



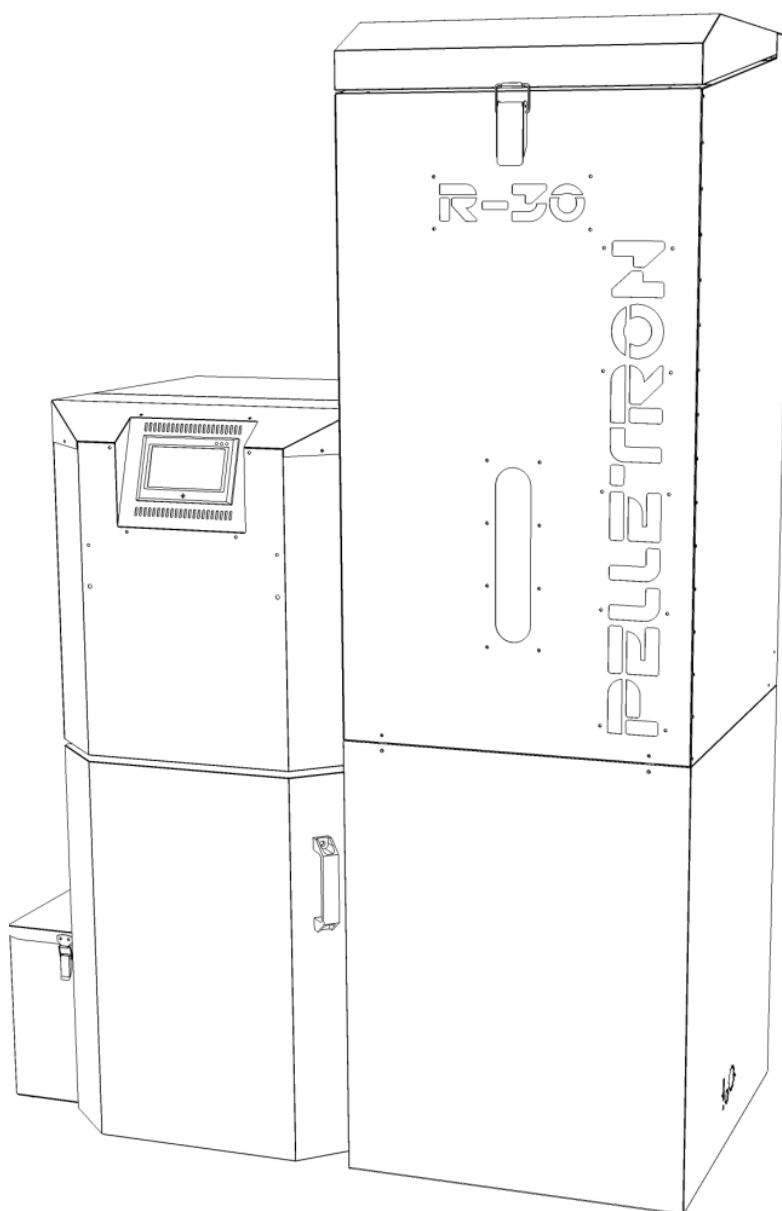
## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ПЕЛЛЕТНЫЕ КОТЛЫ PELLETRON ROYAL

PELLETRON - R30

PELLETRON - R60

PELLETRON - R120



# ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
2.	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	10
3.	ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ .....	13
4.	ТРЕБОВАНИЯ К ПУСКО-НАЛАДКЕ.....	28
5.	ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	32
6.	ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С КОНТРОЛЛЕРОМ.....	36
7.	ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С GSM МОДУЛЕМ .....	65
8.	ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТОПЛИВА И ВОЗДУХА.....	67
9.	ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	73
	ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ .....	74

# 1. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пеллетные котлы Pelletron (далее котел, котлы) являются источниками тепловой энергии для закрытых систем теплоснабжения с принудительной циркуляцией теплоносителя. Могут применяться для отопления жилых и нежилых помещений, организации ГВС, а также для технологических нужд.

Таблица 1 - Технические характеристики котла

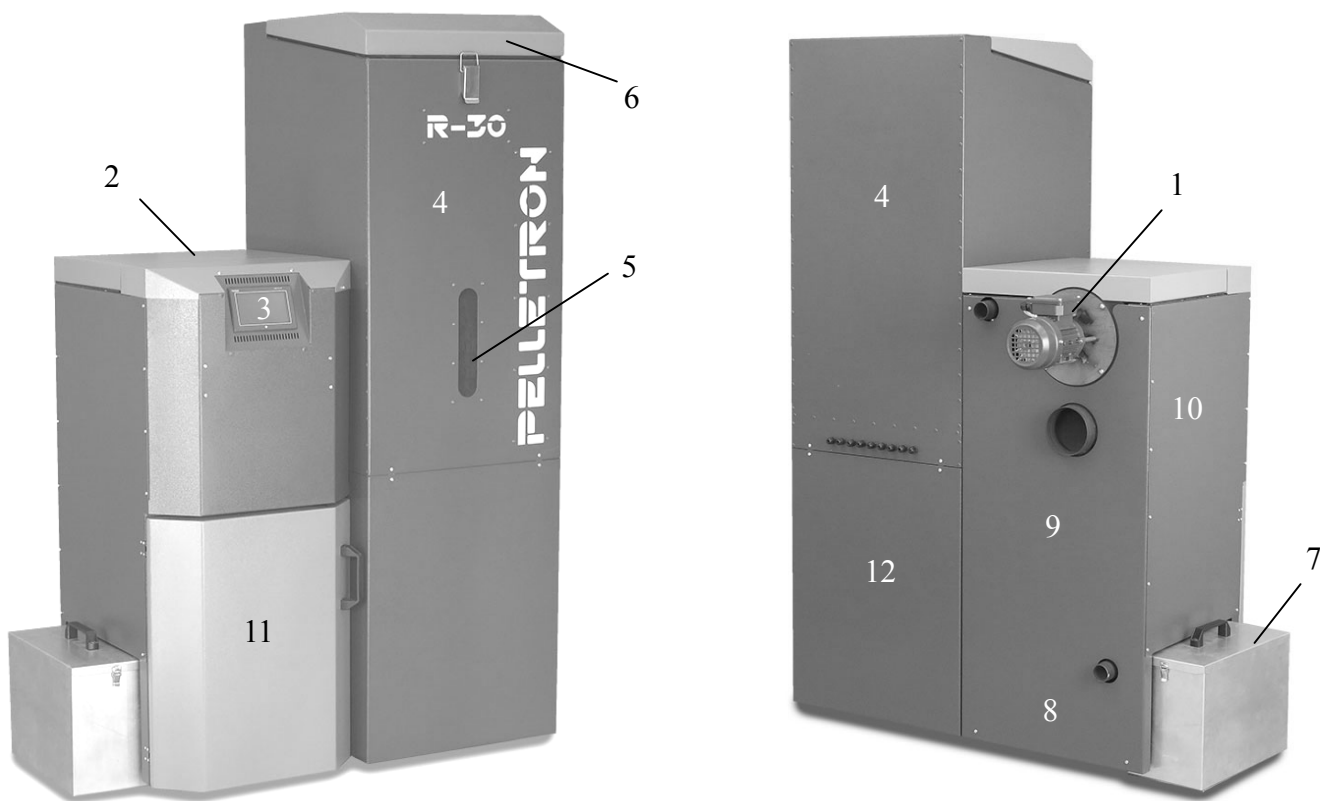
Характеристика котла	R30	R60	R120
Вид топлива	древесный пеллет, агропеллет		
Полезная мощность, кВт:			
- минимальная <sup>1</sup>	0	0	0
- минимальная в пламенном режиме <sup>2</sup>	1,5	6	6
- максимальная <sup>3</sup>	30	60	120
Объем бункера, л	300	600 <sup>4</sup>	1000 <sup>4</sup>
Запас пеллета, кг	180	360 <sup>4</sup>	600 <sup>4</sup>
Удельный расход топлива, кг/кВт*ч <sup>5</sup>	0,23		
Максимальный тепловой КПД, %	95		
Потребляемая эл. мощность, кВт			
- в режиме "работа", не более	0,37	0,37	0,44
- в режиме "розжиг", не более	2,18	2,25	
Объем водяной рубашки, л	30	60	90
Диаметр патрубка дымохода, мм	100	120	
Диаметр водяных патрубков	1 1/4 дюйма (32 мм) резьба	1 1/2 дюйма (40 мм) резьба	50 мм фланец
Диаметр патрубка клапана пожаротушения	1/4 дюйма		
Допустимое давление теплоносителя, МПа:			
- рабочее	0,2		
- срабатывания аварийного клапана	0,3		
Температура подачи, °С	55-85 <sup>6</sup>		
Теплоноситель	антифриз или вода		
Рабочие условия эксплуатации: закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, при атмо- сферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от минус 10 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.			
Габариты, Д*Ш*В, мм:	700*1200*1700	1000*1400*1700	1280*1620*1970
Загрузочная высота, м.	1,35	1,70	1,75
Вес пустого, кг	220	360	520

## Примечания:

Значения показателя 1, 2, 3, 4 в зависимости от вида топлива, режима работы и типа монтажа может отличаться от указанного значения как в большую, так и меньшую сторону.

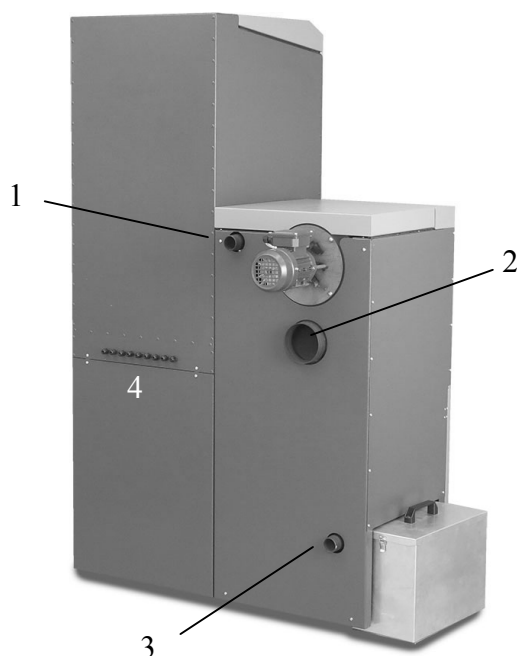
5 - если требуются другие пределы регулирования обратитесь к производителю до покупки котла.

6 - при установке стандартного бункера. Допускается увеличения запаса с заменой бункера.



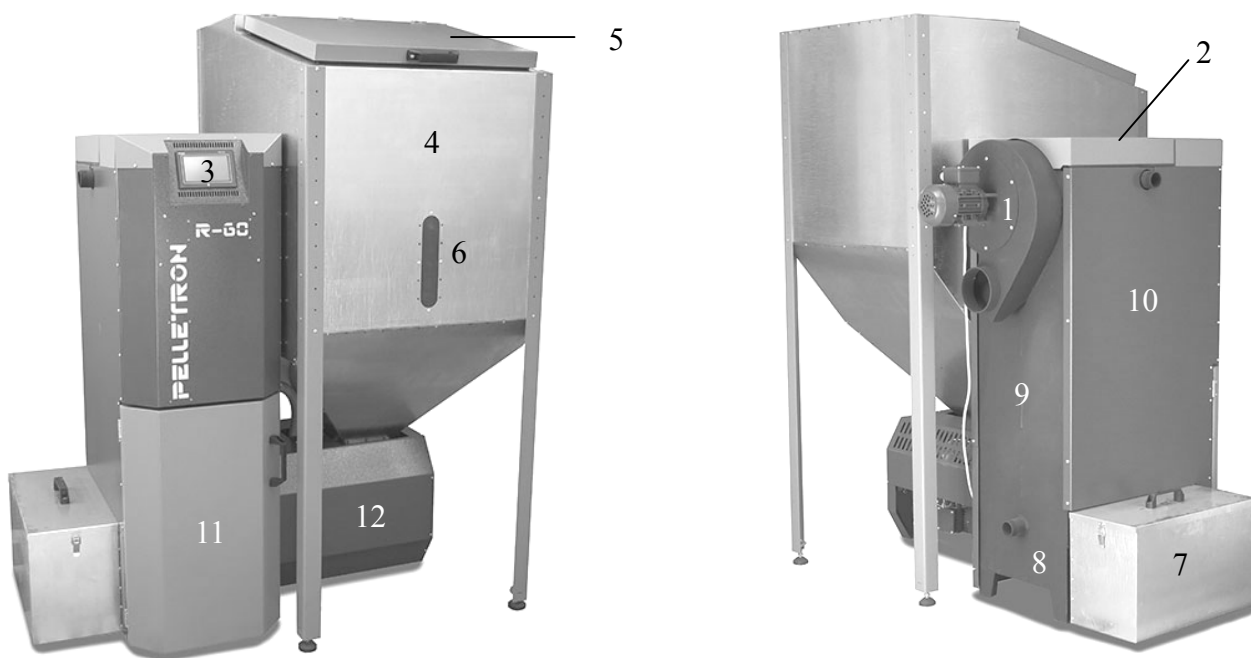
1 - дымосос, 2 - декоративная и газоплотная крышка теплообменника, 3 - контроллер, 4- бункер, 5- крышка бункера, 6 - смотровое окно бункера, 7 - внешний зольный ящик, 8 - крышки обратной камеры теплообменника (за зольным ящиком), 9 - теплообменник, 10 - кожух теплообменника, 11 - декоративная и газоплотная дверцы котла, 12 - защитный кожух горелки.

Рис. 1 - Общий вид котла R30



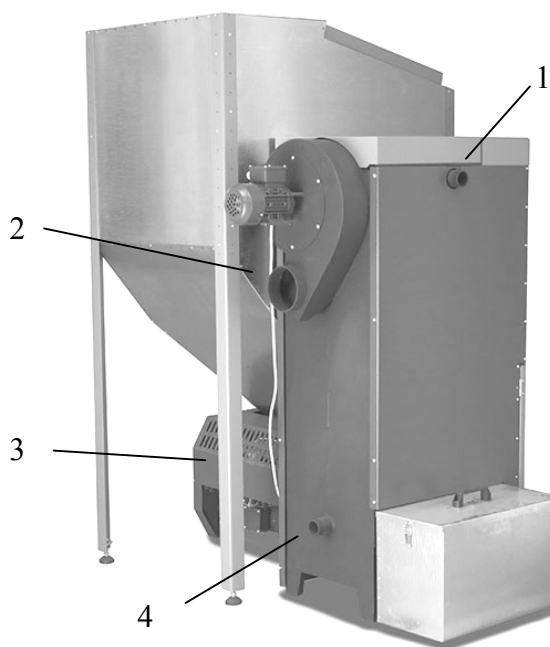
1 - патрубок подачи, 2 - патрубок отвода дымовых газов, 3 - патрубок обратной 4 - ввод кабеля электроподключения.

Рис. 2 - Присоединения котла R30



1 - дымосос, 2 - декоративная и газоплотная крышка теплообменника, 3 - контроллер, 4 - бункер, 5 - крышка бункера, 6 - смотровое окно бункера, 7 - внешний зольный ящик, 8 - крышки обратной камеры теплообменника (за зольным ящиком), 9 - теплообменник, 10 - кожух теплообменника, 11 - декоративная и газоплотная дверцы котла, 12 - защитный кожух горелки.

Рис. 3 - Общий вид котлов и R60 и R120



1 - патрубок подачи, 2 - патрубок отвода дымовых газов, 3 - ввод кабеля электроподключения (к блоку управления снизу), 4 - патрубок обратной.

Рис. 4 - Присоединения котла R60 и R120

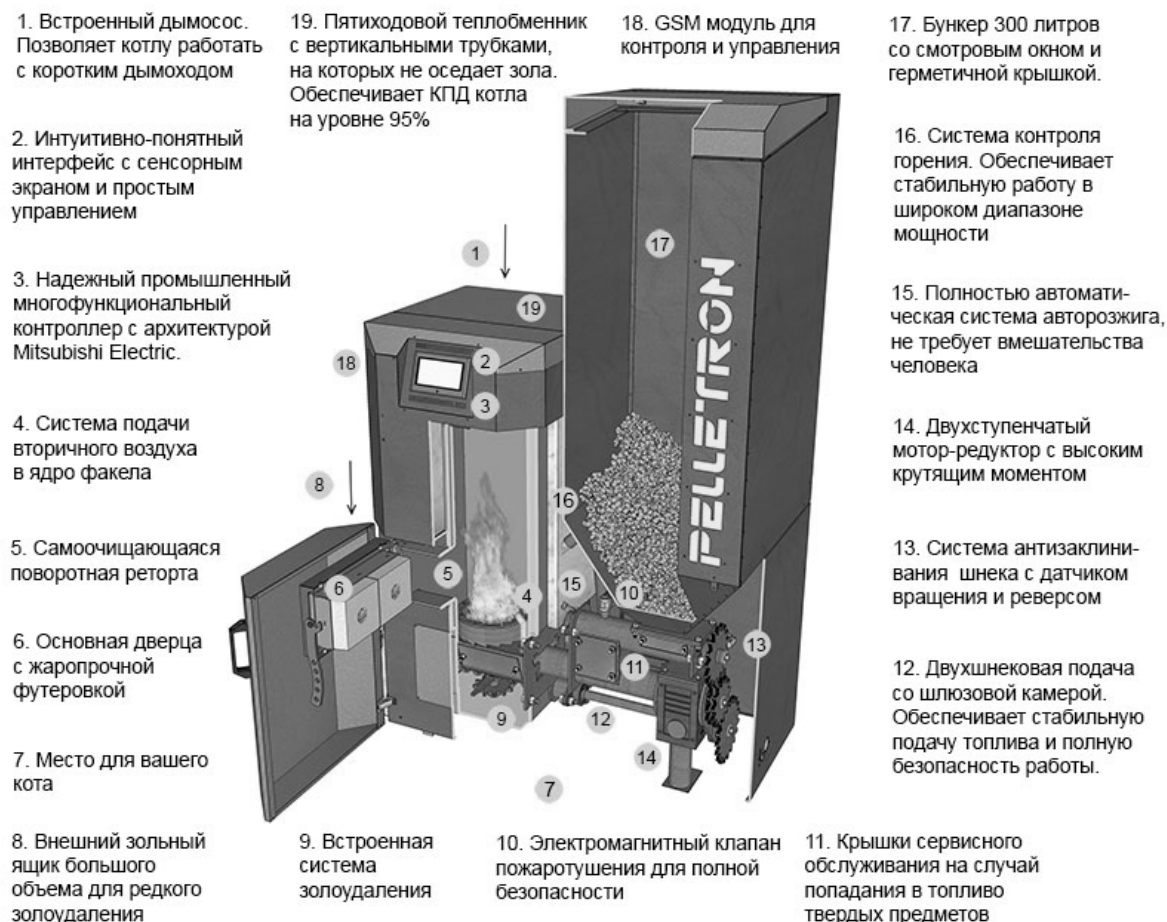
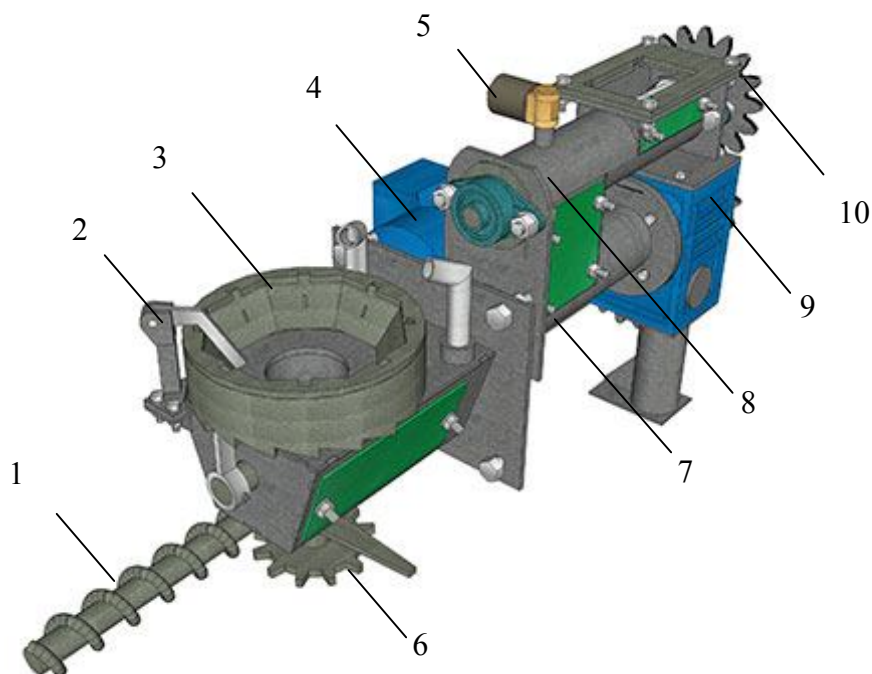


Рис. 5 - Устройство котла



1 - шнек золоудаления, 2 - скребок, 3 - реторта, 4- электродвигатель, 5 - пожарный клапан, 6- золоукладчик, 7 - нижний шнек, 8 - верхний шнек, 9- редуктор, 10 - трансмиссия

Рис. 6 - Устройство горелки

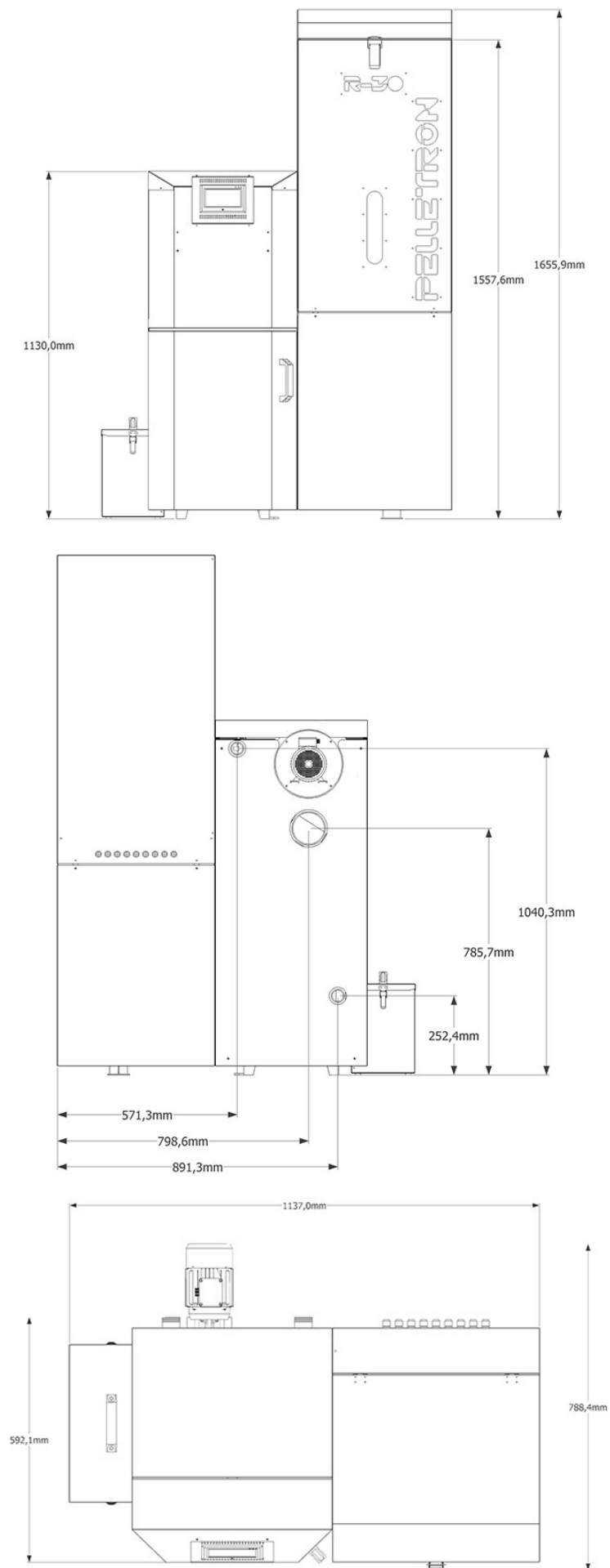


Рис. 7 - Габаритные размеры котла R30

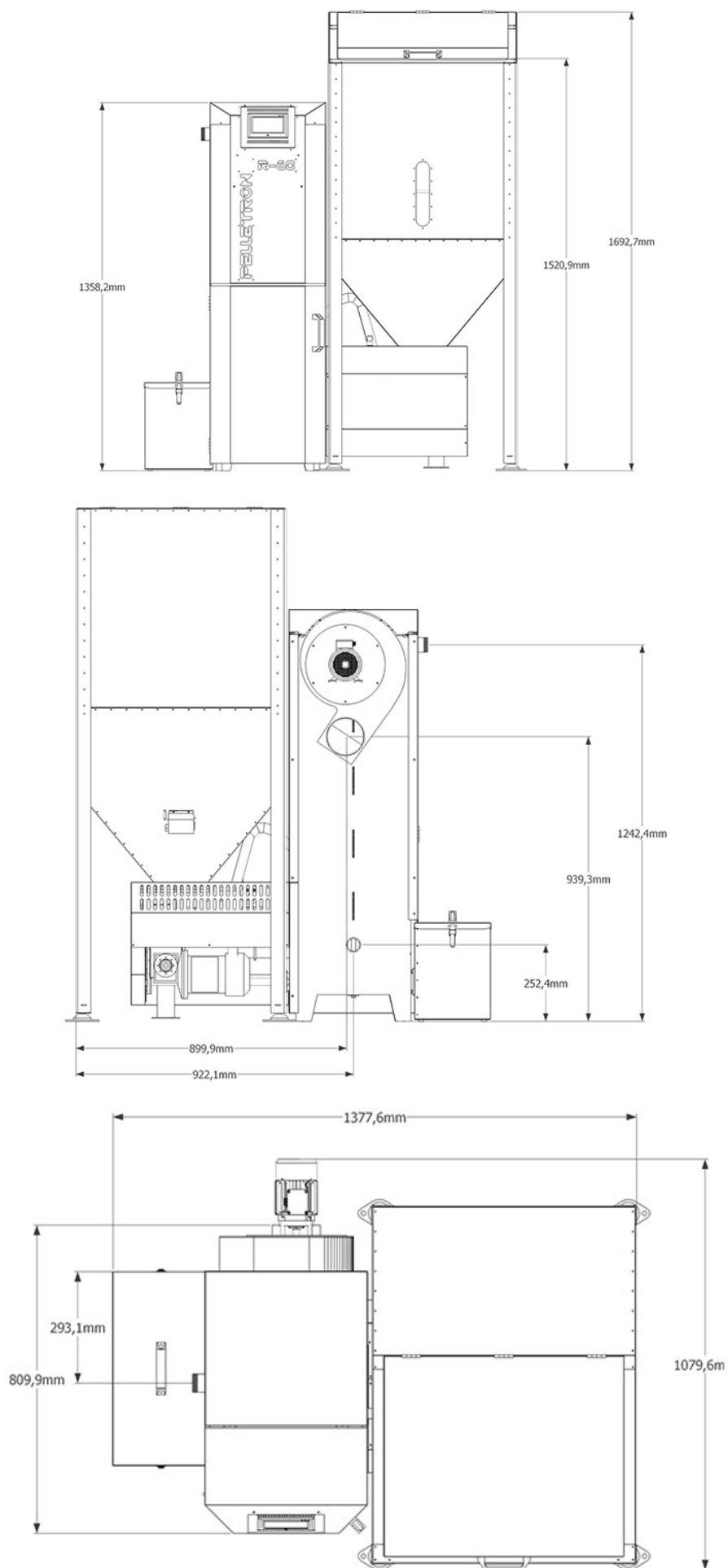


Рис. 8 - Габаритные размеры котла R60



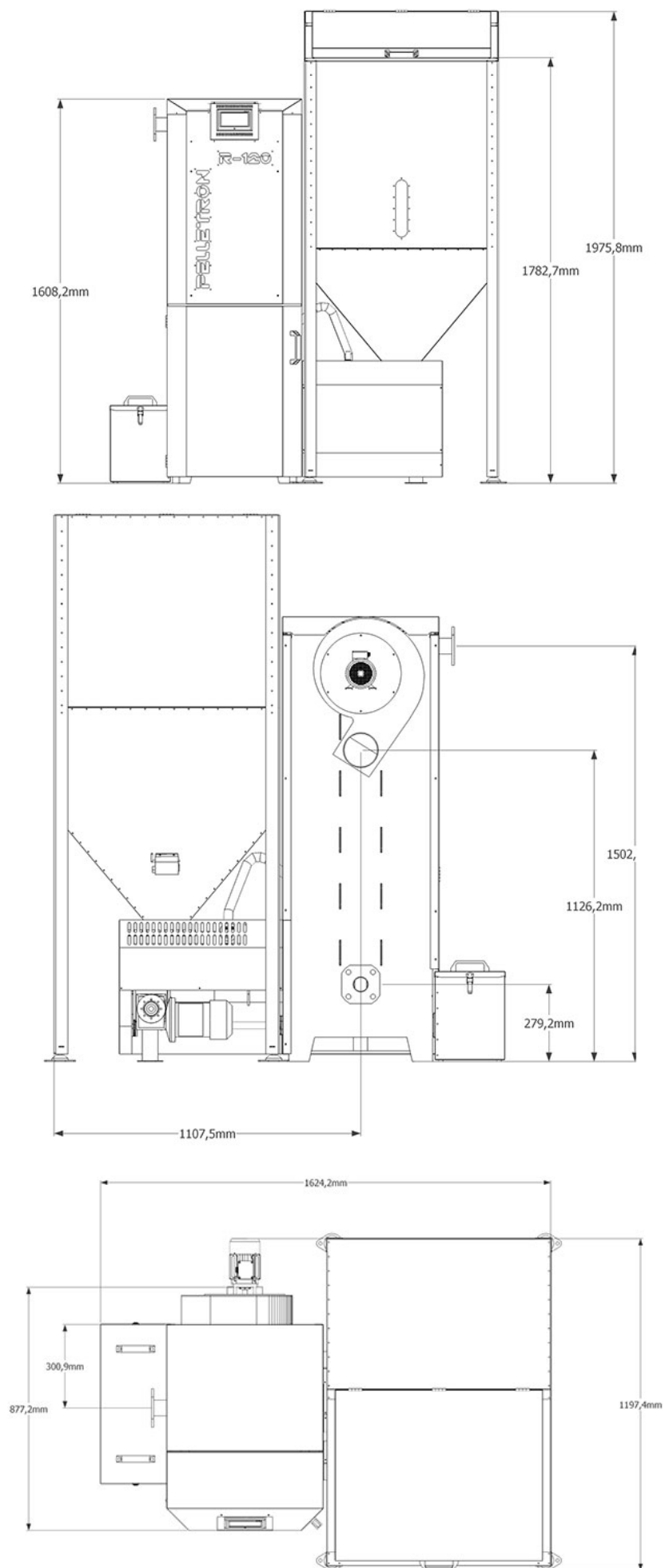


Рис. 9 - Габаритные размеры котла R120

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ



*Внимание! Нарушение общих требований может привести к невозможности надлежащего обслуживания и ремонта котла, ухудшению показателей работы котла, поломке котла, повреждению имущества, задымлению, пожару, взрыву, заливу, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, удару электрическим током, прочим несчастным случаям.*

### Требования к организации котельной

Котел следует размещать в помещении котельной. Котельную следует организовывать способом, исключающим проникновение газообразных продуктов сгорания из помещения котельной в иные помещения. Рекомендуется устраивать котельную в отдельном помещении с отдельным входом с улицы.

