

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ЗАПЫЛЁННОГО ВОЗДУШНОГО ПОТОКА РАЗРАБОТАННЫМ ЦИКЛОНОМ АСПИРАЦИОННЫХ СИСТЕМ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Бекетова И.С.

Научный руководитель – асист. Гаек Е.А.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко

(61050, Харьков, пр. Московский, 45, каф. оптимизациитехнологических систем
имени Т.П. Евсюкова, тел. (057) 732-98-21, e-mail: kafedra_emtp@ukr.net)

Технологический процессработысамопередвижных сепараторов ворохоочистителей (СВС-15,СВС-5, ОВП-20, ОВВ-20, ОВС-25) определяется эффективностью их аспирационных систем. Согласно ГОСТ 12.1.005 - 88 запыленность воздуха обслуживающей рабочей зоны не должна превышать 4 мг/м^3 .

Из проведенного обзора конструкций и способов повышения эффективности очистки воздушного потока существующих аппаратов следует, что наиболее перспективным направлением повышение эффективности работы аспирационных систем является комбинирование устройств различного принципа действия. Авторами предложена конструкция прямоточного циклона с активным ротором, на котором установлен лопастный завихритель. Он предназначен для придания дисперсным частицам пыли траектории отводящей их через жалюзи из рабочей зоны аппарата. Оставшиеся дисперсные частицы в запыленном воздушном потоке при помощи дискового доочистителя также отводятся через жалюзи. Очищенный воздушный поток между дисками и отводным отверстием внутри дисков проходит к выходному патрубку. Реализация перспективного способа комбинированием устройств различного принципа действия заключалось в создании циклона с многодисковым доочистителем.

Для определения оптимальных конструктивных параметров были проведены исследования разработанного циклона. В результате которых были получены диапазоны варьирования исследованных факторов: $V=6-13 \text{ м/с}$ - скорость воздушного потока, $h=1 \text{ мм}$ - расстояние между дисками, $\alpha=20^\circ$ - угол наклона лопастей завихрителя, $b=15 \text{ мм}$ - ширина открытия жалюзи, $\omega=1000 \text{ об/мин}$. – частота вращения ротора, $N=6$ шт. количество дисков доочистителя. Дляэкспериментальных исследований использовалась дисперсная фаза состоящая из крупно дисперсных частиц $150\div 200 \text{ мкм}$ и мелко дисперсных $40\div 50 \text{ мкм}$ Полученные результаты экспериментальных исследований позволили получить коэффициент очистки воздушного потока в пределах $\eta=75\ldots 95\%$.

Вывод: Использование комбинированного способа различного принципа действия позволит повысить эффективность процесса очистки запылённого воздушного потока от дисперсной фазы и соответствовать стандартам по нормированной запылённости обслуживающей рабочей зоны.