



# Zeltec

---

## Z031-хСО

---

### Стандартное программное обеспечение P190919

---

#### Оглавление

Вступление.....	2
Органы управления и индикации.....	3
Структура меню параметризации.....	7
Вход в меню параметризации.....	7
Методы работы в меню параметризации.....	7
Настройка расписания работы.....	8
Активация таймера.....	13
Настройка часов и календаря (даты).....	14
Организация данных.....	17
Параметризация контролера Z031.....	18
Выход из меню параметризации.....	20
Параметры.....	21
Группа А, технологические параметры.....	21
Группа В, технологические параметры.....	22
Группа С, параметры свободного назначения.....	23
Группа D, параметры свободного назначения.....	23
Группа Е, параметры свободного назначения.....	24
Группа F, параметры свободного назначения.....	24
Группа U, параметры свободного назначения.....	25
Переменные управления.....	26
Вывод аварийных сообщений.....	27
Специальный код ошибки.....	27
Технические переменные.....	28
Совместимость с панелью Z033.....	30
Работа.....	32
Включение и отключение установки.....	32
Изменение скорости вращения вентилятора.....	32
Изменение уставки температуры.....	33
Выбор режима отображения.....	33
Управление режимом увлажнения.....	36
Управление режимом качества воздуха.....	36
Выбор режима отображения и обработки воздуха.....	37

---

<b>Документ</b>	<b>D190919</b>	
Название	Стандартное программное обеспечение P190919	
Дата создания	19-09-19	
Версия документа	1.0 от 19-09-19	Создание документа
	2.0 от 21-12-19	Значительные правки документа, изменение структуры

## Вступление

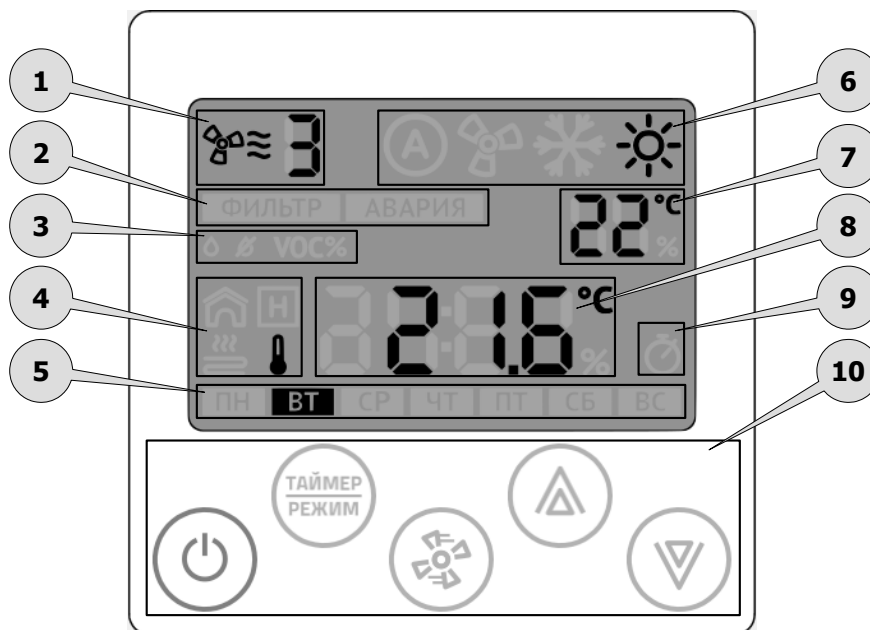
Программное обеспечение **P190919** входит в комплект поставки контроллера Z031 и обеспечивает совместимость с предыдущей моделью настенной панели Z033.

Так же, это программное обеспечение осуществляет поддержку удаленного терминала управления через интернет и специализированную программу.



Следует учитывать, что данная программная реализация является одним из возможных вариантов.

Вы можете самостоятельно исследовать программу, добавлять функционал, менять методы взаимодействия машины с человеком.


## Органы управления и индикации



Поз.	Назначение	Описание
1	<b>Индикатор работы вентилятора:</b>	
	Выбранная скорость вентилятора	 Горит постоянно в рабочем режиме. Отображает установленную скорость или автоматический режим работы (если предусмотрено программой)
	Индикатор прогрева/завершения работы	 Мигает в рабочем или дежурном режиме — подготовка к работе / завершение работы / прогрев (в зависимости от типа вентиляционной установки)
2	Индикатор загрязненного фильтра и аварийных сообщений.	<b>ФИЛЬТР</b> Индикатор «Фильтр» включается, когда необходимо сменить фильтрующий элемент вентиляционной установки.
		<b>АВАРИЯ</b> Индикатор «Авария» включается, когда возникла серьезная аварийная ситуация и дальнейшее продолжение работы невозможно без контроля со стороны человека.

Поз.	Назначение	Описание
3	<b>Индикатор дополнительного режима (работает совместно с главным и вспомогательным индикатором):</b>	
	Управление режимом увлажнения	 Если в вентиляционной установке предусмотрен увлажнитель, то при выборе этого режима отображается текущая влажность и уставка.
	Управление режимом осушения	 Если в вентиляционной установке предусмотрен осушитель, то при выборе этого режима отображается текущая влажность и уставка.
	Управление режимом поддержания качества воздуха	 Если модель настенного контроллера <b>Z031-3C0</b> , то при выборе этого режима отображается текущее загрязнение воздуха и уставка.
4	<b>Индикатор физических параметров (работает совместно с главным индикатором):</b>	
	Индикатор температуры от встроенного в контроллер датчика	 На главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная в непосредственной близости от контроллера.
	Индикатор температуры от датчика в канале воздуховода	 На главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная в канале воздуховода вентиляционной установки.
	Индикатор температуры от датчика наружного воздуха	 Если предусмотрено конструкцией вентиляционной установки, то на главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная на улице.
	Индикатор температуры от датчика воздуха в контролируемом помещении	 Если предусмотрено конструкцией вентиляционной установки, то на главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная в контролируемом помещении. Обычно, датчик устанавливается в вытяжной воздуховод.
	Индикатор температуры отработанного теплоносителя	 В вентиляционных установках с жидкостным теплообменником на главном дисплее отображается температура отработанного теплоносителя.
	Индикатор общей мощности нагревателя (в процентах)	 На главном дисплее отображается текущая мощность нагревателя.
5	<b>Индикатор текущего дня недели</b>	