### Требование к помещению котельной

Таблица 2 - Требование к помещению котельной

Наименование	Требование
Высота потолков не менее, м	см. вертикальный габарит котла + 0,7 м для открывания крышки бункера
Отделка потолков	отделаны негорючим материалом
Отделка стен	отделаны негорючим материалом
Полы	горизонтальные ровные из негорючих материалов
Двери, ведущие в иные помещения	металлические с уплотнителями
Естественная вентиляция	должна обеспечивать 3х кратный воздухообмен без учета подачи воздуха на горение

### Требование к отверстию для притока воздуха

При эксплуатации котла следует организовывать приток воздуха в котельную через отверстия, сечение которых не может быть изменено при работе котла. Площадь отверстия для притока воздуха в свету для котла R30 не менее 0,04 кв.м., для котла R60 не менее 0,06 кв.м., для котла R120 не менее 0,1 кв.м.

### Требование к установке и размещению котла в котельной

Котел следует устанавливать на твердый пол либо фундамент способный выдержать вес котла заполненного водой. Котел R30 при установке требует анкерения опор к полу. Котел необходимо размещать нормально к поверхности пола.

При размещении котла в котельной следует соблюдать следующие зоны обслуживания, табл. 3. Зоны обслуживания следует измерять от крайних точек котла.

Таблица 3 - Зоны обслуживания

	R30	R60	R120
Спереди, м	1	1	1
Слева, м	0,7	0,8	0,9
Справа, м	0,6	0,6	0,6
Сзади, м	0,6	0,6	0,6

### Требование к вентиляционному балансу котельной

Котел следует устанавливать в помещениях с нулевым вентиляционным балансом.

### **Требования к условиям рабочей среды котельной**

Котел следует размещать во взрывобезопасной среде без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от минус 10 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.

### **Требования к электроподключению**

Котел следует эксплуатировать с электропитанием соответствующим требованиям ГОСТ Р 54149-2010. При необходимости, перед началом эксплуатации котла следует привести электропитание к указанным требованиям установкой стабилизирующих устройств. Для работы котла следует использовать ИБП соответствующий требованиям настоящей Инструкции. Подключение котла к электропитанию и заземление котла следует выполнять соответствие с действующими ПУЭ, через АЗС и УЗО или комбинированное устройство.

### **Требования к конструкции дымохода**

Отвод дымовых газов при эксплуатации котла следует выполнять через герметичный теплоизолированный дымоход. Не следует опирать трубу на патрубок котла. Конструкция дымохода и его эксплуатация должны соответствовать требованию нормативных документов и настоящей Инструкции.

### **Требования к системе пожаротушения**

Котел следует эксплуатировать с подключенной системой пожаротушения. Подключать и эксплуатировать систему пожаротушения следует в соответствии с требованиями настоящей Инструкции.

### **Требование к рабочему давлению теплоносителя**

Котел следует эксплуатировать с давлением теплоносителя в пределах 0,1-0,2 МПа (1-2 бар). Для измерения давления следует использовать манометр 1 класса с пределом измерений не более 0,6 МПа (6 бар). Для компенсации изменения объема теплоносителя при изменении его температуры в систему отопления следует устанавливать расширительный бак, рассчитанный таким образом, что при максимально холодной системе давление теплоносителя составляет 1 бар, при максимально горячей 2 бара.

### **Требования к предохранительному клапану**

Котел следует эксплуатировать с исправным предохранительным клапаном, предназначенным для сброса избытка давления, с давлением срабатывания не выше 0,3 МПа (3 бар), и рабочей мощностью для котла R30 не ниже 45 кВт, для котла R60 не ниже 90 кВт, для котла R120 не ниже 180 кВт. Сброс пара с предохранительного клапана следует выполнять за пределы котельной.

### **Требования к температуре обратки**

Котел следует эксплуатировать с исправным нерегулируемым автоматическим трехходовым термостатическим смесительным клапаном, имеющим температуру смешивания не ниже 50С.

### **Требования к теплоносителю**

Котел следует эксплуатировать полностью заполненным теплоносителем. В качестве теплоносителя следует применять воду или незамерзающую жидкость специально предназначенную для систем отопления. При первом запуске котла на срок не менее двух недель в качестве теплоноси-

теля следует использовать воду. Если в качестве теплоносителя используется вода, обновление теплоносителя не должно превышать 100 л в год.

### **Требования к типу систем отопления**

Котел следует эксплуатировать с закрытой системой отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя. При проектировании системы отопления предпочтение следует отдавать системе с постоянной температурой подаваемого теплоносителя.

### **Требования к топливу**

При эксплуатации котла в качестве топлива следует применять пеллет диметром 6 или 8 мм, изготовленный из древесины (белый, серый) или отходов сельхозпроизводства (например из лузги подсолнечника). Иные виды топлива применять не следует.

Указанное топливо имеет широкий диапазон характеристик, от которых будет зависеть такие показатели работы котла, как минимальная и максимальная мощность, экологические показатели, трудоемкость обслуживания. Перед приобретением крупной партии топлива следует провести проверку работы котла на небольшой партии.

При наличии выбора:

- твердая сухая гранула предпочтительнее рыхлой, влажной
- короткая ~10 мм гранула предпочтительнее длинной 20-30 мм.
- более светлая древесная гранула предпочтительнее более темной.
- древесная гранула предпочтительнее гранулы из отходов с/х.

### **Требование к состоянию котла во время эксплуатации**

При эксплуатации котла следует выполнять требования настоящей Инструкции. Не следует эксплуатировать котел с открытыми, снятыми, незафиксированными крышками, дверками, деталями котла. Не следует эксплуатировать котел с неисправностями, влияющими на процесс работы или снижающими безопасность эксплуатации котла. Не следует эксплуатировать котел с опасными настройками рабочего процесса.

### **Требование к золоудалению**

При эксплуатации котла золоудаление следует выполняться своевременно. Не следует допускать превышения золой уровня 100 мм над шнеком золоудаления.

### **Требование к чистке**

При эксплуатации котла чистку котла следует выполнять своевременно, не допуская чрезмерного загрязнения рабочих поверхностей котла, предусмотренного настоящей Инструкцией.

### **Требования к СИЗ**

Работу с котлом следует проводить в теплоизолирующей, негорючей одежде (куртка, халат), теплоизолирующих рукавицах, прозрачном щитке. При засыпке пеллета в бункер и удалении золы следует использовать пылезащитный респиратор. При заполнении бункера топливом и удалении золы следует соблюдать нормы по подъему тяжестей.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ



*Внимание! Нарушение требований к установке котла может привести к невозможности надлежащего обслуживания и ремонта котла, ухудшению показателей работы котла, поломке котла, повреждению имущества, задымлению, пожару, взрыву, заливу, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, удару электрическим током, прочим несчастным случаям.*

Работы по установке котла следует поручать квалифицированному подрядчику, имеющему опыт выполнения подобных работ.

Выполнение работ по установке котла следует выполнять с соблюдением требований техники безопасности к соответствующему виду работ.

Если в процессе установки котла требуется его разборка/сборка следует проконсультироваться с производителем.

Если в процессе установки котла возникают причины не позволяющие произвести установку надлежащим образом и не описанные в Инструкции, следует прекратить установку и обратиться к производителю.

Установка включает перемещение и установку котла в котельной, сборку и установку бункера, проведение всех видов подключений, устранение причин, препятствующих надлежащей установке.

#### **Установка котла в котельную**

При перемещении котла в месту установки не следует снимать котел с поддона. Следует снимать котел с поддона только для непосредственной установки на место.

Перед началом установки следует найти и извлечь из котла детали снятые для перевозки, а так же заказанные дополнительно. Детали котла могут лежать в бункере, зольном ящике, находится под кожухом горелки. С деталями следует обращаться аккуратно.

Правые ножки котла (R30) прикручены к поддону. Для доступа к ножкам котла снимите кожух горелки. Во всех случаях перед снятием кожуха котел должен быть отключен от электрической сети и источников бесперебойного питания. Для снятия кожуха (R30) открутите сначала 2 винта удерживающих кожух в нижней части спереди (под дверцей котла) и сзади а затем 4 винта удерживающих кожух сверху. Для снятия кожуха (R60/R120) открутите винты удерживающие переднюю и заднюю стенки кожуха. Не следует откручивать винты расположенные на торце кожуха. Обратите внимание что под кожухом проходят жгуты электропроводки, не повредите их.

Горелка котла (R60/R120) притянута лентами к поддону.

Удалите крепеж, снимите котел с поддона, установите котел на штатное место в котельной.

Котел должен быть установлен на твердую горизонтальную поверхность, нормально к поверхности, устойчиво, не шатаясь. При необходимости подложите под ножки металлические прокладки. Правые ножка котла R30 следует прикрепить к полу анкером M8.

#### **Сборка бункера**

Котел R30 поставляется с собранным и установленным бункером, замок бункера поставляется отдельно. Установите замок бункера на место.

Котлы R60 и R120 требуют сборки бункера.

В комплект бункера входят: передняя ножка (левая + правая) - 2шт; задняя ножка (универсальная) - 2шт; крышка с ручкой, 3 петлями и уплотнителем - 1шт; стенка бункера - 9шт (4 верхних боковых, 4 нижних боковых, 1 верхняя); смотровое окно; комплект крепежа.

Для сборки бункера потребуется:

а) ручной заклепочник с головкой для заклепок диаметром 4 мм (в комплект не входит)



б) дрель со сверлом 4,2 мм (в комплект не входит).

в) заклепки (входят в комплект бункера).

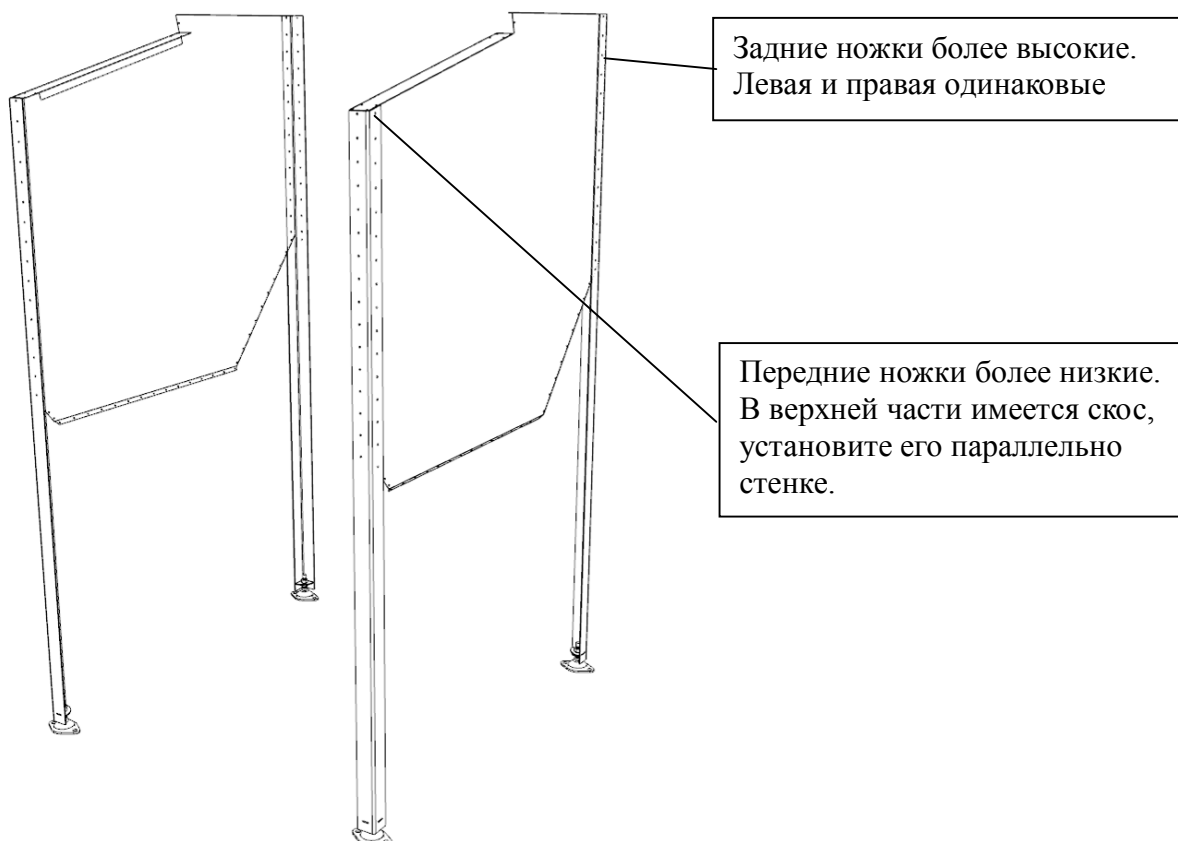
Сборку следует выполнять силами 2 человек.

Все заклепки на бункере следует устанавливать снаружи бункера. Если заклепок не хватило или не достаточно для окончания сборки следует приобрести вытяжные заклепки алюминий/сталь стандартный бортик, диаметром 4 и длиной 6 мм. Если установка заклепок затруднена или отверстия смещены или заклепка установлена ошибочно используйте дрель для рассверливания отверстий или удаления ошибочно установленных заклепок.

При сборке бункера следует сначала собрать детали на несколько угловых заклепок, убедиться что сборка выполнена верна, а затем установить оставшиеся заклепки.

Передней стенкой бункера считается стенка со смотровым окном.

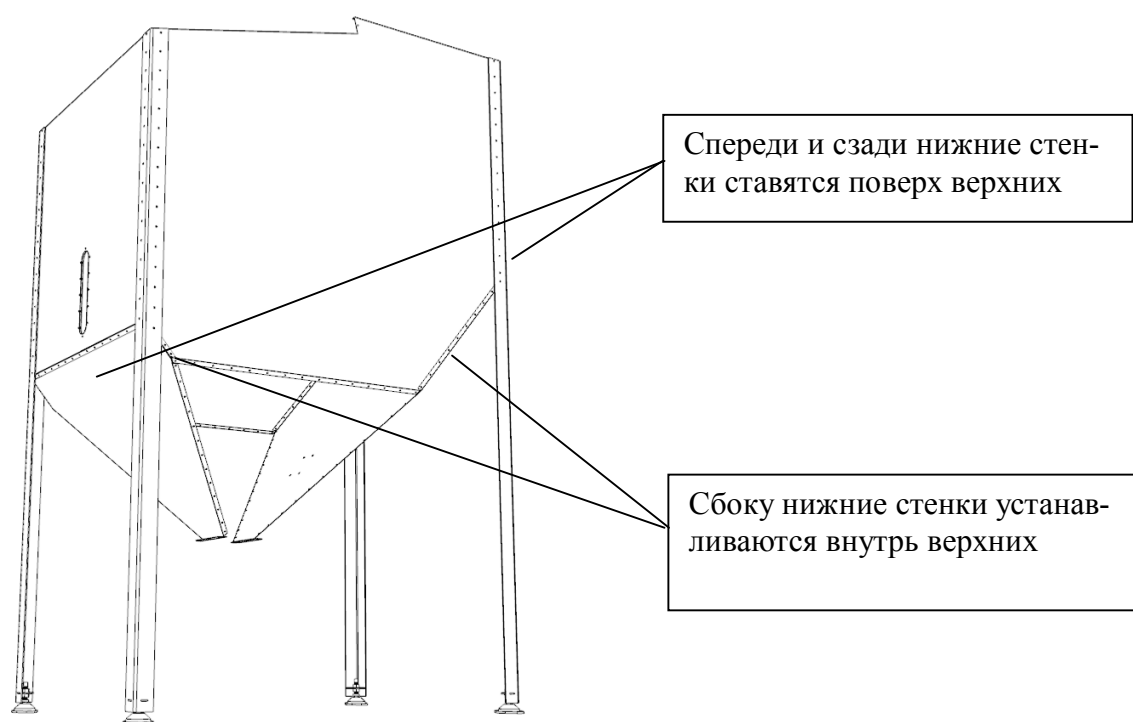
1. Присоедините ножки к боковым верхним стенкам бункера.



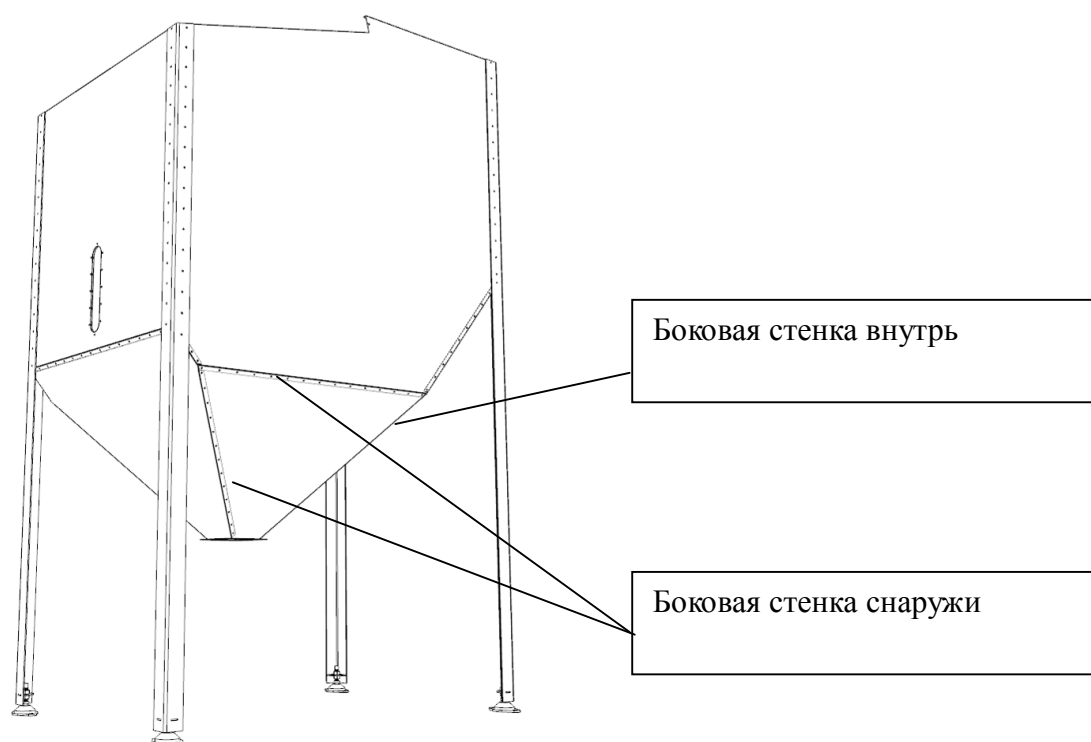
## 2. Установите переднюю и заднюю верхние стенки



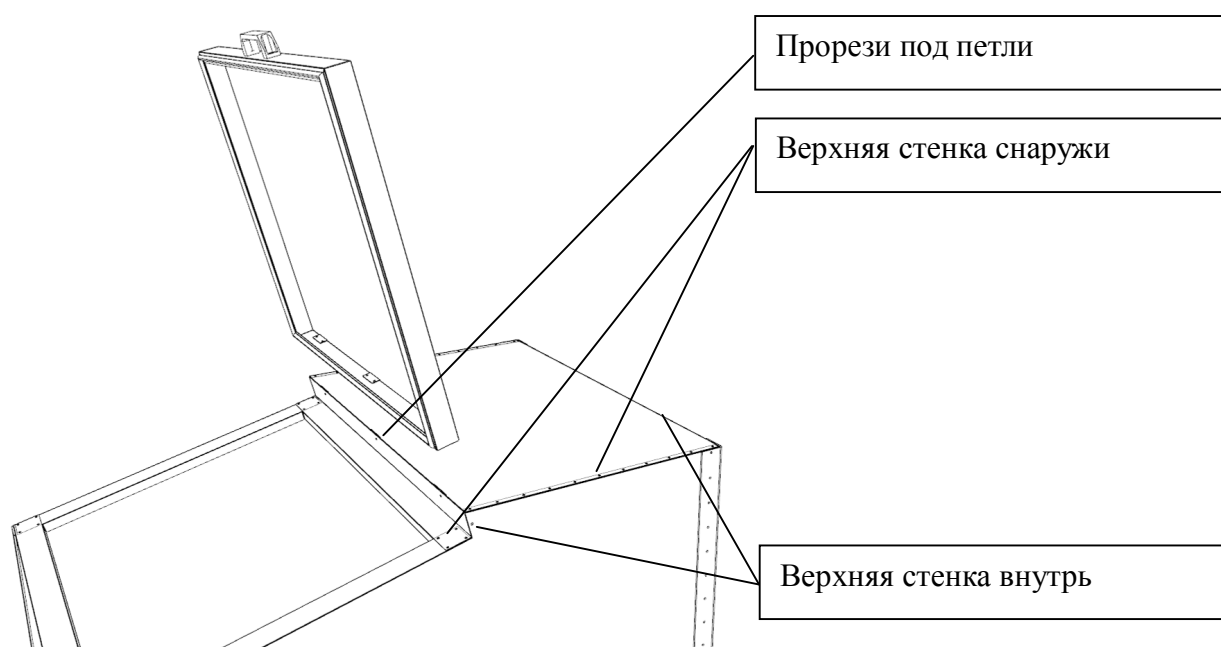
## 3. Установите переднюю и заднюю нижние стенки



#### 4. Установите боковые нижние стенки



#### 5. Установите верхнюю стенку и крышку

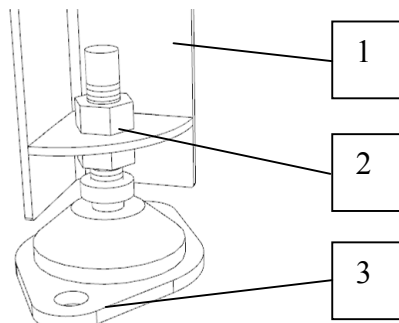




### Установка бункера

Установите бункер котла R60/R120 так, чтобы фланец бункера совпал с фланцем горелки. Соедините фланцы 6 винтами. Отрегулируйте опоры ножек бункера так, чтобы нагрузку от веса бункера и топлива воспринимали ножки бункера. Не следует передавать нагрузку с бункера на фланец горелки.

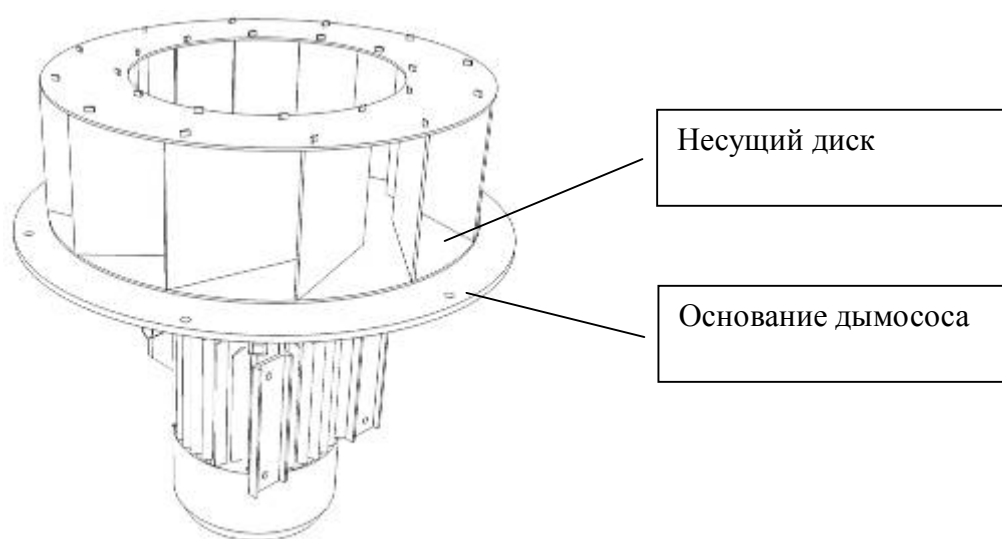
Установите рамки опор ножек бункера и закрепите их к полу, используя анкер M8.



1 - Ножка бункера, 2 - Регулируемая опора, 3 - Рамка опоры

### Установка дымососа

Поставьте дымосос на стол, как показано на рисунке.



Покрутите руками рабочее колесо. Несущий диск дымососа 1 должен вращаться в одной плоскости, без биения вверх и вниз. Если биение несущего диска более 1 мм, следует устранить биение рабочего колеса, отгибая его от основания 2 (а не к основанию) в соответствующем месте. Аккуратно, усилия нужны очень небольшие.

Установите дымосос на штатное место на задней стенке котла и зафиксируйте его на 4 винта.

### Регулировка зольного ящика

На зольном ящике котла имеется регулируемый фланец. Ослабьте 4 винта на фланце и выставьте его так, чтобы при надетом на наконечник шнека золоудаления положении все 4 ножки зольного ящика касались пола а затем затяните винты.

## **Организация отвода дымовых газов**

Газообразные продукты сгорания ядовиты. Отвод газообразных продуктов сгорания, образующихся при эксплуатации котла следует выполнять в атмосферу через герметичный теплоизолированный дымоход. Сборку дымохода надлежит выполнять согласно инструкции, поставляемой с дымоходом.

