

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ

к комплексному экзамену

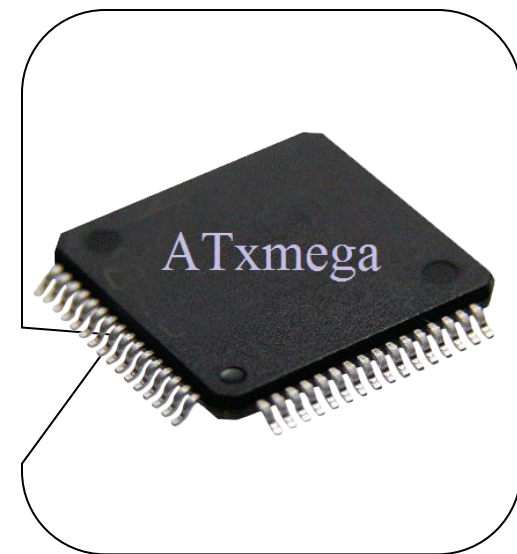
**Профессиональный модуль ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования**

**Профессиональный модуль ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»**

Выполнил:  
Сергей Александрович  
Ангриков  
Группа 4КСКб

# ЧАСТЬ I

**Применение микропроцессорной системы в устройстве управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора, настройка, техническое обслуживание и ремонт.**

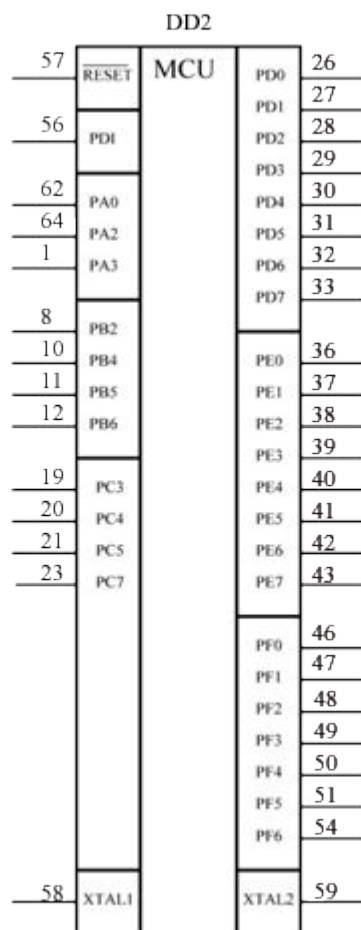


**Цель работы:** Применение микропроцессорной системы в электронном устройстве, техническое обслуживание и устранение неисправностей при эксплуатации этого устройства.

**Устройство на микроконтроллере АТ для измерительного прибора работает в следующих режимах:**

- режим осциллографа: диапазон частот до 2 МГц;
- режим анализатора логических сигналов: частота исследуемых сигналов от 0 до 200 кГц;
- режим генератора сигналов: частота генерируемого сигнала от 1 до  $7 \cdot 10^{-6}$  Гц;
- режим вольтметра: постоянное, переменное, действующее напряжение.

# Назначение и технические характеристики микроконтроллера ATmega256A3U-AU



УГО МК  
ATmega256A3U-AU

## Технические характеристики

- разрядность, бит 8
- тактовая частота, МГц 32
- Объем EEPROM-памяти, к 4
- Объем RAM-памяти, кБ 16
- Объем FLASH-памяти, кБ 256
- Внутренний АЦП, разрядность 8
- Напряжение питания, В 1.6...3.6
- Тип корпуса 64-TQFP



Общий вид

# Технические характеристики устройства

## Осциллограф

– число каналов		1
– входное сопротивление, МОм		1
– погрешность измерений, %		+5
– частота квантования исследуемого сигнала, МГц		2
– разрядность АЦП		8
– скорость развертки		
в диапазоне 1, мкс/дел.	10, 20, 40, 60, 100, 160, 200, 500, 600	
в диапазоне 2, мкс/дел.	1.25, 2.5, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75	
– объем записи исследуемого сигнала, отсчетов		7200

## Анализатор логических сигналов

– число каналов		4
– логические уровни исследуемых сигналов, В		
НИЗКИЙ		
0...0,4		
ВЫСОКИЙ		
1,7...5		

# Технические характеристики устройства

## Генератор

– число каналов	1
– частота генерируемого сигнала, Гц	1...9999999
– выходное сопротивление, Ом	620
– шаг перестройки частоты, Гц	1, 10, 100, 1000

