

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Ставропольский край
Общество с ограниченной ответственностью «Микроэл»

ОКП 42 1826

**УСТРОЙСТВО МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ
УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОМ
МУУС-Ф-15.08**

Руководство по эксплуатации

МЭЛ. 422299.006 РЭ

ВНИМАНИЕ!!!

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ПО ИНСТРУКЦИИ ВЕДЁТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ СВЕТИЛЬНИКОВ.

ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ДАТЧИКА ОСВЕЩЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КАЛИБРОВКА ПРИБОРА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЮКСОМЕТРА.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА.....	4
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	9
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
4 ТАРА И УПАКОВКА	17
5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	17
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	17
7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	18
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	18
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	18
10 РЕМОНТ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	20

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ) предназначено для изучения устройства микропроцессорного управления светом МУУС-Ф-15.08 (в дальнейшем – устройство) и содержит описание конструкции, принципа действия, подготовки к работе, работы устройства и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации устройства.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА

1.1 Назначение

Микропроцессорное устройство МУУС-Ф-15.08 предназначено для управления лампами накаливания и поддержания светового режима освещения в птичниках по заданной программе с привязкой к астрономическому времени. Устройство позволяет гибко реализовывать специализированные световые программы для стимуляции прироста живой массы цыплят, яйценоскости кур, повышение жизнеспособности птицы и конверсии кормов.

1.1.1 Рабочие условия применения:

- температурный диапазон от минус- 10 до +50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха 20 - 80 %;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537 - 800 мм рт.ст.);
- частота питающей сети (50 ± 1) Гц.

1.1.2 Пример записи устройства

Обозначение устройства при заказе состоит из наименования, условного обозначения устройства и обозначения документа:

«Устройство микропроцессорное управления светом МУУС-Ф-15.08 МЭЛ.422299.006».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Максимальная выходная мощность не более 10 кВт на каждую из трех фаз.

1.2.2 Устройство обеспечивает задание программы в сутках.

1.2.3 Максимальное количество кадров программы отображающих параметры светового дня -300.

В зависимости от установленного режима работы кадр программы отображает время рассвета, время заката, уровень освещенности, день с даты начала исполнения программы. Кадры могут быть заданы с одним и тем же значением дня для задания нескольких циклов «закат-рассвет» в течение одного дня.

1.2.4 Устройство обеспечивает режим работы ввода, просмотра и редактирования.

1.2.5 Устройство обеспечивает отсчет текущего времени и ведение календаря.

1.2.6 Устройство обеспечивает поддержание заданного уровня освещенности за счёт датчика освещения с учетом изменяющихся внешних факторов.

1.2.7 Контролируемый уровень освещенности до 80 люкс.

1.2.8 Диапазон регулирования от 30 до 100%.

1.2.9 Устройство обеспечивает антистрессовый режим включения/выключения освещенности плавным выходом на требуемую освещенность в течении 5 минут.

1.2.10 Устройство обеспечивает сохранность заданной программы и отсчет текущего времени при отключенном напряжении питания в течении двух лет.

1.2.11 Уход часов при температуре 23 °С не более 0,5 с/сутки.

1.2.12 Питание устройства осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 187 – 242 В и частотой (50 ± 1) Гц.

1.2.13 Потребляемая мощность не более 10 В•А.

1.2.14 Средний срок службы не менее 10 лет.

1.2.15 Габаритные размеры, масса приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Габаритные размеры, не более,	Масса, не более, кг
Блок управления	420x340x220 мм	8,0
Датчик освещения	112x40x25 мм	0,2
Жгут	15 м	2,0

1.2.16 Установочные размеры приведены в приложении Б.

1.3 Состав устройства

1.3.1 Составные части устройства:

- блок управления МЭЛ.467444.020;
- датчик освещения МЭЛ.421211.008;
- жгут МЭЛ.685623.010;
- кронштейн МЭЛ.745356.002.

