

К расчёту влагоотделителей

Кишкевич П.Н., Бартош П.Р., Фастовец С.В.
Белорусский национальный технический университет

Принцип действия большинства фильтров-влагоотделителей основан на использовании центробежных сил.

Важнейшими параметрами являются степень влагоотделения и рабочий диапазон расходов сжатого воздуха.

Исходными данными для проектного расчета являются:

- степень влагоотделения;
- тонкость фильтрации;
- максимальный и минимальный расход воздуха;
- перепад давления в фильтре;
- вместимость резервуара для сборки конденсата;
- присоединительные размеры;
- габаритные размеры;
- масса фильтра-влагоотделителя.

В результате расчёта необходимо получить значения конструктивных параметров фильтра-влагоотделителя. Часть из них выбирается исходя из конструктивных соображений.

Вычисляются:

- радиус дефлектора;
- высота зоны отделения (для фильтров-влагоотделителей с дефлекторами и без них, выражения отличаются друг от друга);
- наружный диаметр фильтрующего элемента;
- радиусы границ зоны отделения;
- толщина стенки фильтрующего элемента;
- длина образующей внутренней поверхности фильтрующего элемента;
- средний диаметр стекаемых частиц (в зависимости от тонкости фильтрации);
- высота фильтрующего элемента.

Затем длина образующей внутренней поверхности сопоставляется с высотой фильтрующего элемента. При необходимости расчёт корректируется.

После этого проводится проверочный расчет в следующей последовательности:

- определяется размер частиц, задерживаемых центробежной частью фильтра-влагоотделителя (этот размер не должен превышать 10 мкм);
- находится перепад давления в фильтре-влагоотделителе, который не должен превышать величины, заданной в исходных данных для расчёта.