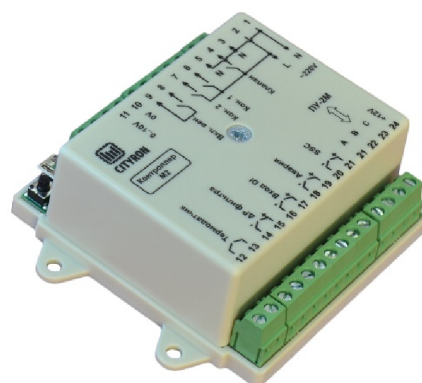




**Контроллер управления приточной установки с электрокалорифером
ПУ2М + М2**

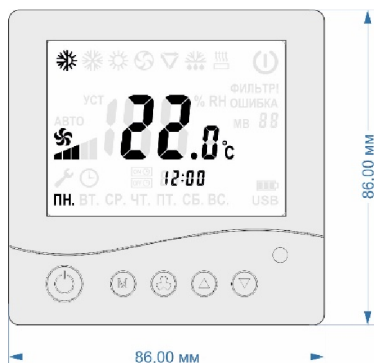
1. Описание



Комнатная панель управления ПУ-2М предназначена для измерения температуры, задания уставок, регулирования скорости вентилятора, задания режима работы и отображения текущего состояния работы климатической системы в жилых и офисных помещениях. Панель управления настенного типа, выполнена в пластиковом корпусе белого цвета, с LCD дисплеем, на панели расположено 5 кнопок для настройки требуемых параметров. Отображение информации осуществляется на русском языке с приятной подсветкой белого

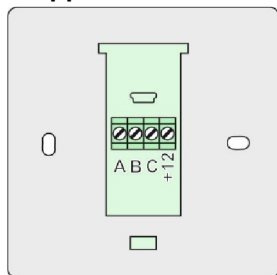
цвета. Встроенный температурный датчик измеряет температуру воздуха в помещении и в случае необходимости осуществляет управление климатическими установками для поддержания заданных значений.

2. Технические характеристики



	Минимальное значение	Номинальное значение	Максимально значение
Напряжение питания(DC)	9В	12В	25В
Ток потребления		11мА	17мА

3. Подключение



A, B -MODBUS
C -питание минус
+12 -питание плюс

4. Рекомендации по установке

Установка панели управления осуществляется в стандартную электротехническую монтажную коробку на стене. Панель управления рекомендуется установить на высоте 1,5м от уровня пола. Не рекомендуется устанавливать вблизи источников тепла или холода, дверей, окон для исключения попадания прямых солнечных лучей, стараться избегать невентилируемых мест

5. Настройки

Общее описание кнопок

-  - включение \ выключение панели управления ПУ-2М;
-  - переключение режимов работы: Вентиляция, Нагрев;
-  - переключение скорости вентилятора;
-  и  - изменение значения уставки температуры

Для перехода в меню настроек, необходимо удерживая кнопку  и нажать кнопку . На экране появится символ "CL", и символ . С помощью кнопок  и  выбрать необходимый раздел.

5.1. Установка времени



В этом режиме необходимо нажать кнопку . Далее, кнопкой  переключаем между значениями часы, минуты и день недели. Кнопками  и , устанавливаются необходимые показания. Выход из режима редактирования времени происходит по нажатию кнопки .

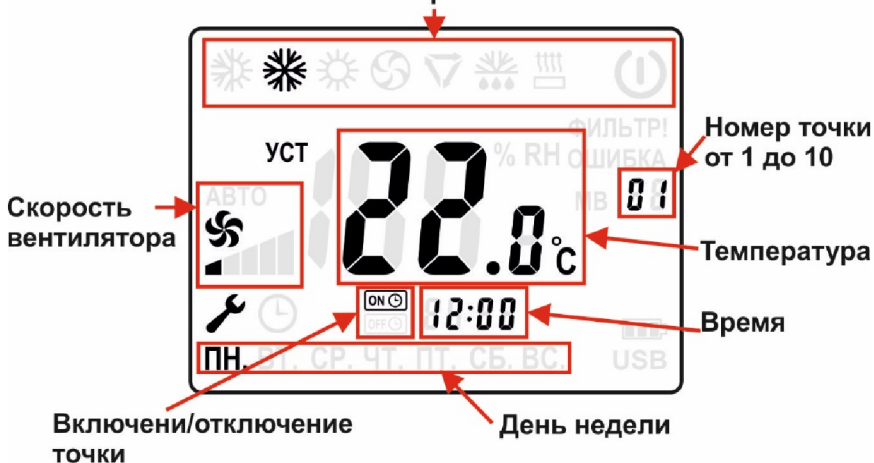
5.2. Настройка планировщика



5.2.1.