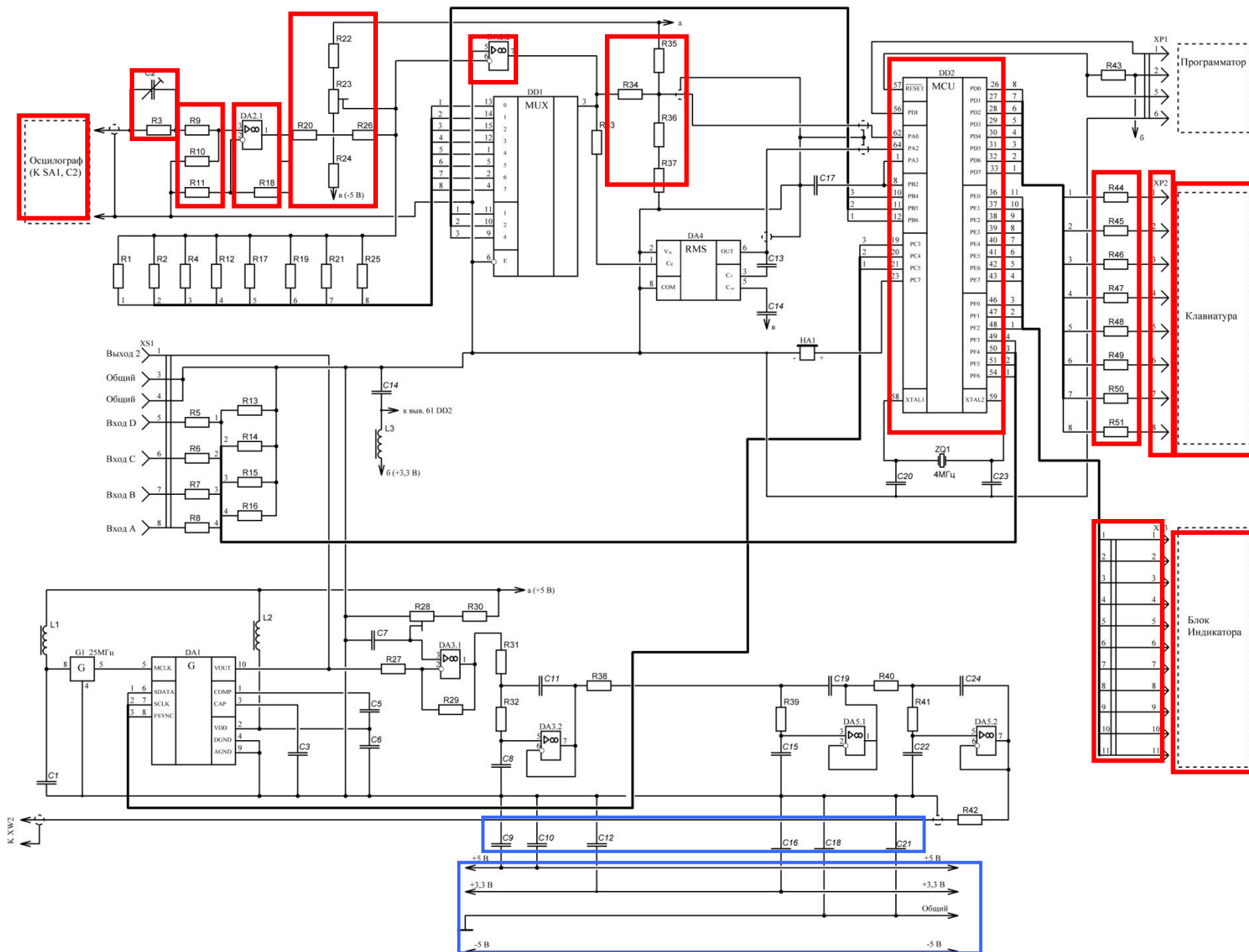
## Вольтметр

– вид измеряемого напряжения	постоянное, переменное, действующее
– тип входа	открытый, закрытый
– пределы измерения, В	1, 2, 4, 10, 20, 40, 100
– максимальное напряжение на входе, В без выносного делителя	100
с выносным делителем, 1:10	400

# Режимы работы устройства управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора



# Схема электрическая принципиальная





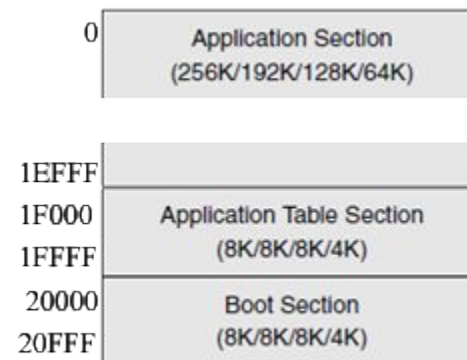
# Фрагмент программного обеспечения работы устройства управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора

