

ванный коллектор (2) и участок испытываемого воздуховода (1), попадал в реверберационную камеру (3), а из неё удалялся через систему глушителей.

Шум (уровни звукового давления в октавных полосах частот), генерируемый участком воздуховода, измерялся в реверберационной камере и пересчитывался на уровни звуковой мощности с учетом акустических характеристик камеры. Одновременно измерялись потери давления на трение ( $R$ ), как разность давлений на входе в воздуховод и выходе из него и по коллектору – динамический скоростной напор ( $\Delta P_{колл}$ ) для определения скорости потока воздуха.

## 2.2 Результаты испытаний

Потери давления на трение  $R$  участка круглого воздуховода длиной 1 м определяются по формуле\*

$$R = \frac{\lambda v^2 \gamma}{d 2g}, \quad (2.1)$$

где  $\lambda$  - линейный коэффициент сопротивления трения (зависит от степени шероховатости стенок воздуховода и не зависит от геометрического размера последнего);

$d$  - диаметр воздуховода, м;

$v$  - скорость движения воздуха в воздуховоде, м/с;

$\gamma$  - объемная масса воздуха, перемещаемого по воздуховоду, кг/м<sup>3</sup>;

$\frac{v^2 \gamma}{2g}$  - скоростное (динамическое) давление, кгс/м<sup>2</sup>.

При длине воздуховода, отличной от 1 м, в формуле (2.1) добавляется множитель  $l$  - длина воздуховода, и она приобретает вид

$$R = \frac{\lambda v^2 \gamma}{d 2g} l. \quad (2.2)$$

Откуда следует выражение для определения  $\lambda$

$$\lambda = \frac{Rd 2g}{l v^2 \gamma}. \quad (2.3)$$

По измеренным значениям  $R$  и  $\Delta P_{колл}$  (скоростного динамического напора) по формуле (3) было вычислено значение линейного коэффициента сопротивления трения для трех участков испытанных воздуховодов. Полученные результаты представлены в таблице 2.1.

\* Расчётные формулы взяты из двух источников: Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. М., «Машиностроение», 1975. Справочник проектировщика. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Под ред. Староверова И.Г. М., Стройиздат, 1977.