Нажмите клавишу  для перехода в режим выбора “Точки” планировщика.

С помощью кнопок  и  выбрать “точку” планировщика.



1.  редактирование “точки планировщика”, выход с сохранением.
2.  переход между полями “точки планировщика”
3.  и  редактирование значения
4.  выход из режима редактирования “точки планировщика” без сохранения.

5.2.2. После настройки точек в планировщике, его необходимо включить.

Для включения нажать и удерживать кнопку  + нажать кнопку . На экране появится символ часов. Это говорит о том, что работа по расписанию включена.

Выключение режима «работа по расписанию» проводится также как и включение.

5.3. Таблица изменяемых настроек параметр E2 меню



Данный регистр определяет список настроек для пользователя во время эксплуатации панели управления ПУ-2М. Нажать кнопку  появится возможность менять следующие параметры согласно таблицы ниже:

Параметр регистра			Значение при сбросе
02	Источник температуры	0. Температура в ПУ-2М 1. Температура в канале воздуховода	0
03*	Использование дежурного режима	0. Дежурный режим не используется 1. Дежурный режим используется	0
08	Минимальный уровень подсветки	0..100%	10
09	Контраст дисплея	1..7	6

03* Дежурный режим, подразумевает под собой автоматическое включение установки, если значение поддерживаемой температуры, значительно отклонилось от уставки. При выходе температуры в заданное значение, установка выключается.

Для изменения значения выбранного параметра регистра, необходимо нажать кнопку  и кнопками  и  присвоить нужное значение.

6. Таблица HR регистров контроллера M2

Адрес	Описание	Значения	Значение при сбросе
-------	----------	----------	---------------------

11	Дельта срабатывания в дежурном режиме, °С	1.0..15.0	5.0
12	Контроль скорости вентилятора (при нехватке мощности ТЭНов, скорость вентилятора будет уменьшаться)	0..1	0
15	Время открытия воздушной заслонки	5..120	15
16	Время разгона вентилятора (во время разгона вентилятора не ведется контроль аварий)	0..60	30
17	Время срабатывания аварии (ошибка 3,4 и 5)	0..60	30
18	Время обдува ТЭНов при выключении	0..300	30
20*	Регулирование по температуре в канале/по температуре в помещении	0. В канале 1. В помещении	0
21	Количество скоростей	1..5	5
22**	Период ШИМ на твердотельном реле (частота включения SSR)	2..60	15
23	Минимальная температура в канале	-9,9..20.0	5.0
24	Максимальная температура в канале	5.0..70.0	50.0
25	Минимальная температура в помещении	5.0..25.0	10.0
26	Максимальная температура в помещении	25.0..40.0	40.0
27	Пропорциональный коэффициент для регулятора температуры в канале	5.0-30.0	20.0
28	Интегральный коэффициент для регулятора температуры в воздуховоде	20..199	100
29	Пропорциональный коэффициент для регулятора температуры в помещении	5.0-30.0	20.0
30	Интегральный коэффициент для регулятора температуры в помещении	0..1000	200
31	Минимальная скорость вентилятора	5..100%	33
33	Максимальная скорость вентилятора	5..100%	100
34	Мощность дополнительного ТЭНа	0..100%	0

20* При выборе значения [1], на дисплее будет дополнительно отображаться режим вентилятора «АВТО».

22** В зависимости от типа применяемого ТЭНа (инерционный или неинерционный)

Для Инерционного ТЭНа, период ШИМ реже

Для Неинерционного ТЭНа, период ШИМ чаще

7. Отображаемые на дисплее ошибки

Ошибка	Описание	
ОШИБКА МВ 05	ошибка связи контроллера и панели управления.	Проверить подключение между контроллером М2 и панелью управления ПУ2М
ОШИБКА МВ 02	неисправен термодатчик подключенный к контроллеру М2	Проверить подключение датчика к контроллеру М2. Проверить сопротивление датчика по таблице
ОШИБКА МВ 03*	сработал аварийный вход	Не подключен вход «АВАРИЯ»; Недостаточная скорость воздуха через ТЭНы; Неисправность твердотельного реле, вентилятора;
ОШИБКА МВ 04	слишком низкая температура в канале воздуховода	Нехватка мощности ТЭНов; Неисправность ТЭНов, контактора, твердотельного реле
ОШИБКА МВ 05	слишком высокая температура в канале воздуховода	Неисправность твердотельного реле, вентилятора
Н2	Ошибка MODBUS	- Проверить соединение между ПУ-2М и контроллером М2 - Сбросить настройки на обоих приборах

*В режиме «ВЕНТИЛЯЦИЯ», контроль ошибки №03 не ведется!!!