Программа располагается во **FLASH** памяти, объем **16Кбайт**. Написанная на языке низкого уровня **Assembler**

```

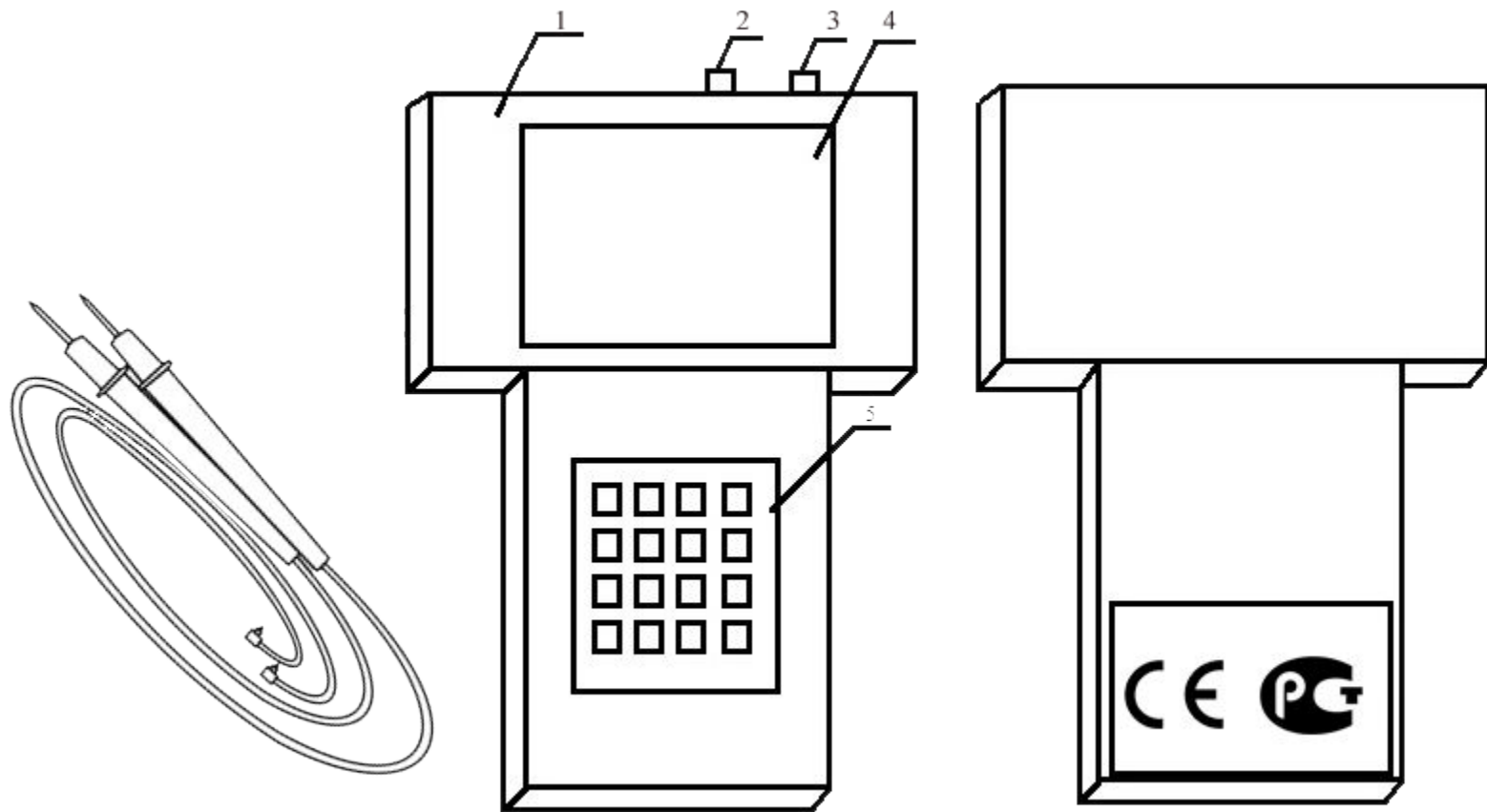
If Keycode = 5 Then;      если ключевой код равен 5, тогда
Keycode = 16;           выполняем ключевой код 16
Info1 = 0
Xcur = 5
Ycur = 0
Gosub Cur6;             запускаем процедуру
  If Pribor = 1 Then;    если прибор 1, тогда
  Text = «СТОП»;        вывод сообщения
  Pribor = 11
  Info = 255
Else
  If Diapazon = 0 Then;  если диапазон равен 0, тогда
  Text = «Быстро»;      вывод сообщения
Else Text = «Медлен»;    если иначе, вывод сообщения

```



Организация памяти программ

# Эксплуатация устройства управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора



## Описание позиций:

1 – корпус; 2 – подключение щупа; 3 – подключение щупа;  
4 – индикатор; 5 – клавиатура.



