

наблюдения. Водитель, проезжающий перекресток, соблюдающий правила дорожного движения, должен учитывать поведение нарушителей как потенциальную опасность.

В ситуационное обучение водителей необходимо ввести рассмотрение и анализ дорожных ситуаций, в которых опасность возникает из-за людей, сознательно нарушающих правила дорожного движения.

УДК 634.0.36-82.621.22

Студ. А.М. Ведунова, Е.В. Набока  
Рук. В.М. Халтурин  
УГЛТУ, Екатеринбург

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ НАПОРА В РАСХОДОМЕРЕ ВЕНТУРИ

Для определения расхода жидкости, протекающей в сечении трубопровода, применяются расходомеры Вентури, в которых использован общий случай закона сохранения полной энергии движущейся жидкости - уравнение Даниэля Бернулли.

Расходомер Вентури состоит из участка трубопровода, имеющего внезапное сужение, а затем расширение до прежних размеров. До сужения и после него, в самом узком месте, установлены два пьезометра, по которым определяют разность пьезометрических напоров.

В лаборатории гидравлики УГЛТУ установлен расходомер Вентури с диаметром сечений  $d_1 = 50$  мм и  $d_2 = 20$  мм.

Расчетная гидравлическая схема расходомера Вентури приведена на рис. 1.

Расход жидкости, протекающий через расходомер, определяется по формуле:

$$Q = \mu k \sqrt{\Delta h}, \quad (1)$$

где  $\mu$  – коэффициент потерь напора в самом расходомере;

$k$  – постоянная расходомера, которая определяется по формуле

$$K = S_1 \sqrt{\frac{2g}{1 - \left(\frac{S_2}{S_1}\right)^2}}, \quad (2)$$

где  $S_1$  и  $S_2$  – площади поперечных сечений труб в сечениях 1 и 2;

$\Delta h$  – разность пьезометрических высот в сечениях 1 и 2.

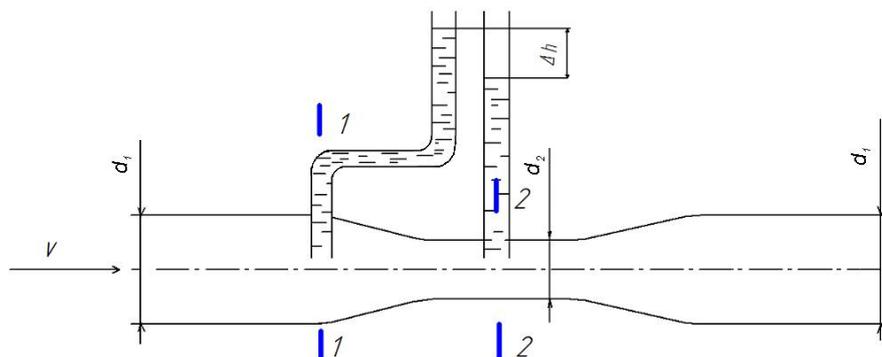


Рис. 1. Схема расходомера Вентури

Для определения коэффициента  $\mu$  лабораторного расходомера были проведены замеры расхода жидкости  $Q$  объемным способом при различных значениях  $\Delta h$ , подсчитаны по формуле (1) значения  $\mu$ , а затем определены средние значения этих величин.

Результаты приведены в таблице.

#### Результаты измерений и расчетов

Параметры	Опыты					Средние значения
	1	2	3	4	5	
$\Delta h, \text{ м}$	0,068	0,11	0,13	0,145	0,18	0,249
$Q, \text{ м}^3/\text{с}$	0,000344	0,000454	0,00047	0,000526	0,000588	0,000476
$\mu$	0,94	0,97	0,98	0,99	0,99	0,97

На рис. 2 представлена графическая зависимость  $Q = f(\Delta h)$ , которая позволяет по значению  $\Delta h$  расходомера определять расход  $Q$ .

Результаты измерений показывают, что коэффициент потерь напора в лабораторном расходомере  $\mu=0,97$ .

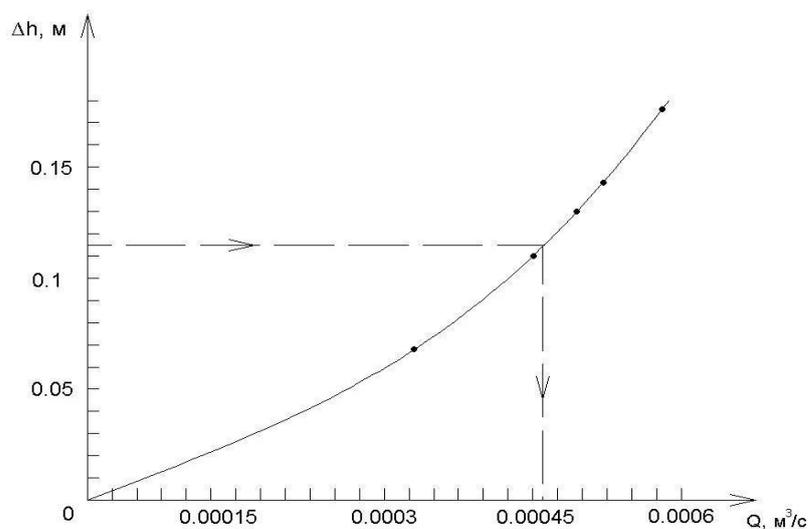


Рис. 2. Графическая зависимость  $Q = f(\Delta h)$