

ВЛИЯНИЕ ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО ПОЛОТНА НА ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ

А.А. Церковский

Научный руководитель - А.В. Акулч, д.т.н., профессор
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Выбор пылеулавливающего оборудования определяется свойствами и дисперсным составом материала, который необходимо выделить из газового потока. Также необходимо оценивать технические характеристики пылеуловителя, а именно гидравлическое сопротивление и эффективность улавливания.

Для высокоэффективной очистки газа от мелкодисперсных частиц целесообразно использовать комбинированные пылеуловители, которые, в последнее время, находят широкое применение в системах аспирации на предприятиях пищевой промышленности.

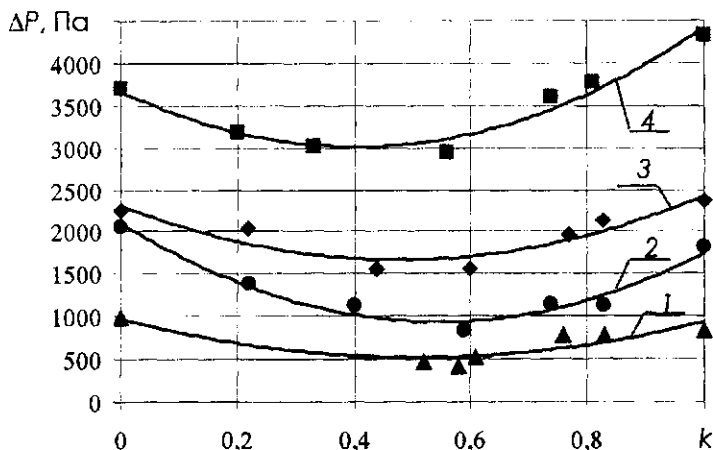
В работе представлены результаты исследования гидродинамики комбинированного пылеуловителя КП-150-1,36, в котором совмещены центробежное отделение в системе двух взаимодействующих потоков, закрученных в одном направлении и движущихся навстречу друг другу, с доочисткой газа фильтрованием. Стадия фильтрования конструктивно выполнена в виде 12 рукавов общей площадью фильтровальной поверхности $1,36 \text{ м}^2$, установленных вокруг камеры центробежного отделения. Исследовано гидравлическое сопротивление комбинированного пылеуловителя, а также по стадиям отделения при испытании двух типов фильтровального полотна: иглопробивного фильтровального полотна ИФПЗ-1 (ТУ 17-14-45-77) и полотна полиэфирного иглопробивного фильтровального ФТ-1 (ТУ 00204079.14097).

При изменении объемного расхода газа через аппарат V от $0,083 \text{ м}^3/\text{с}$ до $0,138 \text{ м}^3/\text{с}$ и кратности расхода в интервале $k=0-1$ определены потери давления (ΔP) и коэффициент гидравлического сопротивления (ζ) для

камеры центробежного отделения, стадии фильтрования и комбинированного пылеуловителя.

Построены графические зависимости $\Delta P=f(V)$ при $k=\text{const}$, $\Delta P=f(k)$ и $\zeta=f(k)$ при $V=\text{const}$ для стадии фильтрования и комбинированного пылеуловителя при работе без пылевой нагрузки фильтровального полотна и выведенным на рабочий режим после многократной регенерации.

Установлено, что при работе комбинированного пылеуловителя без пылевой нагрузки для фильтровального полотна ФТ-1 характерно увеличение гидравлического сопротивления в 1,5 раза по сравнению с ИФПЗ-1. Для рабочего режима потери давления аппарата с полотном ФТ-1 в 1,8 раза больше чем с ИФПЗ-1.



1 - ИФПЗ-1 (без пылевой нагрузки); 2 - ФТ-1 (без пылевой нагрузки); 3 - ИФПЗ-1 (рабочий режим); 4 - ФТ-1 (рабочий режим)

Зависимости потери давления комбинированного пылеуловителя от кратности расхода при общем объемном расходе газа $V=0,083 \text{ м}^3/\text{с}$