## Характерные неисправности и методы их устранения устройства управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора

Наименование неисправности	Причина неисправности	Методы устранения
Аппаратная часть		
Режим осциллографа		
Осциллограф не правильно выдает результат	Не правильно подобрана рабочая точка на R23	Выставить заданное значение R23
Плохая чувствительность входного сигнала	Не выставлено заданное значение ёмкости С2.	Выставить заданное значение С2.
Программная часть		
Цифровой сбой информации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не правильно написана программа.</li> <li>2. Часть программы записана с ошибкой.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить правильность написания программы.</li> <li>2. Перезаписать программу.</li> </ol>

## Сервисная аппаратура для технического обслуживания и ремонта устройства управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора

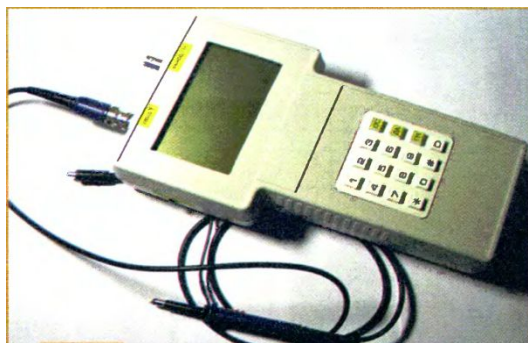
Тип, общий вид	Характеристика	Применение
 <p>Осциллограф цифровой GW Instek GDS-820C</p>	<p>Количество каналов – 2. Полоса пропускания 150 МГц. Максимальная частота дискретизации: 100 МГц., эквив. 25 ГГц. Объем памяти на канал – 4 Кб. Синхронизация по длительности импульса и ТВ.</p>	<p>Исследование формы и измерение амплитудных и временных параметров электрических сигналов.</p>
 <p>Паяльная станция LUKEY 702</p>	<p>Класс специального оборудования радиотехнической промышленности, предназначенного для осуществления операций единичной или групповой пайки потребляемая мощность-750 Ватт</p>	<p>Монтаж и демонтаж плат с радиоэлементами. Устранение неисправностей.</p>
 <p>Цифровой мультиметр М-830В</p>	<p>Предназначен для измерения постоянного и переменного тока и напряжения, сопротивления, емкости, частоты, проверки диодов, звуковой прозвонки цепи</p>	<p>Проверка на обрыв дорожек платы, на замыкание двух соседних дорожек с помощью прозвонки.</p>

## Сервисная аппаратура для технического обслуживания и ремонта устройства управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора

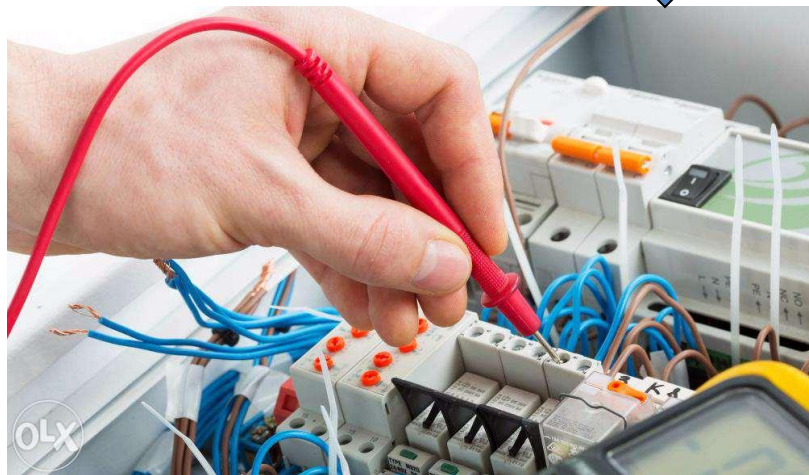
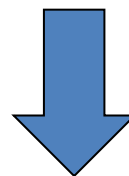
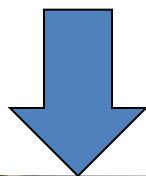
Тип, общий вид	Характеристика	Применение
 <p>Генератор одиночных импульсов 4034</p>	<p>Способен генерировать высокоточные импульсы с разрешением до 6 знаков и частотой повторения до 50 МГц. Ширина импульсов может изменяться в пределах от 10 нс до 10 сек с задержкой от 0 нс до 10 сек. Выходной уровень регулируется в пределах от -10 В до +10 В, с амплитудой (размахом) от 0.1 В до 10 В при нагрузке 50 Ом.</p>	<p>используются для проверки различных цифровых систем и цепей, основанных на технологиях TTL, CMOS, или ECL (ТТЛ, КМОП и ЭСЛ,</p>
 <p>Персональный компьютер</p>	<p>Процессор: Intel Celeron J1800          Оперативная память: 4Гб          Жесткий диск: 500 Гб          Операционная система: Windows 7/10          Программное обеспечение: MASM</p>	<p>соответственно) программирование микроконтроллеров.</p>

# Область применения устройства управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора

Режимы работы



- осциллограф;
- анализатор логических сигналов;
- генератор;
- вольтметр.