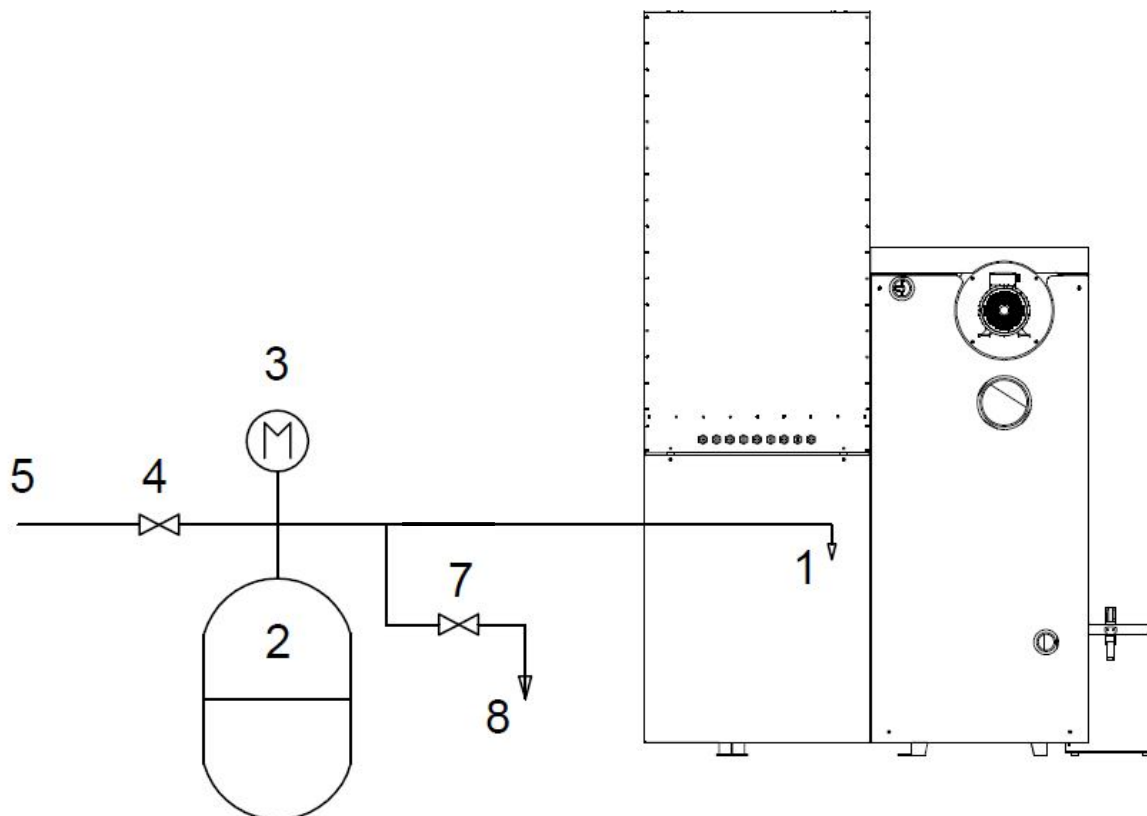
При проектировании дымохода следует учитывать следующее:

- не следует опирать дымоход на патрубок котла. Максимальная нагрузка не должна превышать 50 кг приложенных нормально к задней поверхности котла.
- внешний диаметр первого от котла участка дымохода (присоединяемого к котлу) не должен превышать для R30 и R60 - 200 мм, для R120 - 250 мм, во избежание упора дымохода в двигатель дымососа;
- горизонтальные участки дымохода следует делать по возможности короче;
- горизонтальные участки дымохода следует выполнять с уклоном 1-2 градуса в сторону конденсатоотводчика или улицы;
- горизонтальные участки дымохода должны выполняться с прочистками для удаления скопившегося пепла;
- вертикальный участок дымохода следует выполнять высотой от оси горизонтального участка для котла R30 не менее 1500 мм, для котла R60 не менее 2000мм, для котла R120 не менее 2500мм + превышение длины горизонтальных участка свыше 1000 мм, + 500 мм на каждый поворот дымохода, кроме первого от котла;
- удлинение уличной части дымохода увеличивает образование конденсата в дымоходе.
- при значительном увеличении высоты дымохода появляется дополнительная тяга, при этом нижняя граница мощности пламенного диапазона работы котла повышается. В случае необходимости, для компенсации дополнительной тяги, следует использовать ограничители тяги.
- следует размещать оголовок дымохода таким образом, чтобы газообразные продукты сгорания не могли попасть в вентиляционные проемы котельной или иных помещений.
- следует размещать оголовок дымохода в соответствие требования пожарной безопасности.
- дымоход не должен препятствовать доступу к операциям по обслуживанию котла.

## **Подключение системы пожаротушения**

Котел следует эксплуатировать с подключенной и работоспособной системой пожаротушения.

Подключите систему пожаротушения согласно схеме на рис. 10.



1 - ЭМ пожарный клапан в котле, 2 - гидроаккумулятор объемом не менее 10 л (содержит 5 л воды), 3 - манометр для контроля давления в баке, 5 - линия подвода воды под давлением не менее 2 бар, 7 - сливной кран, 8 - слив

Рис. 10 - Схема системы пожаротушения

Используйте бак-аккумулятор объемом не менее 10 л (5 л воды).

Используйте манометр 1 класса с пределом измерений до 0,4 МПа (до 4 бар)

Используйте только стальные трубы (обычные или гофрированные).

**Заправка.** Для заполнения системы пожаротушения закройте кран 4 и откройте, а потом закройте кран 7. Используя компрессор поднимите давление в воздушной части бака до 0,05 МПа (0,5 бар). Откройте кран 4, заполняйте бак холодной водой из системы ХВС (или насосной станции) до повышения давления до 0,1 МПа (1 бар). Закройте кран 4. Система заполнена.

**Перезаправка.** Для перезаправки системы пожаротушения откройте кран 7 и слейте воду. Закройте кран 7. Используя компрессор поднимите давление в воздушной части бака до 0,05 МПа (0,5 бар). Откройте кран 4, заполняйте бак холодной водой из системы ХВС (или насосной станции) до повышения давления до 0,1 МПа (1 бар). Закройте кран 4. Система заполнена.

По согласованию с производителем, вместо напорного бака-аккумулятора, можно использовать безнапорный прозрачный бак, расположенный на высоте не менее 2 м от уровня клапана пожаротушения. Для установки безнапорного бака проконсультируйтесь с производителем.

### Подключение котла к электросети

Котел следует эксплуатировать с электропитанием соответствующим требованиям ГОСТ Р 54149-2010. При необходимости перед подключением котла следует привести электропитание к указанным требованиям установкой стабилизирующего устройства, подходящего для электронных компонентов и асинхронных двигателей. Не следует размещать общий выключатель электропитания дома в котельной.

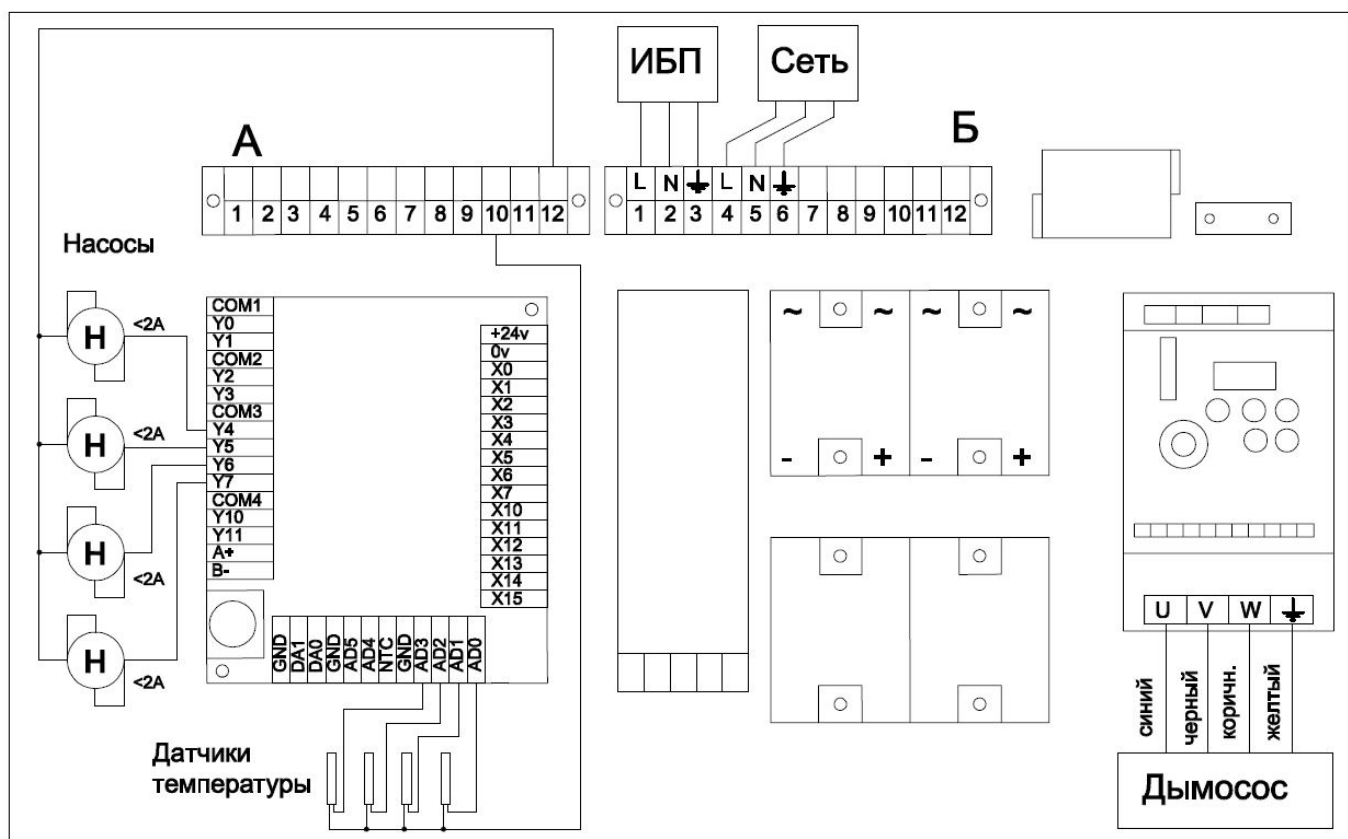
Подключение котла к электропитанию и заземление следует выполнять соответствии со схемой электромонтажа, рис. 11, действующими ПУЭ, через АЗС и УЗО или комбинированное устройство.

Питание котла следует осуществляться через ИБП, подходящий для электронных компонентов и асинхронных электродвигателей. В случае отключения сетевого питания ИБП обеспечивает работу котла и системы отопления в течение времени ожидания питания (заданного вручную), а после истечения этого времени ИБП обеспечивает завершение работы котла, при этом ИБП обеспечивает как работу самого котла, так и насосов системы отопления.

Выбор ИБП надлежит выполнять с учетом с следующих требований:

- пиковая мощность котла в режиме гашения R30 и R60 - 500 Вт, R120 - 700 Вт
- рабочая мощность котла в режиме гашения R30 и R60 - 200 Вт, R120 - 300 Вт
- пиковую и рабочую мощность насосов следует определять согласно их технической документации
- ИБП должен иметь время переключения не более 10 мс
- ИБП должен обеспечивать время работы котла и насоса (насосов) после отключения сетевого электропитания в течение времени ожидания питания (заданного вручную) плюс 60 минут.

Подключение котла осуществляется через ввод кабеля электропроводки к блоку управления расположенному сзади котла. Внешний вид блока управления показан на рисунке 11.



## Подключение насосов

Работы с платой с платой контроллера следует проводить надлежащим образом.

**Внимание!** Рекомендуется подключение насосов могут напрямую к ИБП или сетевому электропитанию, минуя блок управления. Если насосы не подключены к блоку управления, режим выбора насосов в меню выбора работать не будет.

Насосы могут быть подключены к блоку управления котла, при этом котел может включать и выключать насосы по заданному алгоритму, чем достигается небольшая экономия электроэнергии. При мощности насоса менее 220Вт (1А) допускается подключение насоса непосредственно к блоку управления котла. Не следует превышать указанный ток, поскольку в случае превышения (например при коротком замыкании или перегрузке двигателя насоса) блок управления может выйти из строя.

При мощности насоса более 220 Вт, либо при с целью дополнительной защиты от превышения тока при подключении насоса следует использовать промежуточное реле, SSR или пускатель с соответствующей схемой подключения.

Насос рециркуляции следует подключать к ИБП

Насосы системы отопления и насосы теплого пола могут быть подключены как к ИБП так и к сетевому электропитанию.

Насос бойлера следует подключать к сетевому электропитанию.

Подключите фазный провод насоса к блоку управления следующим образом, рис. 11:

Y4 - Насос рециркуляции

Y5 - Насос системы отопления

Y6 - Насос бойлера

Y7 - Насос теплого пола

Подключите нейтральный провод насоса к клемме 12 клеммника А (левого).

Заземление насосов следует выполнить в щитке электропитания.

## Подключение датчиков температуры

**Внимание!** Если в системе отопления используется теплоноситель постоянной температуры (установлены смесительные узлы теплых полов, воздушные термостатические головки на радиаторах или соответствующие смесительные узлы) подключать датчики "система отопления", "комнатный датчик", "наружная температура" не следует. В этом случае котел будет удерживать заданную температуру подачи теплоносителя.

Если насос бойлера работает постоянно, подключать датчик "бойлер" не следует. В этом случае циркуляция теплоносителя через бойлер будет постоянной.

Если датчики не подключены к котлу, функции связанные с ними работать не будут.

Если в системе отопления используется теплоноситель переменной температуры, датчики температуры могут быть использованы для регулирования температуры воздуха по комнатному датчику с коррекцией по температуре наружного воздуха, при этом следует учитывать возможности котла по подаче теплоносителя в диапазоне температур 55-85С.

"Уличный датчик" следует устанавливать в место с температурой близкой к средней по ощущениям температуре на улице. Во избежание некорректного измерения температуры не следует допускать попадание воды и прямых солнечных лучей на датчик, размещать датчик вблизи дверей, окон, радиаторов и пр.

"Комнатный датчик" следует устанавливать в место с температурой близкой к средней температуре в помещении, при этом желательно исключить влияние отопительных приборов, окон и дверей, избегать мест с нетипичной влажностью (ванных комнат и т.п.).

Датчик "Система отопления" следует размещать на приборе отопления, имеющем характерную температуру приборов отопления, например на поверхности радиатора или металлическом фитинге подводящей к радиатору трубе. Указанный датчик не используется в управлении температурой и служит лишь для индикации измеряемой температуры на экране контроллера.

Датчик "Бойлер" следует размещать в специальном месте на бойлере или в верхней части корпуса бойлера под теплоизоляцией.

Котел использует датчики температуры типа NTC 10k или 50k B3950 (тип датчика указан на контроллере вашего котла).

Поставляемые датчики имеют длину кабеля 1 м. Удлинение кабеля следует выполнять с учетом следующего:

- кабель датчика следует прокладывать не ближе 100 мм от линий, по которым подается питание с напряжением 230 или 380 Вольт.

- в случае если линия прокладки кабеля находится в зоне электромагнитных помех (например, со стороны кабелей, по которым протекает большой ток, трансформаторных подстанций, радио и телевизионных устройств, любительских радиостанций, микроволновых устройств и пр.) кабель датчика следует использовать экранированный кабель датчика

- при длине кабеля до 10 м следует использовать кабель сечением 0,75 мм кв., при длине до 20 м - сечением 1,5 мм кв., при длине до 30 м - 2,5 мм кв. Не следует использовать кабель длиннее 30 м..

Провода датчиков равнозначны.

Подключите первый провод датчика к блоку управления следующим образом, рис. 11:

AD3 - система отопления

AD2 - бойлер

AD1 - комнатный датчик

AD0 - наружная температура

Обратите внимание: зеленый клеммник контроллера может быть извлечен из него для удобства монтажа разъема датчика.

Подключите второй провод датчика к клемме 10 клеммника А (левого).

### Установка GSM модуля

Если котел укомплектован GSM модулем, при транспортировке модуль подключен, но снят.

При распаковке котла найдите модуль, отсоедините от модуля кабель питания и кабель связи, проведите их через крайнее левое отверстие кожуха и присоедините обратно к модулю.

Затем установите модуль на штатное место на задней стенке бункера, как показано на рисунке.

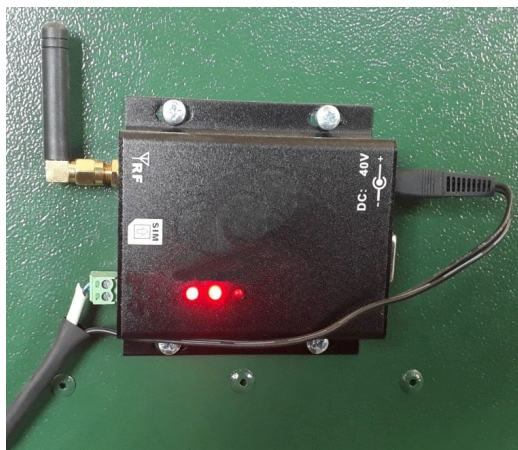


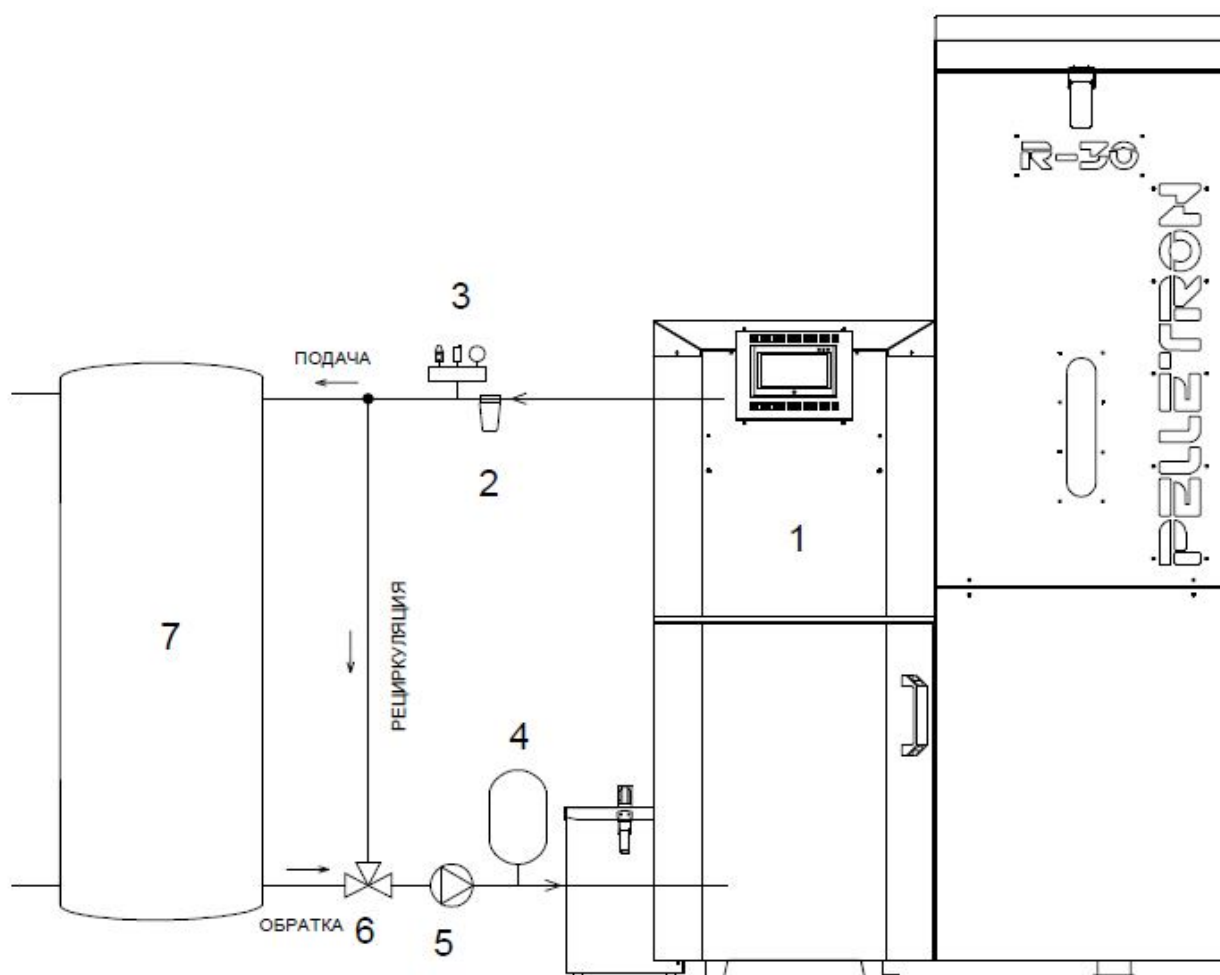
Рис. 12 - Установка GSM модуля

Приведите антенну в вертикальное положение, для этого ослабьте латунную гайку, поверните антенну и затяните гайку на место.

### **Включение котла в систему отопления (теплоснабжения)**

Котел следует эксплуатировать в закрытой системе отопления (теплоснабжения) с принудительной циркуляцией теплоносителя. Параметры котла должны соответствовать параметрам системы отопления (теплоснабжения).

Обвязку котла следует выполнять согласно схеме на рис. 13. При этом буферная емкость является рекомендованным (не обязательным) элементом схемы.



1 - котел, 2 - фильтр, 3 - предохранительный клапан и манометр (группа безопасности), 4 - расширительный бак, 5 -насос рециркуляции, 6 - термостатический трехходовой клапан, 7 - буферная емкость.

Рис. 13 - Схема обвязки котла Pelletron R

Выбор элементов обвязки следует выполнять с учетом с следующих требований:

- следует использовать расширительный бак, рассчитанный таким образом, чтобы при максимально холодной системе давление теплоносителя составляло 1 бар, при максимально горячей 2 бара.
- для контроля давления следует использовать манометр 1 класса с пределом измерений не менее 0,4 МПа (4 бар) и не более 0,6 МПа (6 бар).

- следует использовать предохранительный клапан с давлением срабатывания не выше 0,3 МПа (лучше 2,5 МПа), и рабочей мощностью для котла R30 не ниже 45 кВт, для котла R60 не ниже 90 кВт, для котла R120 не ниже 180 кВт. Сброс пара с предохранительного клапана следует выполнять за пределы котельной.

- следует использовать нерегулируемый клапан рециркуляции имеющий температуру смешивания не менее 50С с коэффициентом протока Kvs не менее: 4,5 для котла R30, 9,0 для котла R60, 18,0 для котла R120. При выборе предохранительного клапана следует учитывать, что температура подачи не может быть ниже температура открытия клапана + 5С.

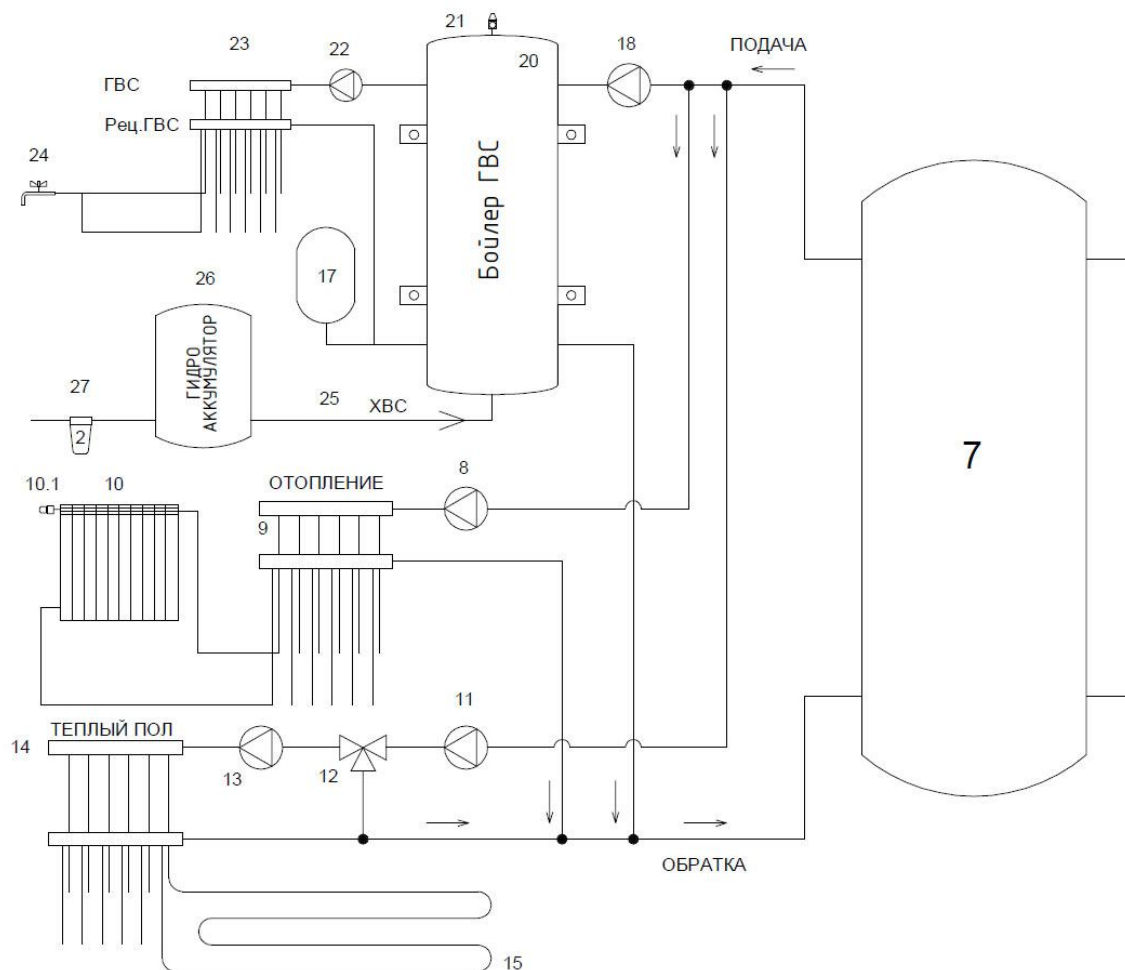
- следует использовать насос рециркуляции имеющий полезную производительность для котла R30 - не менее 1 л/сек, для котла R60 - не менее 2 л/сек, для котла R120 - не менее 4 л/с.

Для увеличения ресурса котла, улучшения параметров теплоснабжения, выравнивания тепловой нагрузки, экономии топлива в состав обвязки рекомендуется включать буферную емкость объемом для котла R30 - не менее 200 л, R60 - не менее 300 л, R120 - не менее 500 л.

При проектировании системы отопления (теплоснабжения) предпочтение следует отдавать системам с постоянной температурой подачи теплоносителя 70-75С. В случае использования тепловентиляторов возможно применение температуры 95С (для настройки котла на возможность работы с такой температурой следует обратиться к производителю).

На рис. 14 показана принципиальная схема системы отопления с постоянной температурой подачи теплоносителя в диапазоне 70-75С для жилых домов и других объектов с различной этажностью и (или) большим количеством помещений, требующих точного поддержания заданной в каждом помещении температуры воздуха. Управление температурой приборов отопления (соответственно температурой воздуха) производится посредством регулирования протока теплоносителя через термостаты радиаторов (термоголовки) независимо для каждого радиатора и подмеса теплоносителя через смесительные узлы теплых полов. При этом, благодаря большому числу точек контроля (каждая термоголовка осуществляет свой собственный контроль) обеспечивается заданная температура воздуха в каждом из помещений, независимо колебаний наружной температуры воздуха, от солнечной/теневого, наветренной/подветренной стороны, первого или последующих этажей, наличия или отсутствия в помещении теплого пола, наличия входной/балконной двери, частоты проветривания помещения и пр.





