



**Пульт управления твердотопливным котлом**

## **RETRA-1 NEW (S)**

Паспорт

Руководство по эксплуатации

**для пользователя**

(Уровень 1)

Руководство по монтажу и наладке

**для сервисной службы**

(Уровень 2)

УКРАИНА, г.РОВНО -2017

# Пульт управления твердотопливным котлом «RETRA-1 NEW (S)»

## Руководство по эксплуатации для пользователя

### (Уровень 1)

#### 1. Назначение.

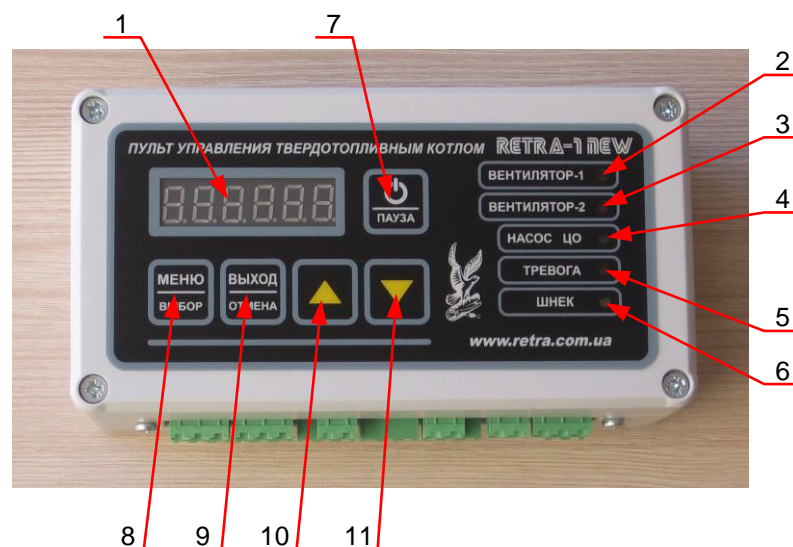
Пульт управления твердотопливным котлом **RETRA-1 NEW (S)** (далее прибор) предназначен для управления работой котлов на твердом топливе. Функционирование прибора базируется на измерении температуры теплоносителя на выходе котла с помощью полупроводникового датчика температуры. Прибор анализирует заданные оператором параметры работы, информацию, полученную от датчика, управляет процессами подачи топлива и воздуха в топку котла, поддерживает оптимальный режим принудительной циркуляции теплоносителя. Прибор обеспечивает заданную температуру теплоносителя на выходе котла, защиту от перегрева, звуковую и визуальную сигнализацию нештатных и аварийных режимов его работы. Благодаря применению двух каналов регулирования подачи воздуха достигается полное сжигание топлива и пиролизных газов, обеспечивается повышение коэффициента полезного действия котла, снижение расхода топлива и уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу.

#### 2. Технические характеристики.

№ п/п	Название параметра	Значение	Единица измерения
1	Напряжение/частота питания	~220/50	В/Гц
2	Потребляемая мощность (собственно пульт)	<4	Вт
3	Плавкие предохранители	10	А
4	Максимальная мощность вентилятора(ов) канала первичного воздуха	500	Вт
5	Плавная регулировка мощности вентилятора(ов) канала первичного воздуха	0...100	%
6	Максимальная мощность вентилятора(ов) канала вторичного воздуха	250	Вт
7	Плавная регулировка мощности вентилятора(ов) канала вторичного воздуха	0...100	%






8	Максимальная мощность насоса ЦО	250	Вт
9	Диапазон температуры окружающей среды	0...50	°C
10	Диапазон измерения температуры датчиком	-40...100	°C
11	Дискретность измерения температуры	1	°C
12	Температурный диапазон управления каналом первичного воздуха	25...85(94)	°C
13	Температурный диапазон управления каналом вторичного воздуха	25...85(94)	°C
14	Температурный диапазон управления работой насоса ЦО	5...65(85)	°C
15	Температурный диапазон аварийной сигнализации «Перегрев котла»	80...96	°C
16	Температурный диапазон сигнала-предупреждения «Угасание котла»	20...50	°C
17	Температурный диапазон аварийной сигнализации «Перегрев привода подачи»	60...85	°C
18	Температура размыкания термостата аварийного отключения вентиляторов	100	°C
19	Нагрузочная способность контактов реле управления приводом (шнеком)	~250/5	В/А


### 3. Панель управления прибора.




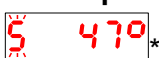
1. Светодиодный дисплей
2. Индикатор канала первичного воздуха «Вентилятор-1»
3. Индикатор канала вторичного воздуха «Вентилятор-2»
4. Индикатор активности циркуляционного насоса «Насос ЦО»
5. Индикатор активности аварийной сигнализации «Тревога»
6. Индикатор активности шнекового подавателя «Шнек»
7. Кнопка «Питание/Пауза»
8. Кнопка «Меню/Выбор»
9. Кнопка «Выход/Отмена»
10. Кнопка «▲»
11. Кнопка «▼»

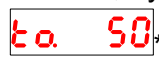
#### 4. Работа с прибором.