Поз.	Назначение	Описание
<b>Индикатор главного режима обработки воздуха:</b>		
<b>6</b>	Индикатор автоматического выбора режима работы.	 Этот индикатор включен, если в конструкции вентиляционной установки предусмотрен датчик температуры наружного воздуха и настроен режим автоматического выбора режима работы.
	Индикатор режима «вентиляция»	 Этот индикатор включен, когда вентиляционная установка работает без тепловой обработки воздуха.
	Индикатор режима «охлаждение»	 Этот индикатор включен, когда вентиляционная установка работает с охладителем воздуха.
	Индикатор режима «нагревание»	 Этот индикатор включен, когда вентиляционная установка работает с нагревателем воздуха.
<b>Вспомогательный индикатор:</b>		
<b>7</b>	Индикатор уставки температуры	 Этот индикатор появляется для режима «нагревание». При активном индикаторе можно задать желаемую температуру.
	Индикатор уставки влажности или качества воздуха	 Этот индикатор появляется для режима «увлажнение», «осушение» и «качество воздуха». При активном индикаторе можно задать желаемое значение.
	Индикатор группы и номера параметра	 Этот индикатор является сервисным и обозначает, что контроллер находится в режиме параметризации.

Поз.	Назначение	
<b>Главный индикатор:</b>		
<b>8</b>	Индикация времени	
	Индикация кода ошибки	
	Индикация температуры	
	Индикация влажности или качества воздуха	

Поз.	Назначение	Описание	
9	<b>Индикатор таймера:</b>		
	Индикатор таймера		Этот индикатор включен, если выполняется программа управления установки по расписанию.
10	<b>Мультифункциональный блок сенсорных кнопок:</b>		
	Кнопка 10.1 «Питание»		Кнопка управления. Переводит установку между режимами работы «Основной» и «Дежурный».
	Кнопка 10.2 «Таймер/Режим»		Многофункциональная кнопка, с помощью которой осуществляется настройка времени, даты, смена режимов работы, вход в дополнительные меню.
	Кнопка 10.3 «Вентилятор»		Многофункциональная кнопка, с помощью которой осуществляется изменение уставки скорости вращения вентилятора, вход в дополнительные меню.
	Кнопка 10.4 «Стрелка вверх»		Многофункциональная кнопка, с помощью которой осуществляется изменение уставок и параметров, вход в дополнительные меню.
Кнопка 10.5 «Стрелка вниз»			

## Структура меню параметризации

Для настройки расписания работы, часов, календаря и системных параметров предусмотрено меню параметризации. Меню состоит из трех пунктов:

№	Условное обозначение	Назначение параметра
1	o_1	Настройка расписания работы (таймер)
2	o_2	Настройка часов и календаря
3	o_3	Настройка параметров

## Вход в меню параметризации

Меню параметризации доступно в дежурном режиме в любой момент времени после полной инициализации панели.

Для входа в меню:

- 1 В дежурном режиме нажать кнопку «вентилятор» в течение 4 сек;
- 2 Стрелками «вверх» или «вниз» выбрать номер пункта меню (o\_1, o\_2 или o\_3);
- 3 Для входа в необходимый пункт меню — кратковременно нажать кнопку «вентилятор».

## Методы работы в меню параметризации

### **Пункт меню o\_1 - настройка расписания работы**

- Стрелки «вверх» или «вниз» - выбор и установка необходимого параметра;
- Кнопка «режим» - активация/деактивация выбранной записи таймера;
- Кнопка «питание» - выход из редактирования в дежурный режим.

### **Пункт меню o\_2 - настройка часов и календаря**

- Стрелки «вверх» или «вниз» - выбор и установка необходимого параметра;
- Кнопка «Питание» - выход из редактирования в дежурный режим.

### **Пункт меню o\_3 - настройка параметров**

- Стрелки «вверх» или «вниз» - выбор и установка необходимого номера и значения параметра;
- Кнопка «режим» - кольцевой переход по схеме:
  - группа параметра
  - номер параметра в группе
  - значение параметра
- Кнопка «таймер» - кольцевой переход по схеме:
  - значение параметра
  - номер параметра в группе
  - группа параметра
- Кнопка «питание» - выход из редактирования в дежурный режим.

## Настройка расписания работы

Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:

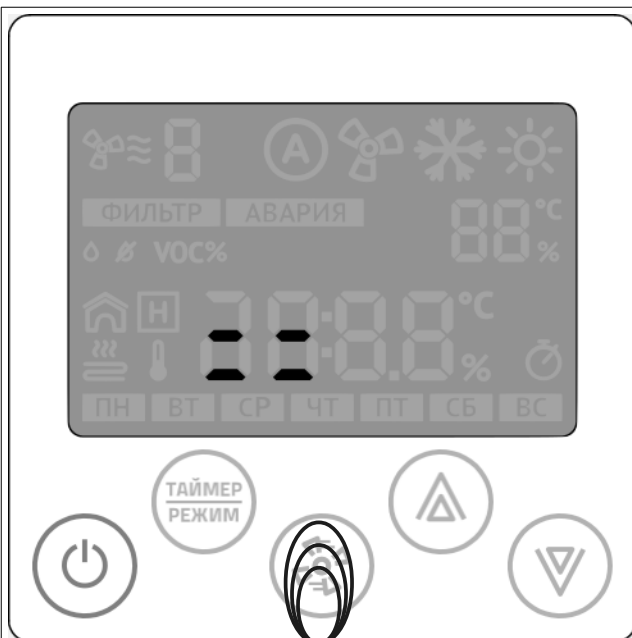


Нажмите на кнопку «Питание»

**Рабочий режим**



**Дежурный режим**



Нажмите и удерживайте кнопку «Вентилятор»

**Процесс входа в меню параметризации**



Кратковременно нажмите на кнопку «Вентилятор»

**Вход в меню**



После входа в меню на индикаторе отображается номер задачи (номер расписания/таймера) и статус: задача активна/ задача не активна

	
<p><b>Мигает индикатор t1, задача активна</b></p>	<p><b>Мигает индикатор t1, задача не активна</b></p>

Вы можете создать до девяти независимых задач (t1 - t9) и управлять активностью каждой задачи по отдельности.

