

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Водоснабжение»

Лабораторная работа №2

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА НАСОСОВ ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ
ВКЛЮЧЕНИИ

Последовательное включение центробежных насосов применяют в тех случаях, когда необходимо при постоянном (или почти постоянном) расходе увеличить напор H , который не может быть создан одним насосом.

Проводится испытание двух однотипных насосов с одинаковыми рабочими характеристиками (см. рис. 1).

Цель испытаний – получить экспериментальные зависимости напора H от изменения подачи каждого из однотипных насосов Q при постоянной частоте вращения n их рабочих колес.

Испытания проводят в аналогичной последовательности, как это было представлено выше (см. лабораторную работу 1), поскольку водомер один для двух насосов. Закрываются задвижки «10, 11, 12», а все остальные задвижки открываются. Задвижка «2» открывается полностью, как только частота вращения ротора, предшествующего по схеме насоса, достигнет паспортного значения n . Регулирование подачи $Q_{\text{нас. уст.}}$ насосной установки осуществляется задвижкой на напорной линии последующего насоса. Все измерения заносят в ведомость 2.

Ведомость №2
к снятию характеристик H-Q
совместно работающих центробежных насосов.
Последовательное включение насосов

_____ 20 ____ г.

Тип водомера _____

Число оборотов вала насоса $n =$ _____ об/мин.

$$1 \text{ кгс/см}^2 = 10,33 \text{ м.в.ст.},$$

$$1 \text{ мм рт. ст.} = \frac{10,33}{735,56} = 0,0136 \text{ м.в.ст}$$

№	Подача $Q_{\text{нас.}}$ $_{\text{уст.}} \text{ м}^3/\text{с}$	Отсчеты по манометру 1			Отсчеты по манометру 2			Напор $H_{\text{нас.}}$ $_{\text{уст.}} \text{ м}$	Примечания
		кгс/см^2	$M_1, \text{м}$	$M_{11}, \text{м}$	кг/см^2	$M_2, \text{м}$	$M_{22}, \text{м}$		
1									$M_{11} = M_1 + h_1;$ $M_{22} = M_2 + h_2;$ $H_{\text{манн}} = M_{11} + M_{22};$ $H = H_{\text{ман}} +$ $+ \frac{g_2^2 - g_1^2}{2g} =$ $= H_{\text{ман}} + 0,0827 Q^2,$ при равенстве напорного и всасывающего патрубков $d_1 = d_2 = 50 \text{ мм}$
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

Примечание. При выполнении испытаний необходимо проанализировать, как меняются напоры у предшествующего насоса по схеме включения при изменении подачи $Q_{\text{нас. уст.}}$ (см. рис.1).

После снятия замеров строится графическая характеристика **H-Q** насосной установки при последовательном включении однотипных насосов.