**1. Включение/выключение, главный экран.** Для того, чтобы включить/выключить прибор, необходимо нажать и удерживать кнопку «Питание/Пауза» примерно 3 сек. На дисплей выводится логотип , что сопровождается длинным звуковым сигналом. В это время проводится проверка работоспособности датчиков температуры. При обнаружении неисправности датчика ЦО на дисплее появляется мигающее сообщение  с прерывистым звуковым сигналом. При обнаружении неисправности датчика шнека на дисплей выведется мигающее сообщение  с прерывистым звуковым сигналом. Если отклонений в работе датчиков не обнаружено, устройство выведет на дисплей главный экран меню \*, где слева символами отображается профиль выбранного топлива, справа - текущая температура теплоносителя на выходе котла. В зависимости от ее значения и установленных оператором параметров работы активируются вентиляторы, насос ЦО и привод шнекового подавателя. При нажатии и удерживании кнопки «Выход/Отмена» в течение 3 сек. прибор перейдет в режим отображения текущей температуры шнека \*. Для возвращения к главному экрану нужно повторно нажать и удерживать 3 сек. кнопку «Выход/Отмена».

**2. Временная остановка вентиляторов.** Для удобства и безопасности наблюдения за процессом горения в топке котла, а также оперативной догрузки топлива прибор позволяет временно остановить вентиляторы перед открытием люка топки. Кратковременное нажатие кнопки «Питание/Пауза» приводит к отключению вентиляторов, а дисплей примет вид \*, где мигающий символ "P" слева сигнализирует о состоянии временной остановки подачи воздуха. Данный режим работы сопровождается коротким звуковым сигналом,




повторяющимся каждые 4 сек. Для восстановления работы вентиляторов нужно повторно кратковременно нажать кнопку «Питание/Пауза».

**3. Управление шнековым подателем.** В приборе предусмотрена возможность включить привод шнека вручную для загрузки топлива в топку котла при розжиге. Для этого нужно нажать кнопку «▲», и удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «**Меню/Выбор**» - повод шнека включится, а дисплей примет вид \*. Отключение ручной подачи топлива осуществляется повторным нажатием данной комбинации кнопок. В случае необходимости оператор может остановить автоматическую подачу топлива, нажав кнопку «▼» и удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «**Меню/Выбор**» - циклическая автоматическая работа шнека прекратится, а дисплей примет вид \*. Для восстановления работы необходимо повторно нажать такую комбинацию кнопок.

**4. Работа с меню пользователя.** Оператор имеет возможность изменять параметры работы котла с помощью одноуровневого меню, построенного в виде перечня пунктов. Для того чтобы войти в меню, нужно нажать кнопку «**Меню/ Выбор**». На дисплей будет выведен первый пункт меню \*, где слева символами с точкой отображается название параметра, а справа - его значение, занесенное в энергонезависимую память прибора. Выбор других пунктов меню осуществляется нажатием кнопок «▲», «▼», выход на главный экран меню - кнопкой «**Выход/Отмена**».

Чтобы изменить значение выбранного параметра, нужно нажать кнопку «**Меню/Выбор**» - значение выбранного параметра будет мигать: \*. Кратковременным нажатием, либо нажатием и удерживанием кнопок «▲», «▼» нужно достичь желаемого значения параметра. Занесение нового значения в память прибора осуществляется нажатием кнопки «**Меню/Выбор**», отмена изменений - кнопкой «**Выход/ Отмена**».

#### **5. Перечень и описание параметров меню пользователя.**

1) \* - **Установленная температура** теплоносителя, которую котел должен обеспечить на выходе является **основным** параметром при работе. Когда текущая температура достигнет значения данного параметра, выключается питания вентиляторов первичный / вторичного воздуха, благодаря чему полностью прекращается процесс нагрева. Чтобы включить вентилятор, нужно нажать кнопку «▲», и удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «**Меню/Выбор**» - повод шнека включится, а дисплей примет вид \*. Отключение ручной подачи топлива осуществляется повторным нажатием данной комбинации кнопок. В случае необходимости оператор может остановить автоматическую подачу топлива, нажав кнопку «▼» и удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «**Меню/Выбор**» - циклическая автоматическая работа шнека прекратится, а дисплей примет вид \*. Для восстановления работы необходимо повторно нажать такую комбинацию кнопок.