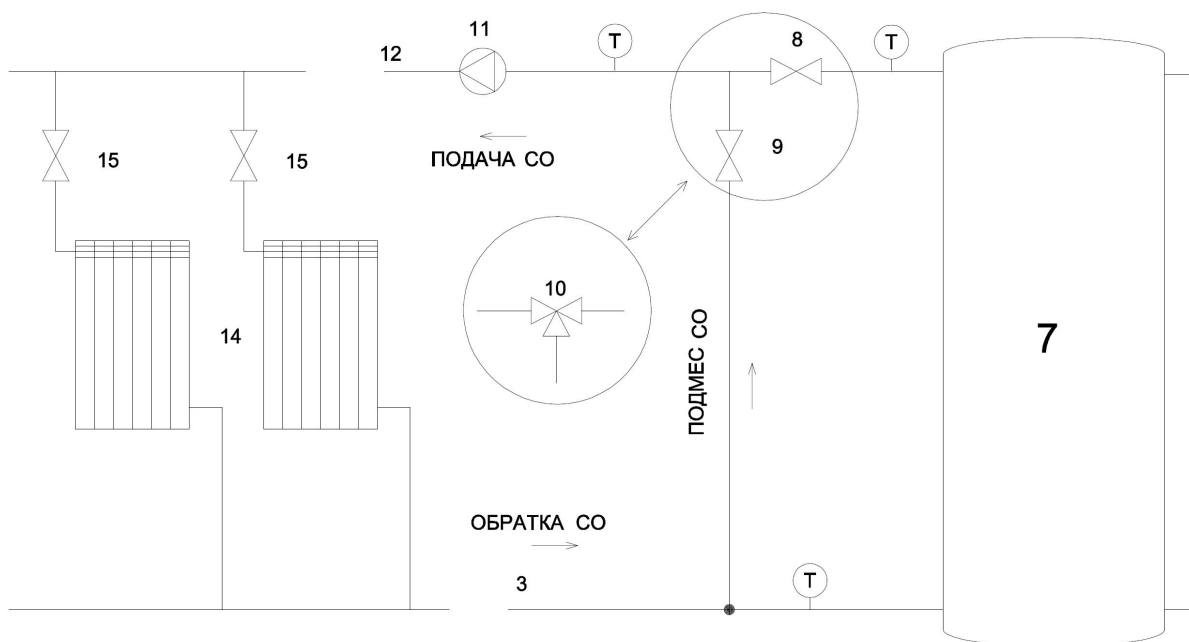
7 - буферная емкость, 8 - насос отопления, 9 - коллекторы отопления, 10 - приборы отопления (батареи, радиаторы, конвекторы, тепловые завесы и пр.), 10.1 - термостатическая головка, 11 - насос теплого пола, 12 - термостатический клапан теплого пола, 13 - насос рециркуляции теплого пола, (12+13) - смесительный узел теплого пола, 14 - коллекторы теплого пола, 15 - контур теплого пола, 17 - расширительный бак ГВС, 18 - насос ГВС, 19 - термостатический клапан ГВС, 20 - бойлер ГВС, 21 - предохранительный клапан контура ГВС, рассчитанный на давление не более 0,6МПа, 22 - насос рециркуляции ГВС, 23 - коллекторы ГВС, 24 - водоразборные устройства (кран, душевая лейка и пр.), 25 - подпитка контура ГВС, 26 - гидроаккумулятор, 27 - система подготовки свежей воды. Подпитка СО не показана.

Рис. 14 - Принципиальная схема системы с постоянной температурой теплоносителя (например для современного жилого дома)

При проектировании системы отопления (теплоснабжения) с переменной температурой подачи теплоносителя следует учитывать, что котел может подавать теплоноситель с температурой в диапазоне 55-85 градусов С. Если по тепловому расчету необходима меньшая температура подачи следует использовать дополнительные средства регулировки такие как смесительные узлы.

На рис. 16 показана принципиальная схема системы отопления с переменной температурой подаваемого теплоносителя. Управление температурой приборов отопления (соответственно температурой воздуха) производится посредством изменения температуры теплоносителя для всех приборов сразу при помощи либо самого котла (тогда из схемы исключаются краны 8 и 9) либо ручного регулирования (краны 8 и 9), либо смесительного узла (установка вместо кранов 8 и 9 узла 10) При этом узел 10 может быть как с ручной так и с автоматической задачей температуры по-

средством термостата Т. Регулировка температуры в отдельных помещениях возможно только за счет ручной балансировки каждого отопительного прибора при помощи кранов 15.



7 - буферная емкость, 8 - смесительный кран №1, 9 - смесительный кран №2, (8+9) - ручной смесительный узел теплого пола, 10 - автоматический смесительный узел, 11 - насос СО, 12 - подача СО, 13 - обратка СО, 14 - приборы отопления (батареи, радиаторы, конвекторы, тепловые завесы и пр.), 15 - балансировочный кран, Т - термометр.

Рис. 15 - Вариант принципиальной схемы системы отопления с переменной температурой теплоносителя

При гидравлических расчетах системы отопления, например для выбора насоса, сопротивление котла следует принимать равным местному сопротивлению внезапного расширения + местному сопротивлению внезапного сужения + эквиваленту R30 - 1 м, R60 - 1,5 м, R120 - 2 м трубы характерного для системы рециркуляции сечения.

### Заполнение системы теплоносителем

Создайте в расширительном баке расчетное давление. Первые две недели в качестве теплоносителя следует использовать воду. Заполните систему водой до давления 0,1 МПа (1 бар), удалите из системы воздух (если насосы подключены к блоку управления котла см. раздел Инструкции "Пуско-наладка"). По истечении двух недель работы следует выполнить очистку фильтра, далее можно продолжить в качестве теплоносителя использовать воду или сменить воду незамерзающей жидкостью для систем отопления. Если в качестве теплоносителя используется вода, обновление теплоносителя не должно превышать 100 л в год.

### Завершение установки

В завершении установки следует убедиться, что следующие операции выполняются надлежащим образом и без помех:

- снятие установка защитной крышки теплообменника;
- снятие установка крышки теплообменника;
- чистка трубок шомполом;

- снятие установка зольного ящика
- снятие установка крышки зольного ящика
- снятие установка нижней крышки теплообменника
- очистка нижней камеры теплообменника
- снятие установка дымососа
- открывание закрывание защитной дверки котла на полный угол открытия
- открывание закрывание дверки котла на полный угол открытия
- снятие установка скребка реторты
- снятие установка реторты
- снятие установка защитной крышки зольника
- снятие установка крышки зольника
- снятие установка защитного кожуха горелки (оставьте в снятом состоянии)
- снятие установка сервисных крышек горелки
- открывание закрывание крышки бункера на полный угол

После выполнения указанных операций следует убедиться, что все съемные детали находятся на своих местах и надежно закреплены (кожух горелки следует оставить в снятом состоянии для выполнения пуско-наладки).

Перед завершением установки следует убедиться, что все требования к установке котла выполнены надлежащим образом.

Если в ходе установки котла возникли причины, препятствующие надлежащей установке, эти причины следует устранить до окончания установки.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПУСКО-НАЛАДКЕ



*Внимание! Нарушение требований к пуско-наладке котла может привести к ухудшению показателей работы котла, поломке котла, повреждению имущества, задымлению, пожару, заливу, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, удару электрическим током, прочим несчастным случаям.*

Работы по пуско-наладке котла следует поручать квалифицированному подрядчику имеющему опыт выполнения подобных работ.

Выполнение работ по пуско-наладке котла следует выполнять с соблюдением требований техники безопасности к соответствующему виду работ.

Если в процессе пуско-наладки котла возникают проблемные ситуации, не описанные в Инструкции, следует прекратить пуско-наладку и обратиться к производителю.

Перед началом пуско-наладки следует изучить требования всех разделов Инструкции.

Ввиду постоянного совершенствования устройства котла, программы контроллера и алгоритмов управления котлом, при выполнении пуско-наладки следует иметь в виду свежие версии Инструкции, размещенные на сайте [pelletron.ru](http://pelletron.ru).

В процессе пуско-наладки не следует оставлять котел без присмотра.

Пуско-наладка включает: настройку котла в соответствии с условиями эксплуатации и применяемым видом топлива, устранение причин, препятствующих надлежащей пуско-наладке.

Пуско-наладку котла необходимо проводить с использованием древесного пеллета.

1. Убедитесь, что ИБП полностью заряжен. Подайте на котел сетевое питание, подайте питание от ИБП.

2. Если насосы подключены к сети минуя котел, включите их. Если насосы подключены к сети через котел, перейдите на экран НАСОСЫ и включите все насосы принудительно. Убедитесь, что насосы работают.

3. Удалите из системы отопления воздух. Поднимите давление теплоносителя до 1 Бар (Атм). Откройте все краны, отвечающие за проток теплоносителя через систему отопления. Установите смеситель теплого пола в положение 40С, полностью откройте термоголовки или краны на радиаторах. Подайте воду в систему ГВС, удалите из системы ГВС воздух, убедитесь, что вода подана к смесителям.

4. Если скребок реторты не установлен - установите его.

5. Убедитесь, что дымосос работает, двигатель дымососа вращается по часовой стрелке, если смотреть сзади.

6. На экране РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. Нажмите кнопку НАГРЕВ, убедитесь, что фен подает горячий воздух. Дождитесь отключения фена.

7. На экране РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ переведите кнопку ПЕРЕХОД НА РУ в положение РУЧНОЕ. Нажмите кнопку ВПЕРЕД, убедитесь, что шнеки вращаются, горелка работает бесшумно, без помех, реторта вращается, шнек золоудаления вращается, золоукладчик вращается. Нажмите кнопку СТОП. Нажмите кнопку НАЗАД, убедитесь что реверс шнека работает. Переведите кнопку ПЕРЕХОД НА РУ в положение АВТОМАТ.

8. Снимите крышку шлюзовой камеры. Обеспечьте слив воды пожарного клапана за пределы шнека. На экране ПЕРЕГРЕВ КОТЛА установите показатель ВРЕМЯ ПОДАЧИ ВОДЫ В ШЛЮЗ ШНЕКА на 10 секунд. Переведите кнопку ТЕСТ ПОЖАРОТУШЕНИЯ в положение РАЗРЕШЕНО. Нажмите кнопку ПОДАТЬ ВОДУ. Убедитесь что система пожаротушения работает. Переведите

кнопку ТЕСТ ПОЖАРОТУШЕНИЯ в положение ЗАПРЕЩЕНО. Выполните дозаправку системы пожаротушения. Просушите шнек. Закройте шлюз.

9. На экране КОЭФФИЦИЕНТЫ РАСХОДА ТОПЛИВА И ВОЗДУХА установите настройку с избытком воздуха.

10. На экране КОТЕЛ установите  $T_3 = 70$ ,  $P_3 = 50$ .

11. На экране СПОСОБ ЗАДАНИЯ МОЩНОСТИ КОТЛА переведите кнопки АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ и ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАДАННОЙ ВРУЧНУЮ в положение ВКЛЮЧЕН.

12. Засыпьте 10 литров пеллета в котел. Приготовьте небольшую емкость с пеллетом, например полведра.

13. На экране КОТЕЛ нажмите кнопку ПУСТОЙ КОТЕЛ, затем переведите главный выключатель котла в положение ВКЛЮЧЕН. Котел начнет подавать пеллет в горелку.

14. Немного приоткройте дверку котла, следите за наполнением реторты топливом. Не следует светить в топку фонарем, что бы не засвечивать датчик пламени. В зависимости от заводских настроек показателя ВРЕМЯ ПОДАЧИ ПОРЦИИ ТОПЛИВА ПРИ ПУСТОМ КОТЛЕ и свойств топлива, фактическое наполнение реторты может быть недостаточным, нормальным и избыточным. При нормальном наполнении топливо после окончания подачи лежит на реторте горкой, достигающей краев диска, но не падая с него. При недостаточном наполнении горка топлива не достигает краев диска, при избыточном наполнении топливо начинает падать с краев диска. Если после окончания подачи топлива, в момент включения фена наполнение недостаточно - досыпьте топливо рукой и сдвиньте его к фену. Если в процессе подачи наполнение становится избыточным - убирайте лишнее топливо рукой, не допуская его падения в зольник.

15. Закройте дверку котла при работе фена, наблюдайте за розжигом кратковременно чуть-чуть приоткрывая дверку. По результатам розжига при необходимости внесите соответствующую коррекцию в показатель ПОРЦИЯ ТОПЛИВА ПРИ ПУСТОМ КОТЛЕ, а так же в другие показатели экрана РОЗЖИГ.

16. После розжига котла наблюдайте за индикаторами Т и Р на экране КОТЕЛ, а так же за температурой подачи теплоносителя, проверяя температуру подачи рукой и инструментальным способом. При значении Т меньше 50С прогревается сам котел и контур рециркуляции, подача теплоносителя в систему не производится. При значении Т более 50С теплоноситель подается в систему, система начинает прогреваться. При любых режимах работы нагретого котла температура обратки не должны быть менее 50С. Если котел был холодный, индикатор Р сразу после розжига должен плавно вырасти до 100%. По мере прогрева системы отопления и приближения температуры к  $T_3$ , значения Р будут плавно снижаться.

17. Если значения Т быстро приближаются к  $T_3$ , а значения Р быстро падают ниже 100% при этом температура системы отопления не приближается к  $T_3$  - в системе отопления имеется проблема, связанная с низким протоком теплоносителя через котел или клапан рециркуляции. Если при работе котла обратка не нагревается до 50С в системе отопления имеется проблема, связанная с клапаном рециркуляции. В этом случае следует перевести главный выключатель котла в положение ВЫКЛЮЧЕН и устранить причины проблем.

18. Если розжиг прошел успешно добавьте пеллета в бункер котла.

19. После прогрева системы отопления, либо в процессе прогрева, при необходимости используя дополнительную тепловую нагрузку (например бойлер ГВС, или временно открыв систему отопления) поднимите мощность котла до  $P=100\%$  и выполните настройку показателя  $P_{max}$  согласно разделу "Инструкция по настройке коэффициентов топлива и воздуха". При настройке не допускайте сброса угля.

20. Принудительно прикрыв проток теплоносителя через котел снизьте мощность котла до  $P = 0\%$  и выполните настройку  $P_{min}$ .
21. Принудительно регулируя проток теплоносителя или используя дополнительную тепловую нагрузку установите  $P = 30\%$  и выполните настройку показателя  $P1$ .
22. Принудительно регулируя проток теплоносителя или используя дополнительную тепловую нагрузку установите  $P = 30\%$  и выполните настройку показателя  $P2$ .
23. Отключите дополнительную тепловую нагрузку и полностью откройте проток теплоносителя через котел.
24. На экране РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСОВ установите требуемый режим работы насосов.
25. На экране БОЙЛЕР установите температуру и гистерезис бойлера.
26. Если система отопления использует теплоноситель постоянной температуры, приведите термостаты системы отопления в требуемое состояние - установите требуемую температуру на смесительных узлах и термоголовках радиаторов.
27. Если система отопления использует теплоноситель переменной температуры, а температура воздуха в помещении задается контроллером котла, на экране СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ установите требуемое значение температуры в помещении  $T_k$ . На экране СПОСОБ ЗАДАНИЯ МОЩНОСТИ КОТЛА переведите кнопки АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ и ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СОГЛАСНО ДАТЧИКУ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА в положение ВКЛЮЧЕН.
28. Перейдите на экран КОРРЕКЦИЯ ЗНАЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ и убедитесь, что все датчики работают надлежащим образом.
29. Перейдите на экран "ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ" и установите стандартные значения. Если пуско-наладка предполагает коррекцию значения датчиков и настройку температурных коэффициентов, в дальнейшем выполните настройку измеряя температуру воздуха инструментальным способом.
30. Переведите главный выключатель котла в положение ВЫКЛЮЧЕН. Следите за процессом остановки котла. После погасания пламени переведите главный выключатель котла в положение ВКЛЮЧЕН. Наблюдайте за процессом короткого розжига. При необходимости внесите изменения в показатели экрана РОЗЖИГ БЕЗ ВКЛЮЧЕНИЯ ТЭН.
31. Переведите главный выключатель котла в положение ВЫКЛЮЧЕН. Дождитесь полной остановки котла. По результатам остановки при необходимости внесите соответствующую коррекцию в показатели экрана ОСТАНОВКА.
32. Наблюдайте за погасшим котлом. При необходимости внесите изменения в показатель СКОРОСТЬ ДЫМОСОСА ПРИ ОЖИДАНИИ не допуская обратной тяги при остановленном котле.
33. Переведите главный выключатель котла в положение ВКЛЮЧЕН. Наблюдайте за процессом розжига котла с заполненным шнеком. По результатам розжига при необходимости внесите соответствующую коррекцию в показатель ВРЕМЯ ПОДАЧИ ОБЫЧНОЙ ПОРЦИИ ТОПЛИВА, а так же в показатели экрана РОЗЖИГ.
34. Принудительно прикрыв проток теплоносителя через котел снизьте мощность котла до 15-20%. На экране РАБОТА установите значение показателя ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОДУВКИ - 1 мин, значение показателя ВРЕМЯ ПРОДУВКИ - 30 сек, значение показателя ВЕНТИЛЯТОР - 100%. Наблюдая за скоростью дымососа убедитесь, что продувка работает надлежащим образом. Верните показатели к заводским установкам.
35. Если на экране РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСОВ включен приоритет бойлера, на вкладке БОЙЛЕР задайте значение показателя ТЕМПЕРАТУРА ГВС существенно выше, а затем существ-

венно ниже текущей температуры бойлера. Убедитесь что насос бойлера реагирует должным образом. Затем верните температуру ГВС к требуемому значению.

36. На экране ПЕРЕГРЕВ КОТЛА установите значения показателей и кнопок в соответствие с применяемой системой отопления и предпочтениями эксплуатанта.

37. На экране SMS ИНФОРМИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ введите соответствующие номера телефонов. Проведите тест GSM модуля

38. На экране ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ СМС ИНФОРМИРОВАНИИ установите значения показателей и кнопок в соответствие с применяемой системой отопления и предпочтениями эксплуатанта или оставьте заводские настройки.

39. На экране ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ установите значения показателя ЗАДЕРЖКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ - 1 мин, ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ - 1 мин. Отключите внешнее питание при работающем котле, проконтролируйте начало гашения котла. Если на вкладке ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ состояние кнопки ОТКЛЮЧАТЬ ВСЕ НАСОСЫ КРОМЕ... - ДА, проконтролируйте отключение насосов. Включите внешнее питание при гаснущем котле, проконтролируйте возобновление работы котла и насосов.

40. На экране ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ установите значения показателей в соответствие с применяемым ИБП и характеристиками сети. Следует устанавливать такие значения, чтобы энергии в ИБП гарантированно хватало для работы котла в течение времени, заданного показателем ЗАДЕРЖКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ плюс 60 минут на остановку котла. Если в сети электропитания бывают частые повторные отключения, следует задавать значение показателя ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ таким, чтобы его хватало на зарядку ИБП, достаточную для следующего цикла отключения котла.

41. Убедитесь, что СМС управление работает. Используя соответствующий телефон передайте котлу несколько СМС команд и примите несколько СМС ответов. убедитесь, что котел реагирует на СМС команду должным образом.

42. Остальные параметры котла оставьте в положении заводских настроек.

43. При необходимости контроля состояния датчиков и выходов контроллера, воспользуйтесь соответствующими экранами.

44. Установите на место кожух горелки.

45. Если в обязанности подрядчика входит обучение эксплуатанта эксплуатации котла, проведите обучение в соответствии с разделом Инструкция по эксплуатации.

46. Если в ходе пуско-наладки котла возникли причины, препятствующие надлежащей пуско-наладке, эти причины следует устранить до окончания пуско-наладке.

47. В случае, если пуско-наладка котла выполнена надлежащим образом, котел считается введенным в эксплуатацию. Ввод котла в эксплуатацию следует зафиксировать в гарантийном талоне. Если владелец котел желает, что бы срок гарантии исчислялся с момента ввода котла в эксплуатацию, ему следует известить производителя о сроке ввода.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ



*Внимание! Нарушение требований к эксплуатации котла может привести к ухудшению показателей работы котла, поломке котла, повреждению имущества, задымлению, пожару, заливу, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, удару электрическим током, прочим несчастным случаям.*

Эксплуатацию котла следует начинать после его ввода в эксплуатацию.

Эксплуатацию следует поручать лицу, ознакомленному с Инструкцией и имеющему представление о надлежащей эксплуатации, либо квалифицированному подрядчику.

Эксплуатацию котла следует выполнять с соблюдением требований техники безопасности к соответствующему виду работ.

Если в процессе эксплуатации котла возникают проблемные ситуации, не описанные в Инструкции, следует прекратить эксплуатацию и обратиться к производителю.

Ввиду постоянного совершенствования устройства котла, программы контроллера и алгоритмов управления котлом, при эксплуатации следует иметь в виду свежие версии Инструкции, размещенные на сайте [pelletron.ru](http://pelletron.ru).

Перед началом эксплуатации следует ознакомиться с Инструкцией, с котлом, программой управления, иметь четкие представления в возможностях котла, способах настройки котла, правильных и неправильных режимах работы котла и их признаках.

В начале эксплуатации используйте настройки котла, сделанные в ходе пуско-наладки. Изменять настройки котла следует только после получения достаточного опыта работы с котлом. Прежде чем изменять настройки следует понимать цель этого изменения и способ достижения цели.

При работе котла следует держать крышки и дверки котла закрытыми, зольный ящик и все съемные детали должны находиться на своих местах и быть надлежащим образом закреплены.

При работе котла на одних настройках следует использовать топливо с однородными свойствами (из одной партии). При смене топлива следует выполнить настройку котла на новое топливо.

### **Загрузка топлива**

Загрузите полный бункер топлива. Загрузку топлива можно выполнять при работе котла. Если при загрузке на котел просыпались гранулы, удалите их, просыпавшиеся гранулы могут вызвать задымление котельной.

### **Включение котла**

Перед запуском котла в работу следует убедиться что ИБП полностью заряжен. Подайте электропитание на котел, при необходимости включите ИБП. Перейдите на экран КОТЕЛ (если шнек котла пуст нажмите кнопку ПУСТОЙ КОТЕЛ), переведите главный выключатель котла в положение ВКЛЮЧЕН. Котел запустится автоматически.

### **Выключение котла**

Переведите главный выключатель котла в положение ВЫКЛЮЧЕН. Котел автоматически погаснет примерно через 60 минут.



### **Удаление золы**

Золу следует удалять своевременно, не допуская превышения уровня золы свыше 100 мм над уровнем шнека. Осторожно! Зольный ящик может быть горячими! Для удаления золы выдвиньте зольный ящик влево, вытряхните золу. Вставьте зольный ящик назад, убедитесь что ящик плотно встал на свое место.

### **Чистка реторты**

Чистку реторты следует выполнять своевременно, не допуская уровня твердых отложений: свыше 2 мм на подвижном диске реторты, свыше 1 мм на неподвижном диске реторты, любого загрязнения кольцевой щели реторты, любого загрязнения каналов подачи воздуха в реторту, свыше 1 мм на вертикальных стенках канала подачи топлива в реторту, свыше 5 мм высоты валика вокруг канала подачи топлива в реторту

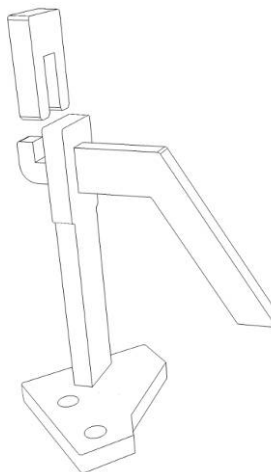
Первую чистку реторты следует выполнить через сутки после запуска котла, далее по необходимости.

- переведите главный выключатель котла в положение **ВЫКЛЮЧЕН**
- дождитесь существенного уменьшения пламени (горит в самом центре) или его погасания
- откройте дверку
- используя теплоизолирующие огнестойкие рукавицы (например сварочные) снимите стопор скребка, скребок и диск реторты
- проконтролируйте чистоту отверстий подачи воздуха
- при необходимости очистите подвижный и неподвижный диски реторты
- при необходимости проведите раскоксовку канала подачи (почистите края ножиком)
- поставьте на место реторту, скребок и стопор, смотрите чтобы под реторту нее ничего не попало
- покрутите реторту, убедитесь, что она вращается без усилий (если вращатель реторты мешает, чуть проверните шнек вручную вперед с экрана **РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**)
- закройте дверку
- переведите главный выключатель в положение **ВКЛЮЧЕНО**. Котел продолжит работу.

### **Контроль воздушного зазора реторты**

Контролируйте размер кольцевого воздушного зазора реторты (в начале эксплуатации он равен 3 мм). При уменьшении зазора до 2,5 мм следует заменить опору реторты.

### **Использование скребка реторты**



Используйте скребок реторты в соответствии с описанием проблемы Шлакование реторты в разделе "Требования к настройке топлива и воздуха".

- установите скребок
- зафиксируйте его стопором

Производитель рекомендует использовать скребок реторты постоянно.

### **Чистка теплообменника**

Чистку теплообменника следует проводить своевременно, не допуская формирования уровня любых отложений на стенках толще 1 мм.

Первую чистку теплообменника после запуска котла следует выполнить через две недели после запуска котла, далее по необходимости.

- переведите главный выключатель котла в положение ВЫКЛЮЧЕН
- дождитесь полной остановки котла
- снимите крышку кожуха.
- снимите крышку теплообменника
- отодвиньте зольный ящик и снимите крышку нижней камеры теплообменника
- используя шомпол почистите трубки.
- удалите золу из нижней камеры теплообменника,.
- поставьте крышки на место и переведите главный выключатель котла в положение ВКЛЮЧЕН. Котел продолжит работу.

### **Чистка дымососа**

Чистку дымососа следует проводить своевременно, не допуская уровня пепла над поверхностью лопатки более 3 мм. Так же чистку дымососа следует производить при появлении вибрации дымососа вследствие срыва пепла с одной из лопаток рабочего колеса.

Первую чистку дымососа следует выполнить через две недели после запуска котла, далее по необходимости.

- переведите главный выключатель котла в положение ВЫКЛЮЧЕН
- дождитесь полной остановки котла
- отключите котел от электропитания, выключите ИБП, убедитесь, что рабочее колесо не вращается.
- снимите дымосос
- удалите пепел с лопаток рабочего колеса
- установите дымосос
- подайте электропитание на котел, при необходимости включите ИБП.
- переведите главный выключатель котла в положение ВКЛЮЧЕН. Котел продолжит работу.

### **Чистка канала подачи воздуха**

- переведите главный выключатель котла в положение ВЫКЛЮЧЕН
- дождитесь полной остановки котла
- снимите защитную крышку зольника
- снимите сервисную крышку горелки под ретортой
- удалите просыпавшийся пепел из каналов подачи воздуха
- поставьте крышки на место
- переведите главный выключатель котла в положение ВКЛЮЧЕН. Котел продолжит работу.

### **Чистка топки**

Чистку топки следует проводить своевременно, не допуская уровня любых загрязнений на стенках топки более 2 мм. Как правило топка очищается один раз перед началом отопительного сезона.

- переведите главный выключатель котла в положение **ВЫКЛЮЧЕН**
- дождитесь погасания пламени или полной остановки котла
- используя подходящий инструмент (ножик, шпатель, металлическую щетку) очистите стенки топки от нагара.
- очистите реторту от попавших на нее загрязнений
- переведите главный выключатель котла в положение **ВКЛЮЧЕН**. Котел продолжит работу.

### **Чистка дымохода**

Чистку дымохода следует проводить своевременно, не допуская сужения его сечения более чем на 20%. Особое внимание необходимо уделить горизонтальным участкам, которые более подвержены скапливанию твердых продуктов сгорания.

Первую чистку дымохода проводите не позднее чем через две недели после включения котла, далее по необходимости.

- переведите главный выключатель котла в положение **ВЫКЛЮЧЕН**
- дождитесь полной остановки котла
- очистите дымоход
- переведите главный выключатель котла в положение **ВКЛЮЧЕН**. Котел продолжит работу.

### **Перезаправка системы пожаротушения**

Контролируйте давление в системе пожаротушения по манометру 3 не реже одного раза в неделю. При падении давления ниже 0,08 МПа (0,8 бар), в том числе в случае срабатывания системы пожаротушения следует перезаправить систему пожаротушения. Перезаправку системы пожаротушения следует производить согласно раздела "Требования к установке" - "Подключение системы пожаротушения".

### **Настройка котла на новый вид топлива**

При заправке котла новым видом топлива (пеллетом из другой партии, другого производителя, другого стандарта и пр.) или при сильном изменении свойств пеллета в текущей партии (что так же бывает) следует провести настройку параметров работы котла на новые условия работы.

