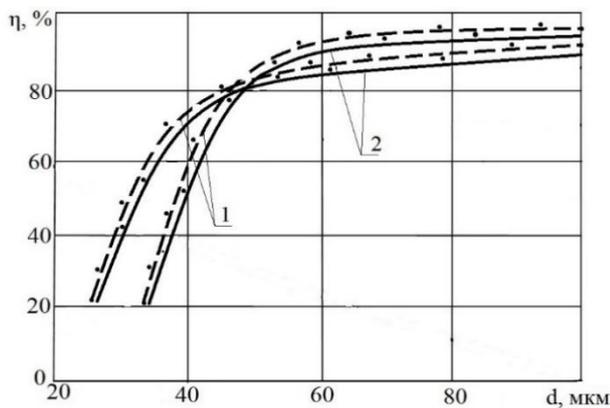


Приняв ряд условий (условия характеризующие взаимодействие системы с внешней средой, число Рейнольдса характеризующее отношение нелинейного и диссипативного членов в уравнениях Навье — Стокса) мы получили алгоритмы расчета

осевой и тангенциальной составляющих скорости несущей фазы. Крупно дисперсная фаза движется в циклоне вначале в ламинарном режиме, а по мере разгона может перейти в турбулентный режим обтекания (рис. 2). Рис. 2 Зависимости коэффициента очистки разработанного циклона от диаметра дисперсных частиц: 1 — — теоретические исследования; 2 — - - экспериментальные исследования. При $\omega = 1000$ об/мин; $V = 6$ м/с; $N=6$ шт; $\alpha=20^\circ$; $b=15$ мм; $h = 1$ мм.

Однако оценки показывают, что для циклона практически частицы любого диаметра не успевают достаточно разогнаться и движутся в режиме близком к ламинарному.



Дополнительным рабочим органом разработанного циклона является многодисковый доочиститель. В оптимальной конструкции доочистителя диаметр центрального отверстия должен быть выбран так, чтобы с одной стороны уменьшить скорость потока через зазоры между дисками, а с другой стороны исключить попадание частиц в центральное отверстие. Рис. 3 Зависимости коэффициента очистки от

диаметра внутреннего отверстия дисков доочистителя при: 1 — - - экспериментальные исследования $D_d = 0,04$ м; 2 — — теоретические исследования $D_d = 0,02$ м. ($V = 6$ м/с; $\omega = 1000$ об/мин; $N = 6$ шт; $h = 1$ мм; $\alpha = 20^\circ$; $b = 15$ мм; $l_0 = 0,02$ м). Анализом зависимостей установлено что доочиститель улавливает дисперсную фазу $d = 30 - 100$ мкм, а эффективность процесса очистки воздушного потока $\eta=87...93\%$ получена при диаметре внутреннего отверстия $D_d = 0,02-0,04$ м.

Выводы. Результатом математического моделирования получены: средняя скорость воздушного потока на входе 6-13 м/с, ширина открытия жалюзи $b=12-18$ мм, угол наклона лопастей вентилятора завихителя $\alpha = 20^\circ - 23^\circ$, расстояние между дисками доочистителя $h = 0,8 - 1,2$ мм; количество дисков доочистителя $N = 5-7$ шт, диаметр центрального отверстия доочистителя $D_d = 0,2 - 0,4$ м. Эффективность очистки запылёного воздушного потока составила $\eta = 87...90,8\%$.