**4. Работа с меню пользователя.** Оператор имеет возможность изменять параметры работы котла с помощью одноуровневого меню, построенного в виде перечня пунктов. Для того чтобы войти в меню, нужно нажать кнопку **«Меню/ Выбор»**. На дисплей будет выведен первый пункт меню **т<sub>о</sub> 50\***, где слева символами с точкой отображается название параметра, а справа - его значение, занесенное в энергонезависимую память прибора. Выбор других пунктов меню осуществляется нажатием кнопок **«▲»**, **«▼»**, выход на главный экран меню - кнопкой **«Выход/Отмена»**.

Чтобы изменить значение выбранного параметра, нужно нажать кнопку **«Меню/Выбор»** - значение выбранного параметра будет мигать: **т<sub>о</sub> 50\***. Кратковременным нажатием, либо нажатием и удерживанием кнопок **«▲»**, **«▼»** нужно достичь желаемого значения параметра. Занесение нового значения в память прибора осуществляется нажатием кнопки **«Меню/Выбор»**, отмена изменений - кнопкой **«Выход/ Отмена»**.

#### **5. Перечень и описание параметров меню пользователя.**


1) **т<sub>о</sub> 50\*** - **Установленная температура** теплоносителя, которую котел должен обеспечить на выходе является **основным** параметром при работе. Когда текущая температура достигнет значения данного параметра, выключается питания вентиляторов первичный / вторичного воздуха, благодаря чему полностью прекращается процесс дрова, **«tF»** - торф, **«uG»** - уголь, **«oP»** - опилки. Каждому профилю соответствует определенная комбинация температурных порогов, характеристик разгона/замедления и мощностей вентиляторов, благодаря чему обеспечивается максимально эффективное и экономное сжигание конкретного вида топлива. Если пользователь имеет в наличии топливо, не входящее в вышеупомянутые виды, он должен выбрать профиль, которому оно наиболее соответствует по свойствам.



6) **с<sub>п</sub> 150\*** - Цикл продувки котла - период времени, в течение которого одновременно включается вентилятор первичного воздуха для удаления избытка пиролизных газов. Отсчет цикла начинается с момента прекращения работы вентилятора по достижению заданной температуры (**«to»**), или при временной остановке подачи воздуха. Диапазон изменения параметра 60 ... 900 сек., Шаг 30 сек., Заводская настройка - 150 сек.


7) **т<sub>п</sub> 04\*** - время продувки котла - временной интервал, на который включается вентилятор первичного воздуха для продувки. Диапазон изменения параметра - (- - выключено), 4 ... 15 сек., Заводская настройка - 4 сек.


8) **т<sub>с</sub> 04\*** - время работы шнека при продувке - временной интервал, на который включается шнековый податель при продувке. Диапазон изменения параметра - (- - выключено), 2 ... 15 сек., Заводская настройка - 4 сек.

9) **с<sub>р</sub> 25\*** - время работы шнека в цикле подачи топлива - временной интервал, на который включается шнековый податель. Диапазон изменения параметра - (- - выключено), 2 ... 300 сек., Заводская настройка - 25 сек.

10) \* - время паузы шнека в цикле подачи топлива - временной интервал, на который выключается шнековый податель. Диапазон изменения параметра - (- - выключено), 10 ... 400 сек., Заводская настройка - 35 сек.

11) \* - Температурный порог аварийного состояния «Перегрев шнека». Если текущая температура шнека равна или выше значение, заданное в параметре - на дисплей вместо главного экрана меню выводится информация \* с прерывистым звуковым сигналом. Шнековый податель работает в циклическом режиме с параметрами для аварийного состояния. При уменьшении температуры шнека до уровня, на 3°C ниже заданного в параметре - система возвращается в нормальный режим работы автоматически.

12) \* - время работы шнека в аварийном цикле - временной интервал, на который включается шнековый податель. Диапазон изменения параметра - 10 ... 240 сек., Заводская настройка - 25 сек.

13) \* - время работы шнека в аварийном цикле - временной интервал, на который выключается шнековый податель. Диапазон изменения параметра - 5 ... 20 мин., Заводская настройка - 7 мин.

