

В качестве примера на рис. XIV-13 приведены данные о фракционных коэффициентах степени очистки газа от пыли в циклоне ЦН-15 для некоторого частного случая.

В геометрически подобных циклонах влияние сопротивлений всех видов (местные и обуславливаемые трением) учитывают одним общим коэффициентом ξ , а вместо действительных скоростей газового потока на отдельных участках циклона используют условную скорость $W_{\text{усл}}$, равную отношению объема газа $V_{\text{ц}}$, проходящего через циклон, к его поперечному сечению $\pi D^2/4$.

Сопротивление циклона определяется из выражения

$$\Delta p = \xi_{\text{г}} \frac{W_{\text{усл}}^2}{2}. \quad (\text{XIV.7})$$

Коэффициент сопротивления ξ для циклонов стандартных конструкций находится в пределах от 75 до 300 в зависимости от модификации. Диаметр циклонов ЦН-15 НИИОгаза лежит в пределах 300÷1400 мм. В промышленности применяют также циклоны других конструкций диаметром до 4250 мм.

На основе уравнения (XIV.7) при выбранном значении $\Delta p/\rho_{\text{г}}$ определяют условную скорость газа

$$W_{\text{усл}} = \sqrt{\frac{2\Delta p}{\xi_{\text{г}} \rho_{\text{г}}}} \quad (\text{XIV.8})$$

и при выбранном диаметре циклона находят секундную производительность одного циклона $V_{\text{ц}}$:

$$V_{\text{ц}} = \frac{\pi D^2}{4} W_{\text{усл}}.$$

При заданном общем секундном объеме V подлежащего очистке газа число параллельно работающих циклонов составит

$$n = V/V_{\text{ц}}.$$

Эффективность очистки газа в циклоне зависит от величины фактора разделения $K_{\text{ц}} = W^2/gr$, который может быть увеличен как за счет увеличения скорости W , так и за счет уменьшения радиуса r .

Как уже отмечалось выше, повышение скорости газа сопровождается значительным увеличением гидравлического сопротивления и поэтому в ряде случаев эффективность очистки повышают путем уменьшения диаметра циклона до 100÷250 мм, но тогда требуется параллельная работа десятков циклонов, так как пропускная способность каждого отдельного циклона невелика. В этом случае трудно объединить в параллельную группу десятки циклонов описанной выше формы. В промышленной практике для этих целей используется особая конструкция центробежных пылеуловителей — *батареи циклонов* или *мультициклоны*.

Батарейный циклон представляет собой прямоугольную или цилиндрическую камеру с бункером для пыли. На рис. XIV-14 представлен батарейный циклон, состоящий из параллельно работающих циклонных элементов 2, смонтированных в общем корпусе 1 и закрепленных в двух трубных решетках 3 и 4. Каждый циклон оснащен закручивающим устройством в