

Типовой комплект учебного оборудования "Насосные станции в системах подачи воды в многоэтажных зданиях" НС-МНЭЗ-011-10ЛР-01-ПК

Стенд позволяет снимать напорно-расходные характеристики насосов и насосной станции на базе комбинации соединения трех насосов, задавать и определять давление и расход жидкости в различных точках гидросистемы. Управление насосной станцией осуществляется с применением контроллера, контроль параметров с помощью платы АЦП с выводом параметров на ноутбук. Частота вращения вала одного из насосов регулируется с помощью частотного преобразователя.

Давление измеряется с помощью аналоговых датчиков давления с вторичными приборами – индикаторами. Расход жидкости измеряется объемным способом, с помощью счетчиков воды, электромагнитного расходомера и с помощью диафрагмы с дифференциальным датчиком давления с цифровой индикацией.

Состав стенда:

- стенд учебно-исследовательский;
- стол лабораторный с выдвижной панелью для ноутбука;
- ноутбук;
- описание лабораторных работ;
- паспорт объединенный с руководством по эксплуатации стенда.

Лабораторные работы:

1. Элементы и аппаратура автоматических (автоматизированных) систем управления насосными станциями.
2. Регулирующие клапаны.
3. Понятие о статических и динамических характеристиках элементов систем водоснабжения и устройств автоматического управления.
4. Первичные преобразователи (датчики): назначение и принцип их работы. Методы и датчики измерения расхода (подачи) и напора (давления). Методы и датчики контроля параметров.
5. Изучение программирования контроллера.
6. Исследование напорной характеристики центробежного насоса при различных частотах вращения вала насоса.
7. Исследование кавитационной характеристики центробежного насоса при различных частотах вращения вала насоса.

8. Исследование характеристик центробежных насосов при параллельном соединении с учетом изменяемой частоты вращения одного из них.

9. Исследование характеристик центробежных насосов при последовательном соединении с учетом изменяемой частоты вращения одного из них.

10. Исследование расходно-перепадной характеристики регулируемой задвижки. Определение коэффициента сопротивления.

11. Автоматический контроль параметров среды в системах управления насосными станциями с помощью контроллера. Запись переходных процессов с помощью компьютера.

12. Автоматическое регулирование процессов по давлению и по расходу в системе и запись параметров состояния системы с помощью компьютера.