

Лабораторная работа №3

«Исследование процесса истечения через малое круглое отверстие и внешний цилиндрический насадок»

Цель работы

Определение параметров истечения струи из отверстия в тонкой стенке и внешнего цилиндрического насадка.

Ход работы

- 1) Установить «отверстие».
- 2) Запустить установку, нажав на насос.
- 3) С помощью линейки определить координаты струи X и Y в месте падения струи в измерительный бак. Полученные данные занести в таблицу 1.
- 4) Рассчитать скорость струи $v = \sqrt{\frac{gx^2}{2y}}$.
- 5) Рассчитать коэффициент скорости $\varphi = \frac{v}{\sqrt{2gy}}$, принять $H=y$.
- 6) Рассчитать коэффициент сопротивления $\xi = \frac{1}{\varphi^2} - 1$.
- 7) При помощи ограничителя направить поток в мерный бак $W=5\text{л}=0,5\cdot 10\text{см}^3$. Зафиксировать время наполнения τ мерного бака.
- 8) Рассчитать расход $Q = \frac{W}{\tau}$, время по таймеру - τ .
- 9) Вычислить коэффициент расхода $\mu = \frac{Q}{\pi d^2 / 4 \sqrt{2gy}}$, $y=H$.
- 10) Определить коэффициент сжатия $\xi = \mu / \varphi$.
- 11) Действия повторить с установкой «насадок».
- 12) Вычисления свести в таблицу 2

таблица 1

Результаты измерения

Отверстие в тонкой стенке			Насадок		
х, см	у, см	τ, с	х, см	у, см	τ, с

Результаты вычислений

	H , см	v см/с	φ	ξ	ε
отверстия					
насадок					

Требования к отчету

В отчете, присылаемом на проверку преподавателю, в обязательном порядке должны присутствовать:

- титульный лист с указанием ФИО и направления подготовки
- заполненные таблица 1 и 2
- расчеты необходимых величин

Отчет оформляется в свободной форме.