8. Описание входов\выходов контроллера

Номер входа	Описание
1,3,5	N нейтраль
2	L фаза
4	Релейный выход на клапан. Клапан должен быть обязательно с возвратной пружиной.
6,7	Релейный выход 220В на контакторы (основной (конт.1), дополнительный (конт.2)) тип контактора NO, категория контактора AC-1
9,8	Релейный выход без потенциала
10	DC 0V
11	Выход DC 0..10V
12,13	Подключение канального термодатчика, тип NTC 10кОм
14,15	Подключение датчика давления фильтра СР
16,17	Вход DI *– принудительное вкл.\выкл. системы
18,19	Вход авария
20,21	Выход для подключения твердотельного реле (SSC), с управляющим напряжением 3-32DC
22,23,24,25	Подключение контроллера к панели управления ПУ-2М

* Равноценно нажатию кнопки включить\выключить на панели управления ПУ-2М

9. Примеры включения контроллера M2, графики работы.

9.1 Включение с однофазным ТЭНом

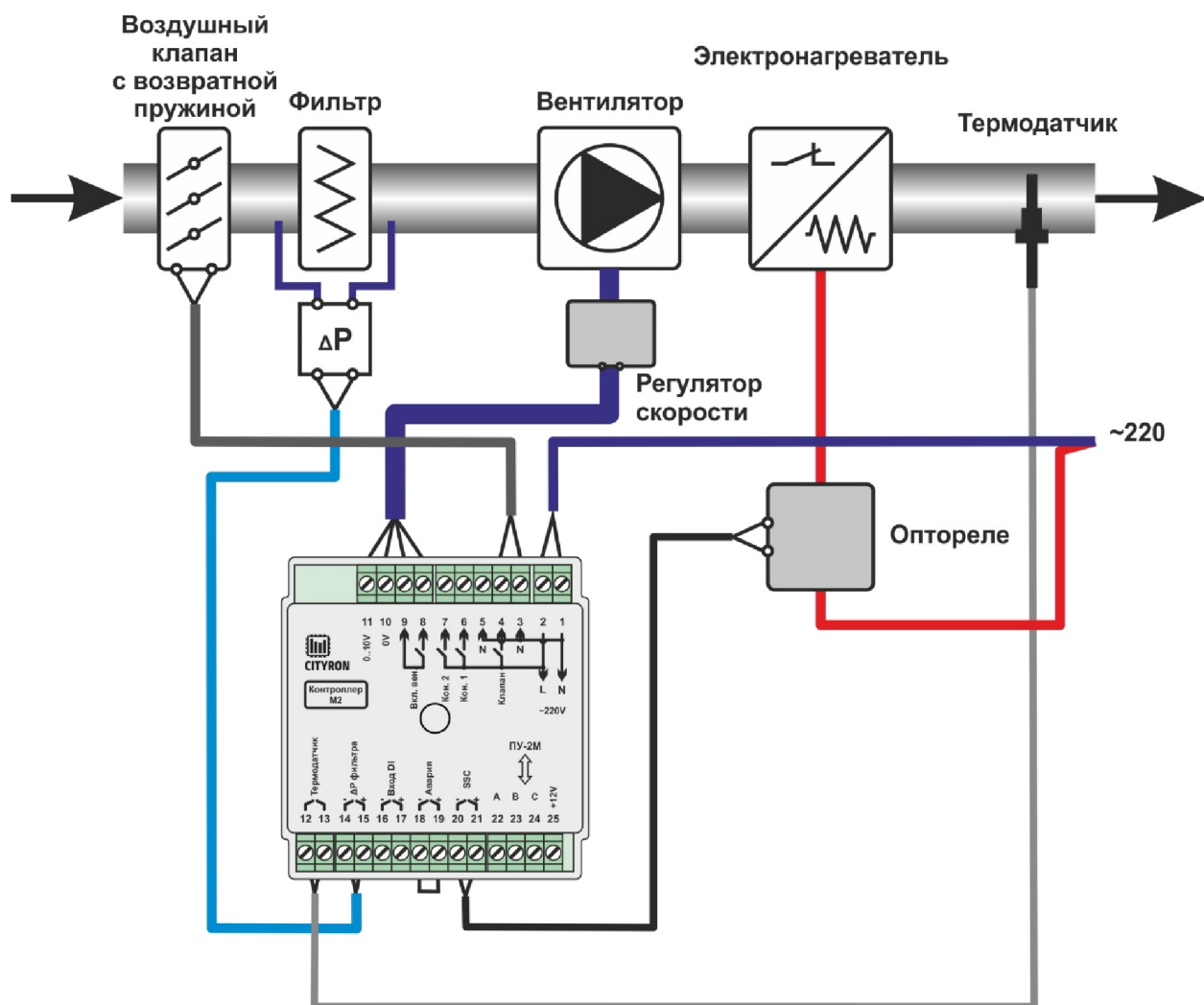
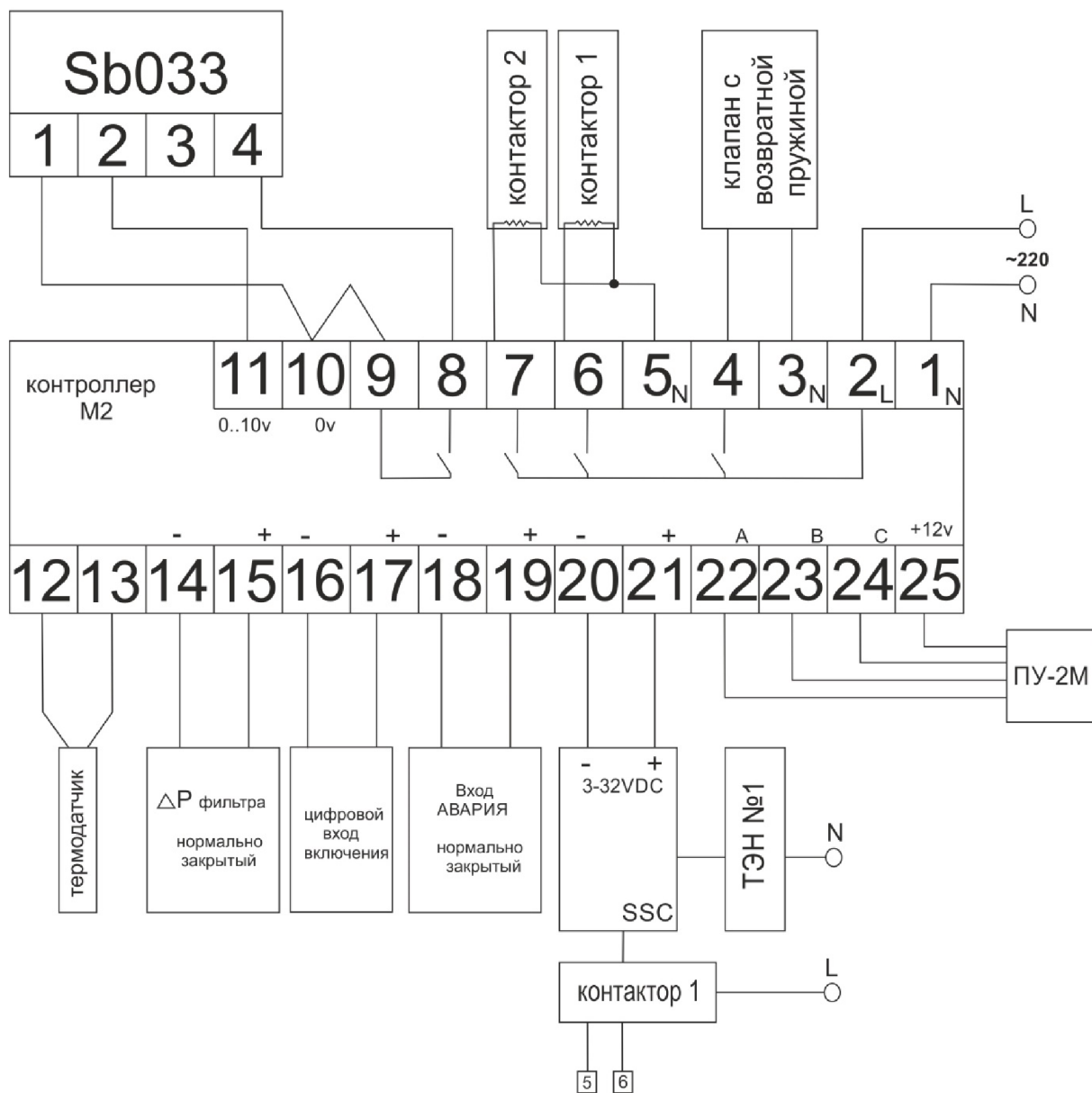
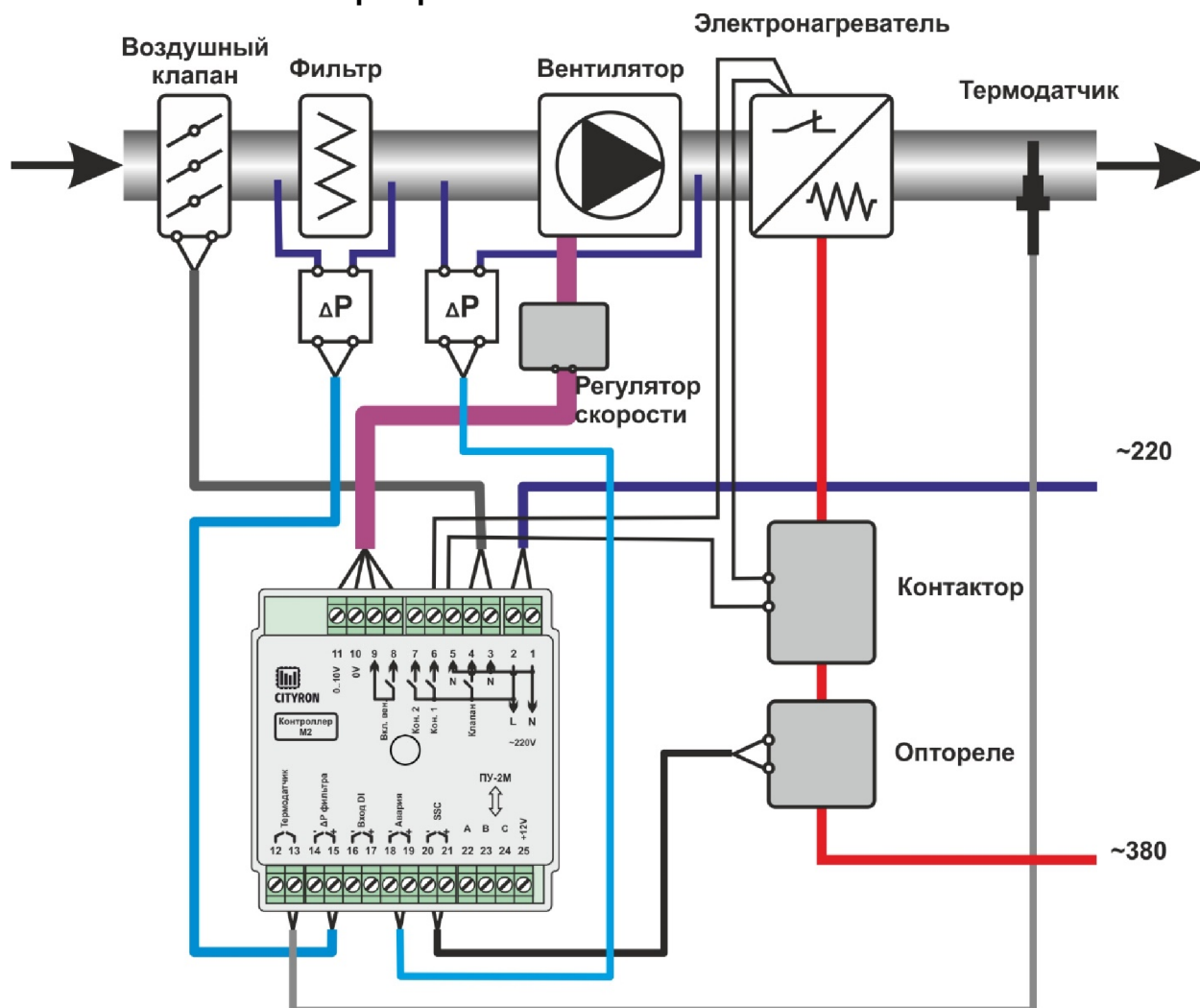