**5. Классификация состояний системы, их сочетание.** Выше описано, что система управления твердотопливным котлом кроме нормального рабочего режима может находиться в состояниях:

- 1) неисправности датчиков температуры (мигающее сообщение «**Error1**» или «**Error2**») - авария;
- 2) временной остановки подачи воздуха (мигающий символ «**P**») - предупреждение;
- 3) перегрева котла (мигающий символ «**H**») - авария;
- 4) угасания котла (мигающий символ «**E**») - предупреждение;
- 5) паузы шнека (мигающий символ «**S**») - предупреждение;
- 6) ручной загрузки топлива (мигающий символ «**L**») - предупреждение;
- 7) перегрева шнека (мигающий символ «**A**») - авария;
- 8) выхода давления теплоносителя за рабочие пределы (мигающий символ «**U**») - авария;

Неисправность датчиков температуры - аварийное состояние обрабатываемое приоритетно, пока оно не будет устранено, все остальные состояния не анализируются. Остальные состояния могут сочетаться, в таком случае мигающие символы состояний высвечиваются поочередно.

**ВНИМАНИЕ!** Возникновение аварийных состояний требует повышенного внимания оператора, так как свидетельствует о неисправности системы или недопустимых режимах работы, которые в свою очередь могут быть причиной повышения уровня опасности эксплуатации котла.

Предупреждения никаких угроз не несут и введены исключительно для удобства работы с прибором.

*\* Примечание: Конкретные значения профиля и температур указаны для примера.*

## 5. Безопасность.

Перед заменой предохранителей или проведением других видов работ, связанных с вмешательством в электрические цепи пульта управления, датчика температуры, аварийного термостата, вентиляторов и насоса ЦО необходимо отсоединить вилку кабеля питания прибора от сети (выключить прибор кнопкой «Питание/Пауза» - недостаточно).

**ВНИМАНИЕ!** Пульт управления твердотопливным котлом не является основным элементом безопасности. В системе отопления должны быть предусмотрены технические средства и организационные меры для безопасного завершения работы котла при внезапном исчезновении электропитания, выхода из строя пульта управления, циркуляционного насоса и в других аварийных ситуациях, когда нормальное функционирование системы невозможно.

Во время грозы необходимо отсоединить вилку кабеля питания прибора от электросети.

**ВНИМАНИЕ!** Работа вентилятора/вентиляторов при неактивных индикаторах «Вентилятор-1» и/или «Вентилятор-2» свидетельствует о выходе из строя полупроводниковых элементов управления. Эксплуатация котла с прибором, имеющим такую неисправность **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО!**

Для восстановления работоспособности не обходимо обратиться к производителю.

## 6. Комплект поставки.

1. Пульт управления твердотопливным котлом **RETRA-1 NEW (S)** - 1шт .
2. Паспорт/Руководство по эксплуатации для **пользователя** (Уровень 1) - 1шт .
3. Руководство по монтажу и наладке для **сервисной службы** (Уровень 2) - 1шт .

## 7. Сведения о производителе.

ЧП «Ретра-3М»



Адрес: 33024, Украина, г. Ровно, ул.Старицкого, 45  
Тел. / Факс: +38(03622)56038, Моб. Тел. : +38(050) 4350357, +38(067)3228845  
E-mail: [retra@retra.com.ua](mailto:retra@retra.com.ua)

# Пульт управления твердотопливным котлом RETRA-1 NEW (S)

## Руководство по монтажу и наладке для сервисной службы

### (Уровень 2)

**Внимание!** Перед началом работы с данной установкой оператор сервисной службы должен ознакомиться с документом «Пульт управления твердотопливным котлом RETRA-1 NEW (S). Руководство по эксплуатации для пользователя (уровень 1)», в котором изложены основные сведения о приборе, описаны приемы работы с ним на уровне пользователя.

#### 1. Сервисное меню.

**1. Доступ и работа с сервисным меню.** С целью защиты сервисных настроек прибора от вмешательства посторонних лиц, доступ в сервисный режим защищен паролем. Для того, чтобы войти в сервисный режим прибора необходимо за время, не превышает 8 сек. нажать кнопки в следующей последовательности: «▼», «▲», «▲», «▲», «▼», «▼», «▲», «▼». Если

пароль введен без ошибок, на дисплее отобразится главный экран сервисного меню **SERVIS** в сопровождение длинного звукового сигнала. В случае ошибочного ввода пароля необходимо выдержать паузу примерно 8 сек. и повторить попытку. Дальнейшая работа с меню ничем НЕ отличается от работы с меню пользователя - при нажатии на кнопку «**Меню / Выбор**» на


дисплей будет выведена первый пункт сервисного меню **toL. 85**\*, где слева символами с точкой отображается название параметра, а справа - его значение, занесенное в энергонезависимую память прибора. Выбор других пунктов меню осуществляется нажатием кнопок «▲», «▼», выход на главный экран сервисного меню - кнопкой «**Выход / Отмена**». Для выхода из сервисного режима необходимо при главном экране сервисного меню нажать и удерживать кнопку «**Выход / Отмена**» примерно 3 сек, после чего прибор вернется к главному экрану пользователя **dr 47°**\* в сопровождении длинного звукового сигнала.