Использование в быту



Использование в службах сервиса

# ЧАСТЬ II

## Установка, конфигурирование и диагностика проектора



Проектор Acer P1163



**Цель работы:** раскрыть назначение, характеристику проектора и представить методы его диагностирования.

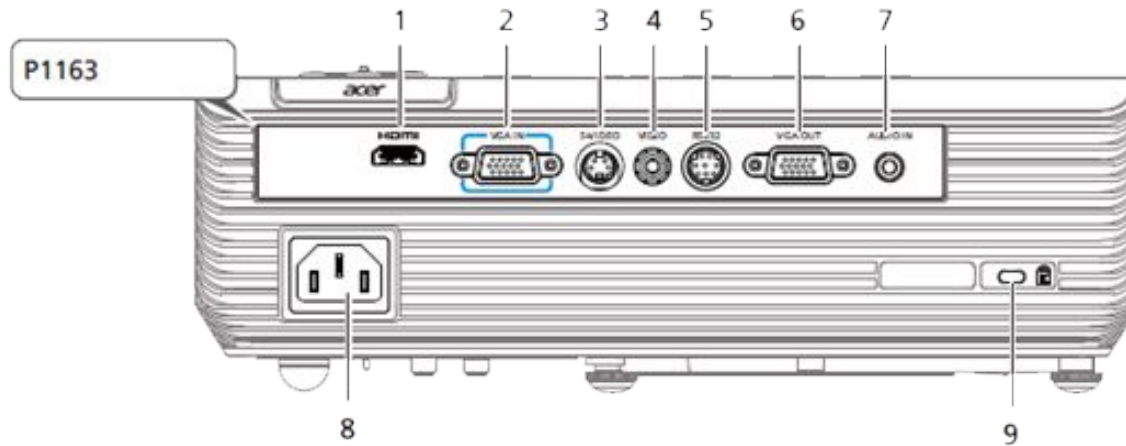


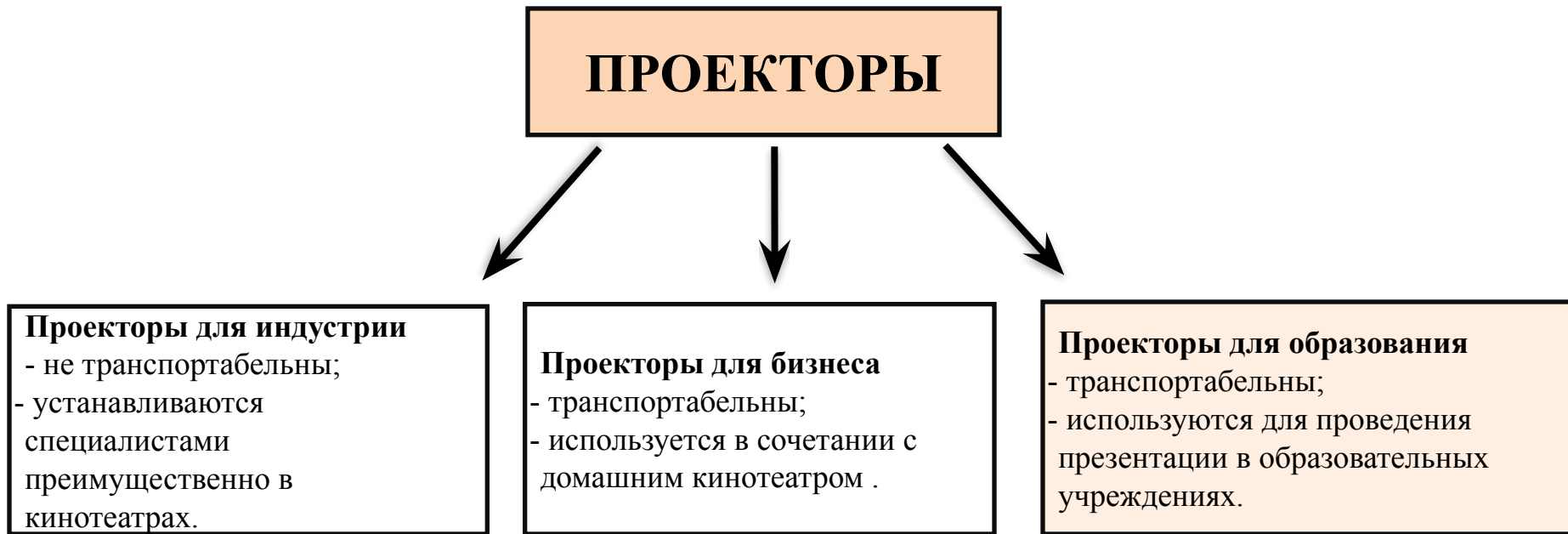
Таблица – Описание разъемов

#	Описание	#	Описание
1	Разъем HDMI	6	Разъем выхода для сквозного подключения монитора (VGA-Out)
2	Разъем входа аналогового сигнала ПК, HDTV, компонентного видеосигнала	7	Разъем аудиовхода
3	Разъем входа S-Video	8	Гнездо питания
4	Разъем входа композитного видеосигнала	9	Гнездо замка Kensington™
5	Разъем RS232		