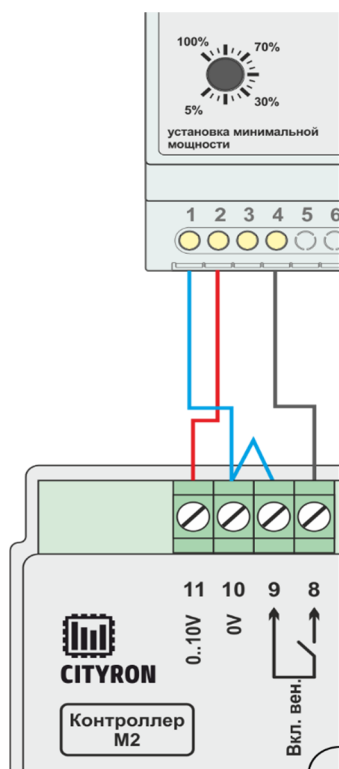
Схема включения электрическая контроллера М2



9.2 включение с трехфазным ТЭНом



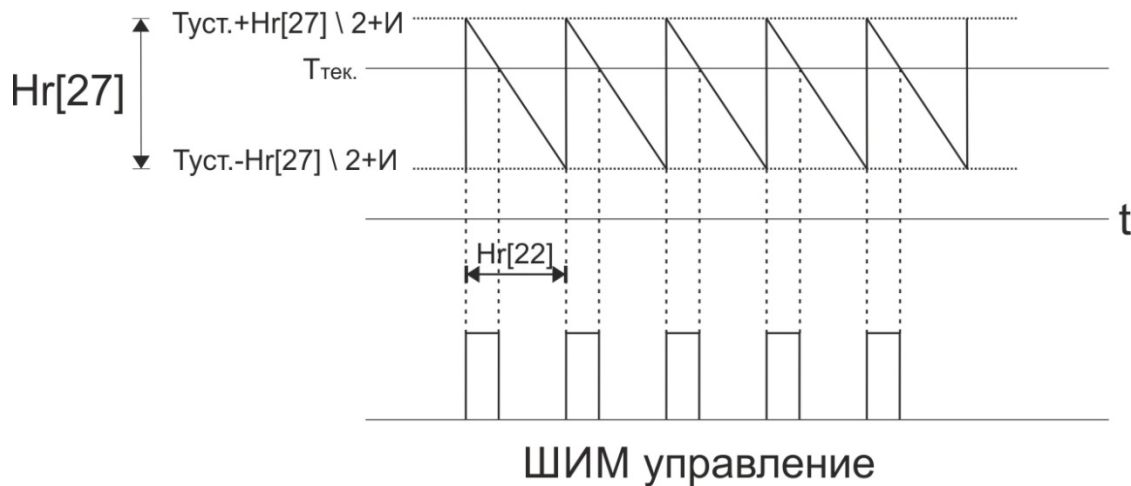
9.3 Подключение регулятора скорости SB033 и контроллера M2 между собой



9.4 Особенности работы системы

Контактор(-ы) включения ТЭНов замыкают свои контакты только в режиме «Нагрев».
В режиме «Вентиляция», контактор(-ы) находятся в разомкнутом состоянии.

9.5 Работа ШИМ



$Hr [27]$ – Пропорциональный коэффициент для регулятора температуры в помещении;

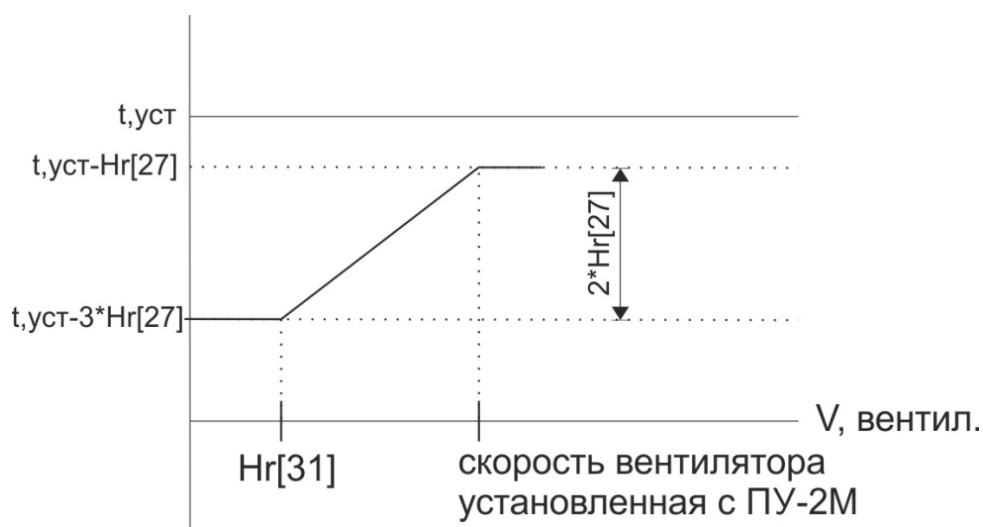
$Hr [22]$ – Период ШИМ;

$T_{тек.}$ – Температура в канале;

$T_{уст.}$ – Температура уставки;