Настройка каждой задачи сводится к нескольким шагам:

- 1 Выбор активности задачи;
- 2 Установка часов и минут выполнения задачи, если она активна;
- 3 Выбор дня недели (с клавиатуры Z031 всего доступно четыре предварительно настроенные комбинации дней недели. Из мобильного приложения zControl можно создавать любые комбинации);
- 4 Выбор функции: включить (ON) или отключить (OFF) систему.
  - 4.1 Если выбрать функцию «отключить», то дальнейшие настройки не производятся.
  - 4.2 Если выбрать функцию «включить», то необходимо произвести настройки уставки температуры и скорости вентилятора;
- 5 Выбор функции: установить необходимую температуру;
- 6 Выбор функции: установить необходимую скорость вентилятора.

Программируя таймер вы всегда получите одну из трех последовательностей:

1. Номер таймера (t1-t9) → неактивен;
2. Номер таймера (t1-t9) → активен → в XX часов YY минут → по ZZZZZZ дням недели → отключить систему;
3. Номер таймера (t1-t9) → активен → в XX часов YY минут → по ZZZZZZ дням недели → включить систему → и, в момент включения установить температуру w°C → и установить V скорость вентилятора.  
Уставку температуры и скорость вентилятора нужно задавать всегда.



	
<p><b>Переход к редактированию минут — нажать кнопку «вентилятор».</b></p>	<p><b>Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимое значение</b></p>

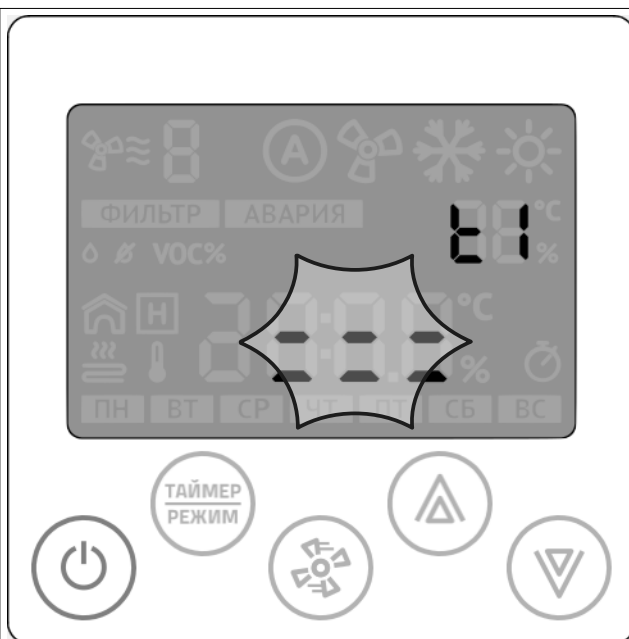
Случай неопределенного состояния таймера возникает при полном сбросе всех настроек контроллера Z031 из системного меню или из мобильного приложения zControl.

	
<p><b>Переход к редактированию дня недели — нажать кнопку «вентилятор».</b></p>	<p><b>Случай неопределенного состояния таймера: ни один из элементов не мигает. Нажмите стрелку «вверх» или «вниз»</b></p>



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимая группа дней недели.

После выбора дней недели — нажать кнопку «вентилятор» для перехода к редактированию функций таймера.



Случай неопределенного состояния таймера: мигает поле с прочерками. Нажмите стрелку «вверх» или «вниз»



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимая функция: Включение (On) или выключение (OFF).

Переход к редактированию функции «установка температуры» — нажать кнопку «вентилятор».



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимая температура. Переход к редактированию функции «скорость вентилятора» — нажать кнопку «вентилятор».

	
<p><b>Стрелками «вверх» или «вниз» установить необходимую скорость вентилятора.</b>  <b>На этом шаге заканчивается настройка текущей задачи (в конкретном примере рассмотрена задача t1).</b>  <b>Переход к редактированию следующей задачи — нажать кнопку «вентилятор».</b></p>	<p><b>Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается номер задачи для редактирования.</b>  <b>Переход к редактированию — нажать кнопку «вентилятор».</b></p>

**Для отказа от редактирования и выхода в основной дисплей — нажмите на любом этапе кнопку «Питание».**

### Активация таймера

Для удобства управления таймером предусмотрена функция одновременного управления всеми записями таймера.

Для активации временной дезактивации всех записей таймера, необходимо перейти в дежурный режим работы контроллера Z031 и кратковременно нажать на кнопку «таймер/режим»

При активированном таймере включается соответствующий индикатор на дисплее.

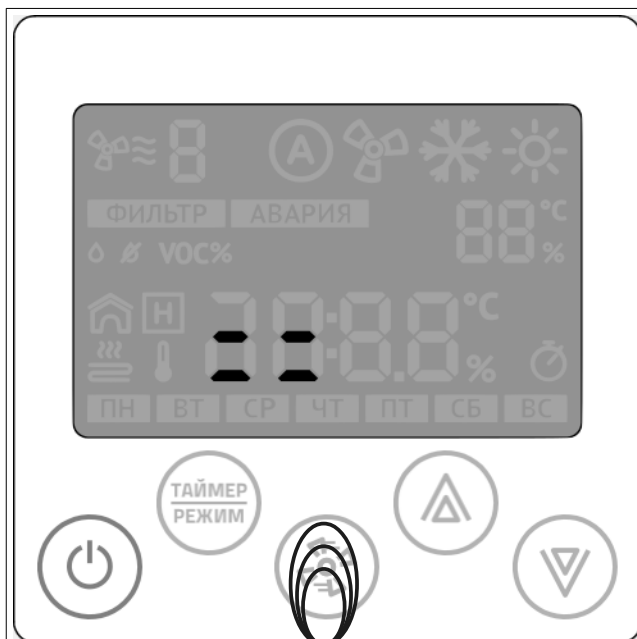
## Настройка часов и календаря (даты)

При подключении к сети internet контроллер автоматически синхронизируется с сервером времени и установит значения, согласно выбранному часовому поясу. Часовой пояс устанавливается через мобильное приложение или через веб-интерфейс контроллера Z031.