1.3.2 Комплект поставки устройства приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество
МЭЛ. 422299.006	Микропроцессорное устройство управления светом МУУС-Ф-15.08	1 шт.
МЭЛ. 422299.006 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство

Конструктивно устройство выполнено в виде двух блоков:

- блока управления;
- датчика освещения.

Внешний вид блока управления приведен на рисунке 1.1.

Внешний вид датчика освещения приведен на рисунке 1.2.

На лицевой панели блока управления расположены:

- индикатор;
- клавиатура;
- кнопки ручного управления;
- регулятор уровня освещения в ручном управлении.



Рисунок 1.1 – Внешний вид блока управления



Рисунок 1.2 Внешний вид датчика освещения

1.4.2 Принцип работы устройства

1.4.2.1 Устройство, согласно текущему времени, даты начала исполнения программы и заданной программе освещения, выполняет плавное нарастание освещения, удержание заданного освещения, плавное снижение освещения и полное выключение ламп в помещении содержания птицы.

1.4.2.2 Принцип работы устройства поясняется структурной схемой, приведенной на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 - Структурная схема устройства

Блок питания выдаёт напряжение на контроллер и силовой блок, расположенный на одной плате с блоком питания.

Контроллер ведёт отсчёт текущего времени и управляет силовым блоком по заданной программе.

Датчик освещения преобразует уровень освещённости в сигнал, по которому контроллер выполняет управление.

Блок ручного управления задаёт сигнал, который обрабатывает силовой блок.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При подготовке устройства к использованию, при использовании, при техническом обслуживании, ремонте необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 7 настоящего руководства.

2.1.2 Кабель датчика освещения не прокладывать вблизи питания «шокера».

2.1.3 Выход устройства - трёхфазное напряжение и заземлением. Подключать нагрузку необходимо через выключатели.

2.1.4 Калибровку устройства производить только при температуре выше 20 °С.

2.2 Подготовка устройства к использованию

2.2.1 После распаковывания устройства произвести внешний осмотр устройства, убедиться в отсутствии механических повреждений, ознакомиться с функциональным назначением кнопок, приведенным в настоящем РЭ.

2.2.2 Установить датчик освещения между линиями освещения на кронштейне. Направить датчик освещения так, чтобы он видел общий свет, а не одну лампу.

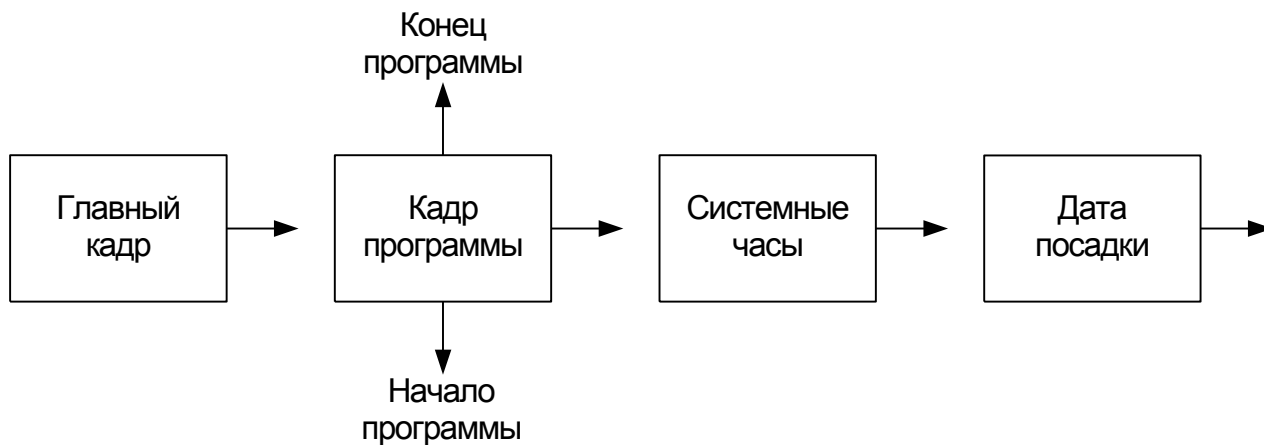
2.2.3 Подключить устройство согласно схемы приведенной в приложении А, Б.

