



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний полипропиленовых фильтров фирмы «Калан».

Комиссия ООО «Электрoэкология» в составе: технического директора Цыпкина В.Ю., главного инженера проекта Смирновой Г.А. и представителя фирмы «Калан» Утина А.В. составили настоящее заключение о нижеследующем.

В производственных условиях (ОАО «Ижорские заводы») испытывался опытно-промышленный образец фильтра сухой очистки воздуха. Испытания фильтра проводились на системе вытяжной вентиляции окрасочной камеры, где проводится окраска автомобильных глушителей краской марки «Цезарь», содержащей алюминиевую пудру в качестве пигмента. Схемы установки, фильтра и фильтрующей кассеты см. рис 1, 2, 3(приложение 1 к Заключению).

Характеристики и параметры установки и её элементов:

- диаметр воздуховодов 315 мм;
- количество фильтроэлементов в кассете – 10;
- тип фильтроэлементов – трубы из полипропилена;
- размеры фильтроэлемента - $\varnothing 74 \times \varnothing 68 \times 1000$ мм;
- пористость фильтроэлемента – 60%;
- суммарная площадь фильтрующей поверхности – $2,32 \text{ м}^2$.

В процессе испытаний фильтра оценивались следующие параметры:

- нагрузка по газу;
- пылеемкость фильтра;
- гидравлическое сопротивление;
- стоимость установки фильтра.

В результате испытаний получены следующие данные:

- средний расход воздуха, пропускаемого через фильтр, составил $2000 \text{ м}^3/\text{час}$;
- средние концентрации взвешенных веществ (пудры), поступающих на очистку в фильтр достигали $51 \text{ мг}/\text{м}^3$;
- испытания фильтра длились 170 часов;
- нагрузка по газу на фильтр составила $14,4 \text{ м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{мин}$ ($0,24 \text{ м}/\text{с}$);
- количество отфильтрованной пыли после 170 часов работы составило 16,1 кг, и при этом гидравлическое сопротивление фильтра не возросло;
- гидравлическое сопротивление фильтра на протяжении всего эксперимента не превышало 250 Па;
- при цене 1 п.м. материала фильтра 80 руб., стоимость установки фильтровальных труб составляет 400 руб. на каждые $1000 \text{ м}^3/\text{час}$ очищаемого воздуха.

На основании результатов, полученных при проведении испытаний фильтра, комиссия сделала следующие выводы:

1. Скорость фильтрации не превышает средней скорости в аналогичных фильтрах из полимерных волокон;
2. Пылеемкость фильтра окончательно не установлена.
3. Гидравлическое сопротивление фильтра ниже на 25 – 30% чем сопротивление других конструкций фильтров с полипропиленовыми рукавами;
5. Оценка термической и химической стойкости фильтровального материала в соответствии с ГОСТ 16377;
6. Не выяснена абразивная стойкость фильтровального материала. Это имеет значение, поскольку материал фильтроэлемента тонкостенный (3 мм.) и твердый.
8. Достаточно низкая цена фильтровального материала, бесспорно, обеспечит конкурентоспособность фильтров фирмы «Калан» на рынке пылеочистных установок.

На основании сделанных выводов предлагается:

1. Признать целесообразным применение полипропиленовых фильтров фирмы «Калан» для очистки воздуха от взвешенных частиц и аэрозолей при покрасочных работах.
2. Применять указанные фильтры в качестве первой ступени очистки для установок «ПЛАЗКАТ – аэро» производства ООО «Электроэкология» при обеспечении эффективности улавливания пыли 98 – 99,5 %.
3. Провести дополнительные исследования работы фильтра по следующим направлениям:
 - уточнение степени очистки воздуха и пылеемкости фильтра в соответствии с ГОСТ 51251;
 - определение способов и режимов регенерации фильтра;
 - оценка степени изнашиваемости фильтровального материала;
 - оценка термостойкости и стойкости материала фильтра к агрессивным средам, включая газы;
 - оптимизация технических параметров фильтра для увеличения эффективности его работы.
4. Разработать таблицу типоразмерного ряда фильтров с указанием их технических характеристик и цен.

Подписи членов комиссии:

Тех. директор ООО «Электроэкология»:

В.Ю. Цыпкин

Гл. инженер проекта

ООО «Электроэкология» к.т.н.

Г.А.Смирнова

Представитель ООО «Калан»:

А.В. Утин



Схемы установки, фильтра, схема кассеты.

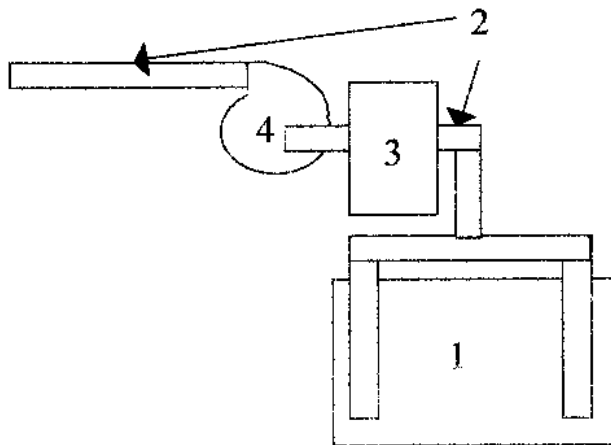


Рис. 1.
Схема фильтровальной установки.

- 2. Окрасочная камера
- 3. Воздуховоды
- 4. Фильтр
- 5. Вентилятор

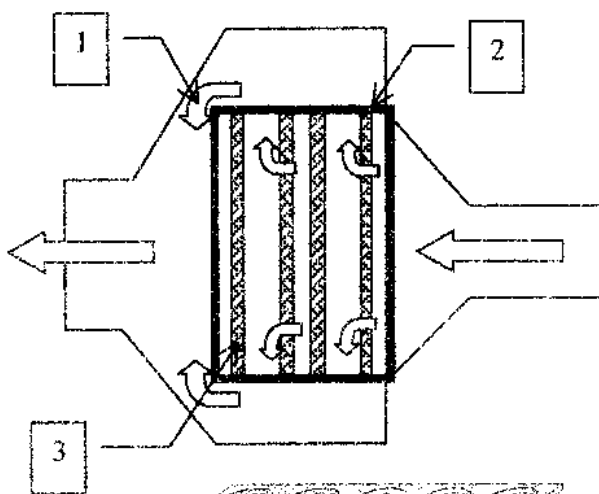


Рис. 2.
Схема фильтра.
1. Движение воздуха
2. Фильтрующая кассета.
3. Трубчатый фильтроэлемент

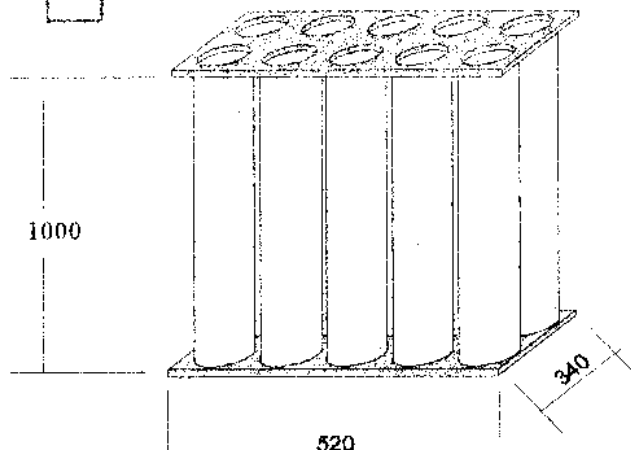


Рис. 3.
Схема кассеты.