизированного выпрямителя ВС–23.

Расход воздуха, проходящего через электрофилтр, контролировался и настраивался по ротаметрам типа РС–5, давление или разрежение в электрофилтре измерялось мановакуумметром. Расход воздуха, подаваемого в генератор масляного тумана, устанавливался по ротаметрам типа РС–5.

Концентрация масляного тумана в воздухе на входе в электрофилтр и на выходе из него определялась в относительных единицах с помощью фотоэлектрического нефелометра типа ФЭН–90. Объем отбираемого на фильтры воздуха определяется по ротаметрам типа РС–3.

Результаты испытаний приведены на рис. 1 и 2.

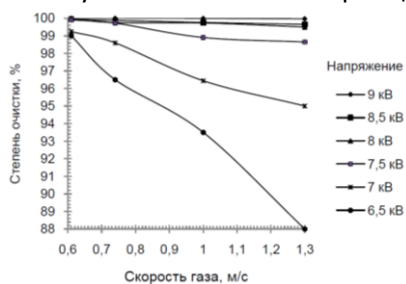


Рис. 1. Зависимость степени очистки газа от скорости движения газового потока при различных значениях напряжения

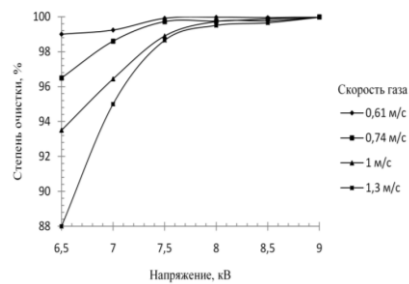


Рис. 2. Зависимость степени очистки газа от напряжения на электрофилтре при различных скоростях газового потока

Полученные результаты позволяют сделать вывод о высокой эффективности метода электрической очистки газов от высокодисперсных туманов. Метод может рассматриваться в качестве альтернативы использованию сеточных и волокнистых туманоуловителей, если в производстве образуются большие объемы газов, содержащих высокодисперсную жидкую фазу (туман). При этом отпадает необходимость в регенерации сетки или замене волокна.

- 1) Мягков Б.И. Очистка воздуха от масляного тумана на металлообрабатывающих предприятиях: обзорная информация /Б.И. Мягков, О.А. Попов. – М.: Цинтихимнефтемаш, 1981.
- 2) Ужов В.Н., Мягков Б.И. Очистка промышленных газов фильтрами. М.: Химия, 1970.