

НПО УЧЕБНОЙ ТЕХНИКИ «ТУЛАНАУЧПРИБОР»



**ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ
КОМПЛЕКС ДЛЯ РАБОТЫ С ПК.**

ОИВТ-6

ПАСПОРТ.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

2013 г.

1. Назначение.

Установка предназначена для проведения лабораторных работ по курсу "ИНФОРМАТИКА", «РАДИОТЕХНИКА» в высших учебных заведениях, лицеях, техникумах.

Лабораторный модуль предназначен для постановки лабораторных работ по разделам «Кибернетика», «Информатика», «РАДИОЭЛЕКТРОНИКА» в практикуме ВУЗов. Все элементы модуля выполнены в едином настроенном блоке и в процессе эксплуатации не требуют вмешательства пользователя.

Установка выполнена в климатическом исполнении УХЛ, категория 4.2 ГОСТ 15150-69 для эксплуатации в помещении при температуре от 10°C до 35°C и относительной влажности до 80 %.

2. Технические условия и комплектующие.

Напряжение питания	220 В
Потребляемая мощность	не более 100 Вт
Максимальный ток	не более 1,0 А
Условия эксплуатации	температура 10-40 °С при нормальном атмосферном давлении.

Учебная состоит из нескольких элементов, конструктивно объединенных в одном корпусе:

- объекта исследования — электропечи с автоматической регулировкой и поддержанием нужной температуры.
- стабилизированного источника питания, подающего питание нужной полярности и значения на все элементы схемы;
- схемы контроля необходимых параметров

3. Устройство и принцип работы.

Эксперимент для исследования моделей и решений физических задач состоит из нескольких частей и проводится на лабораторном стенде ОИВТ — 6.

Первая часть эксперимента вычислительно - модельная. Исходя из заранее смоделированных данных: зависимость напряжения U на постоянном резисторе от силы тока I через резистор; зависимости сопротивления полупроводника от температуры и зависимости сопротивления металла от температуры методом наименьших квадратов следует определить наиболее вероятные значения физических параметров в каждой конкретной модели (постоянного резистора, полупроводника или образца металла), а также построить модельные кривые для других образцов. Задание выполняется с помощью математических пакетов (OpenOffice Calc, LabVisual Magic Plot).

Вторая часть эксперимента — лабораторный опыт решения физической задачи об установлении и автоматическом регулировании сильно инерционной величины — температуры в системе «окружающая среда — электропечь». Для выполнения данного задания используется учебный блок «Терморегулятор ОИВТ-6», имеющий сопряжение с ПЭВМ, но допускающий ручной (автономный) режим работы. Все параметры эксперимента, установленные и измеренные значения параметров выводятся в соответствующие окна программы - оболочки для работы с установкой – LabVisual 2.6 и дублируются на ЖКД LCD дисплее учебной установки. Блок может работать как в сопряжении с ПК, так и в ручном режиме работы, для которого не требуется наличие компьютера. В этом случае все параметры эксперимента, установленные и измеренные значения параметров выводятся на ЖКД LCD дисплей учебной установки.

Принцип работы прибора основан на измерении температуры цифровым термодатчиком с последующей обработкой результатов измерения микропроцессором и подстройкой мощности нагревателя для достижения установленной температуры. Мощность нагревателя регулируется плавно автоматически до достижения нужной (установленной с помощью кнопок управления) температуры. Далее начинается периодический процесс колебаний температуры около установленной точки. Регулировка мощности достигается посредством Широтно-Импульсной-Модуляции (ШИМ) цепью обратной связи термодатчика с ШИМ генератором.

Для установки нужной температуры используются кнопки «УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ»: «ГРАДУСЫ», «ДОЛИ ГРАДУСА». Условная скорость срабатывания цепи обратной связи устанавливается ручкой «СКОРОСТЬ ОБРАБОТКИ», установленное значение «скорости обработки» отображается на LCD ЖКД дисплее в переменной А. При небольших установленных значениях параметра А (5-10 единиц) скорость нагрева либо охлаждения повышается, однако возрастают паразитные колебания температуры, при высоких значениях параметра А (20-100 единиц) скорость нагрева либо охлаждения уменьшается, однако температура устанавливается наиболее точно.

Время ожидания нужной температуры может достигать полутора часов. Вентилятор включается и отключается кнопкой SA1 «ВЕНТИЛЯТОР».

Свойства устройства достаточно сильно зависят от объема и замкнутости нагреваемой системы и типа используемого нагревателя.

После включения комплекса и появления на ЖКД дисплее надписи «CONNECTING...», лабораторный комплекс необходимо проинициализировать. Сделать это возможно непосредственно с учебной установки, нажимая и удерживая кнопку «ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ/USB» до тех пор, пока индикатор уровня инициализации на ЖКД экране не достигнет правого конца дисплея, либо с помощью программы управления учебной установкой LabVisual 2.6. Для этого, после включения и появления сообщения «CONNECTING...» на ЖКД LCD дисплее учебного прибора, можно подключить прибор к USB – порту ПК и однократно нажать кнопку «СТАРТ» в программе-оболочке LabVisual (кнопка используется для конфигурации устройства сразу после включения). При этом начнется процесс инициализации.