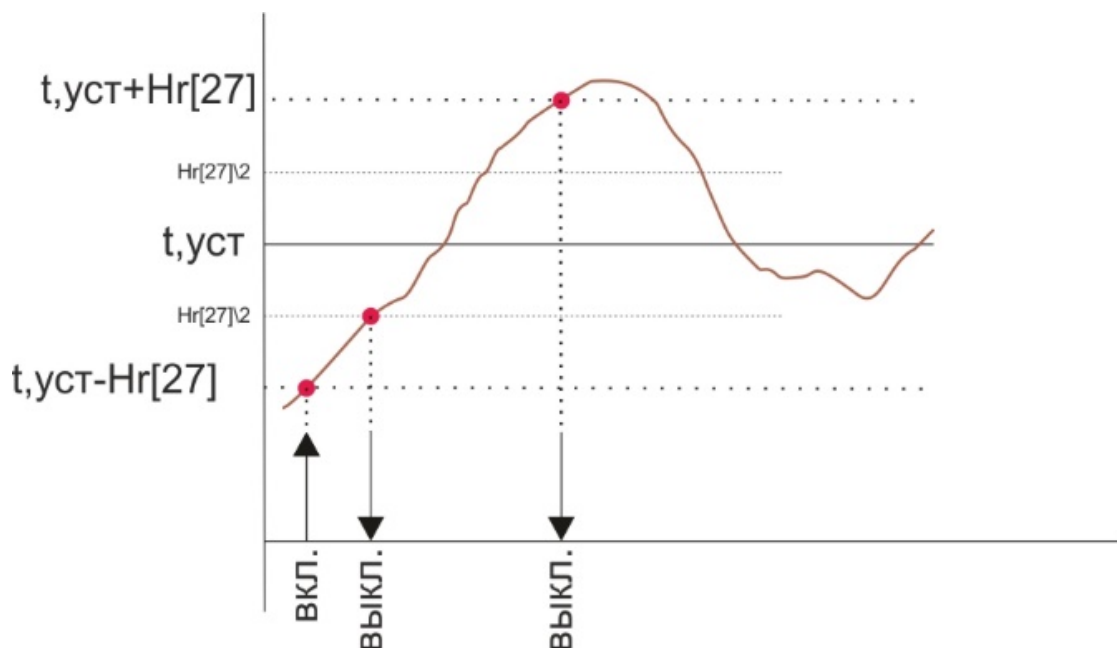
I – интегральная составляющая для канала воздуховода (высчитывается в процессе работы на основе регистра $Hr [28]$)

9.6 Работа вентилятора



На приведенном графике показаны точки включения и выключения вентилятора, а также регистры $[Hr]$, которые участвуют в настройке системы. Описание каждого регистра приведено в таблице раздела №6 настоящей инструкции. Максимальная скорость вентилятора, определяется выбранным значением на панели управления ПУ-2М.

9.7 Включение дополнительной секции ТЭНа



Включение дополнительной секции ТЭН происходит в момент, когда температура в канале воздуховода ушла ниже значения $t_{уст} - Hr[27]$. Дополнительный ТЭН выключится по достижению значения $Hr[27] \setminus 2$. Также, дополнительный ТЭН выключается, при достижении значения температуры $t_{уст} + Hr[27]$.

10. Алгоритм работы системы

При включении системы открывается воздушная заслонка, одновременно запускается вентилятор и ТЭН. Если температура в канале низкая, ТЭН включится на максимальное свое значение. При установке в регистре Hr12 значения «1», при холодном воздухе в канале, в момент запуска вентилятор будет увеличивать скорость по мере прогрева воздуха.

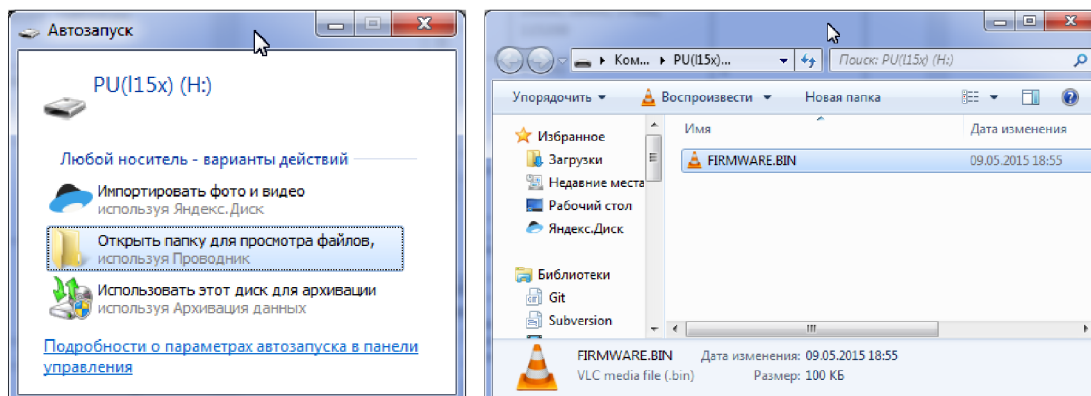
При выключении системы отключаются ТЭНы, вентилятор работает на продув ТЭНов в соответствии с установленным значением времени в регистре Hr18. Выключается вентилятор, заслонка закрывается.