Настройку параметров работы следует проводить в соответствии с разделом "Требования к пуско-наладке" и остальными требованиями Инструкции.

### **Уход за котлом**

Следите за исправностью уплотнителей крышки зольного ящика, дверок и крышек. Своевременно меняйте изношенные уплотнители на новые. Содержите котел в чистоте. Протирайте котел водой с моющим средством, не допуская попадания воды в блок управления и пульт управления. Не храните на котле посторонние предметы.

### **Эксплуатация котла на агропеллете.**

Эксплуатацию котла на агропеллете (лузга и пр.) следует начинать после получения опыта эксплуатации котла на древесном пеллете. При эксплуатации котла на агропеллете периодичность чистки котла существенно уменьшается. Перед началом эксплуатации котла на агропеллете проконсультируйтесь с производителем.

## 6. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С КОНТРОЛЛЕРОМ



*Внимание! Нарушение требований Инструкции по работе с контроллером может привести к ухудшению показателей работы котла, поломке котла, повреждению имущества, задымлению, пожару, заливу, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, удару электрическим током, прочим несчастным случаям.*



*Внимание! В Инструкции по работе с контроллером указаны назначение элементов программы и основные приемы работы с ними. Приемы настройки котла описаны в разделах Требования к пуско-наладке и Инструкция по эксплуатации*

Контроллер котла PELLETRON AUTOMATIC-R предназначен для автоматического управления всеми процессами в котлах Pelletron ROYAL, в том числе

Основные функции:

- автоматический розжиг и гашение котла по сигналам датчиков температуры;
- контроль пламени в процессе горения;
- плавное бесступенчатое регулирование мощности в диапазоне 5-100%;
- автоматичное поддержание заданной температуры или мощности в зависимости от режима работы;
- автоматический выбор заданной температуры в зависимости от уличной и комнатной температуры (погодозависимая автоматика с комнатным датчиком);
- защита котла от перегрева с независимыми дублированными датчиками температуры;
- защита от прогорания в бункер с 4х ступенчатым контролем температуры шнека, системой проталкивания горящего топлива в реторту и системой пожаротушения;
- защита от заклинивания шнека с контролем вращения шнека и датчиком положения, система расклинивания шнека с реверсом.
- работа с системой СМС оповещения и управления котлом Pelletron GSM-R

Внимание! Некоторые настройки котла закрыты сервисным кодом. При необходимости их изменения следует обратиться к производителю.

Управление контроллером котла осуществляется при помощи сенсорного экрана HMI. Экран реагирует на нажатие, для нажатия следует использовать палец или предметы с мягким наконечником.



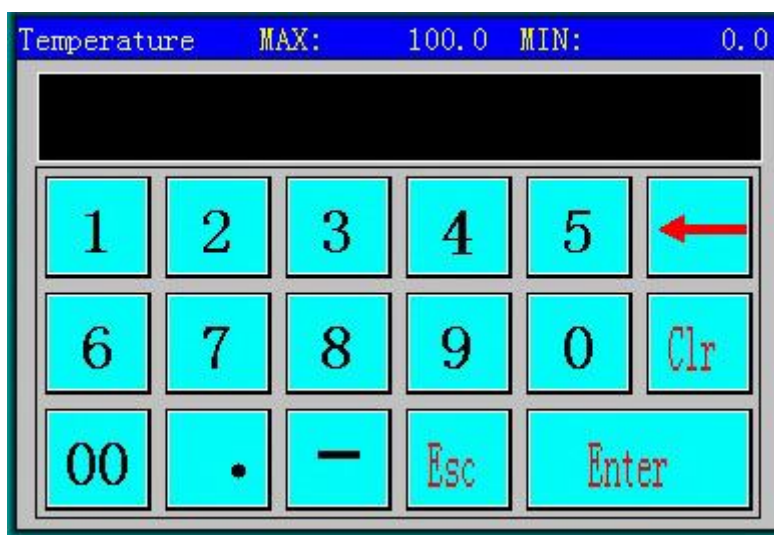
Контроллер использует систему энергосбережения. После 30 минут бездействия экрана (отсутствия касаний) экран перейдет в спящий режим. Для перехода в активный режим необходимо коснуться экрана.

Единицы измерения температуры - градусы Цельсия.

Контроллер имеет систему вложенных меню (экранов, вкладок). Меню содержит кнопки, показатели, индикаторы и счетчики.

Кнопки могут быть нажаты. Некоторые кнопки меняют цвет при нажатии, другие вызывают появление нового экрана.

Показатели имеют цифровое значение и могут быть изменены. При нажатии на показатель всплывает вкладка задачи значения показателя.

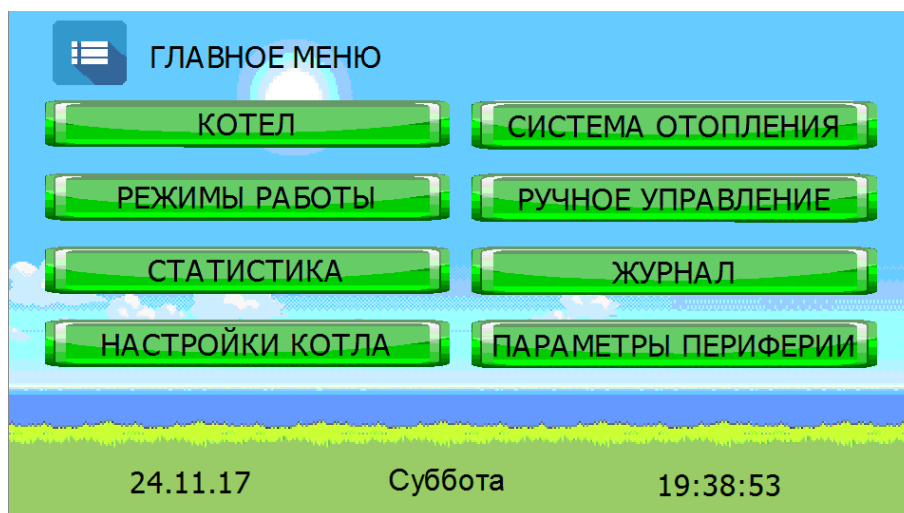


В верхней строке вкладки могут быть установлены ограничения MIN и MAX между которыми должно находиться вводимое значение.

Показатели могут быть в процентах, градусах Цельсия и секундах, либо специально указанных единицах. Рядом с показателем, измеряемым в секундах может находиться таймер показателя, ведущий обратный отсчет времени от значения показателя.

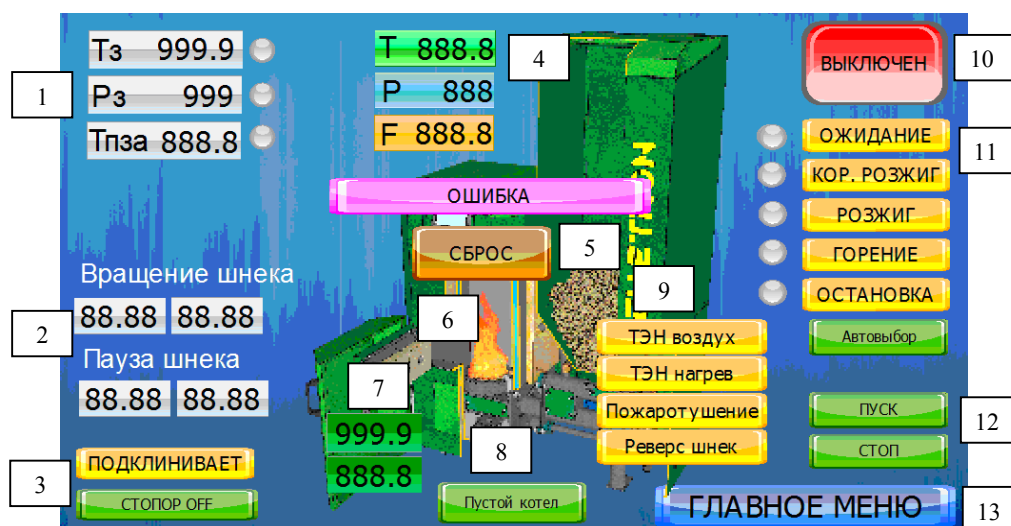
Индикаторы не могут быть изменены или нажаты, служат для индикации значения или события (режима работы). Некоторые индикаторы предназначены для отслеживания правильности работы котла, другие имеют сервисную функцию (т.е. используются в настройке). Некоторые меню содержат анимированные индикаторы.

После запуска котла, перезагрузки или отключения электроэнергии контроллер показывает экран "ГЛАВНОЕ МЕНЮ".



Главное меню используется для доступа к основным экранам настройки котла.

**1. Кнопка "КОТЕЛ"** вызывает экран "КОТЕЛ"



Экран показывает состояния котла в текущий момент времени и содержит следующие группы:

1. Показатель Тз - позволяет задать температуру подачи теплоносителя. Показатель активен только при выборе режима работы "Автоматическое поддержание заданной температуры теплоносителя".

Показатель Рз - позволяет задать мощность котла, при этом 0% соответствует минимальная мощность котла в режиме поддержания пламени (примерно 1,5 кВт). Показатель активен только при выборе режима работы "Автоматическое поддержание заданной мощности".

Индикатор Тпза - показывает температуру подачи теплоносителя рассчитанную погодозависимой автоматикой. Индикатор активен только при выборе режима работы "Поддержание температуры согласно датчику температуры наружного воздуха". Индикатор выполняет сервисную функцию.

Зеленый индикатор справа показывает какой из режимов работы активен в настоящий момент времени.

2. Индикатор ВРАЩЕНИЕ ШНЕКА - левый показывает расчетное время вращения шнека в секундах, правый оставшееся с момента очередного включения вращения шнека в секундах.

Индикатор ПАУЗА ШНЕКА - левый показывает расчетное время паузы шнека в секундах, правый оставшееся с момента очередного отключения вращения шнека в секундах.

Оба индикатора выполняют сервисную функцию.

3. Индикатор ПОДКЛИНИВАЕТ появляется при начале заклинивания шнека и горит в процессе процедуры расклинивания. При постоянном появлении индикатора следует определить причины подклинивания и устранить их.

Кнопка СТОПОР - используется для кратковременной остановки шнека во время обслуживания, закрыта сервисным кодом.

4. Индикатор Т - показывает текущую температуру подачи теплоносителя

Индикатор Р - показывает текущую мощность котла в пламенном режиме % от максимальной диапозоне 0-100%. В диапозоне тепловой мощности это примерно от 1,5 до 30 кВт.

Индикатор F - показывает интенсивность пламени. Выполняет сервисную функцию.

5. Индикатор ОШИБКА - появляется при возникновении в котле ошибки. Детализацию ошибки следует смотреть в меню ЖУРНАЛ.

Кнопка СБРОС - предназначена для сброса ошибки. Перед сбросом ошибки следует устранить ее причину. Перед устранением ошибки следует перевести кнопку ВКЛЮЧЕН/ВЫКЛЮЧЕН в положение ВЫКЛЮЧЕН, иначе котел сразу после сброса ошибки продолжит работу, что может привести к возникновению аналогичной ошибки.

6. Индикатор пламени в топке - при наличии пламени появляется изображение пламени.

7. Показатель ОТКРЫТАЯ ДВЕРКА - позволяет задать время обслуживания котла с открытой дверкой при наличии сильного освещения в котельной, которое может вызвать некорректную работу датчика пламени. снизу от показателя находится его таймер.

8. Кнопка ПУСТОЙ КОТЕЛ - предназначена для включения котла с пустым шнеком, например когда если топливо закончилось, шнек будет пуст. При нажатой кнопке ПУСТОЙ КОТЕЛ, контроллер увеличит время подачи топлива на розжиг с учетом времени необходимого на заполнение шнека топливом.

9. Индикаторы дополнительной механизации, отображаются при срабатывании соответствующих устройств:

ТЭН ВОЗДУХ - включен вентилятор фена (фен подает холодный воздух)

ТЭН нагрев - включен нагреватель фена (фен подает горячий воздух)

ПОЖАРОТУШЕНИЕ - включен клапан пожаротушения (подается вода)

РЕВЕРС - шнек вращается в обратную сторону (при расклинивании)

10. Кнопка ВКЛЮЧЕН/ВЫКЛЮЧЕН - главный выключатель котла, который разрешает или запрещает работу. Положение ВКЛЮЧЕН разрешает котлу работу, при этом переход в тот или иной режим осуществляется автоматически. Положение ВКЛЮЧЕН не означает, что котел запустится немедленно, например если температура теплоносителя находится в пределах установленного значения гистерезиса котле будет ждать, пока теплоноситель остынет. Положение ВЫКЛЮЧЕН переводит котел в режим остановка и далее в ожидание.

11. Индикаторы режимов работы:

Индикатор ОЖИДАНИЕ - пламя погашено, котел находится в режиме ожидания.

Индикатор КОРОТКИЙ РОЗЖИГ - показывает что котел находится в режиме короткого розжига.

Индикатор РОЗЖИГ - показывает что котел находится в режиме обычного розжига.

Индикатор ГОРЕНИЕ - показывает что котел находится в режиме пламенного горения. Датчик пламени в этом случае фиксирует наличие пламени.

Индикатор ОСТАНОВКА - показывает что котел завершает работу и переходит в режим ожидание

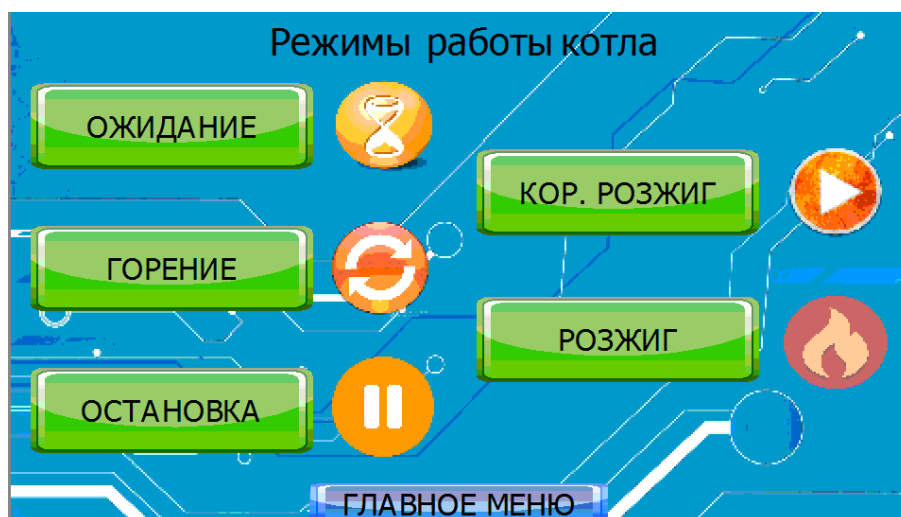
Индикатор активного режима меняет цвет с желтого на зеленый.

Кнопка АВТОВЫБОР/РУЧНОЙ ВЫБОР - позволяет переключаться между автоматическим выбором режимов работы и ручной задачей режима работы. Положение АВТОВЫБОР - переводит котел в автоматический выбор режимов работы, указанных в п. 11. Положение РУЧНОЙ ВЫБОР позволяет выбрать и запустить любой из режимов, указанных в п. 11. В положение РУЧНОЙ ВЫБОР слева от режимов работы появляются круглые кнопки, включающие и выключающие соответствующий режим работы. Положение РУЧНОЙ ВЫБОР выполняют сервисную функцию

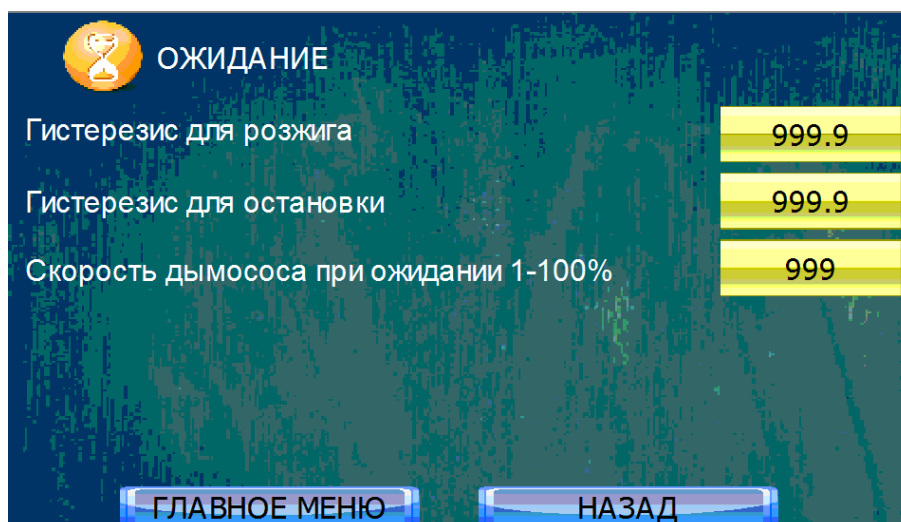
12. Кнопки ПУСК и СТОП - предназначены для подачи принудительной команды на запуск или остановку котла при нахождении температуры теплоносителя в пределах установленного значения гистерезиса, см. п. 10. Кнопки ПУСК и СТОП выполняют сервисную функцию.

13. Кнопка ГЛАВНОЕ МЕНЮ осуществляет возврат на экран главного меню.

**2. Кнопка РЕЖИМЫ РАБОТЫ** вызывает экран РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОТЛА.



**2.1. Кнопка ОЖИДАНИЕ** вызывает экран ОЖИДАНИЕ"



Котел старается удерживать температуру теплоносителя близкой к заданной, если температура растет, котел снижает мощность вплоть до 0% (примерно 1,5 кВт), однако если и этого много и



температура продолжает расти, котел перейдет к остановке по показателю Гистерезис для остановки.

Показатель ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ ОСТАНОВКИ - позволяет задать верхнее отклонение от заданной температуры теплоносителя, вызывающее остановку котла, находящегося в режиме работы. Например, заданная температура 70С, гистерезис для остановки 10С. Как только температура теплоносителя вырастет до  $70+10=80$ С котел начнет остановку.

Показатель ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ РОЗЖИГА - позволяет задать нижнее отклонение от заданной температуры теплоносителя, вызывающее розжиг котла, находящегося в режиме ожидания. Например, в вышеприведенном примере заданная температура 70С, гистерезис для розжига 5С. Как только температура теплоносителя ожидающего котла упадет до  $70-5=65$ С котел начнет розжиг.

При выборе величины гистерезиса следует учитывать, что в процессе работы при изменении нагрузки возможны колебания температуры в пределах нескольких градусов. Чем больше объем системы отопления (например при большом объеме буферной емкости) тем колебания меньше, регулирование точнее и можно выставить меньшую величину гистерезиса. При маленьком объеме системы отопления гистерезис напротив следует увеличить.

Показатель СКОРОСТЬ ДЫМОСОСА ПРИ ОЖИДАНИИ - позволяет задать скорость дымо-соса в пределах 0-100% режиме ожидания после окончания процедуры остановки. При этом величине 0% соответствует частота примерно 6Гц , величине 100% частота примерно 55 Гц.

## 2.2. Кнопка КОРОТКИЙ РОЗЖИГ вызывает экран РОЗЖИГ БЕЗ ВКЛЮЧЕНИЯ ТЭНа



Если котел находится в режиме ожидания, то, в зависимости от настроек, топливо может некоторое время продолжать тлеть в канале подачи горелки. В этом случае для возобновления работы котла не требуется розжиг феном, достаточно подать немного топлива и воздуха в горелку и котел разгорится, это называется режим "короткий розжиг"

Если котел находится в режиме горения, то короткий розжиг используется при случайной потере пламени в процессе горения на минимальной мощности, вследствие некорректных настроек нижней точки мощности.

Показатель ПОРЦИЯ ТОПЛИВА - позволяет задать порцию топлива в секундах подачи при коротком розжиге.

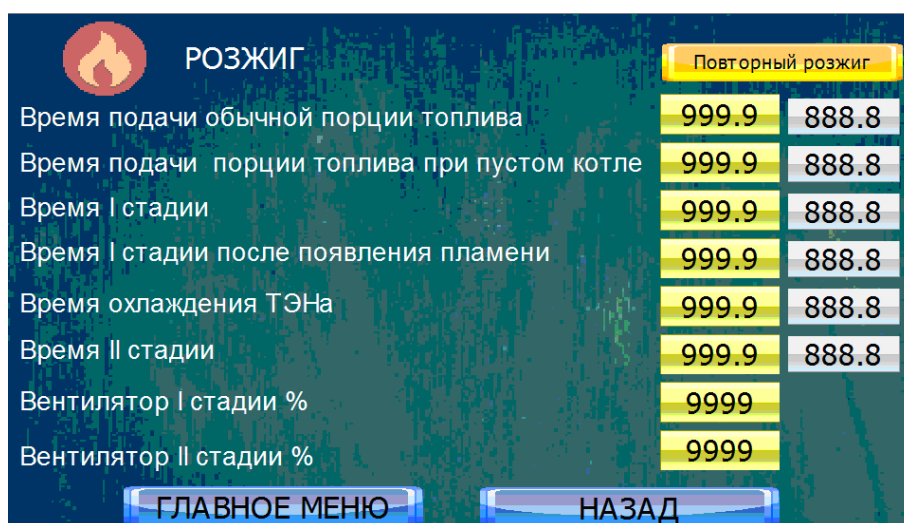
Показатель ВРЕМЯ ПОПЫТКИ РОЗЖИГА - позволяет задать время в секундах после подачи порции топлива, в течение которого котел будет ждать появления пламени. Справа от показателя находится его таймер (далее в тексте наличие таймера не указывается).

Показатель ВЕНТИЛЯТОР ПРИ РОЗЖИГЕ - позволяет задать скорость дымохода в пределах 0-100% режиме ожидания после окончания процедуры остановки.

После завершения короткого розжига из режима ожидания, в зависимости от достигнутого результата (есть пламя или нет пламени), котел перейдет в режим горения или в режим обычного розжига.

После завершения короткого розжига из режима горения в зависимости от достигнутого результата (есть пламя или нет пламени), котел перейдет в режим горения или покажет ошибку "утрача пламени".

### 2.3. Кнопка РОЗЖИГ вызывает экран РОЗЖИГ



Если в процессе выполнения короткого розжига из режима ожидания пламя зажечь не удалось, контроллер перейдет к процедуре обычного розжига. В процессе обычного розжига в горелку подается свежая порция топлива, которая разжигается феном.

Показатель ВРЕМЯ ПОДАЧИ ОБЫЧНОЙ ПОРЦИИ ТОПЛИВА - позволяет задать порцию топлива в секундах подачи. При этом контроллер считает, что в шнеке находится определенный объем топлива.

Показатель ПОРЦИЯ ТОПЛИВА ПРИ ПУСТОМ КОТЛЕ - позволяет задать порцию топлива в секундах подачи в случае, если шнековый транспортер пуст. Эта порция существенно больше обычной. Для активации этой функции необходимо нажать клавишу ПУСТОЙ КОТЕЛ на экране КОТЕЛ.

Показатель ВРЕМЯ I СТАДИИ - позволяет задать максимальное время, в течение которой используется ТЭН фена до появления пламени.

Показатель ВРЕМЯ I СТАДИИ ПОСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ ПЛАМЕНИ - позволяет задать максимальное время, в течение которой используется ТЭН фена после появления пламени.

Показатель ВРЕМЯ II СТАДИИ - позволяет задать время продолжения розжига при выключенном ТЭНЕ фена - время разгорания топлива. Во время этой стадии продолжается продувка воздуха через фен чтобы избежать его перегрева. Время II стадии не может быть меньше времени необходимого для охлаждения ТЭН.

Показатель ВРЕМЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ТЭНа - позволяет задать время, в течение которого продолжается продувка воздуха через при выключенном ТЭНе.

Показатель ВЕНТИЛЯТОР I СТАДИИ - позволяет задать скорость дымососа в пределах 0-100% во время первой стадии.

Показатель ВЕНТИЛЯТОР II СТАДИИ- позволяет задать скорость дымососа в пределах 0-100% во время второй стадии.

Если после окончания II стадии в котле присутствует пламя, котел перейдет в режим горения.

Индикатор ПОВТОРНЫЙ РОЗЖИГ - появляется в случае повторного розжига. Если после окончания II стадии в котле отсутствует пламя, контроллер считает, что розжиг не удался и переходит в режим повторного розжига. В повторном розжиге подается порция топлива из режима короткого розжига.

Если после повторного розжига в котле отсутствует пламя то котел показывает ошибку "нет розжига".

## 2.4. Кнопка ГОРЕНИЕ вызывает экран РАБОТА



При работе котла на малой мощности поток воздуха не может выдуть золу из реторты и она начинает накапливаться, мешая процессу горения. Для того, что бы удалить золу, в котле предусмотрен режим продувки.

Показатель ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОДУВКИ - позволяет задать время между продувками.

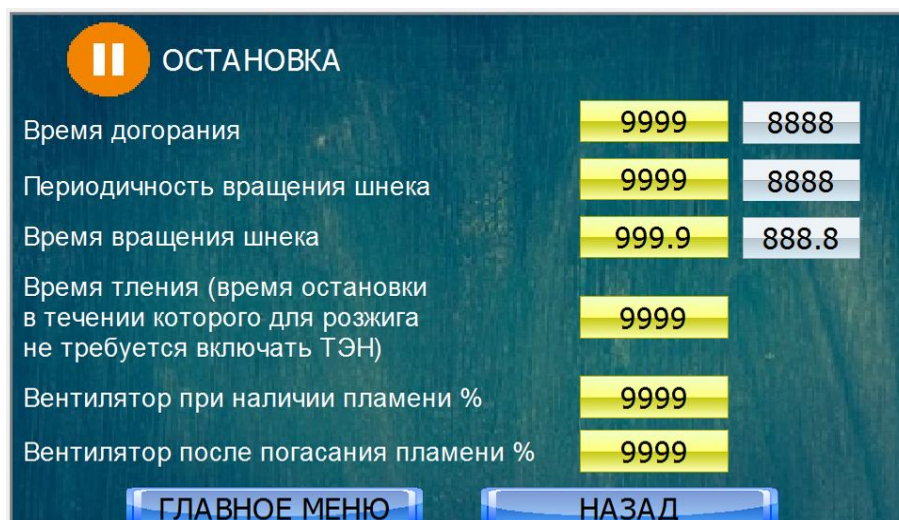
Показатель ВРЕМЯ ПРОДУВКИ - позволяет задать время продувки.

Продувка активна в режиме горения в том случае, если скорость дымососа меньше чем заданная интенсивность продувки.

Индикатор НАКОПЛЕНИЕ КЛИНОВ ШНЕКА показывает суммарное время в течении которого наблюдались проблемы во вращении шнека за последний час. При превышении допустимого значения, даже если каждый раз котлу удалось расклинить шнек, котел выйдет в ошибку "клин шнека". Допустимое значение заложено в программу котла.

Индикатор ИНТЕНСИВНОСТЬ ПЛАМЕНИ равен индикатору F на экране КОТЕЛ.

## 2.5. Кнопка **ОСТАНОВКА** вызывает экран **ОСТАНОВКА**



После того, как котел выключен кнопкой **ВКЛЮЧЕН/ВЫКЛЮЧЕН** или температура вышла за верхнюю границу гистерезиса или в случае появления некоторых ошибок контроллер переходит в режим "остановка". В этом случае даже после погасания пламени в котле имеются тлеющие угли. Чтобы не допустить распространение тления в шнековый транспортер и далее в бункер котел использует подкручивание шнека.

Показатель **ВРЕМЯ ДОГОРАНИЯ** - позволяет задать время в течение которого используется подкручивание шнека.

Показатель **ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ШНЕКА** - позволяет задать паузу между подкручиваниями шнека

Показатель **ВРЕМЯ ВРАЩЕНИЯ ШНЕКА** - позволяет задать время подкручивания шнека.

