

Измеренные величины коэффициентов составили: $\zeta = 1,3$; $K = 0,32$.

УДК 614.843.8

Оптимизация формы канала перераспределения реакции струи в лафетном пожарном стволе

Шкутник В.А.

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

С целью компенсации силы реакции струи, подводящие каналы всех современных лафетных стволов выполняются криволинейными с углом поворота при изгибе иногда более 360^0 . При изгибе канала (т.н. нерабочий изгиб жидкости) в нем образуется парный вихрь, причем сопротивление канала значительно повышается. Минимальным сопротивлением будет обладать канал, у которого сечение вихрей приближено к круглому сечению. Это достигается приданием подводящему каналу сплюснутой формы с соотношением сторон $\sim 2 - 2,5$.

Получены зависимости для определения гидродинамического сопротивления такого канала. Коэффициент сопротивления такого канала определяется по известной зависимости для ξ_0 [1], а коэффициенты в него входящие по предлагаемым:

$$\xi_0 = 0,73abc, \quad a = 0,3 \left(\frac{R}{d_r} \right)^{0,54}, \quad b = \frac{2,35\alpha}{120 + \alpha}, \quad c = \frac{0,33e}{e - 0,66d}, \quad (1)$$

где a – коэффициент, зависящий от радиуса изгиба и гидравлического диаметра канала;

b – коэффициент, зависящий от угла изгиба;

c – коэффициент, зависящий от соотношения большей стороны e и меньшей стороны d , причем большая сторона e и меньшая сторона d определяются зависимостями:

$$e = (1.5 - 1.65)\sqrt{S}; \quad d = (0.75 - 0.66)\sqrt{S} \quad (2).$$

Литература:

1. Некрасов, Б.Б. Гидравлика и ее применение в летательных аппаратах / Б.Б. Некрасов. – М.: Машиностроение, 1967. – 364с.