## Назначение и классификация проектора Acer P1163

**Проектор** – это устройство, подключаемое к компьютеру или видеомagniтофону (DVD – плееру, видеокамере и т.д.) для получения изображения на проекционном экране.



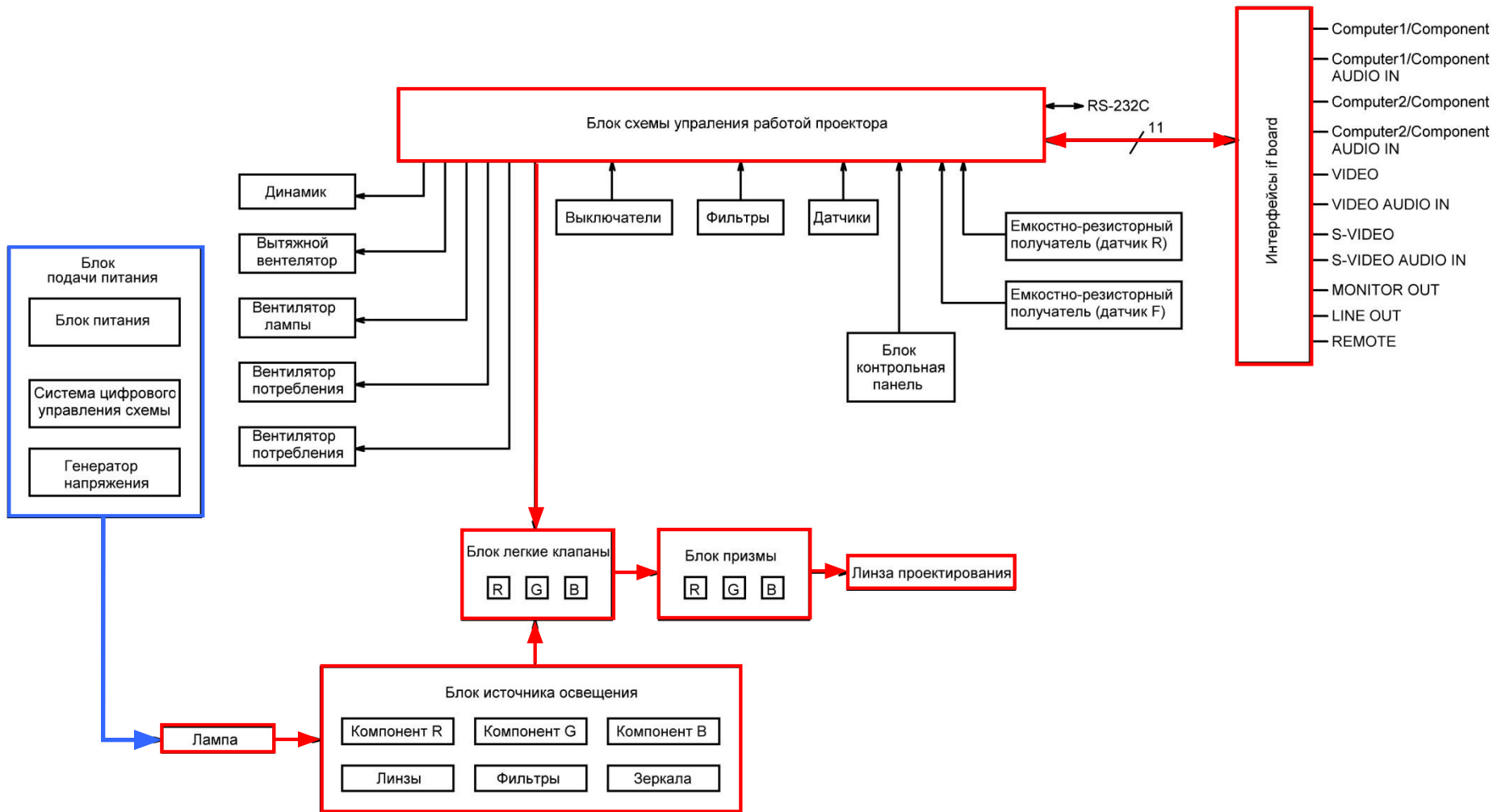
## Технические характеристики проектора Acer P1163