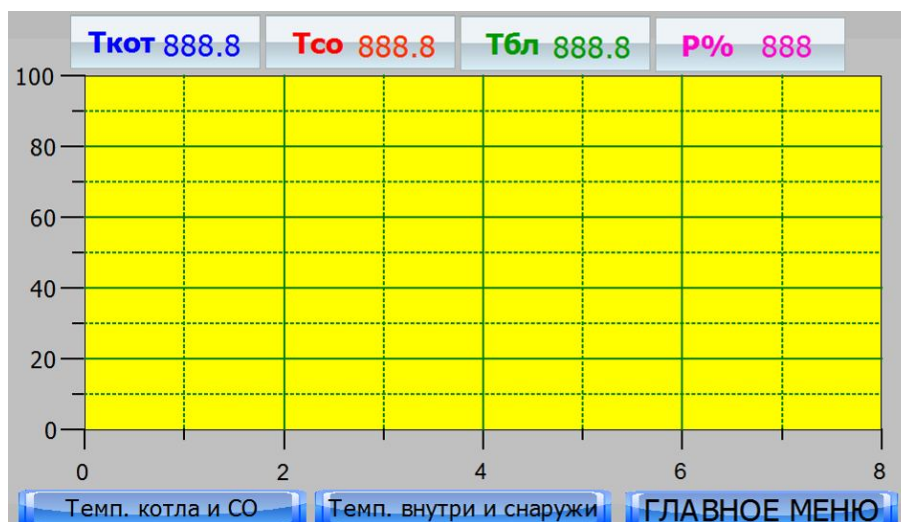
Показатель **ВРЕМЯ ТЛЕНИЯ** - позволяет задать время, в течение которого котел для возобновления горения будет использовать короткий розжиг. После истечения указанного времени, котел для возобновления горения сразу перейдет к обычному розжигу.

Показатель **ВЕНТИЛЯТОР ПРИ НАЛИЧИИ ПЛАМЕНИ** - позволяет задать скорость дымо-соса в пределах 0-100% во время остановки котла пока присутствует пламя.

Показатель **ВЕНТИЛЯТОР ПОСЛЕ ПОГАСАНИЯ ПЛАМЕНИ** - позволяет задать скорость дымо-соса в пределах 0-100% во время остановки котла после погасания пламени.

## 3. Кнопка **СТАТИСТИКА** вызывает экран статистических показателей.

Первый экран статистики появляется при нажатии кнопки **ТЕМП. КОТЛА И СО**



Индикатор Tкот - показывает температуру котла = T на вкладке КОТЕЛ

Индикатор Tсо - показывает температур системы отопления по датчику "система отопления"

Индикатор Tбл - показывает температуру бойлера

Индикатор P% - показывает мощность котел в диапазоне от 0 до 100%

График температуры подачи, радиаторов, бойлера и мощности котла показываются тем же цветом, что цвет индикаторов, при этом по вертикальной оси откладывается соответствующая индикатору единица измерения, а по вертикальной время в часах, при этом 0 часов - текущий момент времени.

Второй экран статистика появляется при нажатии кнопки ТЕМП. ВНУТРИ И СНАРУЖИ



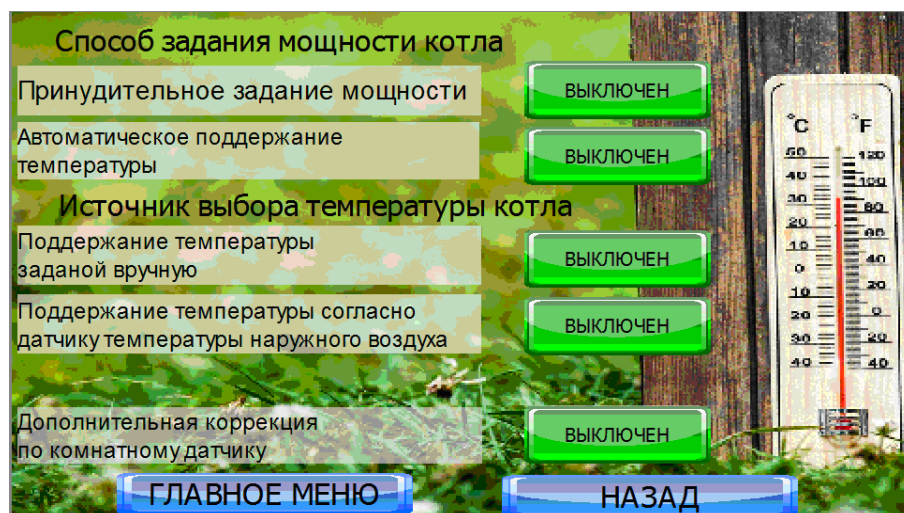
**4. Кнопка НАСТРОЙКИ КОТЛА** вызывает экран НАСТРОЙКИ КОТЛА.





Экран открывает доступ к настройкам котла не связанным с режимами работы

**4.1. Кнопка СПОСОБ ЗАДАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОТЛА** вызывает экран СПОСОБ ЗАДАНИЯ МОЩНОСТИ КОТЛА



В случае, если система отопления работает с теплоносителем постоянной температуры, а температура воздуха регулируется термостатами приборов отопления (например теплый пол имеет смесительный узел, а радиаторы - термоголовки) котел может удерживать постоянную температуру подачи теплоносителя  $T_z$ , которая задается на экране КОТЕЛ, при этом мощность котла будет подбираться автоматически в соответствии с тепловой нагрузкой приходящей с приборов отопления.

В случае, если система отопления работает с теплоносителем переменной температуры, а температура воздуха регулируется температурой теплоносителя (например установлены радиаторы без термоголовок) котел будет менять температуру теплоносителя в пределе от 55 до 85°C по показаниям датчиков наружной и внутренней температуры воздуха в соответствии с температурой воздуха  $T_k$ , которая задается на экране СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ и выбранной температурной кривой.

В ряде случаев в котле используется режим постоянной мощности горения  $P_z$ , которая задается на экране КОТЕЛ. В этом случае котел будет работать на заданной мощности, при этом верх-

ний предел температуры подачи теплоносителя ограничен заданным значением Тз с учетом гистерезиса для остановки на экране ОЖИДАНИЕ.

Кнопки ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ МОЩНОСТИ / АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ - позволяют выбрать режим постоянной мощности Рз или автоматического поддержания температуры Тз (Тк). Нажатой может быть только одна кнопка.

Если выбрано значение АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, то работают кнопки ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАДАННОЙ ВРУЧНУЮ / ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СОГЛАСНО ДАТЧИКУ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, которые позволяют выбрать режим поддержания температуры теплоносителя Тз или температуры воздуха Тк. Нажатой может быть только одна кнопка.

Кнопка ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ ПО КОМНАТНОМУ ДАТЧИКУ - позволяет увеличить точность поддержания температуры воздуха в режиме Тк.

#### 4.2. Кнопка PID РЕГУЛЯТОР вызывает экран PID РЕГУЛЯТОР

При поддержании заданной температуры в режиме горения котел использует продвинутый алгоритм ПИД управления. Данный алгоритм позволяет настроить точное и эффективное поддержание температуры в самых разных системах теплоснабжения. В большинстве случаев менять настройки этого экрана не следует. Случайно сбитую настройку следует вернуть к заводской настройке нажатием кнопки СТАНДАРТ. В случае необходимости настройки ПИД регулятора обратиться к производителю.

Показатели 1-5, 7-8 доступны для изменения.

1 и 2 - Коэффициенты P, I, D - соответственно в ближней и дальней окрестности заданной температуры. Коэффициенты вблизи всегда меньше для более мягкого регулирования. Если диапазон изменения не достаточно используйте множитель x1/x10 (3), который умножает соответствующий коэффициент на 1 или 10 соответственно. Коэффициенты не имеют размерности.

Основное правило: чем больше система отопления и хуже насосы - тем больше значения P, I и меньше значение D., чем меньше система и лучше насосы - тем больше значения D и меньше значение P, I.

Постоянные времени 4 - показывают статистика за какое время учитывается при расчете управляющего воздействия.

Демпфер изменения скорости (5) в сторону увеличения (+dP) и уменьшения (-dP) ограничивают скорость изменения параметра. Чем больше эти значения тем резче может изменяться значе-

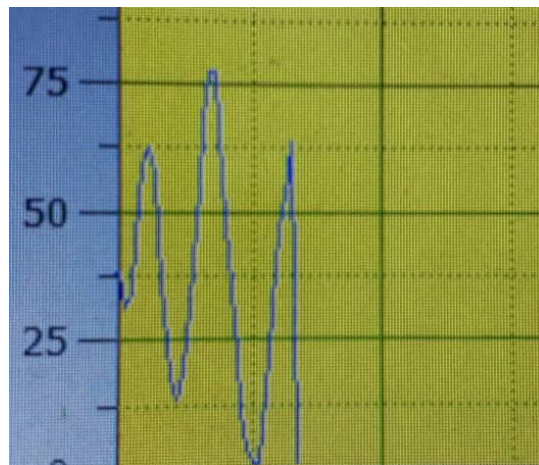
ние мощности, чем меньше - тем плавнее. При слишком малых значениях котел может не успеть отработать изменения температуры.

ПИД регулятор активен (горит индикатор (6)) только в зоне работы ПИД (7), при выходе из этой зоны котел имеет мощность 100% (если температура ниже заданной) или 0% (если выше). ПИД включается при значении текущей температуры в диапазоне выше чем (Заданная Т - Вкл) и ниже чем (Заданная Т - Выкл).

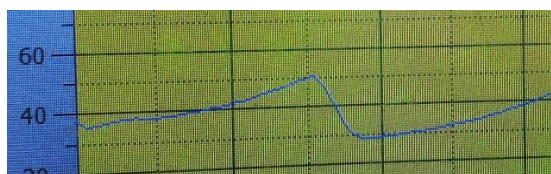
Блок 9 доступен только при уровне доступа выше 2.

Пример настройки ПИД регулятора (на графике показана только температура):

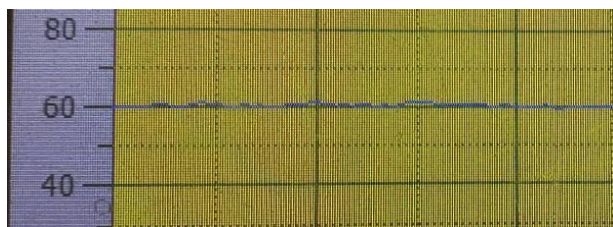
Слева соотношение между коэффициентами PI и D заданы верно, колебания температуры после старта затухают. Справа - нет, колебания растут или не затухают.



Слева коэффициенты PID и демпфер изменения скорости слишком малы, изменения избыточно плавные а погрешности большие. Справа наоборот коэффициенты велики, температура поддерживается достаточно точно, однако мощность скачет в пределах +-40%, сгорание нестабильно и высок расход топлива.



Оптимальная настройка.





#### 4.3. Кнопка **ЗНАЧЕНИЯ И ПОПРАВКИ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ** вызывает экран **КОРРЕКЦИЯ ЗНАЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ**

	Текущая Т	+Коррекция	Обрыв датч.	Игнор. обрыв	Сброс обрыв
Т котла	888.8	999.9			
Т радиаторов	888.8	999.9			
Т бойлера	888.8	999.9			
Т наружная	888.8	999.9			
Т комнатная	888.8	999.9			
Д пламени	888.8				
Считать котел потухшим при отсутствии пламени в течение, сек			999.9		

Экран предназначен для контроля за работой датчиков температуры.

Индикаторы в колонке **ТЕКУЩАЯ Т** показывают температуру соответствующего датчика.

Температура "Т котла" - показания датчика, измеряющего температуру подачи теплоносителя. Этот датчик установлен в котле на заводе.

Температура "Т радиаторов" - показания датчика "Система отопления"

Температура "Т бойлера" - показания датчика "Бойлер"

Температура "Т наружная" - показания датчика "Уличный датчик"

Температура "Т комнатная" - показания датчика "Комнатный датчик"

Показатели в колонке **КОРЕКЦИЯ** позволяют внести коррекцию в показания соответствующего датчика, при этом не следует вносить коррекцию в показания "Т котла".

В колонке **ОБРЫВ ДАТЧ.** расположены индикаторы имеющие зеленый цвет при подключенном исправном датчике или красный при неподключенном, оборванном или неисправном датчике. При отсутствии, неисправности или обрыве датчика показатель в колонке **ТЕКУЩАЯ Т** принимает значение -40. Если фактическая температура в месте установки датчика ниже -40, то котел так же считает, что датчик не подключен, оборван или неисправен.

Если оборван комнатный датчик, котел продолжит работу по уличному датчику. Если оборван уличный датчик, котел перейдет на поддержание температуры Тз. Если оборван датчик бойлера, насос бойлера будет работать постоянно. Если оборван датчик температуры подачи теплоносителя, котел остановится.

В колонках **ИГНОР. ОБРЫВ** и **СБРОС ОБРЫВ** расположены кнопки, позволяющие игнорировать обрыв датчика. Если нажать кнопку **ИГНОР. ОБРЫВ**, а затем **СБРОС ОБРЫВ**, котел будет считать показания соответствующего датчика равными -40С.

В случае устранения обрыва датчика следует снова нажать кнопку **ИГНОР. ОБРЫВ**.

При обрыве или отсутствии датчика в этой колонке высвечивается -40.0. В случае когда фактическая температура ниже -40°С котел также считает что произошел обрыв датчика. В последнем случае для продолжения работы следует выбрать клавишу **ИГНОРИРОВАТЬ ОБРЫВ** (Доступно для изменения) в соответствующей строке и перевести ее в положение **ИГНОР.**, после чего нажать клавишу **СБРОСИТЬ ОБРЫВ** (Доступно для изменения).

Не следует использовать ИГНОР. ОБРЫВ для датчика температуры подачи теплоносителя, поскольку это может привести к перегреву котла, срабатыванию тепловой защиты и системы пожаротушения.

Показания индикатора Д Пламени = F на вкладке КОТЕЛ.

Показатель СЧИТАТЬ КОТЕЛ ПОТУХШИМ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПЛАМЕНИ С ТЕЧЕНИИ, СЕК - позволяет указать время отсутствия пламени, если это время превышено, то контроллер считает что произошла потеря пламени. Показатель используется, когда в режиме малой мощности или остановки пламя горит вспышками или мерцает.

#### 4.4. Кнопка ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИ СМС ИНФОРМИРОВАНИИ вызывает экран SMS ИНФОРМИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

Экран работает при наличии GSM модуля.

Индикаторы ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА МАКС и ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА КОТЛА МИН показывают максимальную и минимальную температуру подачи теплоносителя, которую можно задать посредством СМС управления. Стандартная заводская установка 85-55С. Иной диапазон можно установить на заводе изготовителе до покупки котла.

Показатель ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ ЭТОЙ Т ОТПРАВЛЯЕТСЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СМС - позволяет задать температуру подачи теплоносителя, при которой контроллер отправит предупредительное СМС сообщение.

Показатель Т СБРОСА ПРЕДУДУЩЕГО ПАРАМЕТРА - позволяет задать температурную границу для повторного срабатывания СМС уведомления по предыдущему показателю. Например температура превышения 90С, температура сброса 80С. При превышении температуры 90С контроллер отправит СМС. Если в дальнейшем температура упадет ниже 80С и снова превысит 90С контроллер снова отправит СМС и т.д.

Показатель ПРИ СНИЖЕНИИ НИЖЕ ЭТОЙ Т ОТПРАВЛЯЕТСЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СМС - позволяет задать температуру подачи теплоносителя, при которой контроллер отправит предупредительное СМС сообщение.

Показатель Т СБРОСА ПРЕДУДУЩЕГО ПАРАМЕТРА - позволяет задать температурную границу для повторного срабатывания СМС уведомления по предыдущему показателю. Например температура снижения 50С, температура сброса 60С. При снижении температуры ниже 50С контроллер отправит СМС. Если в дальнейшем температура повысится выше 60С и снова упадет ниже 50С контроллер снова отправит СМС и т.д.

Кнопка СООБЩАТЬ ПО СМС О ПЕРЕГРЕВЕ 1 ГО УРОВНЯ ТЕРМОСТАТОВ КАНАЛА ШНЕКА позволят включать (РАЗРЕШЕНО) или отключать (ЗАПРЕЩЕНО) режим СМС оповещения. При перегреве сработает режим проталкивания и тлеющее топливо будет удалено в реторту, однако само срабатывание является признаком неправильной работы котла.

Кнопка СБРАСЫВАТЬ ОШИБКУ "НЕТ ПЛАМЕНИ" ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ПЛАМЕНИ в состоянии РАЗРЕШЕНО дает возможность котлу сбросить ошибку при условии что во время розжига топливо не успело загореться, но начало тлеть, но затем - загорелось. Ситуация маловероятная, но возможная, однако функция подвержена ложным срабатываниям и по умолчанию находится в состоянии ЗАПРЕЩЕНО.

#### 4.5. Кнопка КОЭФФИЦИЕНТЫ И ТИП ТОПЛИВА вызывает экран КОЭФФИЦИЕНТЫ РАСХОДА ТОПЛИВА И ВОЗДУХА



Работа с экраном рассмотрена в разделе 9 ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТОПЛИВА И ВОЗДУХА.

#### 4.6. Кнопка ПЕРЕГРЕВ КОТЛА вызывает экран ПЕРЕГРЕВ КОТЛА

**Перегрев котла**

Разрешить аварийное гашение котла подачи воды в шлюз в случае перегрева теплоносителя свыше аварийного предела: **ЗАПРЕЩЕНО** 1

Температура аварийного предела: 999.9 2

Время подачи воды в шлюз шнека: 999.9

ТЕСТ пожаротушения: **ЗАПРЕЩЕНО** 3

Температура при которой дымосос переходит на мин. обороты вне зависимости от режима работы: 999.9 4

Разрешить перезапуск насосов после аварийной остановки из-за перегрева: **ЗАПРЕЩЕНО** 5

Т остановки насосов СО, Б, ТП: 999.9

Т рестарта насосов СО, Б, ТП: 999.9

ГЛАВНОЕ МЕНЮ НАЗАД

Перегрев котла (достижение температуры аварийного предела) - ситуация, которая может потребовать таких действий, как водяное пожаротушение, принудительный переход котла в режим

противодействия обратной тяге (минимальные обороты дымососа) и остановку насосов для исключения подачи перегретой воды в систему отопления.

Подача воду в шлюз при достижении критической температуры теплоносителя (аварийного предела) позволяет ускорить тушение котла и не допустить дальнейшего горения в любом случае (пеллет размокает).

Кнопка РАЗРЕШИТЬ АВАРИЙНОЕ ТУШЕНИЕ КОТЛА ПОДАЧЕЙ ВОДЫ... - разрешает или запрещает подачу воды в шлюз при достижении температуры аварийного предела. С учетом того, что вероятность подобной ситуации низка, по умолчанию установлено значение кнопки ЗАПРЕЩЕНО.

Показатель ТЕМПЕРАТУРА АВАРИЙНОГО ПРЕДЕЛА - позволяет задать температуру при которой происходит срабатывание электромагнитного клапана с подачей воды в шлюз шнека.

Показатель ВРЕМЯ ПОДАЧИ ВОДЫ В ШЛЮЗ ШНЕКА - позволяет задать время работы клапана. Это же время будет использовано при подаче воды при срабатывании защитных термopредохранителей второго уровня шнековой подачи.

Кнопка ТЕСТ ПОЖАРОТУШЕНИЯ - разрешает или запрещает тест пожаротушения, как если бы оно сработало от датчиков котла. Следует проводить тестирование пожаротушения при пуско-наладке котла, а так же перед началом каждого отопительного сезона. Справа от кнопки находится кнопка ПОДАТЬ ВОДУ, которая собственно включает тест.

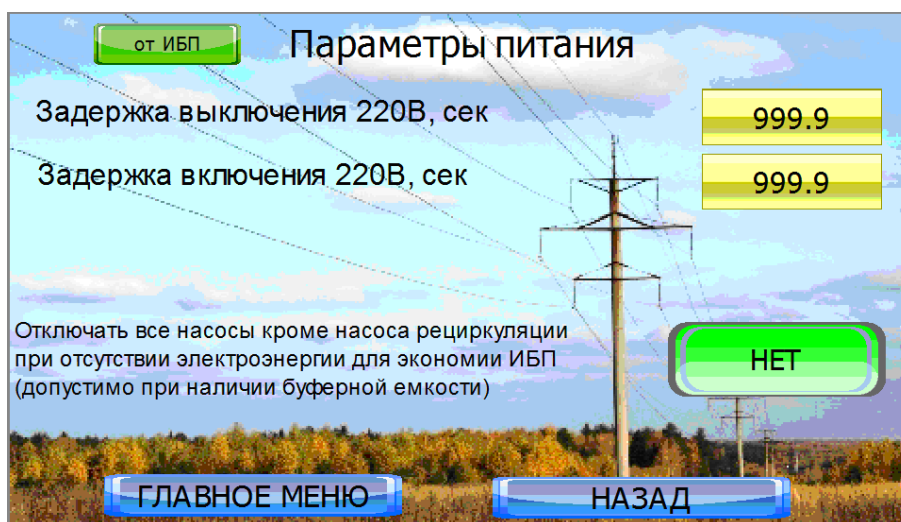
Показатель ТЕМПЕРАТУРА ПРИ КОТОРОЙ ДЫМОСОС ПЕРЕХОДИТ НА МИНИМАЛЬНЫЕ ОБОРОТЫ - позволяет установить соответствующий предел температуры при котором применяется ограничение скорости дымососа. Показатель используется при некоторых настройках гашения котла.

Кнопка РАЗРЕШИТЬ ПЕРЕЗАПУСК НАСОСОВ... - разрешает или запрещает рестарт насосов. Справа от кнопки находится индикатор ОСТАНОВКА НАСОСОВ который горит при остановленных насосах. Если, например, перегрев котла произошел вследствие потери теплоносителя, перезапуск насосов в пустой системе может привести к их повреждению. С учетом того, что вероятность подобной ситуации низка, по умолчанию установлено значение кнопки ЗАПРЕЩЕНО. Следует обратить внимание, что данная функция не отключает насос рециркуляции теплоносителя.

Показатель ТЕМПЕРАТУРА ОСТАНОВКИ НАСОСОВ - позволяет задать температуру подачи теплоносителя при которой произойдет остановка насосов.

Показатель ТЕМПЕРАТУРА РЕСТАРТА НАСОСОВ позволяет задать температуру подачи теплоносителя при которой контроллер включит насосы после отключения по предыдущему показателю. Показатель активен только при значении кнопки РАЗРЕШИТЬ ПЕРЕЗАПУСК НАСОСОВ - РАЗРЕШЕНО.

#### 4.7. Кнопка СЕТЕВОЕ ПИТАНИЕ вызывает экран ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ

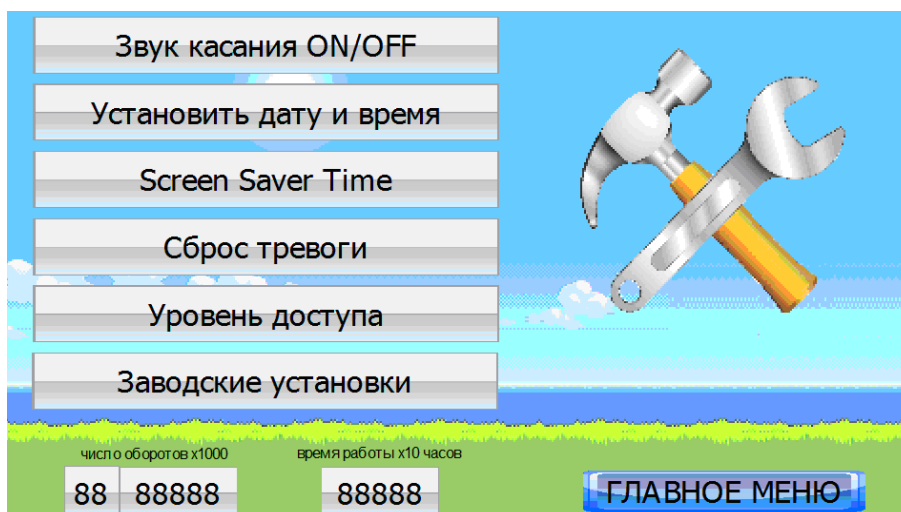


Показатель ЗАДЕРЖКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ 220В - позволяет задать время задержки начала выключения котла при отключении сетевого питания. Следует сопоставлять это время с емкостью ИБП и устанавливать значение показателя с большим резервом емкости.

Показатель ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ 220В - позволяет задать время задержки начала включения котла при потере сетевого питания. Если после включения питания сетевое питание нестабильно, котел ждет заданное время, надеясь, что питание стабилизируется.

Кнопка ОТКЛЮЧАТЬ ВСЕ НАСОСЫ... в положение НЕТ разрешает работу всех насосов (если ИБП используется для работы всей системы отопления, в положении ДА запрещает работу всех насосов кроме насоса рециркуляции в случае, если ИБП предназначен только для остановки котла и в обвязке имеется буферная емкость. Если насосы подключены к ИБП напрямую положение кнопки не важно.

#### 4.8. Кнопка СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ вызывает экран СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ



Кнопка ЗВУК КАСАНИЯ позволяет включить или выключить звук при нажатии на экран.

Кнопка SCREEN SAVER TIME - позволяет установить время до перехода экрана в спящий режим.

Кнопка СБРОС ТРЕВОГИ и кнопка УРОВЕНЬ ДОСТУПА используются при некоторых настройках котла и закрыты паролем.

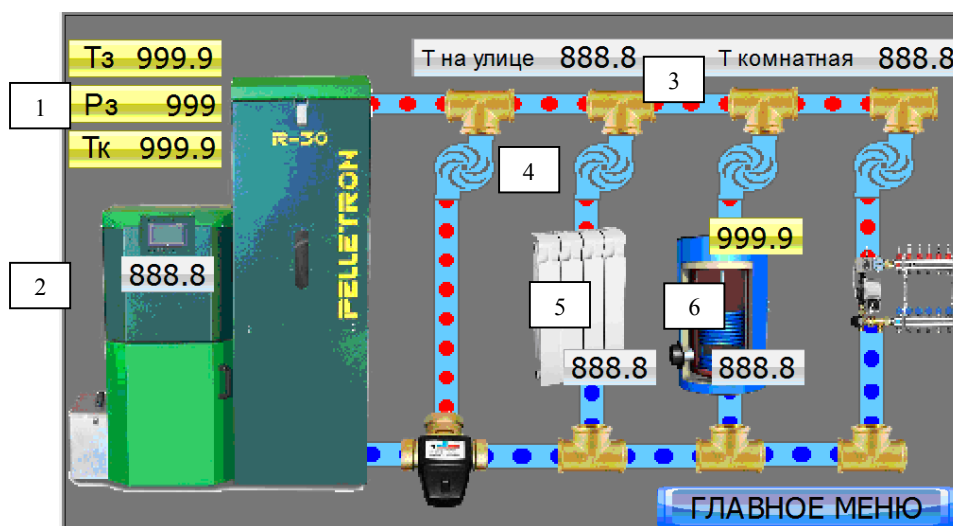
Кнопка ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ - позволяет сбросить настроек контроллера на значения по умолчанию, за исключением настроек на экранах ПИД РЕГУЛЯТОР, ПОГОДОЗАВИСИМАЯ АВТОМАТИКА, КОЭФФИЦИЕНТЫ РАСХОДА ТОПЛИВА И ВОЗДУХА. На указанных экранах расположены свои кнопки сброса.



*Внимание! в версии ПО до V36-005 включительно неверно задаются значения по умолчанию показателей: ТЕМПЕРАТУРА ПРИ КОТОРОЙ ДЫМОСОС ПЕРЕХОДИТ НА МИНИМАЛЬНЫЕ ОБОРОТЫ (вкладка ПЕРЕГРЕВ КОТЛА) и ГИСТЕРЕЗИС БОЙЛЕРА (вкладка БОЙЛЕР), необходимо исправить вручную (значения 90.0 и 5.0).*

Индикаторы ЧИСЛО ОБОРОТОВ И ВРЕМЯ РАБОТЫ - ведут учет часов работы котла.

## 5. Кнопка "СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ" вызывает экран "СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ"



Экран содержит следующие группы:

1. Показатель Тз - позволяет задать температуру подачи теплоносителя, равен показателю Тз на экране "КОТЕЛ". Показатель действует только при выборе режима работы "Автоматическое поддержание заданной температуры теплоносителя"

Показатель Рз - позволяет задать мощность котла в диапазоне 0-100%, равен показателю Рз на экране "КОТЕЛ". Показатель действует только при выборе режима работы "Автоматическое поддержание заданной мощности".

Показатель Тк - позволяет задать температуру в помещении, измеряемую по датчику "Комнатный датчик". Показатель действует только при выборе режима работы "Поддержание температуры согласно датчику температуры наружного воздуха".