#### 2. Перечень и описание параметров сервисного меню


1) **toL. 85**\* - Верхняя граница диапазона изменения параметра «to» в меню пользователя. Диапазон изменения параметра 85 ... 94°C.

2) **StL. 60**\* - Верхняя граница диапазона изменения параметра «St» в меню пользователя. Диапазон изменения параметра 60 ... 85°C.

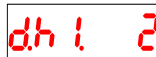
3) **dr 1. 60**\* - Мощность вентилятора (ов) канала первичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя, в процентах от номинальной. Диапазон изменения

0 ... 100%. При установлении параметра в нулевое значение - вентилятор (ы) канала первичного воздуха не включаться вообще, а дисплей примет следующий вид: \*. Заводские настройки для профилей топлива следующие:

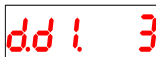
«dr» - 60    «tF» - 75    «uG» - 100    «oP» - 65

4) \* - Параметр разгона / замедления вентилятора (ов) канала первичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п.2). Диапазон изменения 0 ... 10. Заводские настройки для профилей топлива следующие:



«dr» - 3    «tF» - 3    «uG» - 1    «oP» - 2

5) \* - Величина температурного гистерезиса при работе вентилятора (ов) канала первичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя. Выключения вентилятора (ов) происходит при температуре, заданной в параметрах «to» меню пользователя и «x.d1» данного меню, а повторное включение при температуре равной («to» - «x.d1» - «x.h1.»), где x - профиль, выбранный активным в меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 ... 10 °С. Заводские настройки для профилей топлива следующие:


«dr» - 2    «tF» - 3    «uG» - 2    «oP» - 3

6) \* - Привязка температуры выключения вентилятора (ов) канала первичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя, к «to». Выключения вентилятора (ов) происходит при температуре равной («to» - «x.d1»), а повторное включение при температуре равной («to» - «x.d1» - «x.h1.»), где x - профиль, выбранный активным в меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 ... 25 °С. Заводские настройки для профилей топлива следующие:

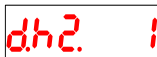
«dr» - 3    «tF» - 3    «uG» - 2    «oP» - 3

7) \* - Мощность вентилятора (ов) канала вторичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя, в процентах от номинальной. Диапазон изменения 0 ... 100%. При установлении параметра в нулевое значение - вентилятор (ы) канала вторичного воздуха не включаться вообще, а дисплей примет следующий вид: \*. Заводские настройки для профилей топлива следующие:

«dr» - 43    «tF» - 50    «uG» - 43    «oP» - 45

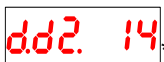
8) \* - Параметр разгона / замедления вентилятора (ов) канала вторичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п.7). Диапазон изменения 0 ... 10. Заводские настройки для профилей топлива следующие:

«dr» - 4    «tF» - 3    «uG» - 3    «oP» - 5

9) \* - Величина температурного гистерезиса при работе вентилятора (ов) канала вторичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя. Выключения вентилятора (ов) происходит при температуре, заданной в параметре «to» меню пользователя, а

повторное включение при температуре равной («to» - «x.h2.»), Где x - активный профиль. Диапазон изменения параметра 0 ... 10 ° С. Заводские настройки для профилей топлива следующие::

«dr» - 1    «tF» - 1    «uG» - 1    «oP» - 1

10) \* - Привязка температуры включения вентилятора (ов) канала вторичного воздуха для профиля, выбранного активным в меню пользователя, к «to». Если текущая температура равна или больше («to» - «x.d2») - вентиляторы включены, если меньше - исключены. Диапазон изменения параметра 0 ... 40 ° С. Заводские настройки для профилей топлива следующие:

«dr» - 14    «tF» - 19    «uG» - 10    «oP» - 16

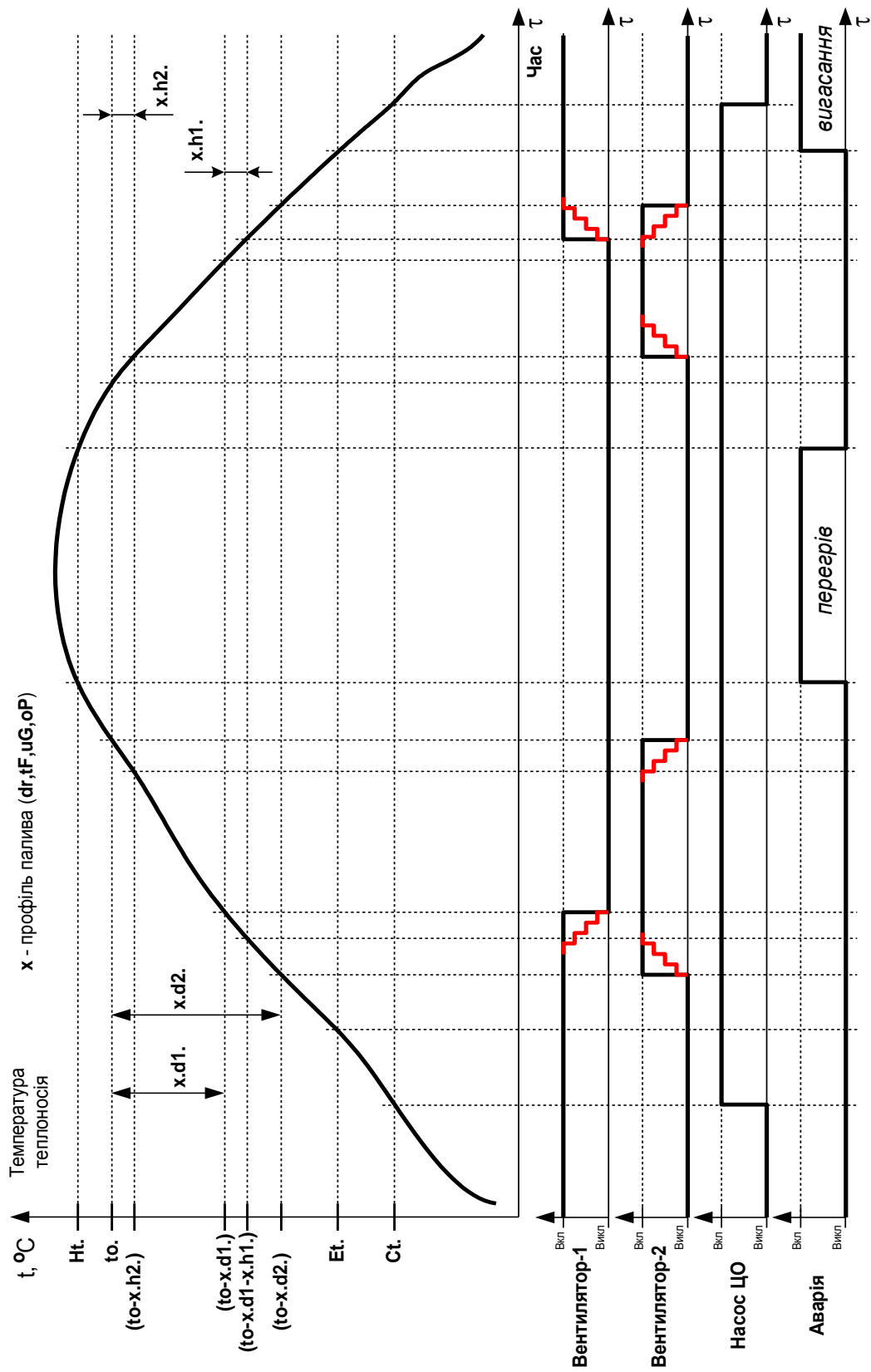
11)  - Версия программного обеспечения прибора.

*\* Примечание: Конкретные значения профиля, мощности, температуры указаны для примера.*

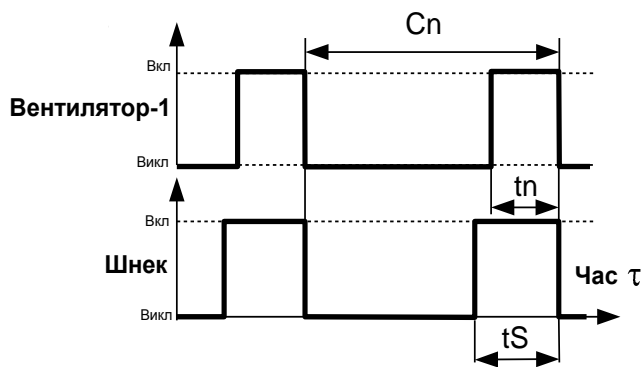
Более подробно взаимосвязи между параметрами представлены в графическом виде (см. 2. Графики работы прибора).