2.2.4 Замкнуть устройство ключом и с помощью автомата ВА-47-29, установленного на передней панели блока управления, подать напряжение питания.

2.3 Назначение переключателей

На передней панели устройства расположены переменный резистор, три переключателя и программное управление с индикацией. Если переключатель «Авт./Руч.» находится в положении «ручное» управление производится переключателем «Рассвет\Закат». Если переключатель «Работа\Задание» в положении «Задание» переменный резистором устанавливает необходимый уровень освещения. В положении «Работа» происходит плавное управление рассвет или закат переключателем «Рассвет\Закат». Если переключатель «Авт./Руч.» в положении «Автомат» управление производится программным управлением.

2.4 Кнопки программного управления (краткое описание)



➤ КНОПКИ В ПРОСМОТРЕ

- ◀ и ▶ — просмотр отображаемой информации;
- ▼ и ▲ — просмотр кадров программы освещения;
- **Функция** — перевод устройства в ручное управление (только из основного кадра);
- **Редактор** — включение (появление маркера) и выключение редактора.

➤ КНОПКИ В РУЧНОМ УПРАВЛЕНИИ



- ▼ и ▲ — изменение уровня яркости ламп
- **Редактор** — перевод устройства в режим калибровки датчика освещенности и задания уровня «черного».
- **1** — подтверждение перехода в режим калибровки
- ▶ и ◀ — выход из ручного управления.

2.5 Отображение информации на ЖКИ.

Устройство индицирует четыре основных кадра:

- главный;
- программа;
- часы реального времени (ЧРВ);
- дата начала исполнения программы.

Переключение индикации осуществляется кнопками ▶ и ◀.

Программа может содержать до 300 исполняемых кадров, переключение индикации кадров программы осуществляется кнопками  и . Кадры программы сортируются в порядке исполнения, независимо от порядка ввода.

Звуковое оповещение

- не работает датчик освещённости;
- неправильная калибровка прибора;
- нет одной из фаз питания.

При аварийных ситуациях продолжительность сигнала 2 секунды.

Если прибор находится на максимальном уровне регулирования, подаётся сигнал продолжительностью 0,5 секунды.

2.5.1 Главный кадр

Информация, отображаемая в главном кадре:

Сутки 3	Всего 17
Вкл. 07:00	07:02:54
Выкл. 11:00	Освещ
Уст. 25лк	23.6лк

- Сутки 3 – Номер суток исполняемого кадра программы;
- Всего 17 – Номер суток от даты начала исполнения программы;
- Вкл. 07:00 – Время включения ламп освещения по программе;
- Выкл. 11:00 – Время выключения ламп освещения по программе;
- Уст. 25 лк – Заданная освещенность по программе;
- 07:02:54 – Текущее время ЧРВ;
- 23.6 лк – Реальная освещенность по датчику света.

Если «Всего» равен «0» - текущая дата ЧРВ соответствует дате начала исполнения программы. Отрицательное число показывает сколько суток осталось до начала исполнения программы.

Выбор рабочего кадра программы выполняется один раз в начале минуты.

В случае отказа датчика освещения вместо реальной освещенности выводится сообщение «Ош.Д» и длинный звуковой сигнал один раз в минуту. Устройство переходит в режим таймера - включение/выключение освещения по программе.