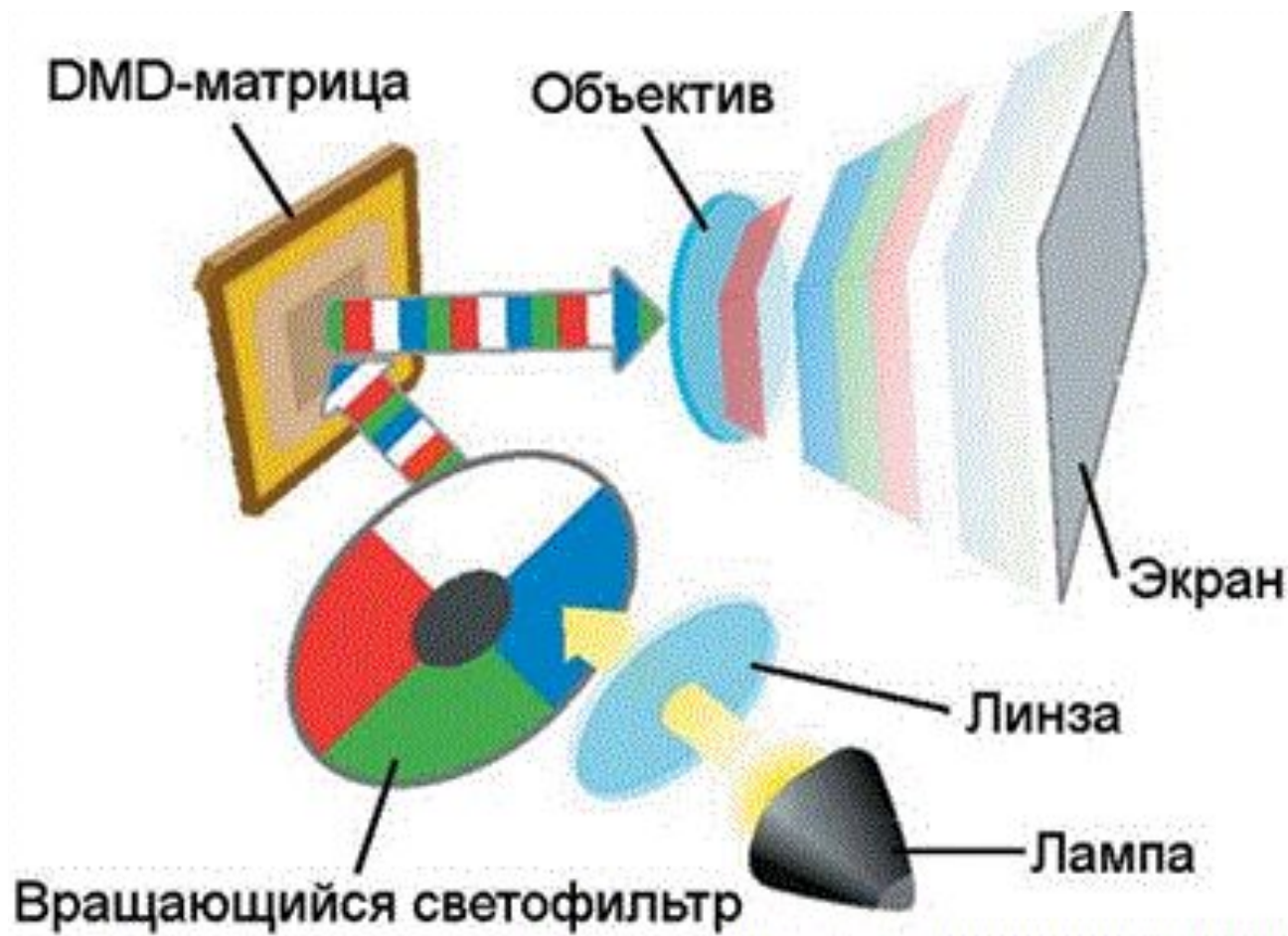
Проектор Acer P1163

Характеристика	Параметры проектора
Технология	DLP
Яркость	3000 ANSI лм
Истинное разрешение	SVGA 800x600
Поддержка соотношения сторон	4:3 и 16:9
Габариты	268 x 80 x 192 мм
Контрастность	17000 : 1
Режимы отображения	Яркий, Презентация, Стандарт, Видео, Игра, Обучение, Польз.
Технологии	Acer ColorBoost, Acer EcoProjection, Acer Empowering
Разъемы	HDMI™ с поддержкой HDCP
Настройка фокуса	Ручная, увеличение до 1,1x
Цифровое увеличение	2-кратное
совместимость с ОС	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, Windows 7, Macintosh®
Пульт дистанционного управления	Есть

# Структурная схема проектора Acer P1163



## Принцип работы проектора Acer P1163



## Методы диагностики проектора Acer P1163

### **Аппаратная диагностика:**

- осмотр проектора на внешние повреждения;
- проверка внутренних деталей проектора;
- проверка калибровки проектора;
- проверка кабеля соединяющего проектор с компьютером.