## 2. Графики работы прибора.

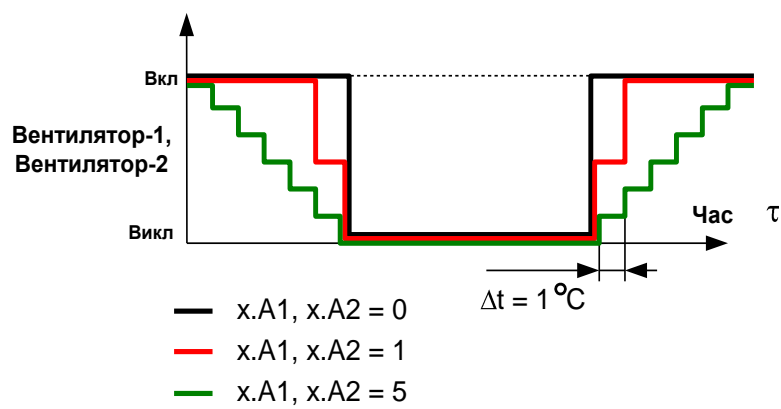
# Алгоритм работы



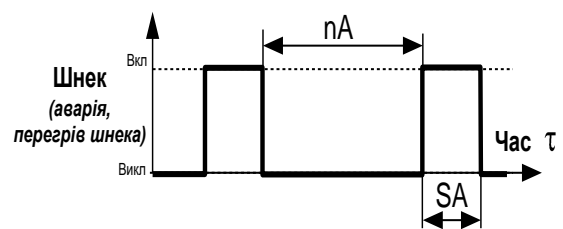
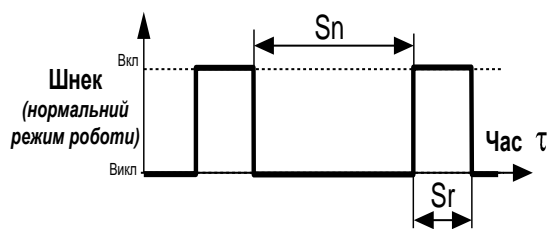
## Продувка котла