Предусмотрена так же ручная настройка времени и даты:

Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:

	
<p>Нажмите на кнопку «Питание»</p> <p style="text-align: center;"><b>Рабочий режим</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Дежурный режим</b></p>



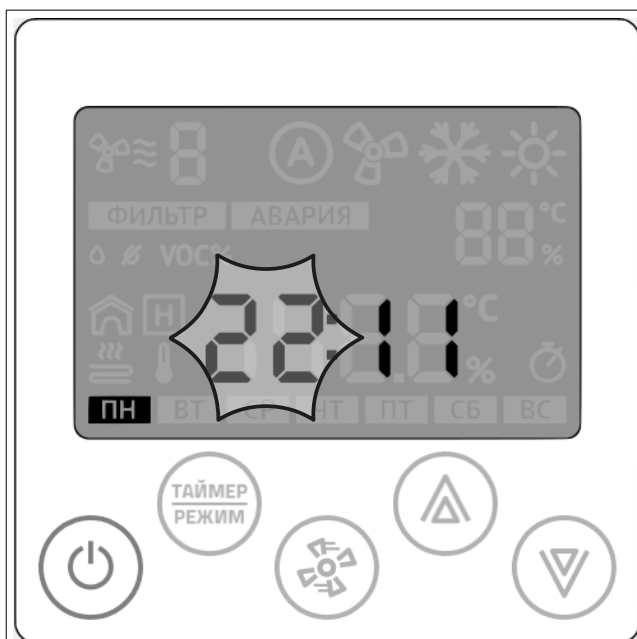
Нажмите и удерживайте кнопку «Вентилятор»

**Процесс входа в меню параметризации**



Кратковременно нажимайте на кнопку «Вентилятор» до появления меню №2. Снова нажмите на кнопку «Вентилятор»

**Вход в меню**



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливаются часы. Переход к редактированию минут— нажать кнопку «вентилятор».



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливаются минуты. Переход к редактированию даты— нажать кнопку «вентилятор».

Установка календаря



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается число. Переход к редактированию месяца— нажать кнопку «вентилятор».



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается месяц. Переход к редактированию года— нажать кнопку «вентилятор».



На этом шаге заканчивается настройка даты и календаря. Возврат в главный экран — нажать кнопку «питание».



## Организация данных

В конкретной реализации программного обеспечения предусмотрена следующая организация данных:

1. Параметры настройки и конфигурации;
2. Переменные управления;
3. Переменные статусов;
4. Переменные совместимости с панелью Z033.

### **Внимание!**

**Все переменные с энергонезависимой памятью. В Z031 используется flash память с гарантированным циклом записи 10000 раз. Слишком частая запись повредит ПЗУ контроллера!**

Параметры настройки и конфигурации разбиты на семь групп:

Группа	Назначение	Количество параметров в группе
<b>A</b>	Технологические параметры	8
<b>B</b>	Технологические параметры	8
<b>C</b>	Ячейки свободного назначения	8
<b>D</b>	Ячейки свободного назначения	8
<b>E</b>	Ячейки свободного назначения	8
<b>F</b>	Ячейки свободного назначения	8
<b>U</b>	Дополнительные системные параметры	8

**Для настройки сетевых параметров связи, управления передатчиком WIFI, сброса к заводским установкам — необходимо руководствоваться документом D230919 (Паспорт контроллера Z031).**

## Параметризация контролера Z031

Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:

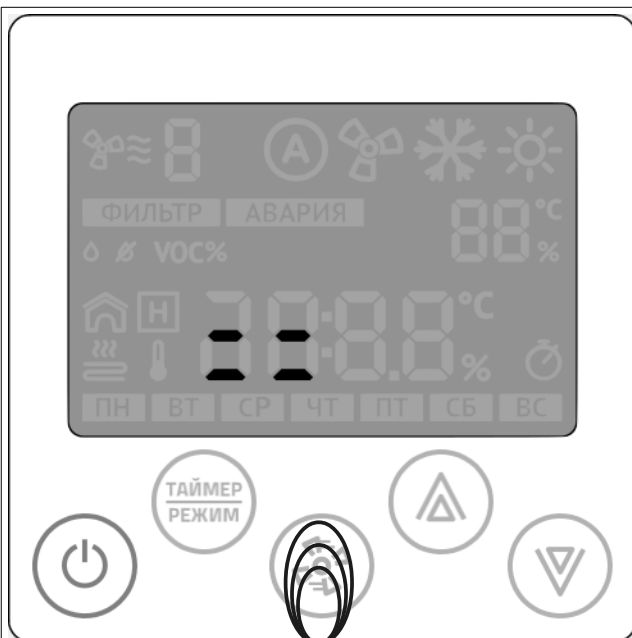


Нажмите на кнопку «Питание»

**Рабочий режим**



**Дежурный режим**



Нажмите и удерживайте кнопку «Вентилятор»

**Процесс входа в меню параметризации**



Кратковременно нажимайте на кнопку «Вентилятор» до появления меню №3. Снова нажмите на кнопку «Вентилятор»

**Вход в меню**

Произведите выбор необходимой группы параметров



Индикатор группы параметров будет мигать.

**Режим смены группы параметров**



Кнопка «вниз» или «вверх» будет менять группу параметров.

**Режим смены группы параметров**

Произведите выбор необходимого параметра внутри выбранной группы



Кнопка «вентилятор» переключит режим смены группы на режим выбора параметра.

**Режим выбора номера параметра**



Кнопка «вниз» или «вверх» будет менять номер параметра.

**Режим выбора номера параметра**

Введите значение выбранного параметра.



Кнопка «вентилятор» переключит режим выбора параметра на режим ввода значения параметра.  
Кнопка «вниз» или «вверх» будет менять значение выбранного параметра.

**Ввод значения выбранного параметра**



Кнопка «вентилятор» переключит режим ввода значения выбранного параметра в режим смены группы параметров.

**Режим смены группы параметров**

### Выход из меню параметризации

После окончания параметризации, нажмите кнопку «Питание». Контроллер выйдет в главный экран.