### **Программная диагностика:**

- проверка совместимости операционной системы с драйвером проектора;
- проверка на обновления драйвера.



## Характерные неисправности проектора Acer P1163 и методы их устранения

Неисправности	Устранение
Аппаратные	
Прекращение подачи изображения на проекционное полотно.	Выключить проектор – сработала защита от перегрева. Подождать некоторое время, проверить вентилятор охлаждения.
Картинка не четкая или с дефектами.	1. Настройка вывода изображения. 2. Настроить фокус и яркость изображения.
Программные	
Изображение мерцает, произведена проверка, обнаружен сбой в процессоре.	Не правильно записана программа для корректной работы проектора.
Проектор не получает сигнал от ПК.	Необходимо обновить драйвер.
На экран выводится перевернутое изображение.	В настройках проектора повернуть изображение на 180°.

## Сервисная аппаратура при работе с проектором

Тип, общий вид	Характеристика	Применение
 <p data-bbox="220 576 413 622">Отвертка</p>	<p data-bbox="600 294 1232 665">Простейшая отвертка состоит из рукоятки с прикрепленным к ней стержнем, конец которого соответствует тому или иному виду крепежных деталей. Чем крупнее винт или шуруп, тем больше отвертка и тем больше ее рукоятка.</p>	<p data-bbox="1251 294 1825 665">Предназначена для отвинчивания и завинчивания винтов, шурупов и других крепежных деталей с резьбой, на головке которых имеется паз. отвертка может быть покрыта изолирующим материалом .</p>
 <p data-bbox="112 972 525 1058">Цифровой мультиметр M-830B</p>	<p data-bbox="600 743 1232 972">Предназначен для измерения постоянного и переменного тока и напряжения, сопротивления, емкости, частоты, проверки диодов, звуковой прозвонки цепи.</p>	<p data-bbox="1251 743 1816 1015">Проверка на обрыв дорожек платы, на замыкание двух соседних дорожек с помощью прозвонки. Для проверки на исправность некоторых элементов схемы.</p>
 <p data-bbox="189 1250 498 1343">Паяльная станция LUKEY 702</p>	<p data-bbox="600 1136 1193 1279">Предназначен для осуществления операций единичной или групповой пайки</p>	<p data-bbox="1251 1136 1798 1265">Монтаж и демонтаж плат с радиоэлементами. Устранение неисправностей.</p>

## Сервисная аппаратура при работе с проектором

Тип, общий вид	Характеристика	Применение
 <p>Персональный компьютер</p>	<p>Процессор: Intel Celeron J1800            Оперативная память: 4Гб            Жесткий диск: 500 Гб            Операционная система: Windows 7/10            Программное обеспечение: MASM</p>	<p>Подача изображения на проектор</p>
 <p>Спектордиометр</p>	<p>Предназначен измерения фотометрических характеристик (потока, светимости, силы света, яркости и др.)</p>	<p>Калибровка проектора</p>



# Техника безопасности при эксплуатации и диагностировании оборудования

## Электробезопасность:

- электрооборудование до 1000 В должно быть **заземлено**, сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом;
- по окончании работы все приборы необходимо осмотреть на наличие растрескивания или пережогов изоляции;



## Пожаробезопасность:

- запрещается пользоваться открытым пламенем;
- на рабочем месте ЛВЖ хранятся в небольшом;
- рабочее помещение должно быть оборудовано средствами пожаротушения: порошковым ОП-5 или углекислотным огнетушителем ОУ-8.



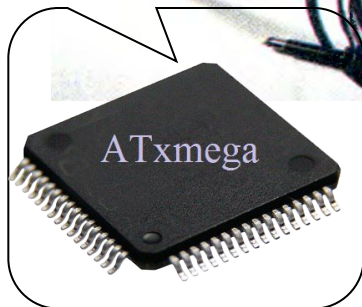
ОУ-  
8



ОП-  
5

## Заключение

**ЧАСТЬ I. Применение микропроцессорной системы в устройстве управления на микроконтроллере АТ для измерительного прибора, настройка, техническое обслуживание и ремонт.**



**ЧАСТЬ II. Установка и конфигурирование периферийного оборудования «проектор Acer P1163» и его диагностика.**



## Программное обеспечение при выполнении презентации



- sPlan 7.0



- PowerPoint 2007



- Paint



- MS Word 2007



- Adobe Photoshop CC



- Google Chrome

**Спасибо за внимание!**

Выполнил:  
Сергей Александрович  
Ангриков  
Группа 4КСКб