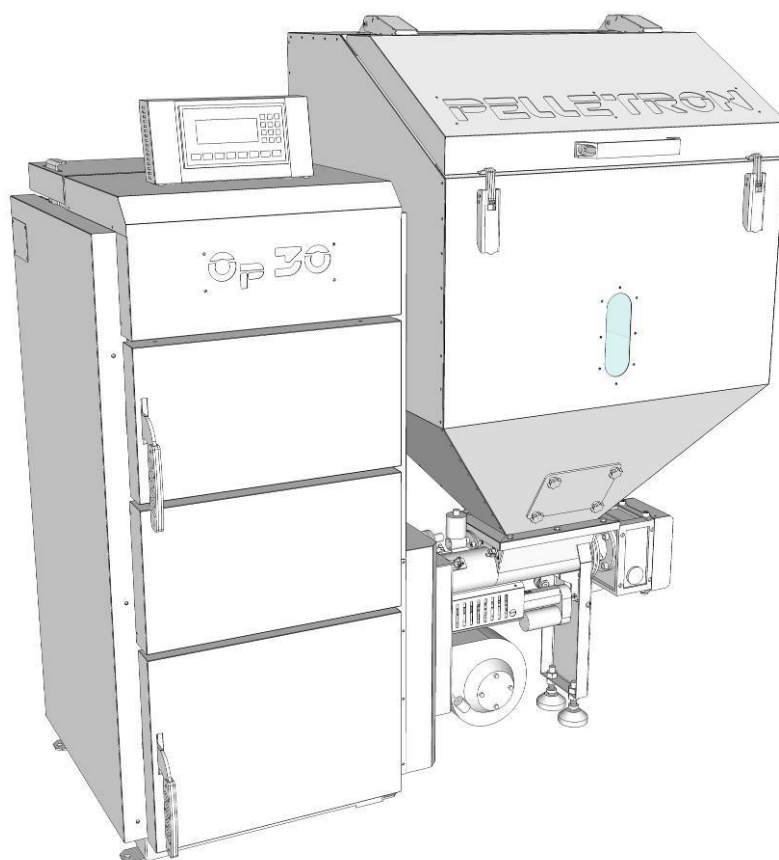


## АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОТЕЛ **PELLETRON OPTIBURN-30 II**

- работа на сером (шлакующем) пеллете
- автоматический розжиг и гашение, ПИД алгоритм горения
- погодозависимая автоматика
- автоматическая работа от ИБП при отсутствии электроэнергии
- автоматическое восстановление работы после включения электроэнергии
- резервное топливо - дрова
- управление насосами системы отопления
- встроенный ТЭН (опция)
- GSM управление (опция)



# ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	3
2.	ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	4
3.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....	5
3.1	Технические характеристики .....	5
3.2	Устройство .....	7
3.3	Принцип работы .....	13
4.	ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И НАСТРОЙКЕ .....	15
4.1	Общие требования .....	15
4.2	Требования к установке .....	17
4.3	Требования к настройке .....	30
4.4	Требование к работе с предупреждениями .....	51
5.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА .....	54
6.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА НА ПЕЛЛЕТЕ ОТЛИЧНОМ ОТ EN+ .....	61
7.	СЕРВИСНЫЕ ОПЕРАЦИИ .....	62
8.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	65

# 1. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку теплового оборудования Пеллетрон. Перед началом эксплуатации котла обратите, пожалуйста, внимание на следующее.

Котел не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными, умственными способностями, или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, необходимых для безопасной эксплуатации котла.

Нарушение Вами требований инструкции может привести к невозможности надлежащего обслуживания и ремонта котла, ухудшению показателей работы котла, снижению ресурса котла, поломке котла, повреждению имущества, задымлению, пожару, взрыву, заливу, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, удару электрическим током, несчастным случаям и смерти.

Все действия по электроподключению (электроремонту) выполняются при отключенном питании. Эксплуатация котла с подключением несоответствующим ПУЭ, питанием не соответствующим указанному ГОСТ, без заземления, АЗС и УЗО ведет к повреждению электронных компонентов котла, может привести к удару электрическим током и смерти.