## Параметры

Порядок нумерации параметров — последовательный, групповой.

Все данные сохраняются в ПЗУ.

Почти все параметры дублируются в карту памяти Modbus и имеют права чтение/запись.

Тип регистра: беззнаковый 2 байта.

Тип команды чтения: Read Holding Registers

### Группа А, технологические параметры

Таблица 1.  
Параметры группы А

Параметр	Назначение	Начальное значение	Доступ	Адрес Modbus
A0	<b>резерв</b>	0	R/W	50000
A1	<b>резерв</b>	0	R/W	50001
A2	<b>резерв</b>	0	R/W	50002
A3	<b>резерв</b>	0	R/W	50003
A4	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. <i>Если A4=0, то в поле не выводится скорость, авторежим, знак вентилятора и знак обдува.</i> <b>от 1 до 7</b>	3	R/W	50004
A5	Дополнительная конфигурация вентилятора: bit0 - Разрешить авторежим вентилятора bit1 - Вывод значка вентилятора bit2 - Вывод значка обдува	6	R/W	50005
A6	Маска режима работы: bit0 - vent bit1 - warm bit2 - cool bit3 - auto	3	R/W	50006
A7	Маска дополнительного режима работы: A7 - Маска дополнительного режима работы bit0 - влажность (датчик +уставка) bit1 - качество воздуха (датчик +уставка)	0	R/W	50007

Таблица 2.  
Параметры группы В

**Группа В, технологические параметры**

Параметр	Назначение	Начальное значение	Доступ	Адрес Modbus
B0	Минимальная уставка температуры: <b>от 15 до 30</b>	15	R/W	50008
B1	Максимальная уставка температуры: <b>от 30 до 255</b>	35	R/W	50009
B2	Минимальная уставка влажности: <b>от 0 до 50</b>	40	R/W	50010
B3	Максимальная уставка влажности: <b>от 50 до 100</b>	90	R/W	50011
B4	Минимальная уставка качества воздуха: <b>от 0 до 50</b>	0	R/W	50012
B5	Максимальная уставка качества воздуха: <b>от 50 до 100</b>	99	R/W	50013
B6	Точка измерения температуры (вывод на главный экран): 0 - встроенный датчик температуры 1 - канальный датчик температуры (термометр) 2 - температура по датчику вытяжного воздуха (домик)	1	R/W	50014
B7	Маска вспомогательного вывода параметров bit0 - встроенный датчик температуры bit1 - канальный датчик температуры (термометр) bit2 - температура по датчику вытяжного воздуха (домик) bit3 - температура наружного воздуха (домик +термометр) bit4 - температура отработанного теплоносителя (змеевик) bit5 - общая мощность нагревателя в %% (буква H)	10	R/W	50015

**Группа С, параметры свободного назначения**Таблица 3.  
Параметры группы С

Параметр	Назначение	Начальное значение	Доступ	Адрес Modbus
C0	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50016
C1	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50017
C2	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50018
C3	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50019
C4	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50020
C5	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50021
C6	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50022
C7	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50023

**Группа D, параметры свободного назначения**Таблица 4.  
Параметры группы D

Параметр	Назначение	Начальное значение	Доступ	Адрес Modbus
D0	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50024
D1	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50025
D2	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50026
D3	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50027
D4	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50028
D5	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50029
D6	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50030
D7	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50031

**Группа E, параметры свободного назначения**

Таблица 5.  
Параметры группы E

Параметр	Назначение	Начальное значение	Доступ	Адрес Modbus
E0	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50032
E1	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50033
E2	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50034
E3	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50035
E4	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50036
E5	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50037
E6	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50038
E7	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50039

**Группа F, параметры свободного назначения**

Таблица 6.  
Параметры группы F

Параметр	Назначение	Начальное значение	Доступ	Адрес Modbus
F0	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50040
F1	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50041
F2	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50042
F3	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50043
F4	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50044
F5	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50045
F6	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50046
F7	Параметр свободного назначения <b>от 0 до 255</b>	0	R/W	50047



**Группа U, параметры свободного назначения**Таблица 7.  
Параметры группы U

Параметр	Назначение	Начальное значение	Доступ	Адрес Modbus
U0	Флаг первого включения	0	R/W	50048
U1	Корректировка температуры встроенного датчика. Шаг корректировки 1С. Единственный параметр, который отображается в текущем значении	10	R/W	50049
U2	Время автовыхода из вспомогательных меню, сек: <b>от 5 до 30</b>	15	R/W	50050
U3	Подсветка min дневная <b>от 0 до 100</b>	20	R/W	50051
U4	Подсветка max дневная <b>от 0 до 100</b>	100	R/W	50052
U5	Подсветка min ночная <b>от 0 до 100</b>	0	R/W	50053
U6	Подсветка max ночная <b>от 0 до 100</b>	20	R/W	50054
U7	<b>резерв</b>	0	R/W	50055

Таблица 8.  
Переменные управления

## Переменные управления

Назначение	ПЗУ	Пределы			Начальное значение	Доступ	Адрес Mod-bus
Уставка скорости вентилятора	+	от 1 до 7			1	R/W	40000
Главный режим работы	+	symbol	DEC	bits	1	R/W	40001
			1	bit0			
			2	bit1			
			4	bit2			
			8	bit3			
Главная температура уставка	+	от 0 до 99			18	R/W	40002
Главный пуск	+	от 0 до 1			0	R/W	40003
Аварии 01-16	-	от 1 до 15			-	R/W	40004
Аварии 17-32	-	от 1 до 15			-	R/W	40005
Аварии 33-48	-	от 1 до 15			-	R/W	40006
Главная уставка влажности	+	от 0 до 99			0	R/W	40007
Главная уставка VOC %	+	от 0 до 99			0	R/W	40008

### **ВАЖНО!**

**Регистры 40000, 40001, 40002, 40007, 40008 имеют прямой доступ к ПЗУ.**

**Частая запись в эти регистры недопустима!**

Так же следует учитывать, что значения в этих регистрах ограничиваются параметрами конфигурации контроллера (группы параметров "А" и "В". Поэтому, запись значений вне диапазона будет приводить к повышенному расходу ресурса ПЗУ.