2.5.2 Кадр программы

Информация отображаемая в кадре программы:


Сутки 3	ПРОГРАММА
Вкл. 07:00	
Выкл. 11:00	Кадр 4
Осв. 25лк	Всего 15

- Сутки 3 – Номер суток исполняемого кадра от даты начала (редактируется);
- Вкл. 07:00 – Время включения ламп освещения (редактируется);

- Выкл. 11:00 – Время выключения ламп освещения (редактируется);
- Осв. 25лк – Заданная освещенность (редактируется);
- Кадр 4 – Номер кадра по порядку исполнения;
- Всего 15 – Общее количество кадров программы.

Для просмотра кадров программы используются кнопки  и , кадры выводятся в порядке исполнения.

Для ввода или удаления кадра необходимо нажать кнопку **Редактор**, появится мигающий маркер. Для удаления кадра из программы необходимо короткое нажатие кнопки **Удалить**. Для удаления всей программы необходимо длительное нажатие кнопки **Удалить** и подтвердить намерение нажатием кнопки **1**.

Необходимые данные в строки программы вводятся при помощи цифровых кнопок **0**...**9**. Перемещение маркера на следующую цифру в строке без изменения значения выполняется кнопкой , переход между строками осуществляется кнопкой **Функция**. Для отказа от изменений необходимо просто выйти из редактора, нажатием кнопки **Редактор**.

Сформированные кадры программы добавляются или заменяются кнопкой **Добавить**. Если сформированный кадр программы отличается номером суток или временем включения от существующих кадров, происходит добавление этого кадра к программе. Если значения номера суток и времени включения совпадают, выполняется замена кадра в программе.

При формировании кадра программы время включения должно быть меньше времени выключения. При сохранении кадра, в случае некорректного ввода значений времени "Вкл." и "Выкл.", выводится сообщение «Недопустимое значение параметра» и восстанавливается исходное значение кадра.

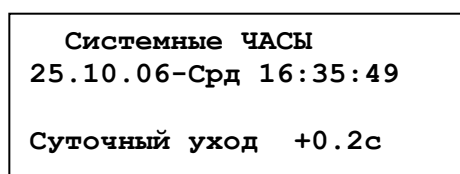
Для круглосуточного включения освещения в кадре программы установить значение: Вкл. 00:00, Выкл. 24:00.

Для задания времени сна вне границы суток требуется ввод более одного кадра программы. Пример: требуется сон с 22:00 до 23:00, остальное время суток освещение 20лк (1 кадр : 00:00 - 22:00, 20лк; 2 кадр : 23:00 - 24:00, 20лк).

Допускается задание ступенчатого изменения освещенности без выключения ламп. Пример: требуется освещение 20лк с 10:00 до 11:00 и освещение 25лк с 11:00 до 12:00 (1 кадр : 10:00 - 12:00, 20лк; 2 кадр : 11:00 - 12:00, 25лк).

2.5.3 Кадр системных часов

Информация отображаемая в кадре:



- 25.10.06 – Дата часов реального времени (редактируется);
- Срד – День недели (редактируется);
- 16:35:49 – Время (редактируется);
- Суточный уход +0.2 с (редактируется).

Для изменения данных часов реального времени нажать кнопку **Редактор**, появится мигающий маркер.

Необходимое значение вводится при помощи цифровых кнопок **0**...**9**.

Запомнить введённое значение и переход к следующему значению осуществляется кнопкой **Функция**.

Для изменения дня недели используются кнопки **▼** и **▲**.

Значение суточного ухода рассчитывается как уход часов за несколько суток поделенное на количество этих суток (рекомендуется расчет выполнять на интервале не менее 5 суток). Изменение знака, при вводе значения суточного ухода, выполняется длинным нажатием кнопки **→**.

Для выхода из редактора нажать кнопку **Редактор**.

В случае некорректного ввода значения переход к следующему значению не осуществляется и восстанавливается исходное значение.