2. Индикатор температуры подачи теплоносителя, равен индикатору Т на экране "КОТЕЛ"

3. Индикатор Т НА УЛИЦЕ - показывает температуру на улице, измеряемую датчиком "Комнатный датчик".

Индикатор Т КОМНАТНАЯ - показывает температуру в помещении, измеряемую датчиком "Комнатный датчик".

4. Условная схема системы отопления. Включает слева направо: контур рециркуляции, контур радиаторов, контур бойлера и контур теплых полов. Буферная емкость при наличии располагается



между контуром рециркуляции и радиаторов и условно не показана. При работе соответствующего насоса в контуре включается анимация течения.

5. Индикатор температуры поверхности радиаторов, показывает температуру измеряемую датчиком "Система отопления". Температура теплых полов не отображается, однако если в системе отопления не установлены радиаторы, датчик "Система отопления" может быть установлен на поверхности теплого пола и показывать температуру поверхности пола.

6. Показатели температуры бойлера. Сверху показатель, позволяющий задать температуру бойлера. Снизу индикатор, показывающий температуру в бойлере, измеряемую датчиком "бойлер".

## 6. Кнопка "РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ" вызывает экран "РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ"



Экран "РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ" позволяет вручную запускать фен, а так же управлять вращением шнека.

1. Кнопка ВОЗДУХ - позволяет включить продувку воздуха через фен (без включения ТЭНа) в течении 60 секунд. Повторное нажатие обновляет счетчик снова на 60 сек.

Кнопка НАГРЕВ - позволяет включить продувку горячего воздуха через фен (с включением ТЭНа) на 60 секунд последующую продувку воздуха через ТЭН розжига в течении 120 секунд. Повторное нажатие обновляет счетчик.

2. Кнопка ПЕРЕХОД НА РУ - в положении АВТОМАТ действует автоматическое управление шнеком, в положении РУЧНОЕ - ручное управление шнеком. В ручном положении автоматическая подача топлива в режиме ГОРЕНИЕ не действует. Если оставить переключатель в этом положении контроллер покажет ошибку утеря пламени / нет розжига.

Кнопка ВПЕРЕД - включает вращение шнека вперед (подача топлива в горелку).

Кнопка СТОП - останавливает шнек.

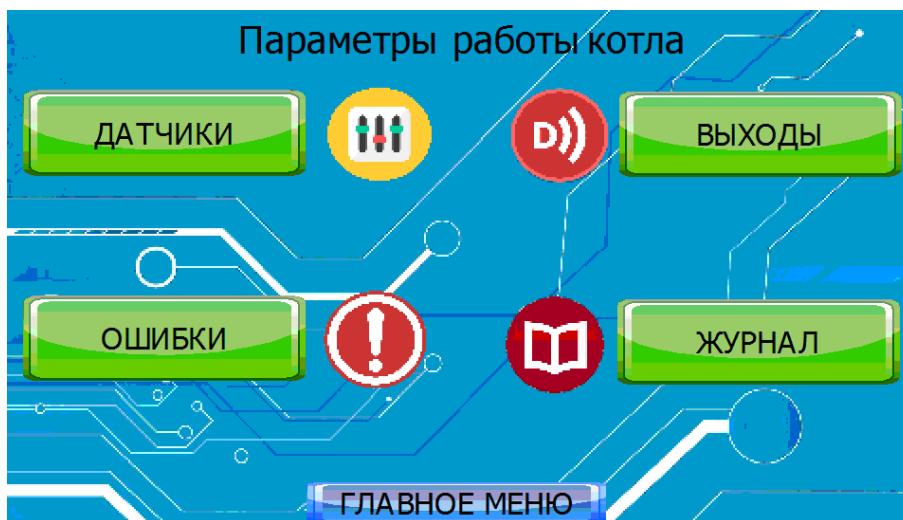
Кнопка НАЗАД - включает реверс шнека. При реверсе шнек работает в тупик, при неразумном использовании это может привести к полному заклиниванию шнека, которое можно устранить только разборкой горелки.

Индикатор ЗАКЛИНИЛ появляется при заклинивании шнека. Чтобы продолжить управление шнеком необходимо нажать клавишу СБРОС КЛИНА.

Индикаторы справа от кнопок загораются зеленым при использовании соответствующей функции.

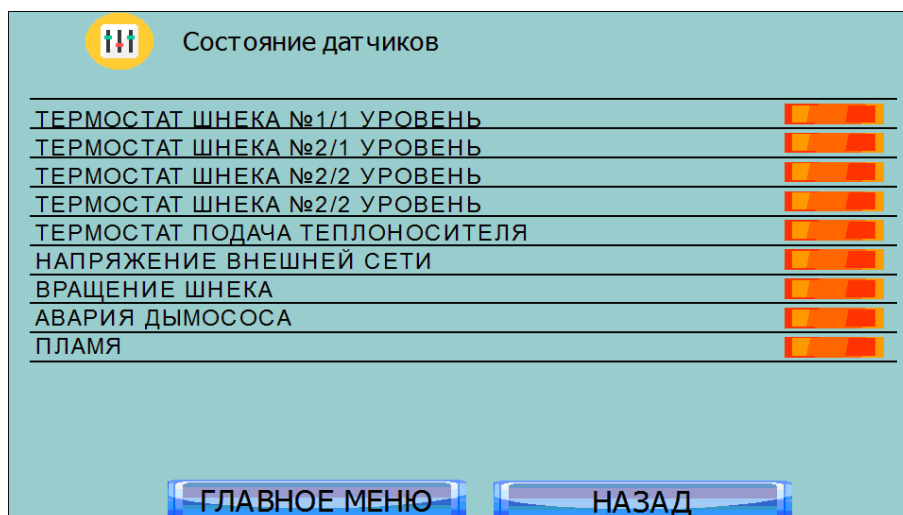
Запустить фен и шнек одновременно нельзя. Кроме того ограничения могут возникнуть при наличии ошибок.

## 7. Кнопка "ЖУРНАЛ" вызывает экран "ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ КОТЛА"



Экран открывает доступ к входам и выходам блока управления, а также к мониторингу текущих и исторических ошибок.

### 7.1. Кнопка ДАТЧИКИ вызывает экран "ДАТЧИКИ"



Дублирует входы контроллера в обход программных алгоритмов (задержек срабатывания и пр.).

Термостаты шнека (4 шт) - показывают перегрев канала шнека в последовательных 4 точках, а термостат подачи - перегрев теплоносителя. Индикаторы этих датчиков принимают зеленый цвет пока состояние нормальное и красный - при наличии проблемы.

Напряжение во внешней сети - показывает наличие напряжения. Индикатор этого датчик принимают зеленый цвет если питание есть и красный - если питания нет.

Вращение шнека - показывает прохождение лепестка через датчик вращения. Индикатор может иметь как красный (когда лепесток находится напротив датчика) так и зеленый (когда нет) цвет. При нормальном вращении шнека этот индикатор мигает во время вращения, при заклинивании - находится в одном положении.



Авария дымососа - показывает наличие ошибок в работе частотного преобразователя двигателя дымососа. В нормальном состоянии индикатор красный (нет аварии), в случае ошибки - зеленый (есть авария).

Пламя - показывает наличие пламени по датчику пламени. При наличии пламени индикатор зеленый, иначе красный.

## 7.2. Кнопка **ОШИБКИ** вызывает экран "ТЕКУЩИЕ ОШИБКИ"



Экран **ОШИБКИ** энергонезависим и сохраняет значения после отключения питания. Перед тем как сбросить ошибку устраните ее причину. Индикаторы загораются зеленым при наличии ошибки, при отсутствии ошибки индикаторы красные.

Индикатор **ОБЩАЯ ОШИБКА** - имеется любая из нижеперечисленных ошибок. Основание для остановки котла.

Индикатор **НЕТ РОЗЖИГА** - котел не смог разжечь пламя.

Индикатор **ПРОБЛЕМА НЕТ ПЛАМЕНИ** - в котел погасло пламя и котел в данный момент пытается восстановить его.

Индикатор **АВАРИЯ УТЕРЯ ПЛАМЕНИ** - в процессе горения пламя не появилось даже после короткого розжига.

Индикатор **ПЕРЕГРЕВ КАНАЛА ШНЕКА** - сработал предохранитель второго уровня температуры шнека, сработало пожаротушение.

Индикатор **ПЕРЕГРЕВ ПОДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ** - Сработали датчики перегрева или температура выросла выше аварийного предела, установленного на экране **ПЕРЕГРЕВ КОТЛА**.

Индикатор **БЫЛО ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ** - в предыдущем цикле работы было отключение электроэнергии.

Клавиша **СБРОСИТЬ ОТКЛ. Э/э** - сбрасывает показания индикатора Было отключение электроэнергии.

Индикатор **КЛИН ШНЕКА** - Датчик вращения не обнаружил вращение шнека

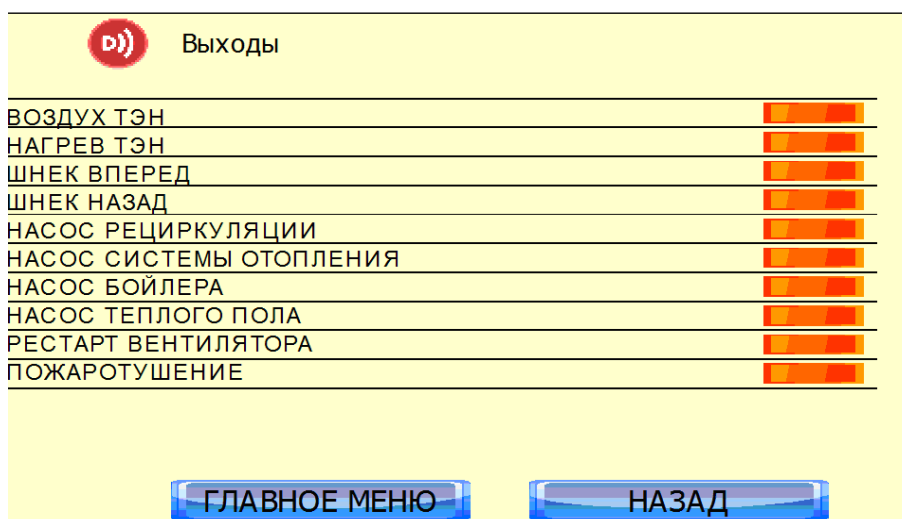
Индикатор **ОШИБКА ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА** - Частотный преобразователь получил ошибку и не смог ее сбросить

Индикатор **ОБРЫВ ДАТЧИКА** - Отсутствуют данные с датчика температуры подачи или бойлера.

Таблица 4 - Возможные ошибки и их устранение

Ошибка	Описание	Вероятная причина	Устранение
Нет розжига	После розжига и повторного розжига в котел не появилось пламя	Отсутствует топливо. Не задействована функция пустой котел после окончания топлива. Неправильная настройка параметров розжига	Засыпьте топливо. Задействуйте функция пустой котел  Настройте параметры розжига или используйте заводские установки
Нет пламени	В процессе горения погасло пламя и не появилось даже после короткого розжига	Отсутствует топливо. Неправильная настройка параметров горения или базовых точек	Засыпьте топливо. Настройте параметры горения и базовые точки или используйте заводские установки
Перегрев канала шнека	Сработал 2 уровень датчиков перегрева шнека и сработало пожаротушение	Неверная настройка режима остановки Грубое нарушение в эксплуатации котла - работа с открытыми сервисными крышками, ручное включение реверса шнека при горящем котле и пр.	Настройте параметры остановки или используйте заводские установки Устраните нарушение
Перегрев подачи теплоносителя	Сработали датчики перегрева или температура выросла выше аварийного предела (см. вкладку перегрев котла)	Перегрев теплоносителя из-за неверной настройки ПИД регулятора или параметров режима остановки или режима перегрева. Перегрев теплоносителя из-за внесения некорректной поправки на значение датчика температуры подачи. Неверное задание аварийного предела	Настройте параметры корректно  Удалите поправку  Задайте верный предел
Отсутствует напряжение во внешней сети	На датчике напряжения нет напряжения	Нет напряжение в сети 220В Не подключен кабель СЕТЬ к котлу Падение напряжения ниже 220В	Возобновите подачу электроэнергии Подключите кабель к котлу Установите стабилизатор
Клин шнека	Датчик вращения не обнаружил вращение шнека	Шнек заклинил из-за застревания постороннего предмета Загрязнен датчик вращения	Удалите посторонний предмет, расклиньте шнек в ручном режиме Очистите датчик вращения от загрязнений
Ошибка привода вентилятора	Частотный преобразователь получил ошибку и не смог ее сбросить	Перегрузка двигателя из-за чрезмерного загрязнения крыльчатки Перегрузка двигателя из-за заливания конденсатом крыльчатки	Удалите загрязнения с крыльчатки. Уменьшите периодичность очистки дымососа. Удалите конденсат. Обеспечьте слив конденсата в сторону от дымососа.
Обрыв датчика	Отсутствуют данные с датчика температуры подачи или бойлера	Провод датчика оборван Датчик отсутствует Температура находится вне пределов регулирования	Восстановите контакт Установите датчик Выберите ИГНОРИРОВАТЬ ОБРЫВ во вкладке Значения и поправки датчиков температуры, верните температуру в допустимый диапазон.

### 7.3. Кнопка **ВЫХОДЫ** вызывает экран "ВЫХОДЫ"



Индикаторы показывают состояние выхода контроллера. Зеленый - активен, красный - нет. Экран используется при диагностике котла.

### 7.4. Кнопка **ЖУРНАЛ** вызывает экран "ЖУРНАЛ"

Date	Time	Message

ГЛАВНОЕ МЕНЮ НАЗАД ← ОЧИСТИТЬ →

Экран показывает журнал ошибок с детализацией по времени.

Для корректной работы после подачи питания на котел требуется нажать клавишу сбросить.

Журнал сбрасывается при отсутствии электроэнергии.

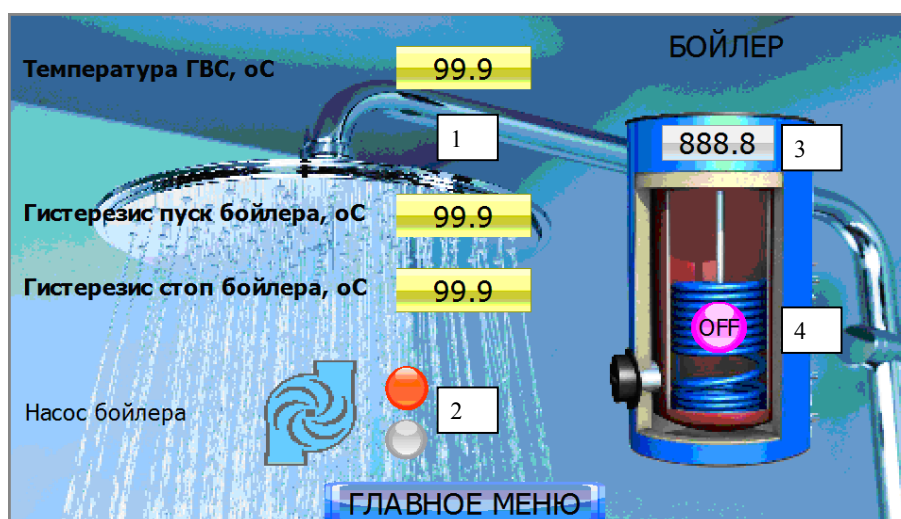
При наличии GSM модуля сообщения журнала дублируются по СМС.

Названия ошибок те же, что во экране ОШИБКИ.

8. Кнопка "ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕФЕРИИ" вызывает экран "ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕФЕРИИ"



8.1. Кнопка "БОЙЛЕР" вызывает экран "БОЙЛЕР"



Показатель ТЕМПЕРАТУРА ГВС - позволяет задать температуру бойлера, равна температуре бойлера на экране СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ.

Показатель ГИСТЕРЕЗИС ПУСК БОЙЛЕРА - позволяет задать верхнее отклонение от заданной температуры бойлера, вызывающее остановку насоса бойлера.

ГИСТЕРЕЗИС СТОП БОЙЛЕРА - позволяет задать нижнее отклонение от заданной температуры бойлера, вызывающее запуск насоса бойлера.

Индикатор НАСОС БОЙЛЕРА - показывает анимацию при работе насоса бойлера.

Индикатор температуры в верхней части рисунка бойлера показывает фактическую температуру в бойлере.

Индикатор OFF

## 8.2. Кнопка "НАСОСЫ" вызывает экран "РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСОВ"



Можно выбрать между четырьмя режимами работы насосов. Не следует включать несколько режимов одновременно или отключать все режимы.

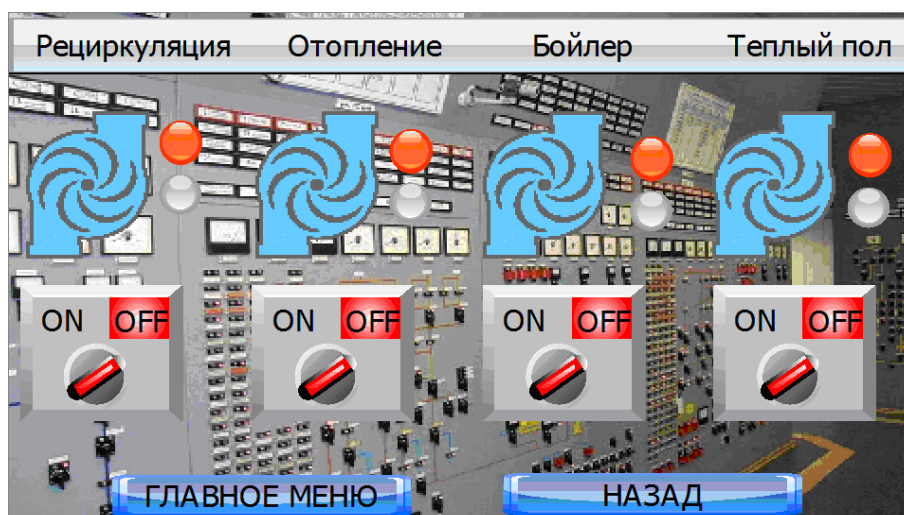
Кнопка ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ - в положении ВКЛЮЧЕН работают все насосы одновременно.

Кнопка ЛЕТНИЙ РЕЖИМ - в положении ВКЛЮЧЕН насосы системы отопления и теплого пола отключены, работает насос рециркуляции, при необходимости включается насос бойлера.

Кнопка ПРИОРИТЕТ БОЙЛЕРА - в положении ВКЛЮЧЕН при падении температуры бойлера насосы системы отопления и теплого пола отключаются и включаются насос бойлера, режим активен до набора бойлером заданной температуры.

Кнопка РУЧНОЙ РЕЖИМ - в положении ВКЛЮЧЕН позволяет выбрать собственную конфигурацию включения насосов.

### 8.2.1. Кнопка "НАСТРОЙКИ РУЧНОГО РЕЖИМА" вызывает экран "НАСОСЫ"



Кнопки снизу позволяют включать и выключать соответствующий насос, при этом анимация сверху придет в движение, а индикатор сменит цвет с красного на зеленый.

### 8.3. Кнопка "ЛЕТНИЙ РЕЖИМ" вызывает экран "ЛЕТНИЙ РЕЖИМ"



Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ - то же, что кнопка ЛЕТНИЙ РЕЖИМ на экране РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСОВ. При включении летнего режима здесь необходимо выключить остальные режимы во вкладке насосы.

Показатель ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ В ЛЕТНЕМ РЕЖИМЕ - позволяет задать температуру подачи в летнем режиме (как правило ниже чем в зимнем). Указанная температура имеет приоритет над Тз на экране КОТЕЛ.

Активация летнего режима отключает погодозависимую автоматику если она была включена.

### 8.4. Кнопка "GSM" вызывает экран "SMS ИНФОРМИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ"



GSM модуль позволяет получать отчеты о работе котла и осуществлять управление котлом посредством SMS сообщений. GSM модуль поддерживает 2 пользователей (2 номера телефона). Условно пользователи называются ADMIN и USER. Оба пользователя абсолютно идентичны. Разница состоит в порядке ввода номеров. Сначала вводится ADMIN затем (при необходимости) USER. Невозможно ввести сначала USER потом ADMIN или только USER.

Порядок ввода:

1. Нажмите кнопку "УДАЛИТЬ ВСЕХ".



2. Введите в желтой рамке первый номер телефона. При этом каждая цифра вводится отдельно. При нажатии на первую цифру появляется окно ввода. Следует ввести одну цифру и подтвердить действие. Далее следует ввести вторую цифру и т.д.

3. Нажмите кнопку "УСТАНОВИТЬ ADMIN"

4. Введите в желтой рамке второй номер телефона.

5. Нажмите кнопку "УСТАНОВИТЬ USER".

Контроллер запоминает номер телефона в момент нажатия соответствующей кнопки (при этом цифры в желтой рамке не меняются).

Для удаления или замены первого или второго номера телефона нажмите кнопку "УДАЛИТЬ ВСЕХ". Память контроллера очистится (цифры в желтой рамке нет), а затем введите новые номера заново.

Кнопка ТЕСТ - позволяет отправить тестовое сообщение на введенные телефонные номера.

Работа с GSM модулем рассмотрена в разделе 8. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С GSM МОДУЛЕМ.

**8.5. Кнопка "ПОГОДОЗАВИСИМАЯ АВТОМАТИКА" вызывает экран "ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ"**

Наружняя Т 888.8				Комнатная Т 888.8			
Т улицы	Т подачи	Т улицы	Т подачи	Т комн	Т подачи	Т комн	Т подачи
< -40	999.9	-14 .. -12	999.9	>2.0	999.9	0.0 .. -0.2	999.9
-40 .. -38	999.9	-12 .. -10	999.9	2.0 .. 1.8	999.9	-0.2 .. -0.4	999.9
-38 .. -36	999.9	-10 .. -8	999.9	1.8 .. 1.6	999.9	-0.4 .. -0.6	999.9
-36 .. -34	999.9	-8 .. -6	999.9	1.6 .. 1.4	999.9	-0.6 .. -0.8	999.9
-34 .. -32	999.9	-6 .. -4	999.9	1.4 .. 1.2	999.9	-0.8 .. -1.0	999.9
-32 .. -30	999.9	-4 .. -2	999.9	1.2 .. 1.0	999.9	-1.0 .. -1.2	999.9
-30 .. -28	999.9	-2 .. 0	999.9	1.0 .. 0.8	999.9	-1.2 .. -1.4	999.9
-28 .. -26	999.9	0 .. +2	999.9	0.8 .. 0.6	999.9	-1.4 .. -1.6	999.9
-26 .. -24	999.9	+2 .. +4	999.9	0.6 .. 0.4	999.9	-1.6 .. -1.8	999.9
-24 .. -22	999.9	+4 .. +6	999.9	0.4 .. 0.2	999.9	-1.8 .. -2.0	999.9
-22 .. -20	999.9	+6 .. +8	999.9	0.2 .. 0.0	999.9	<-2.0	999.9
-20 .. -18	999.9	+8 .. +10	999.9				
-18 .. -16	999.9	>+10	999.9				
-16 .. -14	999.9						

Стандарт      Время усреднения: 999.9

Подтвердить      НАЗАД

На этом экране задается температурная кривая согласно температуре на улице и кривая коррекции согласно температуре в помещении. Задание кривой происходит табличным методом.

Например, заданная температура воздуха  $T_k$ , установленная на вкладке СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, равна 24С.

В таблице НАРУЖНАЯ Т напротив каждого значения температуры на улице Т УЛИЦЫ задается значение температуры подачи теплоносителя Т ПОДАЧИ, например

-16...-14    58.0С

-14...-12    55.0С

-12...-10    52.0С

Например температура на улице была -13С

Котел подавал теплоноситель с температурой 55С

При этом температура воздуха в помещении была равна, например 25,5С, т.е. отклонение составляло 1,5С.

В таблице КОМНАТНАЯ Т напротив каждого значения отклонения температуры в помещении Т КОМН задается значение отклонения температуры подачи теплоносителя Т ПОДАЧИ, например

1.6 ... 1.4    -3.0

В этом случае котел реагирует на отклонение температуры в помещении снижением температуры теплоносителя до  $55-3=52^{\circ}\text{C}$ . Чем больше отклонение температуры в помещении, тем сильнее реагирует котел, стремясь приблизить температуру в помещении к  $T_k$ .

Показатель ВРЕМЯ УСРЕДНЕНИЯ - позволяет выбрать интервал времени в течение которого усредняются показатели температуры для расчета.

Кнопка СТАНДАРТ позволяет восстановить значения по умолчанию.

При настройке погодозависимой автоматики следует корректировать значения, отталкиваясь от значений по умолчанию.



## 7. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С GSM МОДУЛЕМ



*Внимание! Функционирование GSM модуля предполагает пользование услугами сотовой связи. Услуги связи предоставляются сторонней организацией за отдельную плату. Производитель котла не предоставляет услуги связи.*

Уведомления, команды и запросы при работе с GSM модулем приведены в следующих таблицах.

Таблица 5 - Список СМС уведомлений

Событие	Ответ
Нажата клавиша "Тесте СМС" в меню GSM - управление	SMS-OK
Общая ошибка	ALARM!
Отключение питания во внешней сети	220 NET
Появление питания во внешней сети. Срабатывает 1 раз после того как было отключение, даже если в промежутке котел выключался.	220 EST
Нет розжига (или кончилось топливо)	NO.INSG
Утеря пламени (или кончилось топливо)	UT.PLAM
Сработал термopредохранитель на шнеке (1 уровень) - провернут шнека на 2 оборота. Не является ошибкой. Уведомление отправляется если установлен выключатель "Сообщать о ошибке перегрев шнека 1 уровень"	T.SCHNEK
Заклинил шнек	KLIN. SCHNEK
Перегрев шнека авария (2 уровень). Сработало пожаротушение.	AV.T.SHNEK
Перегрев подачи котла свыше 95C (или заданной температуры)	T.POD
Проблема с дымососом	AV.VENT
Обрыв датчика температуры подачи, (и/или температуры бойлера в летнем режиме)	DATCHIK
Температура котла упала ниже значения "Минимальная температура отправки СМС"	T.POD.MIN
Температура котла выросла выше значения "Максимальная температура отправки СМС" (настраивается)	T.POD.MAX
Исчезла ошибка (в том числе вручную отключена на котле или сброшена другим зарегистрированным пользователем)	RESTART

Таблица 6 - Список СМС команд

Назначение	Команда	Ответ
Включение котла	ON	OK
Выключение котла	OFF	OK
Сброс ошибки	SBR	OK
Выбор способа регулирования котла: РУЧНОЕ - поддержание заданной мощности 0-100% или АВТОМАТИЧЕСКОЕ - поддержание заданной температуры ,настроенной заранее или рассчитанной погодозависимой автоматикой	RUR	OK
	AVT	
Задание мощности в ручном режиме	POWxxx	
	xxx = 0..100	OK
	если xxx ≠ 0..100	Nedop.diapazon
Задание температуры в автоматическом режиме	TEMxxx	
	xxx = 055..085	OK
	если xxx ≠ 055..085	Nedop.diapazon

Таблица 7 - Список СМС запросов

Назначение	Команда	Ответ
Способ задания температуры/мощности котла, заданная и фактическая температура подачи, текущая мощность	STA	abc Tz070 T065 P100 a = R - котел работает (вкл), a = O - котел остановлен (выкл) b = N - нет ошибки, b = O - ошибка c = R - поддержание заданной мощности, c = A - поддержание заданной температуры Tz - заданная температура, Pz - заданная мощность (отображается вместо Tz в режиме заданной мощности) T - текущая температура, P - текущая мощность
Режим работы, детализация ошибки, срабатывание пожаротушения наличие внешнего питания, наличие пламени.	INF	abc _____ PE abc = OGD - ожидание, ROZ - розжиг (с включением тэн), KOR - короткий розжиг (без включения тэн), GOR - горение, OST - остановка. _____ = ничего - нет ошибок, R - нет розжига, P - утеря пламени, S - перегрев шнека, T - перегрев подачи, V - проблема дымососа, D - обрыв датчика, U - отключалось внешнее питание, K - клин шнека, W - срабатывало пожаротушение, PE = P - в котле горит пламя, E - в сети есть напряжение, __ - нет пламени, нет сетевого питания.
Датчики температуры	DAT	O065 W050 V022 N-29 O - температура системы отопления, W - температура бойлера, V - температура комнатного датчика (внутри), N - температура на улице (наружная).

