

УДК 628.511.4

МОДЕРНИЗАЦИЯ РУКАВНЫХ ФИЛЬТРОВ ГАЗООЧИСТНЫХ УСТАНОВОК

© **Максимов Александр Александрович**, д-р техн. наук, генеральный директор, e-mail: reception.gd@kfw.ru;
Строев Сергей Иванович, начальник СЭ ГУиАС, e-mail: stroevsi@kfw.ru

ОАО «Кузнецкие ферросплавы». Россия, г. Новокузнецк

Чекалов Владимир Валентинович, канд. физ.-мат. наук, генеральный директор, e-mail: Vvchek@slavich.ru
 ООО ДЕСА. Россия, г. Переславль-Залесский

Статья поступила 18.07.2014 г.

Приведены данные по модернизации рукавных фильтров с плотным расположением фильтрующих рукавов уменьшенного диаметра для улавливания тонкой пыли больших входных концентраций. Использование фильтровального рукава нового типа – 3DESA-фильтрпатрон позволяет снизить газовую и пылевую нагрузки на рукавный фильтр в 2,5 раза. Показано, что фильтр CYCLO JET FILTER может быть модернизирован путем замены фильтровальных рукавов и каркасов.

Ключевые слова: рукавный фильтр; фильтрующий рукав; 3DESA-фильтрпатрон; тонкая пыль.

Фильтровальный рукав нового типа 3DESA-фильтрпатрон разработан ООО ДЕСА для рукавных фильтров газоочистных установок (ГОУ)*. ОАО «Кузнецкие ферросплавы», уделяя значительное внимание снижению пылевых выбросов в атмосферу, проводит работу по изучению возможностей снижения эмиссии пыли после рукавных фильтров.

На установке уплотнения пыли используется рукавный фильтр CYCLO JET FILTER (Франция). Работа фильтра характеризуется следующими показателями:

Расход воздуха на очистку, м ³ /ч	5000
Число фильтровальных рукавов	112
Размер фильтровальных рукавов, мм:	
длина	2500
диаметр	125
Используемый фильтровальный материал	Нетканый полиэстр
Газовая нагрузка на единицу площади, м/мин	0,8–1,1
Состав пыли	Ферросплавная
Распределение частиц пыли по размерам:	
мкм	< 2,0
%	90,07
Концентрация пыли на входе в фильтр, г/м ³	250
Концентрация пыли на выходе из фильтра, мг/м ³	10
Срок эксплуатации рукавов	Один год

Фильтровальные рукава расположены в цилиндрическом корпусе фильтра вертикально на расстоянии 45 мм друг от друга (рис. 1).

Крепление рукавов в рукавной плите имеет специальную конструкцию. Каркас фильтровального рукава представляет собой цилиндрическую корзину с разрезным пружинным кольцом в оголовнике (рис. 2).

Особенностью рукавного фильтра CYCLO JET FILTER (Франция) является плотное расположение рукавов уменьшенного диаметра (обычно 135–150 мм) для улавливания тонкой пыли больших входных концентраций.

Снижение после фильтрации эмиссии тонкой пыли (менее 2,0 мкм) высокой входной концентрации (250 г/м³) требует уменьшения скорости фильтрации до 0,3–0,5 м/мин. При

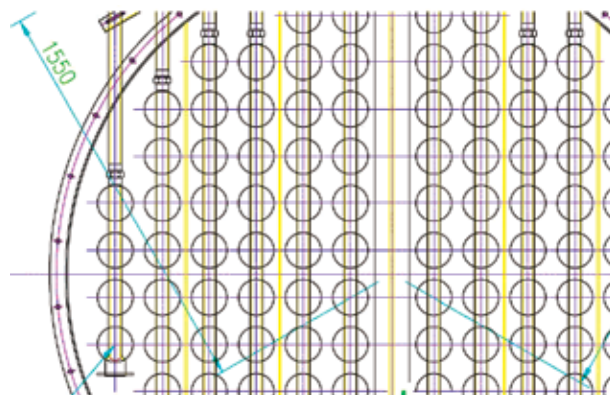


Рис. 1. Расположение рукавов в фильтре

* Чекалов А.В., Чекалов В.В. Пылеулавливание: новые возможности фильтрации с использованием фильтровального рукава 3DESA-фильтрпатрон // Технический текстиль. 2010. № 24. <http://rustm.net/catalog/article/1862.html>



