

# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

Выполнил: Стихнин Н.В. Руководитель работы Скидан Е.А

Вводная часть

Описание рационализаторского предложения

Технические данные

Комплектация

Требования по охране труда

Инструкция по эксплуатации

Литература

# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Вводная часть

Известные устройства для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства выполнены либо на основе фотореле, либо включаются дежурным электриком. Оба метода имеют недостатки. Фотореле подвержено загрязнению (для примера представлено фото промышленного предприятия), а управления внешним и внутренним освещением дежурным электриком даёт сбои из-за человеческого фактора. В итоге это приводит к внушительным потерям электроэнергии, которые напрямую или косвенно связаны с экологией и потреблением энергоресурсов.



# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Описание рационализаторского предложения

В результате научно-технического прогресса в технике все шире используются встроенные компьютерные системы, основанные на микропроцессорах и однокристальных микроконтроллерах.

Микропроцессорные системы обладают функциональной завершенностью, высокой производительностью и возможностями модернизации, что позволяет встраивать их в состав различной аппаратуры и обрабатывать информацию в непосредственной близости к ее источникам (одноплатные микроконтроллеры).

В настоящее время производители универсальных микропроцессоров проводят линию на сближение их с однокристальными микроконтроллерами, сочетая в одном кристалле вычислительную мощь и возможность реализации функций контроля и управления, которое требуется в системах управления оборудованием, системах освещения, медицинской технике, телекоммуникациях, измерительной технике.

# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Описание рационализаторского предложения

В отличие от традиционных устройств для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства предлагаемый контроллер имеет следующие преимущества:

Удобство и простота в обращении с контроллером.

Возможность управления несколькими группами источников освещения.

Возможность усовершенствования.

Экологически чистый.

Незначительное собственное потребление эл.энергии.

Отсутствие человеческого фактора.

Гибкость в программировании.

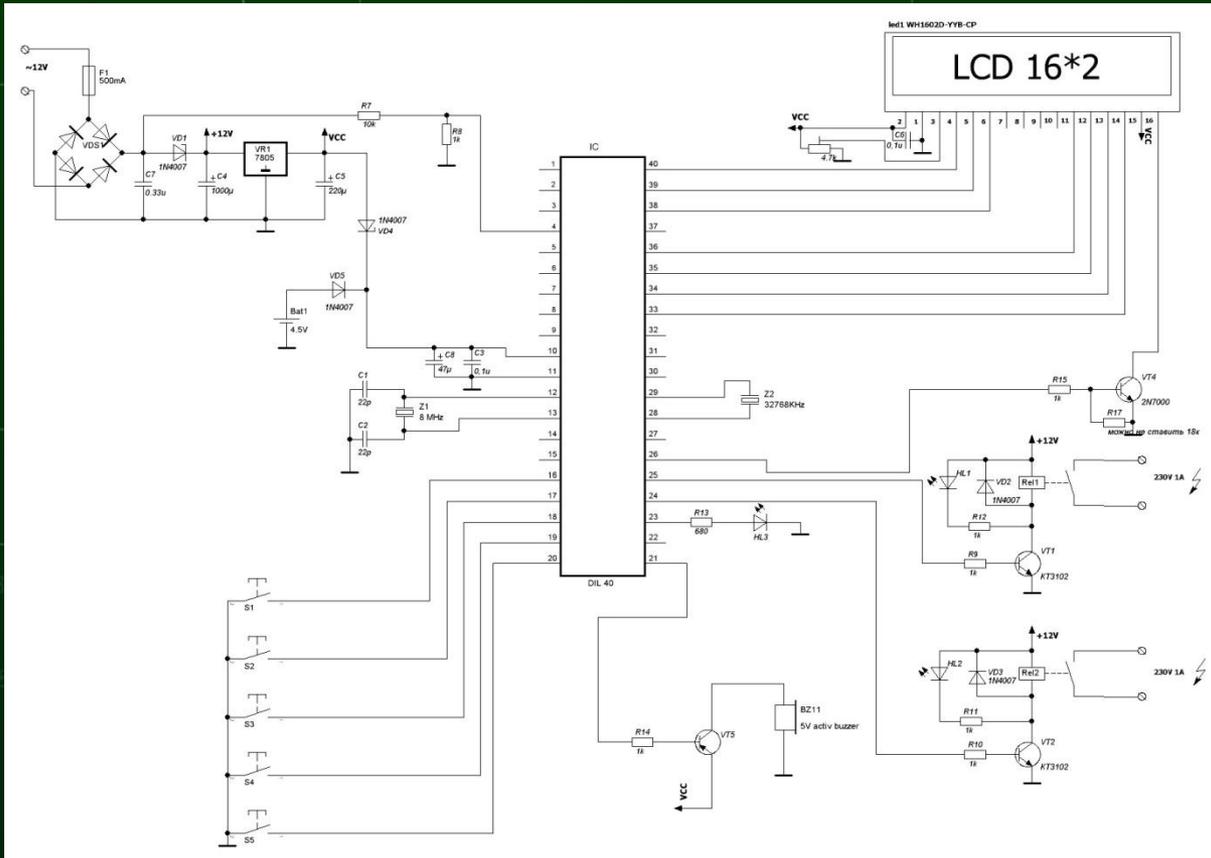
Автономность в работе.