Все действия по гидроподключению (или ремонту гидравлических элементов) выполняются при остывшем теплоносителе и сброшенном давлении. Подключение или ремонт при горячем теплоносителе или под давлением могут привести к травмам, ожогам и смерти.

Газообразные продукты сгорания, образующиеся при работе котла ядовиты, попадание газообразных продуктов сгорания в помещения опасно для жизни и может привести к отравлению и смерти.

Нарушая требования инструкции по эксплуатации, экономя на организации котельной, обвязке котла, применяя иные, чем указано, способы подключения, игнорируя обслуживание и настройку Вы сокращаете ресурс котла в 10-20 раз, провоцируете частые поломки, ухудшаете экологические показатели работы котла и перерасходуете топливо.

Начинайте эксплуатацию котла на пеллете не хуже EN+ и только после получения навыков эксплуатации котла при необходимости используйте иной пеллет.

Обратите внимание, что следующие действия, игнорирующие важнейшие требования инструкции, всегда приводят к поломке котла:

- эксплуатация котла с холодной обраткой,
- без предохранительного клапана и с превышением рабочего давления,
- с некачественным электропитанием, без ИБП,
- с неподключенной системой пожаротушения,
- без деталей кожуха,
- с ненастроенным сгоранием (черным дымом),
- с чрезмерно загрязненными рабочими поверхностями,
- с покрытой пылью, грязью электроникой, в сыром, холодном помещении и пр.

Гарантия производителя в таких случаях не действует. Ремонт котла в ряде случаев может быть выполнен только на заводе-изготовителе.

Внимание! Заводские настройки котла не предназначены для его длительной работы. В ряде случаев запуск котла на заводских настройках может закончиться неудачей. Для нормальной работы котла настройте его под ваши условия эксплуатации. Настройка котла описана в разделе "Требование к настройке".

В связи с постоянным совершенствованием котла инструкция может содержать неточности не влияющие на восприятие и понимание информации. Актуальная версия инструкции находится на сайте [pelletron.ru](http://pelletron.ru).

## 2. ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для многолетней надежной работы котла еженедельно проводите следующие операции обслуживания. Для начала обслуживания:

- запретите горение
- дождитесь выгорания топлива и остывания горелки
- отключите питание от ИБП и сети
- оденьте защитную одежду, респиратор, защитные очки
- выполните следующие операции

### **Удаление золы**

Извлеките зольный ящик, вытряхните золу. Удалите просыпавшуюся золу из котла. Вставьте зольный ящик назад.

### **Чистка горелки**

Снимите кожух актуатора, отсоедините колосник от актуатора, выдвиньте колосник вперед и извлеките из горелки. Снимите неподвижный колосник. Очистите колосники и подколосниковое пространство. Осмотрите сопла и канал розжига, при необходимости почистите их. Установите колосники и кожух актуатора на место.

### **Чистка датчика пламени**

Выньте датчик пламени из гнезда. Протрите торец датчик. Установите датчик на место, вдавнув внутрь гнезда на 15-20мм.

### **Чистка трубок теплообменника**

Откройте крышку теплообменника, используя проволочку с крючком снимите керамические экраны и осмотрите трубки. Если котел работал на пеллете на стенках трубок допускается только налет сажи. Если стенки трубок загрязнены более (в том числе после работы на дровах) проведите чистку трубок шомполом. Откройте крышку нижней оборотной камеры и удалите из нее просыпавшийся пепел.

### **Чистка дымохода**

Откройте прочистку горизонтальной части дымохода и осмотрите дымоход на предмет накопления золы. Если дымоход заполнен золой более чем на четверть - удалите золу.

### **Уход за котлом**

Осмотрите уплотнители дверок и крышек. Ослабшие уплотнители своевременно подбивайте асбестовым шнуром. Изношенные уплотнители своевременно заменяйте на новые. Протрите котел водой с моющим средством, не допуская попадания воды в блок управления и пульт управления. Не храните на котле посторонние предметы.