2.5.4 Кадр начала исполнения программы (дата посадки)

Информация отображаемая в кадре начала исполнения программы:

Дата	25.10.06-Срд
Посадка	22.10.06
Шаг прогр.	= Сутки

- Дата 25.10.06-Срд – Текущая дата ЧРВ (не редактируется)
- Посадка 22.10.06 – Дата начала исполнения программы (редактируется).

Для изменения даты посадки (начала исполнения программы) необходимо нажать кнопку **Редактор**, появится мигающий маркер.

Необходимая дата посадки вводится при помощи цифровых кнопок **0**...**9**

Запомнить введённое значение и переход к следующему значению осуществляется кнопкой **Функция**.

Для изменения шага программы (в сутках или неделях) используются кнопки **▼** и **▲**.

Для выхода из редактора нажать кнопку **Редактор**.

В случае некорректного ввода значения переход к следующему значению не осуществляется и восстанавливается исходное значение.

2.5.5 Кадр ручного управления

Устройство позволяет задать требуемый уровень освещения независимо от исполняемой программы – ручное управление. Переход в ручное управление осуществляется кнопкой **Функция** только из главного кадра.

Информация отображаемая в кадре ручного управления:

РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Уровень	= 400
Освещен.	= 23.7лк

- Уровень = 400 – Уровень регулирования яркости ламп в диапазоне 0...999;
- Освещен. = 23.7лк – Реальная освещенность по датчику света.

Для изменения уровня яркости ламп используются кнопки **▼** и **▲**.

Для быстрого изменения уровня яркости необходимо удерживать кнопку более 1 сек.

Данный режим используется кратковременно, по истечении 3 минут происходит возврат к основной программе.

2.6 Калибровка датчика и задание уровней

Для правильного измерения освещенности в требуемом диапазоне необходимо выполнить калибровку датчика по эталонному люксметру.

Установка датчика освещённости

Кабель датчика освещения не прокладывать вблизи с кабелями «шокера». Датчик устанавливается на потолке или на уровне светильников между линиями освещения с помощью кронштейна крепления и направлен под углом 45 градусов в низ, так чтобы он видел общий свет, а не одну лампу.

Калибровка датчика освещения содержит три последовательных шага. Вход в режим калибровки осуществляется из основного кадра последовательным нажатием кнопок: **Функция** **Редактор** и подтверждение - цифра **1**.

Для пропуска шага без изменения необходимо нажать кнопку **Функция**.

Выход из калибровки на любом шаге осуществляется кнопками **◀** и **▶**.

ВНИМАНИЕ: В режиме калибровки на каждый шаг даётся время 10 минут. По истечении выделенного времени выполняется возврат в главный кадр.

2.6.1 Кадр калибровки нижней точки

Люксметр поместить в зоне содержания птицы.

Информация, отображаемая в кадре калибровки:

Калибровка ДАТЧИКА	
нижняя точка	1378Гц
Уровень	= 200
Освещен.	= 10.2лк

- **1378Гц** – Частота датчика света. Меняется при изменении освещённости;
- **Уровень = 200** – Уровень регулирования яркости ламп в диапазоне 110...999;
- **Освещен. = 10.2 лк** – Показания эталонного люксметра.

Для пропуска шага калибровки нажать кнопку **Функция**.

Для изменения уровня яркости ламп используются кнопки  и .

Пример: Установить уровень яркости ламп вблизи нижней границы требуемого диапазона. Дождаться стабильных показаний частоты датчика света, примерно 30 секунд, и нажав кнопку **Редактор** обязательно ввести показания эталонного люксметра. Для запоминания изменения и перехода к следующему шагу калибровки необходимо нажать кнопку **Функция**.

2.6.2 Кадр калибровки верхней точки

Люксметр остаётся на прежнем месте в зоне содержания птицы.

Информация, отображаемая в кадре калибровки:

Калибровка ДАТЧИКА	
верхняя точка	7526Гц
Уровень	= 600
Освещен.	= 35.0лк

- **7526Гц** – Частота датчика света;
- **Уровень = 600** – Уровень регулирования яркости ламп в диапазоне 400...999;
- **Освещен. = 35.0 лк** – Показания эталонного люксметра.