Отсутствие в обслуживаемых частях.

Значительная экономия эл.энергии.

# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Описание рационализаторского предложения (принципиальная схема)



# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Технические данные

- 1) Напряжение источника питания:
  - а)  $U_{вх}$ -220 В
  - б)  $U_{вых}$ -12 В
- 2) Потребляемая мощность схемы:  
Р- 3 Вт.
- 3) Параметры микро контроллера ATMEGA32L
  - а) Разрядность – 8бит
  - б) ОЗУ – 4кб
  - в) ПЗУ – 32кб
  - г) Тактовая частота - 8МГц
  - д) Напряжение питания – 2.5 В...5 В
- 4) Количество электронных ключей – 2
- 5) Дисплей
  - а) Разрядность- 8бит
  - б) Количество строк - 2
- 4) Вес комплекса - 200 гр

# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Внешний вид



# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Комплектация

- 1) Контроллер управления
- 2) Стабилизированного блока питания
- 3) Многострочный ЖК дисплей
- 4) Консоль для управления системой
- 5) Исполнительная часть

# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Требования по охране труда

Запрещается работать с контроллером без заземления и под напряжением в открытом виде.

Запрещается подавать напряжение, большее, чем 12 В. на электронную часть прибора.

Запрещается вскрывать, разбирать контроллер для управления внешним и внутренним освещением и вносить в схему изменения.

Запрещается эксплуатировать контроллер с механическими повреждениями корпуса, сетевого шнура.

Не допускайте попадания воды на сетевой шнур или контроллер.

# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Инструкция по эксплуатации

Используя персональный компьютер и программатор необходимо запрограммировать микроконтроллер, задав необходимые параметры включения и выключения исполнительных частей контроллера.

При включении питания перед началом работы контроллера должен произойти сброс системы сигналом RST (RESET). При нажатии кнопки входа в систему на дисплее появляются дата, время, таймер 1-го реле и таймер 2-го реле; при нажатии MENU появится меню контроллера с настройками времени, даты, таймеров, название ошибок. В этом меню контроллер можно настроить так как нужно пользователю. Далее контроллер переходит в автоматический режим работы при нажатии кнопки ОК.



# “Контроллер для управления внешним и внутренним освещением в условиях производства”

## Литература

Голубцов\_Микроконтроллеры AVR От простого к сложному  
mikrokontroller\_AVR

shem\_baranov\_v.n. - primeneniye\_mikrokontrollerov\_AVR.\_shem,\_algorit  
m,\_programm\_2004

Практическое программирование микроконтроллеров  
Atmel AVR на языке ассемблера