

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И
СРЕДНЕ-СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ
ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**



КАФЕДРА «ГИДРАВЛИКА И ГИДРОИНФОРМАТИКА»

Тема лабораторной работы: “Определение коэффициентов местных сопротивлений”

ОТЧЁТ

Ташкент - 2020

Тема: Определение коэффициентов местных сопротивлений

1.1. Контрольные вопросы

1. Напишите общую формулу, рассчитывающую потери энергии в местных сопротивлениях.
2. С какой величиной связан коэффициент местного сопротивления?
3. При каком местном сопротивлении определяются по теоретической формуле потери энергии?
4. Как изменяются потери напора в местных сопротивлениях с изменением давления?

1.2. Цель работы

Определение коэффициентов местных сопротивлений в лабораторных условиях.

Для этого надо выполнить следующие:

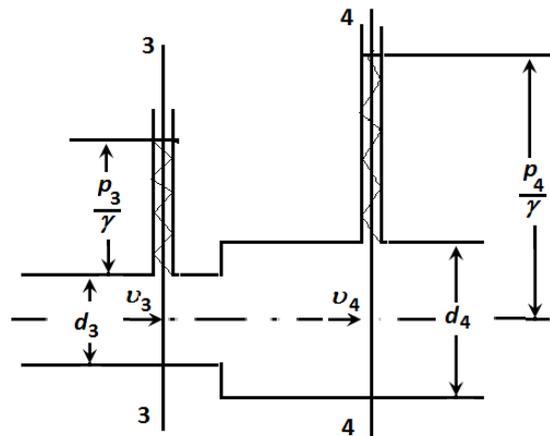
1. С помощью расчетных формул определить потери энергии при резком расширении и при повороте.
2. На основе лабораторных данных определить потери энергии при резком расширении и при повороте.
3. Сопоставление расчётных и измеренных величин.

1.3. Порядок проведения опытов

Определяем потери энергии при резком расширении:

Лаборатория выполняется в следующем порядке и результаты записываются в таблицу-1.

1. Снимается отсчет с 3- и 4-пьезометров (рис-1).
2. Определяется расход воды объёмным способом.
3. Определяются потери энергии при резком расширении по формуле (1), по формуле (2) определяется коэффициент сопротивления.



$$h_m^{\text{л}} = \left(z_1 + \frac{p_1}{\gamma} + \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} \right) - \left(z_2 + \frac{p_2}{\gamma} + \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} \right) \quad (1)$$

$$\xi_m^{\text{л}} = h_m^{\text{л}} \frac{2g}{v^2} \quad (2)$$

4. С помощью расчетных формул (3), (4), (5) теоретическим способом определяются потери энергии при резком расширении и коэффициент местного сопротивления:

Потери энергии при резком расширении определяются теоретически по формуле Борда:

$$h_{PP}^T = \frac{(v_1 - v_2)^2}{2g} \quad (3)$$

В этом случае коэффициент местного сопротивления - ξ_{PP} определяется:

$$\xi_{PP}^T = \left(1 - \frac{\omega_1}{\omega_2} \right)^2 \quad (4) \quad \xi_{PP}^T = \left(\frac{\omega_2}{\omega_1} - 1 \right)^2 \quad (5)$$

Сопоставляются расчётные и измеренные величины.