### **Например:**

Уставка скорости вентилятора (регистр 40000) ограничена параметром А4. При попытке записать по сети значение переменной вне диапазона параметра А4 будет происходить следующее:

1. Внешнее устройство производит запись значения в регистр 40000
2. Значение принимается и записывается в ПЗУ
3. В следующем цикле программы проверяется содержимое переменной регистра 40000
4. Если значение находится вне диапазона, ограниченного параметром А4, то происходит перезапись значения.
5. Перезаписанное значение сохраняется в ПЗУ.

Таким образом происходит циклическая запись в ПЗУ, что приведет к преждевременному выходу из строя всего устройства.

## **Вывод аварийных сообщений**

Переменные устройства Аварии 01-16 / Аварии 17-32 / Аварии 33-48 доступны из программы в виде глобальных переменных и по сети с правом доступа чтение/запись по адресам 40004 / 40005 / 40006 соответственно.

При записи в эти переменные значения от 1 до 15 клавиатура контроллера будет заблокирована, в переменную «Главный пуск» будет записано значение 0 (то есть система будет остановлена), а на экране появится сообщение вида «**АВАРИЯ Exx**». При записи в каждую переменную нулевого значения — экран контроллера будет переведен в дежурный режим.

### **Регистр 40004**

Код аварии	E16	E15	E14	E13	E12	E11	E10	E09	E08	E07	E06	E05	E04	E03	E02	E01
бит	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

### **Регистр 40005**

Код аварии	E32	E31	E30	E29	E28	E27	E26	E25	E24	E23	E22	E21	E20	E19	E18	E17
бит	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

### **Регистр 40006**

Код аварии	E48	E47	E46	E45	E44	E43	E42	E41	E40	E39	E38	E37	E36	E35	E34	E33
бит	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

В переменные можно писать несколько бит одновременно. В этом случае на экране контроллера будут последовательно выводиться аварийные сообщения.

## **Специальный код ошибки**

При отсутствии запросов к контроллеру выводится код ошибки «**АВАРИЯ LN**»



## Технические переменные

Таблица 9.  
Технические переменные

Назначение	Тип данных	Доступ	Адрес Modbus
Год	UInt8	R/W	65512
Месяц	UInt8	R/W	65513
День	UInt8	R/W	65514
День недели	UInt8	R/W	65515
Час	UInt8	R/W	65516
Минута	UInt8	R/W	65517
Секунда	UInt8	R/W	65518
Часовой пояс	UInt8	R/W	65519

Таблица 10.  
Прочие переменные

Назначение	Тип данных	Доступ	Адрес Modbus
Температура от встроенного датчика*	SInt16	R	30000
Влажность от встроенного датчика**	UInt8	R	30001
Встроенный датчик качества воздуха**	UInt8	R	30002
Канальный датчик температуры*	SInt16	R/W	40009
Температура наружного воздуха*	SInt16	R/W	40010
Температура вытяжного воздуха*	SInt16	R/W	40011
Температура отработанного теплоносителя*	SInt16	R/W	40012
Канальный датчик влажности***	UInt8	R/W	40013
Общая мощность нагревателя, %***	UInt8	R/W	40014

\* Значение в формате целого числа с коэффициентом 10.

#### Пример:

1. Если в регистре 30000 значение 267, то для получения текущего значения измеренной температуры необходимо выполнить следующую операцию:

$$267\{\text{Sint}\}/10\{\text{real}\}=26.7\{\text{real}\}$$

2. Необходимо записать текущую температуру наружного воздуха (-14.8C) в регистр 40010.

Перед записью необходимо подготовить данные:

$$-14.8\{\text{real}\}*10= -148\{\text{real}\} \Rightarrow\{\text{real-to-Sint}\} = -148\{\text{Sint}\}$$

\*\* В модели **Z031-2C0** не используется

\*\*\* значение от 0 до 99

#### Регистры 30000-30002

Регистры являются сервисными и их значения доступны через меню дополнительного режима работы контроллера.

#### Регистры 40009-40014

Регистры являются сервисными и их значения доступны через меню дополнительного режима работы контроллера.

- В регистр 40009 выводится значение температуры приточного воздуха;
- В регистр 40010 выводится значение температуры наружного воздуха;
- В регистр 40011 выводится значение температуры вытяжного воздуха;
- В регистр 40012 выводится значение температуры отработанного теплоносителя;
- В регистр 40013 выводится значение влажности приточного воздуха или воздуха в помещении;
- В регистр 40014 удобно выводить значения мощности от главного регулятора температуры для контроля и диагностики.

## Совместимость с панелью Z033

Для полноценной замены предыдущей версии настенной панели управления, в Z031 добавлен модуль совместимости с Z033. Он включает в себя набор сетевых переменных и логическую обработку данных. Реализованы все основные функции панели Z033. Сетевые переменные дублируются в карту Z031 и Z033. Другими словами, доступ к переменным возможен из двойного адресного пространства. Ниже приведена сводная таблица соответствия регистров и параметров.

Все регистры с правом доступа чтение/запись.

Таблица 11.  
Регистры совместимости с панелью Z033

Назначение	По умолчанию	Z033		Z031	
		Параметр	Регистр	Параметр	Регистр
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>04</b>	257	<b>C0</b>	50016
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>05</b>	258	<b>C1</b>	50017
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>06</b>	259	<b>C2</b>	50018
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>07</b>	260	<b>C3</b>	50019
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>08</b>	261	<b>C4</b>	50020
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>09</b>	262	<b>C5</b>	50021
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>10</b>	263	<b>C6</b>	50022
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>11</b>	264	<b>C7</b>	50023
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>12</b>	265	<b>D0</b>	50024
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>13</b>	266	<b>D1</b>	50025
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>14</b>	267	<b>D2</b>	50026
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>15</b>	268	<b>D3</b>	50027
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>16</b>	269	<b>D4</b>	50028
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>17</b>	270	<b>D5</b>	50029
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>18</b>	271	<b>D6</b>	50030
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>19</b>	272	<b>D7</b>	50031
1-байтовый регистр с произвольными значениями	0	<b>20</b>	273	<b>E0</b>	50032



## Работа

### **Включение и отключение установки**

Контроллер Z031 может находиться в двух основных режимах: дежурном и рабочем. Для переходов между основными режимами кратковременно нажмите кнопку **10.1 «Питание»**.