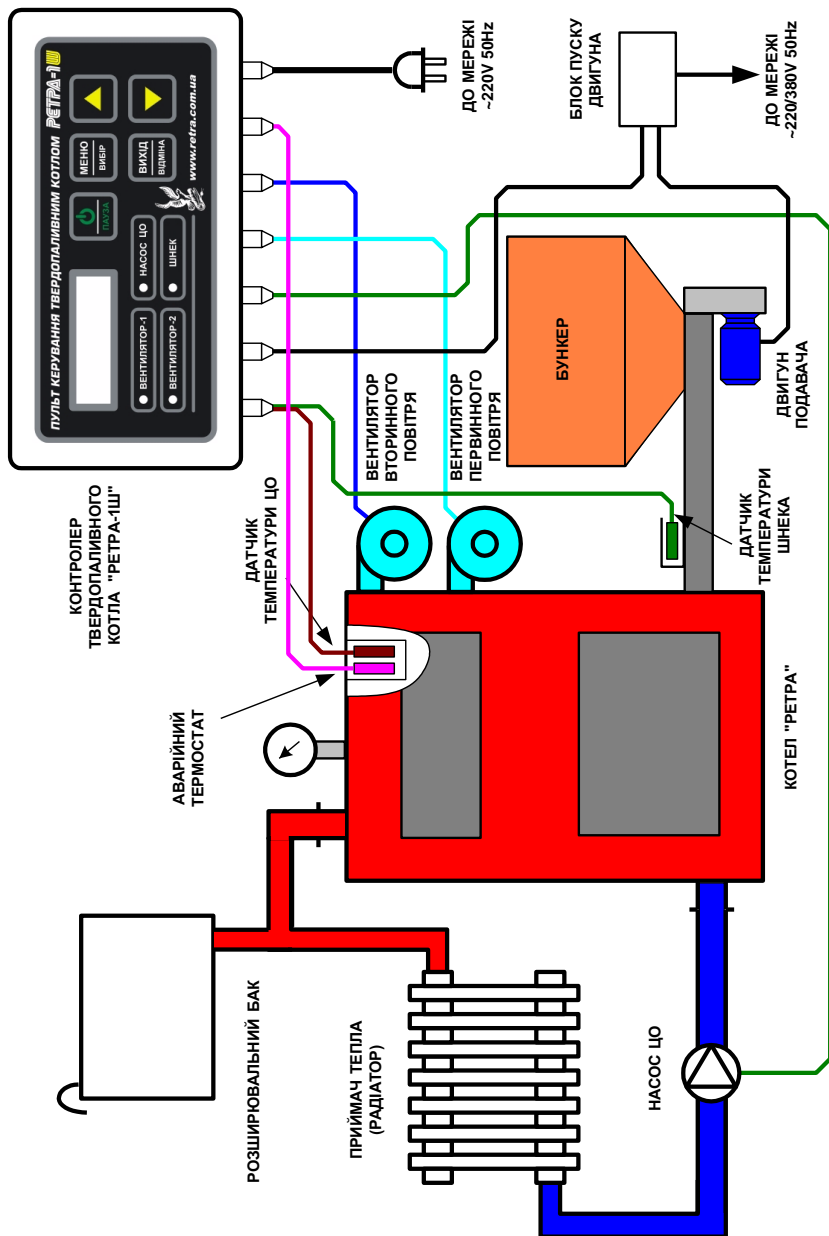
## Плавная регулировка мощности



## Работа шнека



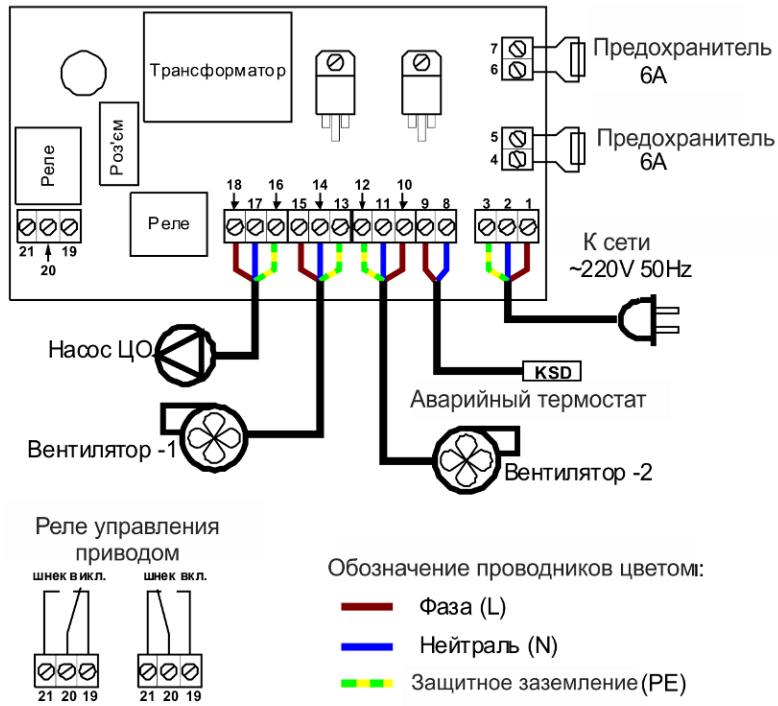
### 3. Рекомендуемая схема монтажа.



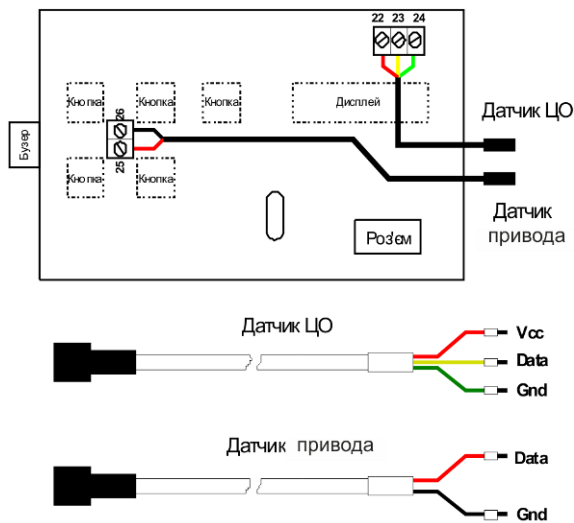
### 4. Электрические подключения.

**ВНИМАНИЕ!** Пульт управления твердотопливным котлом рассчитан на питание от однофазной сети ~ 220В / 50Гц, выполненной по трехпроводной схеме с защитным заземлением и устройством защитного отключения (УЗО - дифференциальное реле, совмещенное с автоматическим разъемом, номинал - 16А / 30мА). Подключение прибора к двухпроводной сети без защитного заземления и УЗО запрещается.

## Схема подключений к силовой плате (корпус прибора)



## Схема подключений к плате управления (передняя панель прибора)



При монтаже электрические кабели не должны касаться водяной рубашки и выходной трубы котла, а сам прибор не следует устанавливать над дверцами или другими элементами котла, которые при работе нагреваются до высоких температур.

## 7. Сведения о производителе.

ЧП «Ретра-3М»

Адрес: 33024, Украина, г. Ровно, ул.Старицкого, 45

Тел. / Факс: +38(03622)56038, Моб. Тел.: +38(050) 4350357, +38(067)3228845

E-mail: [retra@retra.com.ua](mailto:retra@retra.com.ua)