Для пропуска шага калибровки нажать кнопку **Функция**.

Для изменения уровня яркости ламп используются кнопки  и .

Пример: Установить уровень яркости ламп вблизи верхней границы требуемого диапазона. Дождаться стабильных показаний частоты датчика света, примерно 30 секунд, и нажав кнопку **Редактор** обязательно ввести показания эталонного люксметра. Для запоминания изменения и перехода к следующему шагу калибровки необходимо нажать кнопку **Функция**.

2.6.3 Кадр калибровки уровня «черного»

Уровень «черного» - минимальный уровень свечения всех ламп, достигнув которого во время заката лампы погаснут

Информация, отображаемая в кадре калибровки,

Калибровка УРОВНЯ	
ЧЕРНОГО	438Гц
Уровень	= 1200
Мин свет ламп	= 0 лк

- **438Гц** – Частота датчика света;
- **Уровень = 120** – Уровень регулирования яркости ламп в диапазоне 100...999;
- **Мин свет ламп = 0 лк** – Минимальный уровень в люксах

Для пропуска шага калибровки нажать кнопку **Функция**.

Для изменения уровня яркости ламп используются кнопки  и .

Пример: Установить минимально устойчивый уровень яркости, и нажав кнопку **Редактор** обязательно ввести показания эталонного люксметра (0 люкс). Для запоминания изменения и выхода из режима калибровки необходимо нажать кнопку **Функция**.

Если, при подержании малых значений освещённости, в корпусе появится внешняя подсветка, прибор установит уровень минимального освещения (уровень "черного").

Пример: задано 12 люкс, минимальный уровень света ламп 1 люкс, внешнее освещение больше 11 люкс – освещение в корпусе будет более 12 люкс.

Внешнее освещение может быть от вытяжных шахт и приточных форточек, применяемых без защитных штор.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание устройства необходимо производить один раз в 12 месяцев и после каждого ремонта. Оно включает в себя:

- внешний осмотр
- проверку исправности переключателей, зажимов, кабелей.
- проверку работоспособности схем устройства.

4 ТАРА И УПАКОВКА

4.1 Устройство упаковано в картонные коробки в соответствии с чертежами предприятия изготовителя.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Устройство хранится в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом помещении.

5.2 Устройство транспортируется в закрытых транспортных средствах любого вида.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев.

6.3 Устройство, у которого обнаружено несоответствие требованиям действующей технической документации во время гарантийного срока эксплуатации, должны быть заменены или отремонтированы только на предприятии изготовителе.

6.4 Гарантийный срок эксплуатации устройства продлевается на время, исчисляемое с момента подачи заявки потребителем до устранения дефекта предприятием-изготовителем.

Адрес предприятия–изготовителя:

ООО «Микроэл» Россия 357106, г.Невинномысск, Ставропольского края,
ул. Гагарина 162 тел./факс (86554) 5-56-09, 6-15-85

E-Mail: mail@microel.info WWW: <http://www.microel.info>

ООО «СТИМУЛ-ИНК»Московская область г. Пушкино

Профсоюзный пр-д 12 тел./факс (495) 220-77-20, 993-52-56

E-Mail:inf@stimulink.ruWWW:<http://www.stimulink.ru>

7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж и эксплуатацию устройства вести в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

Не допускать попадание воды и дезинфицирующих растворов на корпус и внутрь устройства.