### **Изменение скорости вращения вентилятора**

Для изменения уставки скорости вращения вентилятора кратковременно нажмите кнопку **10.3 «Вентилятор»**

**Пример состояния индикатора:**





### **Изменение уставки температуры**

Для изменения уставки температуры нажмите стрелки **10.4 «Вверх»** или **10.5 «Вниз»**. Уставку температуры можно поменять в любом режиме работы панели.

### **Выбор режима отображения**

В рабочем режиме вид главного дисплея может изменяться в зависимости от настроек параметров A6, A7, B6, B7.

Переключение между отображаемыми режимами осуществляется кратковременным нажатием на кнопку «режим» по циклу.

Существует понятие — начальный экран. Это вид экрана, определяемого параметрами A6 и B6.

Через время, заданное в параметре U2 происходит возврат к начальному экрану, не зависимо от выбранного режима отображения.



**Пример начального экрана**

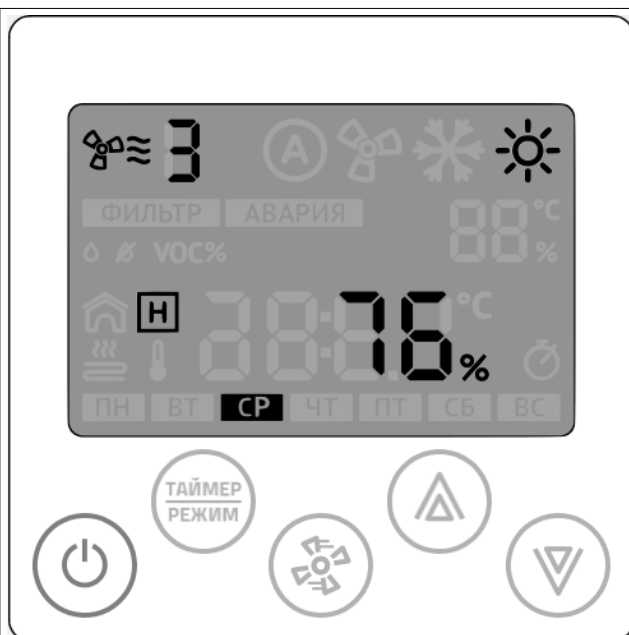
**Возможные комбинации состояния главного дисплея**

	
<p><b>Отображение измеренной температуры окружающего воздуха от встроенного датчика.</b></p>	<p><b>Отображение измеренной температуры от канального датчика.</b></p>

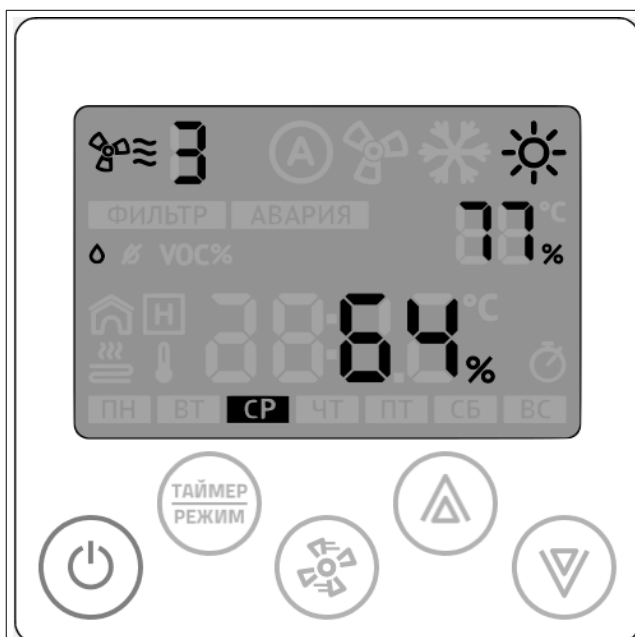
	
<p><b>Отображение измеренной температуры от датчика наружного воздуха.</b></p>	<p><b>Отображение температуры воздуха контролируемого помещения (вытяжки)</b></p>



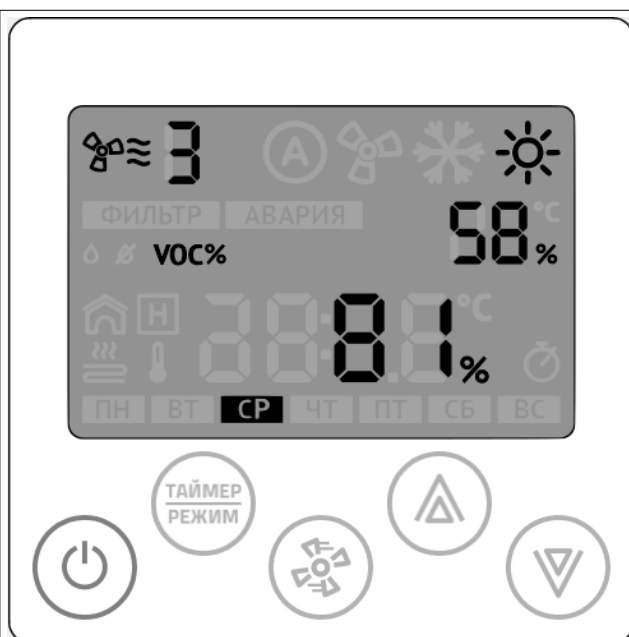
**Отображение температуры отработанного теплоносителя**



**Отображение мощности нагревателя**



**Отображение и управление режимом увлажнения**



**Отображение и управление режимом качества воздуха**

### **Управление режимом увлажнения**

В этом режиме можно просмотреть текущее значение влажности от датчика в канале воздуховода или от встроенного датчика в контроллер (зависит от модификации Z031). Стрелками «вверх» и «вниз» производится изменение уставки влажности. Изменять и просматривать уставку влажности можно в любое время года. Однако, увлажнитель будет включаться только зимой, если иное не предусмотрено специализированной конфигурацией программы.