## 8. ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТОПЛИВА И ВОЗДУХА



*Внимание! Нарушение требований Инструкции по регулировке воздуха и топлива может привести к ухудшению показателей работы котла, поломке котла, повреждению имущества, задымлению, ожогам, отравлению продуктами сгорания, прочим несчастным случаям.*

### 8.1. Общие сведения о процессе горения

В горелку котла подается топливо и воздух. Топливо сгорает в потоке воздуха и образуется пламя, которое нагревает теплоноситель. Что бы горение было чистым, воздуха и топлива следует подавать в нужной пропорции. Если пропорция нарушена, возникают негативные явления - дымление, загрязнение котла, сброс топлива, перегрев зольника и зольного ящика и пр.

Котел отдельно регулирует подачу топлива и подачу воздуха. Эти подачи настраиваются при помощи коэффициентов. Коэффициенты следует задавать вручную по наблюдениям за работой котла.

#### Подача воздуха

Воздух в горелку подается за счет разрежения, создаваемого дымососом. Для изменения количества подаваемого воздуха, котел управляет оборотами дымососа. Чем больше обороты, тем больше подается воздуха и наоборот. Однако, при одних и тех же оборотах, количество воздуха, подаваемого дымососом в котел будет зависеть от конструкции дымохода - более сложный дымоход, более длинный дымоход создает большее сопротивление подаче воздуха, а избыточная тяга высокого дымохода приводит к увеличению подачи воздуха. При пуско-наладке котла следует настраивать подачу воздуха под конкретные условия подачи воздуха.

При работе котла следует обеспечивать стабильные условия подачи воздуха, предусмотренные Инструкцией.

#### Подача топлива

Топливо (пеллет) в горелку подается за счет вращения шнека. Шнек вращается с постоянными оборотами. Для изменения количества подаваемого топлива котел управляет временем работы шнека и временем паузы шнека. Чем больше время работы и меньше время паузы тем больше подача топлива и наоборот. Котел может работать на разных видах пеллета, имеющих разные свойства, в числе которых - зольность, плотность, размер гранулы. При изменении этих свойств фактический объем топлива, подаваемый в горелку при одном обороте шнека будет разным. При пуско-наладке и эксплуатации котла следует настраивать подачу топлива под используемое топливо.

При работе котла следует обеспечивать стабильные условия подачи топлива, предусмотренные Инструкцией.

#### Сброс угля

Если в горелку, подается слишком много воздуха, то с горелки начинает сдувать уголь, возникает сброс угля в зольник котла. При сбросе угля в золе имеется много черных углей, зольный ящик при работе котла горячий.

Если при работе котла имеется сброс угля, следует уменьшить подачу воздуха.

#### Сброс топлива

Если подача топлива превышает подачу воздуха, часть гранула не успевает сгорать, переполняет горелку, лежит на краю горелки, сыпается в зольник и далее горит и тлеет уже в зольнике и

даже в зольном ящике. При сбросе топлива котел дымит серым дымом и быстро загрязняется, в золе имеется много недогоревшего топлива в виде углей или обугленной недогоревшей гранулы. Если при работе котла имеется сброс топлива, следует уменьшить подачу топлива.

### **Шлакование реторты**

Если в качестве топлива используется пеллет с легкоплавкой золой, зола сплавляется и превращается в шлак. В этом случае при работе котла в реторте могут образовываться округлые куски шлака (при попадании в зольник они могут повредить или заклинить механизм золоудаления); может формироваться толстый "бублик" высотой 50-60 мм с отверстием подачи пеллета в центре; может формироваться "труба" или "браслет" вокруг канала подачи и пр. При шлаковании реторты нарушаются условия подачи топлива и воздуха, возникает сброс топлива, происходит частая потеря пламени. Если при работе котла имеются признаки шлакования реторты, следует установить скребок реторты. Перед использованием новой партии пеллета с неизвестными свойствами следует устанавливать скребок реторты.

### **Дымный выхлоп**

Если настройка воздуха и топлива произведена неправильно, то выхлоп дымный. Дым может быть белым, черным и серым.

Белый дым - это горючая аэрозоль в которую превращается древесина при нагревании, имеет резкий запах, вызывает слезотечение. Белый дым возникает при попадании свежей или не полностью обугленной гранулы в зольник котла. Находясь в горячем зольнике гранула нагревается и выделяет белый дым. Этот дым проходит по наружным стенкам теплообменника и, не коснувшись факела попадает в дымовую трубу. Часто несколько гранул могут упасть в зольник котла при нормальной настройке розжига, в этом случае дымление после розжига небольшое и исчезает быстро. Если порция топлива при розжиге излишне велика, в зольник может упасть много гранул и они будут дымить сильно и долго. Если котел долго дымит белым дымом после розжига, следует отрегулировать порцию топлива при розжиге. Отметим так же, что белый дым появляется при потере пламени (бывает при неверной настройке минимальной мощности) и при гашении горелки, когда пламя принудительно погашено.

Черный дым - это несгоревший остаток горючей аэрозоли, имеет несильный запах не вызывает слезотечения. Черный дым образуется если горение происходило при недостатке воздуха. Черный дым имеет несильный запах. Он может иметь вид от очень легкого темного дымка до интенсивного черного дыма. Если котел дымит черным дымом следует уменьшить подачу топлива.

Серый дым - смесь белого и черного дыма, появляется при сбросе топлива, чем сильнее сброс тем сильнее интенсивность дымления. Следует уменьшить подачу топлива.

### **Темное пламя**

Если при небольшом открывании дверки котла пламя темное с черными лоскутами - сгорание происходит при недостатке воздуха. Следует уменьшить подачу топлива.

### **Копоть на футеровке дверки**

Если футеровка дверки черная (иногда при открывании дверки по ней бегают огоньки) - сгорание происходит при недостатке воздуха. Следует уменьшить подачу топлива.

### **Признаки хорошего сгорания**

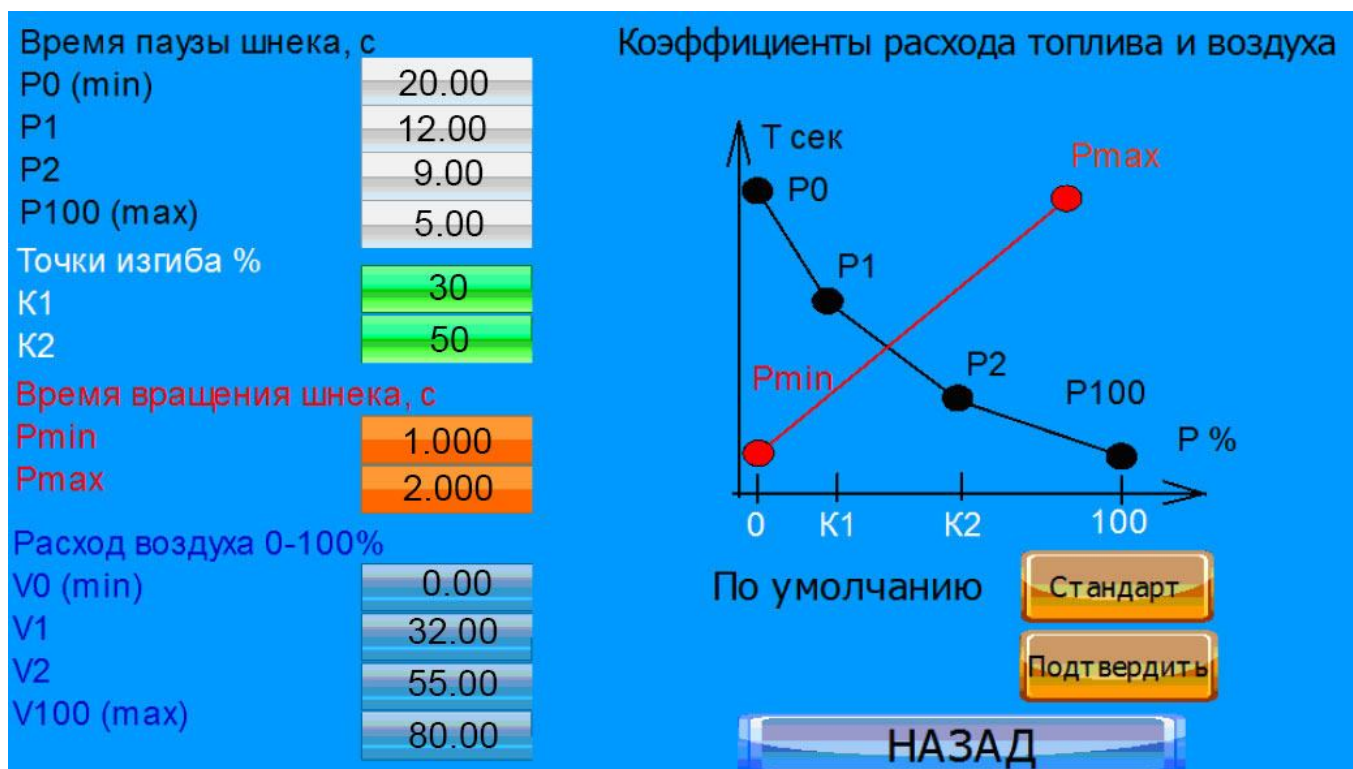
Если настройка воздуха и топлива произведена оптимально, то:

- выхлоп котла абсолютно прозрачный, без запаха. Если на улице холодно, из дымовой трубы идет пар, по запаху похожий на пар из чайника. Следует учитывать, что избыток воздуха этим методом не диагностируется.

- равномерное размещение топлива в реторте тонким слоем толщиной 10-15 мм. Если скребок не установлен, на кольце реторты формируется кольцевая горка из мелкой золы. На краях реторты нет недогоревших гранул.
- при открывании дверки котла пламя светло красное, оранжевое, на малой мощности может быть синеватым.
- зольный ящик холодный, на большой мощности теплый (рука должна терпеть).
- в золе в зольном ящике отсутствуют черные угольки или их очень мало.
- футеровка дверки котла желтая, с легким светлым налетом.

## 8.2. Экран КОЭФФИЦИЕНТЫ РАСХОДА ТОПЛИВА И ВОЗДУХА

Настройка с избытком воздуха для котла PELLETRON R30 (древесная гранула)



## Настройка с избытком воздуха для котла PELLETRON R60 (древесная гранула)

Время паузы шнека, с	
P0 (min)	20.00
P1	12.00
P2	9.00
P100 (max)	5.00
Точки изгиба %	
K1	30
K2	50
Время вращения шнека, с	
Pmin	1.500
Pmax	10.000
Расход воздуха 0-100%	
V0 (min)	0.00
V1	32.00
V2	55.00
V100 (max)	80.00

Коэффициенты расхода топлива и воздуха

По умолчанию

Стандарт

Подтвердить

НАЗАД

## Настройка с избытком воздуха для котла PELLETRON R120 (древесная гранула)

Время паузы шнека, с	
P0 (min)	20.00
P1	12.00
P2	9.00
P100 (max)	5.00
Точки изгиба %	
K1	30
K2	50
Время вращения шнека, с	
Pmin	1.500
Pmax	6.000
Расход воздуха 0-100%	
V0 (min)	0.00
V1	32.00
V2	55.00
V100 (max)	80.00

Коэффициенты расхода топлива и воздуха

По умолчанию

Стандарт

Подтвердить

НАЗАД

Показатель ВРЕМЯ ПАУЗЫ ШНЕКА - позволяет задавать паузу шнека в секундах в четырех точках мощности котла: (аппроксимация между точками линейная):

P0 (min) - пауза при минимальной мощности

P1 - пауза при мощности 30%

P2 - пауза при мощности 50%

P100 (max) - пауза при максимальной мощности

Показатель РАСХОД ВОЗДУХА 0-100% - позволяет задавать паузу шнека в секундах в четырех точках мощности котла: (аппроксимация между точками линейная):

V0 (min)- подача воздуха при минимальной мощности

V1 - подача воздуха при мощности 30%

V2 - подача воздуха при мощности 50%

V100 (max) - подача воздуха при максимальной мощности

Подача указана в процентах рабочего диапазона дымососа 6 Гц - 50 Гц.

Показатель ВРЕМЯ ВРАЩЕНИЯ ШНЕКА - позволяет задавать время вращения шнека в секундах при минимальной и максимальной мощности (аппроксимация линейная):

Pmin - время вращения шнека на минимальной мощности.

Pmax - время вращения шнека на максимальной мощности.

Пример: котел R30 мощность 50%, пауза 9.0 секунд, время работы шнека 1,5 секунд, интенсивность работы дымососа 55%.

### 8.3. Настройка с избытком воздуха

При первом запуске котла, независимо от настроек по умолчанию следует применять настройку с избытком воздуха, указанную выше. При подобной настройке сгорание чистое, с гарантированным избытком воздуха.

При запуске котла настроенного с избытком воздуха следует убедиться, что при работе котла действительно имеется избыток воздуха, подтверждаемый признаками хорошего сгорания.

Настройка с избытком воздуха обеспечивает чистое сгорание, но имеет низкий КПД. Дальнейшая настройка котла позволяет сузить диапазон настроек и достичь паспортного значения КПД.

### 8.4. Точная настройка топлива по точкам 0, 30, 50 и 100%

1. Используя тепловую нагрузку (например бойлер ГВС) переведите котел в режим 100% мощности. Убедитесь в наличии признаков хорошего сгорания. Пошагово поднимайте время вращения шнека Pmax, ожидая после каждого шага не менее 15 минут. Наблюдайте за цветом дыма. Зафиксируйте появление черного дыма (следует смотреть цвет дыма на белом фоне), откатите настройку Pmax на 10% назад.

2. Прикрыв проток теплоносителя переведите котел в режим 0% мощности. Следите за горением на минимальной мощности. Если фронт пламени уходит внутрь канала подачи или пламя гаснет (котел выбрасывает белый дым), пошагово поднимайте показатель Pmin так, чтобы горение пеллета происходило над уровнем реторты. В ином случае пошагово снижайте Pmin до получения минимального устойчивого факела пламени. Следите за цветом дыма. В случае появления черного дыма пошагово снижайте Pmin до его исчезновения.

3. Используя тепловую нагрузку переведите котел в режим 30% мощности. Уменьшайте время паузы шнека P1 на значение, ожидая после каждого шага не менее 15 минут. Наблюдайте за цветом дыма. Зафиксируйте появление черного дыма, откатите настройку P1 на 10% назад.

4. Используя тепловую нагрузку переведите котел в режим 50% мощности. Пошагово уменьшайте время паузы шнека P2, ожидая после каждого шага не менее 15 минут. Наблюдайте за цветом дыма. Зафиксируйте появление черного дыма, откатите настройку P2 на 10% назад.

При настройке котла следует учитывать изменчивость свойств топлива и подачи воздуха и закладывать в настройку запас по избытку воздуха.

### 8.5. Настройка при сбросе угла

Некоторые пеллеты могут давать такой легкий уголь, что на текущих настойках воздуха, при высокой мощности может начаться сброс угля (см выше). В этом случае нужно уменьшить дутье на максимуме, например:

Было

V0(min) - 0, V1 - 32, V2 - 55, V(max) - 80

Следует установить

V0(min) - 0, V1 - 32, V2 - 50, V(max) - 75

И так далее, до прекращения сброса угля.

При изменении подачи воздуха следует откорректировать подачу топлива в измененном диапазоне.

### 8.6. Перекос реторты

Бывают случаи, когда под реторту попадает кусочек шлака или камень, она поднимается и перестает вращаться. При этом скорее всего возникнет эффект сброса топлива (см. выше). Очистите реторту, восстановите вращение реторты, через некоторое время лишнее топливо выгорит и параметры котла придут в норму.



## 9. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается эксплуатировать котел установленный и пуско-налаженный ненадлежащим образом.

Запрещается эксплуатировать котел, имеющий неисправности, влияющие на безопасность эксплуатации.

При работе с котлом используйте средства индивидуальной защиты, в соответствие с видом проводимых работ.

Ограничьте доступ к котлу посторонним лицам, лицам в нетрезвом состоянии, маленьким детям, домашним животным. Не допускайте к работе с котлом лиц, не имеющих навыков эксплуатации котла, не ознакомленных с Инструкцией.

Оборудуйте котельную средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком, ведро с водой), извещателем дыма и извещателем СО.

### **Действия в аварийных ситуациях**

- задымление. Отключите котел, провентилируйте котельную. Определите и устраните причины задымления.

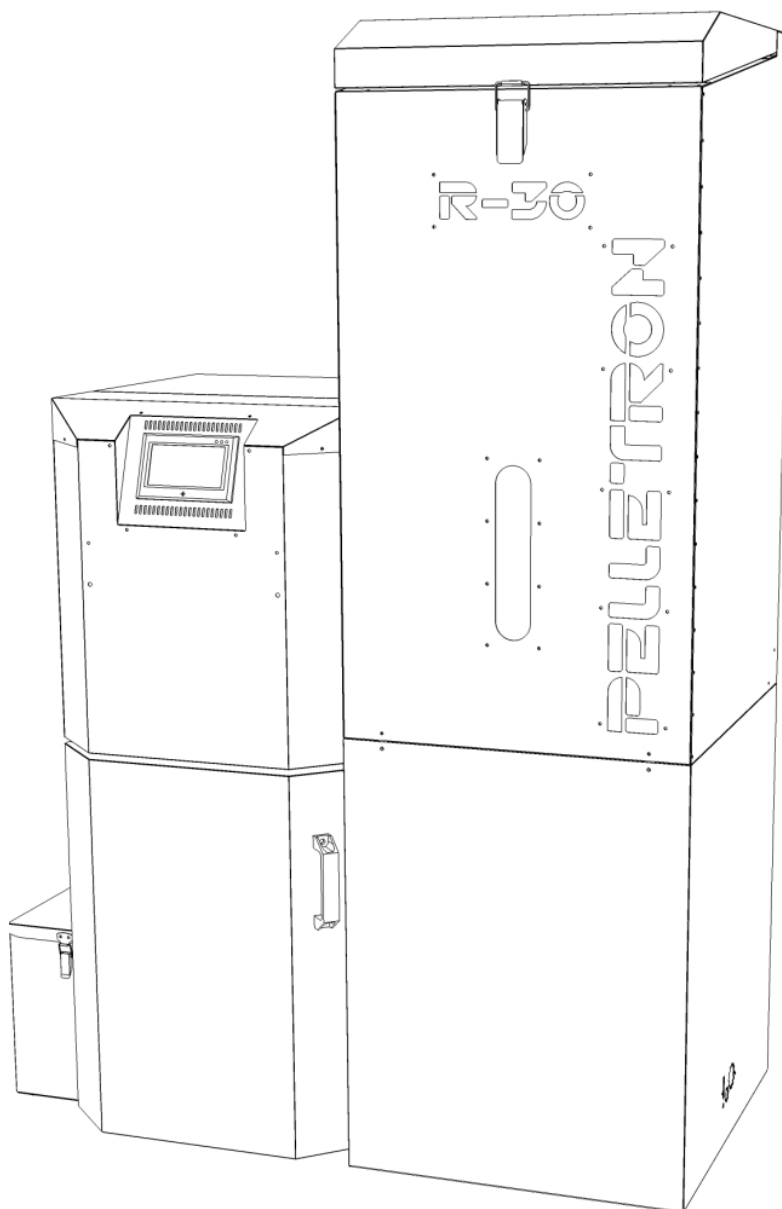
- потеря теплоносителя. Отключите котел. Берегитесь ожога, поверхность котла может быть горячей. Дождитесь остывания котла, затем устраните причины аварии. Перед включением котла убедитесь, что котел исправен.

- кипение котла на высокой мощности. Кипение котла является маловероятным событием, тем не менее если из сбросной трубы аварийного клапана бьет сильная струя пара, подходить к котлу запрещается. Отключите общее электропитание котельной (дома), дождитесь снижения температуры теплоносителя, только затем приступайте устранению причин аварии.

- срабатывание УЗО. Если при прикосновению к корпусу сработало УЗО, значит на корпус котла попало сетевое напряжение. Во избежание поражения электрическим током, перед повторным включением котла необходимо провести ревизию электроподключения и устранить утечку.

## РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ПЕЛЛЕТНЫЕ КОТЛЫ PELLETRON ROYAL

PELLETRON - R30  
PELLETRON - R60  
PELLETRON - R120



2018 г.

## 1. Общие сведения

Пеллетные котлы Pelletron-R30 /60 /120 (далее котел, котлы) являются источниками тепловой энергии для закрытых систем теплоснабжения с принудительной циркуляцией теплоносителя. Могут применяться для отопления жилых и нежилых помещений, организации ГВС, а также для технологических нужд.

Таблица - Технические характеристики котлов

Характеристика котла	R30	R60	R120
Вид топлива	древесный пеллет, агропеллет		
Полезная мощность, кВт:			
- минимальная <sup>1</sup>	0	0	0
- минимальная в пламенном режиме <sup>2</sup>	1,5	6	6
- максимальная <sup>3</sup>	30	60	120
Объем бункера, л	300	600 <sup>4</sup>	1000 <sup>4</sup>
Запас пеллета, кг	180	360 <sup>4</sup>	600 <sup>4</sup>
Удельный расход топлива, кг/кВт*ч <sup>5</sup>	0,23		
Максимальный тепловой КПД, %	95		
Потребляемая эл. мощность, кВт			
- в режиме "работа", не более	0,37	0,37	0,44
- в режиме "розжиг", не более	2,18	2,25	
Объем водяной рубашки, л	30	60	90
Диаметр патрубка дымохода, мм	100	120	
Диаметр водяных патрубков	1 1/4 дюйма (32 мм) резьба	1 1/2 дюйма (40 мм) резьба	50 мм фланец
Диаметр патрубка клапана пожаротушения	1/4 дюйма		
Допустимое давление теплоносителя, МПа:			
- рабочее	0,2		
- срабатывания аварийного клапана	0,3		
Температура подачи, °С	55-85 <sup>6</sup>		
Теплоноситель	антифриз или вода		
Рабочие условия эксплуатации: закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, при атмо-сферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от минус 10 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.			
Габариты, Д*Ш*В, мм:	700*1200*1700	1000*1400*1700	1280*1620*1970
Загрузочная высота, м.	1,35	1,70	1,75
Вес пустого, кг	220	360	520

### Примечания:

Значения показателя 1, 2, 3, 4 в зависимости от вида топлива, режима работы и типа монтажа может отличаться от указанного значения как в большую, так и меньшую сторону.

5 - если требуются другие пределы регулирования обратитесь к производителю до покупки котла.

6 - при установке стандартного бункера. Допускается увеличения запаса с заменой бункера.

## 2. Комплект поставки

R30: Котел в сборе (дымосос снят, находится в бункере котла), скребок реторты со стопором, (снят, находится в зольнике котла), зольный ящик, замок бункера, Инструкция по эксплуатации.

R60/R120: Котел в сборе, дымосос, комплект бункера, скребок реторты со стопором, (снят, находится в зольнике котла), зольный ящик, 4 рамки опоры ножки, 4 опоры ножки, Инструкция по эксплуатации.

### **3. Установка, пуско-наладка, эксплуатация**

Установка, эксплуатация и обслуживание котла должны выполняться в строгом соответствии с Инструкцией.

### **4. Детали, подвергающиеся постепенному эксплуатационному износу.**

реторта, заменяемая опора реторты, вращается реторты, шнек подачи топлива в реторту, заменяемая опора шнека, скребок реторты, уплотнители, подшипники.

### **5. Срок службы**

Срок службы котла 5 лет. После окончания срока службы котел может эксплуатироваться с соблюдением требований Инструкции, в исправном состоянии, вплоть до неустранимой разгерметизации теплообменника.

### **6. Свидетельство о приемке**

Номер изделия \_\_\_\_\_ Дата выпуска \_\_\_\_\_  
Штамп ОТК \_\_\_\_\_

### **7. Гарантийные обязательства**

Производитель устанавливает на товар следующий гарантийный период: 24 месяца на теплообменник, кожух, бункер. 12 месяцев на остальные элементы товара. Гарантия не распространяется на детали и элементы котла подвергающиеся постепенному эксплуатационному износу. Гарантия не распространяется на котел работавший на агропеллете.

Срок гарантии исчисляется:

- при условии извещения Производителя и признания Производителем ввода товара в эксплуатацию - с даты ввода в товара эксплуатацию.
- если Производитель не извещен или не признал ввод товара в эксплуатацию в течение 6 месяцев с даты передачи товара Покупателю - с даты передачи товара Покупателю.
- если вышеназванные сроки установить не удастся - с даты оплаты товара Покупателем.

В течение гарантийного стока, в случае утраты введенным в эксплуатацию товаром надлежащего качества, Покупатель имеет право обратиться к Производителю с требованием выяснения причин утраты качества.

В целях выяснения причин утраты качества Производитель имеет право, но не обязан, провести как удаленное, так и прямое обследование товара и условий его эксплуатации. В целях обследования товара Покупатель по требованию Производителя обязан предоставить Производителю (его представителю) доступ к товару, а так же сведения о виде утраченного качества и условиях эксплуатации товара в письменном виде с приложением фото и видеоматериалов в соответствии с разумными требованиями Производителя. В случае отказа Покупателя от выполнения указанных обязанностей, Производитель имеет право бездействовать до их выполнения.

Если в ходе обследования товара Производителем не будут выявлены признаки ненадлежащего обращения, случай считается гарантийным.

В случае признания случая гарантийным, Производитель (его подрядчик) обязан произвести восстановление утраченного качества товара. При этом, при необходимости замены деталей това-

ра, передача деталей Покупателю производится одним из способов, указанных в п. 10 настоящего договора, при этом передачу товара ПЭК и Почте России, а так же межтерминальную перевозку оплачивает Производитель. Все остальные виды перевозки оплачивает Покупатель. Производитель имеет право требовать, а Покупатель обязан по требованию Производителя вернуть вышедшие из строя детали Производителю тем же способом.

Если в ходе обследования товара Производителем будут выявлены признаки ненадлежащего обращения, случай признается негарантийным. При этом Производитель не обязан объяснять Покупателю причинно-следственную связь фактов ненадлежащего обращения и утраты качества.

В случае признания случая негарантийным, Покупатель (его подрядчик) имеет право произвести восстановление утраченного качества товара за свой счет. При этом, при необходимости замены деталей товара, передача деталей Покупателю производится одним из способов, указанных в п. 11 настоящего договора, при этом передачу товара ПЭК и Почте России оплачивает Производитель. Все остальные виды перевозки оплачивает Покупатель.

Если в ходе обследования товара Производителем будут выявлены признаки, позволяющие Производителю не признавать ввод товара в эксплуатацию, случай признается негарантийным.

Если в ходе обследования товара, связанного с выездом Производителя (его представителя) по месту установки товара по инициативе Покупателя, в том числе при выезде Производителя (его представителя) на экспертизу товара, выполняемую сторонней организацией по инициативе Покупателя, случай признается негарантийным, Покупатель обязан возместить Производителю расходы, связанные с выездом.

Гарантия не распространяется на товар не введенный в эксплуатацию. В этом случае действует п. 5 настоящего договора.

Гарантия не распространяется на товар выведенный из эксплуатации по причине невозможности определения условий эксплуатации товара.

#### **8. Сведения о изготовителе**

Производитель котла ИП Лукоянов Илья Викторович

ИНН 660600301822

ОГРНИП 304660635900140

Электронная почта pelletron@yandex.ru

Адрес для писем: г. Верхняя Пышма, ул. Промышленный проезд, 1, оф. 207

Адрес производства: г. Верхняя Пышма, пос. Красный, ул. Артиллеристов, 90

#### **10. Сведения о сертификации и подтверждении соответствия**

ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.60601



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Условия предоставления гарантии указаны в паспорте товара.

### Сведения о продаже

Наименование товара \_\_\_\_\_  
№ (если указан в паспорте товара) \_\_\_\_\_  
Дата выпуска (если указана в паспорте товара) \_\_\_\_\_  
Дата продажи \_\_\_\_\_  
Печать торгующей организации \_\_\_\_\_

М.П.

### Сведения о вводе котла в эксплуатацию

Котел установлен, пуско-налажен и введен в эксплуатацию согласно Инструкции по.  
Дата ввода котла в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
Название и печать монтажной организации и/или ФИО, подпись лица, вводящего котел в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

М.П.