Корпус устройства, а также разъём должны быть сухими.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Микропроцессорное устройство управления светом МУУС-Ф-15.08

заводской номер _____, изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документацией и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П. _____

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Микропроцессорное устройство управления светом МУУС-Ф-15.08

заводской номер _____

Введён в эксплуатацию _____

год, месяц, число

личная подпись

10 РЕМОНТ

10.1 Краткие записи о произведенном ремонте

Микропроцессорное устройство управления светом МУУС-Ф-15.08

заводской номер _____,

предприятие; дата

Наработка с начала

эксплуатации _____

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего

ремонта _____

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

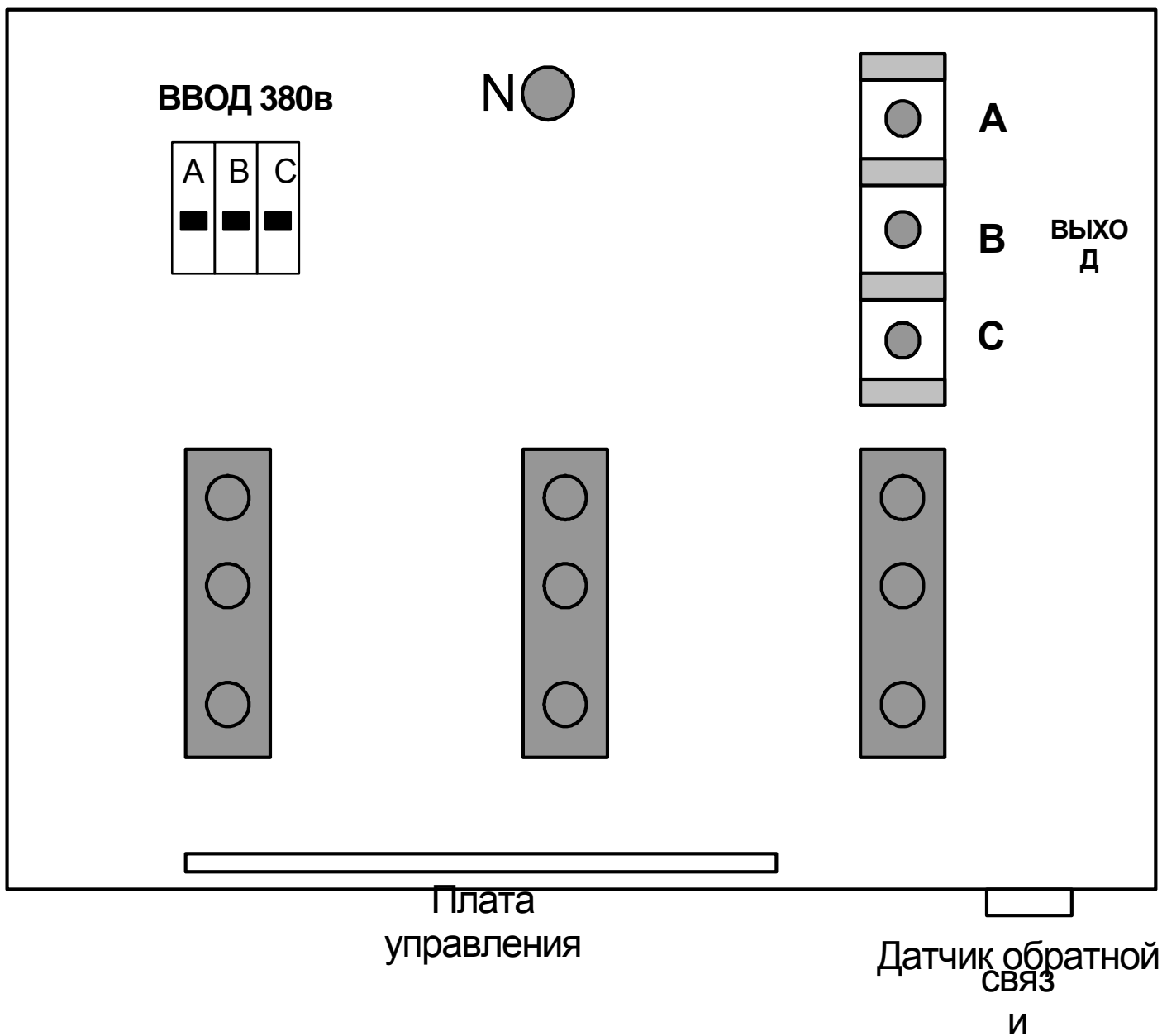
Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____