### **Управление режимом качества воздуха**

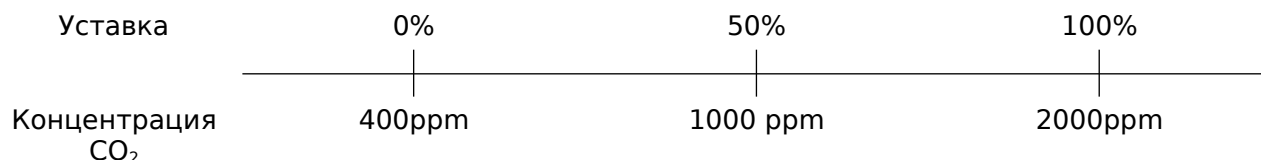
В контроллере **Z031-ЗСО** установлен датчик летучих органических веществ (ЛОВ / TVOC) и диоксида углерода (CO<sub>2</sub>).

ЛОВ – это газы, выделяемые практически всеми используемыми в строительстве и быту материалами, включая мебель из ДСП. Как и любой загрязняющий фактор, высокая концентрация ЛОВ влияет на состояние человека, вызывая периодические головные боли, кашель, аллергические реакции и усталость.

CO<sub>2</sub> — газ, который выделяют все живые организмы. В больших концентрациях вызывает депрессии, кровотечения, сонливость, усталость.

Оптимальным способом нормирования концентрации вредных газов в воздухе помещения - является вентиляция с механическим побуждением. Но следует учитывать и экономическую составляющую: в зимний период времени расходы на вентиляцию резко возрастают относительно летнего периода времени. Это связано с необходимостью догрева поступающего воздуха. Очевидно, что в помещении не всегда присутствуют люди, а следовательно в то время, когда людей нет в помещении, можно снизить или вовсе прекратить поступление свежего воздуха, что приведет к значительной экономии энергоресурсов, и, как следствие, к повышению эффекта экономии в процессе эксплуатации вентиляционной системы.

Для простоты восприятия информации о концентрации вредных веществ, в контроллере **Z031-ЗСО** массовая доля ЛОВ и CO<sub>2</sub> выражена в процентах. Шкала ниже показывает пределы измерений и регулирования:



Идеально чистый воздух должен стремиться к минимальной концентрации (400ppm).

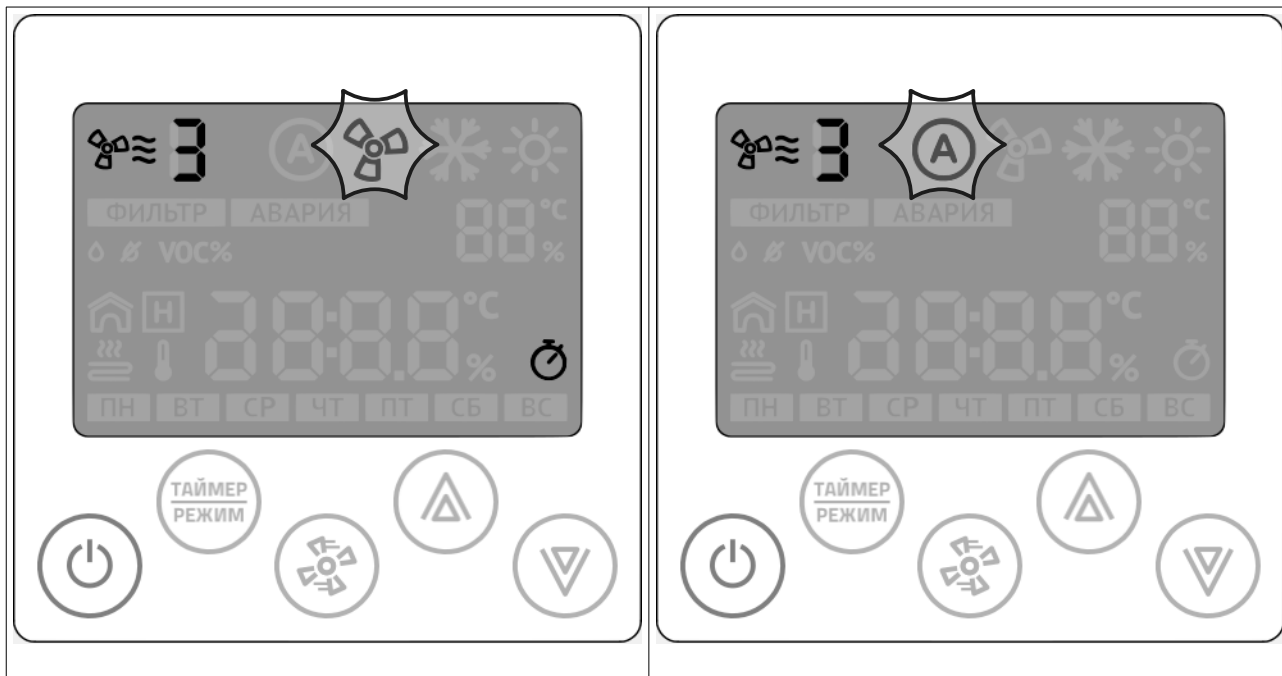
При уставке 50% качество воздуха будет поддерживаться на удовлетворительном уровне (при наличии технической возможности). При этом, расход энергоносителей будет в оптимальном режиме, обеспечивая заданное качество воздуха. Чем меньше уставка, тем лучше качество воздуха, но, соответственно, выше расход энергоресурсов.

Опция контроля качества воздуха будет эффективна при следующих условиях:

- Наличие электродвигателя вентилятора с изменяемой производительностью (ПЧ, многообмоточный электродвигатель, управление через трансформаторный или симисторный регулятор);
- Вентиляционный агрегат обеспечивает нормативный воздухообмен;
- Концентрация вредных газов в наружном воздухе ниже, чем в обрабатываемом помещении.

### **Выбор режима отображения и обработки воздуха**

Для изменения главного режима обработки воздуха кратковременно нажмите кнопку **10.2 «Таймер/Режим»** до тех пор, пока начальный экран не примет следующий вид:



**В мигающем режиме работает индикатор главного режима обработки воздуха, присутствует индикатор скорости вентилятора, может присутствовать знак активированного таймера (расписания работы)**

***Изменение главного режима работы осуществляется стрелками, так же как изменение уставки температуры или влажности.***

