

## Типовой комплект учебного оборудования «Система охлаждения оборотной воды воздушным способом»

Модель: ЭЛБ-171.008.03

### Назначение.

Стенд предназначен для изучения технологии охлаждения оборотной воды системы промышленного водоснабжения. Стенд предназначен для курсового проектирования по дисциплине «Водоснабжение промышленных предприятий».

### Технически характеристики.

Габаритные размеры стенда (ДхШхВ): 2500х1600х1800мм

Наибольшая потребляемая мощность: 1кВт

Электропитание от сети переменного тока:

Напряжением 220В, частотой 50Гц.

Предельное давление: 3,5 атм

### Состав стенда.

В стенде представлены два типа градирных установок, используемых на промышленных предприятиях: вентиляционная и башенная. Градирни объединены в одну конструкцию, передняя стенка которой выполнена из прозрачного материала.

Лабораторная установка состоит из исследуемого элемента, а также блока управления. Блок управления, выполнен из металлического профиля с корпусом из ABS пластика, толщиной 4 мм, белого цвета с текстурой «шагрень», для обеспечения устойчивости к царапинам, сколам и другим повреждениям, возможным при длительной эксплуатации стенда. Все надписи и обозначения на лицевой панели выполнены с помощью цветной термопечати.

В состав установки входят следующие элементы:

- Насос с техническими характеристиками: производительность 47 л/мин; Глубина всасывания 8 м; напряжение сети 220 В; высота подъема 33 м; мощность 600 Вт.

- Вентилятор.

- Ороситель

- Водоуловитель.

- Резервуар 60 л для автономной работы стенда.

- Подводящая и отводящая водопроводные трубы.

- Датчик скорости крыльчатого типа.

- Датчики давления.

- Датчики температуры с характеристиками: диапазон измеряемых температур - 50...+150°C; условное давление 10 МПа; показатель тепловой инерции 10...30 с.

Для проведения лабораторных работ стенд укомплектован измерительной

системой. Все датчики, установленные на объектах исследования, подключаются к измерительной системе и отображаются на цветном LCD TFT дисплее диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей.

Микропроцессорная система предназначена для управления модулями стенда, связи с компьютером, сбора и обработки данных. Система построена на базе 32-х разрядного микроконтроллера с архитектурой ARM.

Микропроцессорная система имеет возможность расширения по средствам подключения дополнительных модулей, связь с которыми осуществляется по интерфейсу RS485, количество одновременно подключаемых модулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейса. Скорость обмена по линиям RS485 может составлять от 9600 до 115200 бод. Протокол обмена LCPE (LAB Communication protocol Engineering), это универсальный протокол, позволяющий легко организовать обмен данными и управление различными модулями из программного комплекса ELAB.

Связь с компьютером осуществляется по интерфейсу USB имеющему гальваническую развязку для защиты порта компьютера.

#### Лабораторные работы.

1. Изучение устройства и принципа работы градирных установок различных типов.
2. Изучение различных типов оросителей, применяемых в градирнях: плёночные, капельные и брызгальные.
3. Изучение технологии охлаждения воды градирней башенного типа.
4. Изучение технологии охлаждения воды градирней вентиляторного типа.
5. Сравнение температурной эффективности работы градирен двух типов.

#### Комплектность.

Типовой комплект учебного оборудования «Система охлаждения оборотной воды воздушным способом»... 1 шт	1 шт
Флеш-накопитель с учебным видеороликом, методическими материалами и руководством по эксплуатации – 1 шт	1 шт
Паспорт..... 1 шт	1 шт
Гарантийный талон..... 1 шт	1 шт