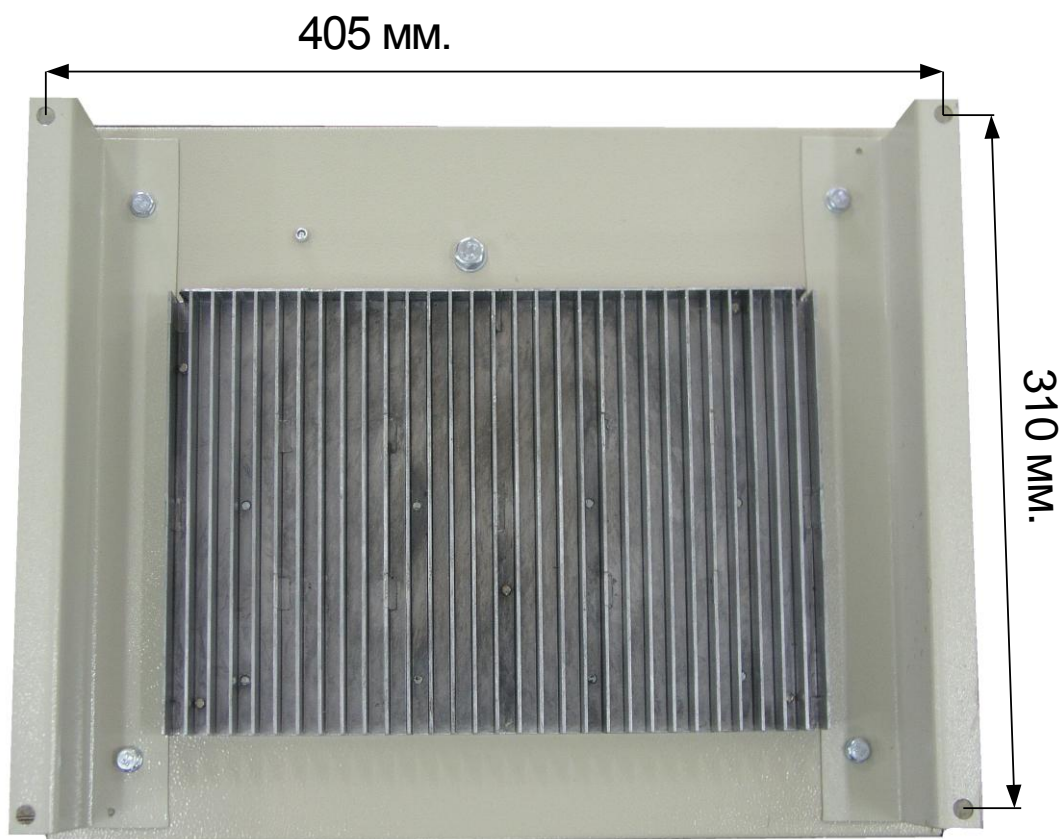
вид ремонта и краткие сведения о ремонте

ПРИЛОЖЕНИЕ А

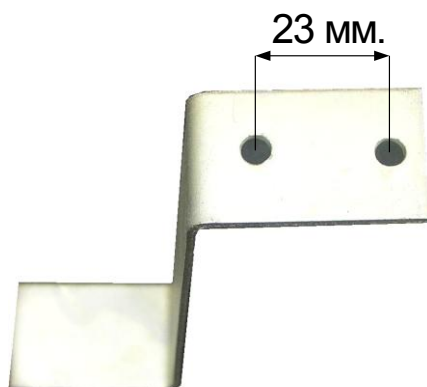
Вид силовой части устройства



ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Установка блока управления



Установка датчика освещения