

СЕКЦИЯ 6 «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

УДК 621.928.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИХРЕВОГО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ С ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ ПРОТЕКАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ

Жуков А. Ю., Давыдик Ю. Ю.

Научные руководители – Акулич А.В., д.т.н., профессор,

Лустенков В.М., к.т.н., доцент

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

В рамках исследования гидродинамики лабораторного образца вихревого пылеуловителя с визуализацией протекающих процессов разработан метод управления взаимодействующими вихревыми потоками, обеспечивающий эффективное регулирование режима работы аппарата для осуществления тепло- и массообменных процессов в интервале кратности расходов $k=0,35\div 0,5$ в условиях “вращающегося кольца” и для проведения гидромеханических процессов в интервале кратности расходов $k=0,6\div 0,8$ при наибольшей эффективности улавливания.

В работе исследована фракционная эффективность вихревого пылеуловителя с визуализацией протекающих процессов при различных значениях общего объемного расхода, кратности расходов и концентрации мелкодисперсных частиц комбикормовой пыли. Исследования проведены на лазерном дифрактометре LS-100Q фирмы “Beckman CoulterInc.” (США) с диапазоном измерения 0,4 – 900 мкм. Построены дифференциальные и интегральные кривые распределения частиц по размерам.

Установлено, что при одинаковой концентрации мелкодисперсных частиц комбикормовой пыли в газовом потоке (запыленности газа) содержание частиц диаметром менее 200 мкм в пробе исходного материала составило 74 %, для пробы материала, уловленного при запыленности газа $z=15$ г/м³, кратности расходов $k=0,65$ и объемном расходе газа $Q_0=330$ м³/ч – 32%, а при $Q_0=360$ м³/ч – 38%. При объемном расходе газа $Q_0=360$ м³/ч и запыленности газа $z=15$ г/м³ доля частиц диаметром менее 100 мкм составила соответственно: при $k=0,21$ – 23%; $k=0,33$ – 17,5%; $k=0,47$ – 27,5%; $k=0,65$ – 31%; $k=0,84$ – 36%. При этом, для пробы исходного материала содержание частиц диаметром менее 100 мкм составляет 54 %.

Так же определено, что с увеличением запыленности газа доля частиц различных фракций, уловленных в вихревом пылеуловителе возрастает и приближается к значениям для пробы исходного материала по соответствующим размерам частиц. Так при $z=30$ г/м³ содержание частиц $d_p < 100$ мкм при $k=0,65$ составило 48%; $k=0,84$ – 53%.