Рис. 2. Каркас фильтровального рукава

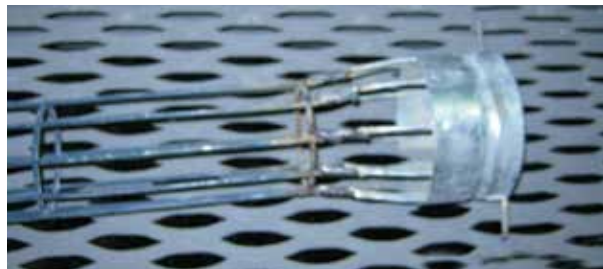


Рис. 4. Конструкция усовершенствованного каркаса

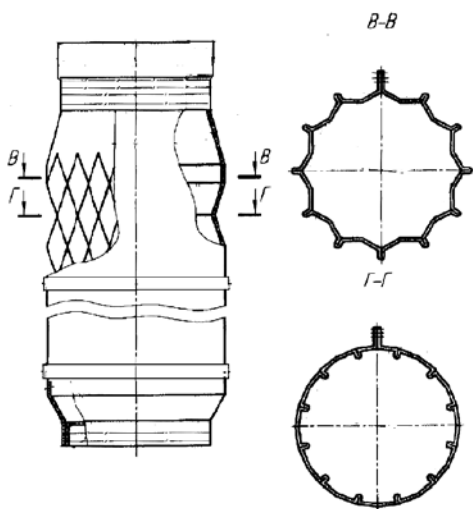


Рис. 3. Рукав 3DESA-фильтрпатрон

этом установка нового, более производительного аппарата, либо увеличение габаритов аппарата ограничены имеющимся пространством. Предложение ООО ДЕСА заключается в замене фильтрующих элементов. Расчеты показывают, что замена фильтровальных рукавов новыми – типа 3DESA-фильтрпатрон увеличивает площадь фильтрации в 2,5 раза. Однако плотная упаковка рукавов – существенный недостаток такого решения. В результате проверки работоспособности нового фильтровального рукава в этих условиях разработана модификация фильтровального рукава 3DESA-фильтрпатрон (ТУ ТУ4153-002-49413452–2010) для рукавного фильтра CYCLO JET FILTER (рис. 3).



Рис. 5. Новые рукава с каркасами



Рис. 6. Установка новых рукавов

Для эффективной работы фильтровального рукава 3DESA-фильтрпатрон потребовалось уменьшение диаметра каркаса. Эта усовершенствованная конструкция представлена на рис. 4.

С целью проверки работоспособности фильтровальных рукавов 3DESA-фильтрпатрон изготовлены три образца рукавов с новыми каркасами (рис. 5), вмонтированные в действующий рукавный фильтр CYCLO JET FILTER (рис. 6).

За время испытания (18 мес.) не обнаружено пропуска пыли через рукава. При осмотре новых фильтровальных рукавов какие-либо их повреждения или разрушения отсутствовали.

Вывод. Использование фильтровальных рукавов нового типа 3DESA-фильтрпатрон позволяет модернизировать рукавные фильтры с плотным расположением рукавов путем замены рукавов и каркасов, что снижает газовую и пылевую нагрузки на рукавный фильтр в 2,5 раза.

MODERNIZATION OF BAG FILTERS OF GAS CLEANING UNITS

© Maximov A.A., Dr Sci. (Eng.); Stroev S.I., Cand. Sci. (Eng.);
Chekalov V.V., Cand. Sci. (Phys.-Math.)

Data on upgrading bag filters with a dense arrangement of filter sleeves of reduced diameter to capture fine dust in high input concentrations are given. Using a new type of filter sleeve – 3DESA-Element Filter – helps reduce gas and dust loading on the bag filter up to 2.5 times. It is shown that CYCLO JET FILTER can be upgraded by replacing filter sleeves and frames.

Keywords: bag filter; filter sleeve; 3DESA-Element Filter; thin dust.