11. Обновление прошивки панели управления ПУ2

11.1 Отключить питание. Удерживая кнопку  подключить ПУ2 к компьютеру с помощью шнура miniUSB. На экране панели появится надпись “USB”



11.2



Файл “FIRMWARE.BIN”(при каждом подключении к компьютеру имя файла FIRMWARE.BIN) необходимо удалить и записать новый файл прошивки.

11.3 Отсоединить от компьютера.

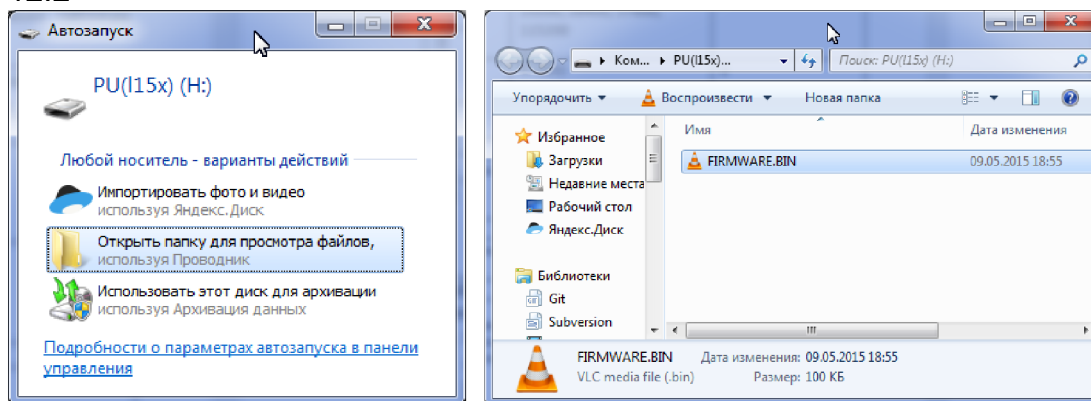
11.4 СБРОС ВСЕХ НАСТРОЕК ПУ-2М

- Выключить питание с ПУ-2М;
- Зажать кнопки  и  ;
- Подать питание на ПУ-2М и удерживать в течение 3 (трех) секунд.

12. Обновление прошивки контроллера M2

12.1 Отключить питание. Удерживая кнопку на контроллере M2 соединить контроллер с компьютером при помощи шнура miniUSB. На контроллере загорится светодиод.

12.2



Файл “FIRMWARE.BIN”(при каждом подключении к компьютеру имя файла FIRMWARE.BIN) необходимо удалить и записать новый файл прошивки.

12.3 Отсоединить от компьютера.

12.4 СБРОС ВСЕХ НАСТРОЕК КОНТРОЛЛЕРА M2

Зажать и удерживать кнопку на контроллере в течение 5 секунд.

Гарантийные обязательства

Срок принятия претензий по комплектности и работе приборов 3 месяца с даты продажи.

1. Гарантия обретает силу при предъявлении гарантийного талона, в котором указана дата покупки, наименование изделия и подпись продавца.
2. Гарантийные обязательства распространяются на изделие в соответствии с гарантийным сроком обслуживания 12 месяцев с даты продажи.
3. Настоящая гарантия недействительна, если недостатки в изделии возникли в случае:
 - Несоблюдение указаний Инструкции по эксплуатации;
 - Механические повреждения;
 - Попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкости и т.п.;
 - Деятельность животных;
 - Несанкционированного доступа к узлам и деталям изделия лиц, не уполномоченных на проведение указанных действий;
 - Использование изделия в целях, для которых оно не предусмотрено;
 - Действия непреодолимой силы (природной катастрофы, пожара, аварий и т.п.);
 - Выхода изделия из строя при неправильном подключении, неисправной электросети;
 - Использование с несовместимым оборудованием.
4. При утере гарантийного талона дубликат не выдается.

ВНИМАНИЕ!

Работы по установке прибора должны выполняться в соответствии с прилагаемой инструкцией. Во избежание несчастных случаев, не допускается вскрытие корпуса контроллера, не отключенного от сети 220В.

13. Контактная информация

Официальный сайт: www.cityron.ru

Телефон: (812)290-66-26

8-800-333-86-82 бесплатный номер для звонков с территории России

Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Якорная 9А

Производитель в праве вносить изменения в программное обеспечение изделий, без дополнительного уведомления.