После проведения инициализации, USB передатчик учебной установки отключается и прибор переходит в автономный режим работы без ПК «USB OFF». Для включения USB в приборе и последующей работы с программой приема и обработки данных LabVisual, либо для отключения USB и работы в ручном режиме, следует нажимать кнопку «ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ/USB». Это сделано для исключения влияния паразитных наводок в ручном режиме работы, так как если в ручном режиме оставлять приемник-передатчик USB включенным, то возможен приход незапланированных команд управления.

4. Порядок выполнения.

1. Перед началом работы ознакомится с принципиальной схемой учебной установки, разобраться в назначении ручек, кнопок и измерительных приборов. Проверить целостность сетевого провода. **Категорически запрещается замыкать выходы контрольных точек схемы!**

2. Включить установку в сеть ~ 220 В. Поставить переключатель «СЕТЬ» на панели учебного модуля в положение «ВКЛ», при этом должен загореться сигнальный индикатор.

3. Дать установке прогреться в течение трех минут.

4. Согласно методическому руководству произвести необходимые измерения и расчеты.

5. По окончании работы отключить установку от сети, поставив переключатель «СЕТЬ» в положение «ВЫКЛ» и вынуть сетевую вилку из розетки.

6. Меры предосторожности.

Несмотря на то, что корпус устройства выполнен из не электропроводящего материала, в установке используется опасное для жизни сетевое напряжение, поэтому работа с установкой требует повышенных мер предосторожности. Запрещается эксплуатация устройства в помещениях с повышенной влажностью. Запрещается включать устройство в сеть в разобранном виде, также запрещена эксплуатация блока со снятой крышкой.

Таким образом, эксплуатация лабораторного модуля является полностью безопасной, при соблюдении обычных мер предосторожности в учебных лабораториях (проверка изоляции соединительных проводов, шнуров и т.п.). Снятие крышки могут производить лишь компетентные сотрудники, т. к. модуль питается переменным сетевым напряжением ~ 220 В.

7. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель НПО Учебной Техники «ТулаНаучПрибор» гарантирует бесперебойную работу установки не менее **12 месяцев** с момента передачи изделия заказчику. В случае обнаружения некачественности изделия, не связанного с почтовыми форс-мажорными обстоятельствами, грузополучатель обязан незамедлительно сообщить поставщику об этом, указав, в чем заключается неисправность.

Гарантия не распространяется на изделия, вышедшие из строя по вине грузополучателя, вследствие включения устройства в сеть с не соответствующим номинальным значениям параметров питающей сети, не обеспечивающим нормальный режим работы устройства.

Гарантийный ремонт не производится, претензии по качеству не принимаются в случаях: а) отсутствие гарантийного талона (паспорта изделия); б) при нарушении пломб, наличии следов вскрытия, попытки вскрытия (например, сорванные шлицы винтов, следы на корпусе, неправильная сборка), проведения предварительного ремонта самим пользователем, внесение изменений в конструкцию, использование принадлежностей, не предусмотренных изготовителем. в) следов термических, либо химических воздействий. г) небрежного технического обслуживания и эксплуатации, попадания посторонних предметов в узлы инструмента или их загрязнения, а так же в случаях эксплуатации изделия с нарушениями указаний технического паспорта, руководства по эксплуатации и дополнений продавца к руководству по эксплуатации.

Гарантия не распространяется: а) на неисправности, возникшие в результате несообщения о первоначальной неисправности; б) на неисправности, возникшие в результате нарушений инструкций и рекомендаций, содержащихся в руководстве по эксплуатации и дополнений продавца к руководству по эксплуатации; в) на изделие, которое подвергалось ремонту и конструктивным изменениям не уполномоченными на то лицами; г) на неисправности, вызванными транспортными повреждениями, небрежным обращением, или плохим уходом, не правильным использованием; д) на детали, являющиеся изнашиваемыми и расходными материалами (в том числе на спектральные лампы, срок службы которых напрямую зависит от частоты включений в времени использования, тем не менее, для проверки целостности и работоспособности ламп дается срок 14 дней); е) на внешние механические повреждения, вызванные эксплуатацией; ж) на такие виды работ, как регулировка, чистка и прочий уход за изделием, оговоренный в руководстве по эксплуатации; з) при использовании изделия не по назначению.

По истечении гарантийного срока, ремонт изделия осуществляется за отдельную плату.

Настоящий паспорт служит основанием для ремонта изделия при обнаружении неисправностей в течение всего гарантийного срока. Претензии по качеству и комплектности продукции принимаются по адресу: Россия, 300016, г. Тула, ул. Театральный пер., 2-12, НПО ТулаНаучПрибор, Панкову С. Е. Тел. 8-910-585-55-02; e-mail: physexperiment@narod.ru, web-страница: <http://www.physexperiment.narod.ru>

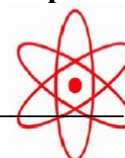
Производственное Объединение учебной техники «ТулаНаучПрибор»

Заказчик:

« » _____ 20__ г.

Исполнитель:

Панков С. Е.



« » _____ 20__ г.

Разработано и изготовлено: НПО Учебной Техники «ТулаНаучПрибор»,
Россия, г. Тула