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

#### 3.1 Технические характеристики

Пеллетный котел PELLETRON OPTIBURN-30 II (далее котел) может применяться для отопления жилых и нежилых помещений, ГВС, производства тепла для технологических нужд.

Котел имеет следующие функции:

- работа на белом и сером (шлакующемся) пеллете класса EN+, а так же на ином пеллете при наличии технической возможности
- при работе на пеллете автоматический розжиг при потребности производить тепловую энергию и автоматическое гашение при прекращение потребности.
- поддержание ПИД алгоритма непрерывного горения в диапазоне мощностей 2-30 кВт (в том числе в ПЗА режиме) или старт-стоп алгоритма при постоянной мощности.
- переход на автоматическую работу от ИБП при аварии сети
- автоматическое восстановление работы при возобновления электропитания после аварии сети
- управление двумя группами насосов
- работа на дровах
- встроенный ТЭН с системой управления (опция, в котлы, заказанные на заводе-изготовителе без ТЭНа, установка ТЭНа невозможна)
- полнофункциональное GSM информирование и управление котлом (опция)

Котел снабжен системой управления на базе двух промышленных компьютеров, электронных блоков управления, ЖК экрана и программного комплекса, содержит несколько электроприводов, механическую трансмиссию, электронные (терморезистивные) и термомеханические датчики.

Таблица 1 - Технические характеристики котла

Характеристика котла	Описание, значение
Вид топлива <sup>1</sup>	древесный пеллет EN+, иные виды пеллета при наличии технической возможности для сжигания, дрова
Длина топки/полена, мм.	380/350
Полезная мощность на пеллете <sup>2</sup> , кВт:	
- минимальная	0
- в режиме непрерывного горения	2
- максимальная	30
Объем бункера, л	280
Запас пеллета, кг. <sup>3</sup>	168
Удельный расход пеллета, кг/кВт*ч <sup>4</sup>	0,26
Полезная мощность на дровах, кВт: <sup>2</sup>	
- минимальная	2,5
- максимальная	30
Объем закладки дров, кг	2-6
Максимальный тепловой КПД, % <sup>5</sup>	90
Максимальная потребляемая эл. мощность, кВт (без ТЭН) <sup>6</sup>	0,42
Средняя потребляемая эл. мощность, кВт (без ТЭН) <sup>7</sup>	0,07
Мощность встроенного ТЭН, кВт	6 (220В, 380В) / 9(220В, 380В) / 12(380В)
Объем водяной рубашки, л	50

Характеристика котла	Описание, значение
Диаметр патрубка дымохода, мм	150 внутр. / 160 внешн.
Высота дымохода диаметром 150 мм, не менее, м	6
Диаметр водяных патрубков	1 1/4 дюйма (32 мм), наружная резьба
Диаметр патрубка клапана пожаротушения	1/2 дюйма, внутренняя резьба
Допустимое давление теплоносителя, МПа:	
- рабочее	0,1-0,2
- срабатывания аварийного клапана	0,3
Допустимая температура обратной воды, °С	50
Диапазон температур подачи, °С <sup>8</sup>	55-85
Теплоноситель	вода (антифризы допустимы в соответствии с требованиями инструкции)
Производство ГВС	с помощью бойлера косвенного нагрева
Допустимые системы отопления и теплоснабжения	закрытые с принудительной циркуляцией теплоносителя.
Рабочие условия эксплуатации - закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от +5 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.	
Габариты, Д*Ш*В, мм:	1195*735*1345
Вес пустого, кг	265

#### Примечания:

1 - производитель гарантирует работоспособность и указанные технические характеристики котла на пеллете стандарта EN+ (A1, A2, B). На других видах пеллета котел может работать при наличии технической возможности, зависящей от характеристик применяемого пеллета, при этом технические показатели котла могут быть ниже указанных.

2, 4, 5, 7 - в зависимости от вида топлива, режима работы, настройки котла и типа монтажа может отличаться от указанного значения как в большую, так и меньшую сторону.

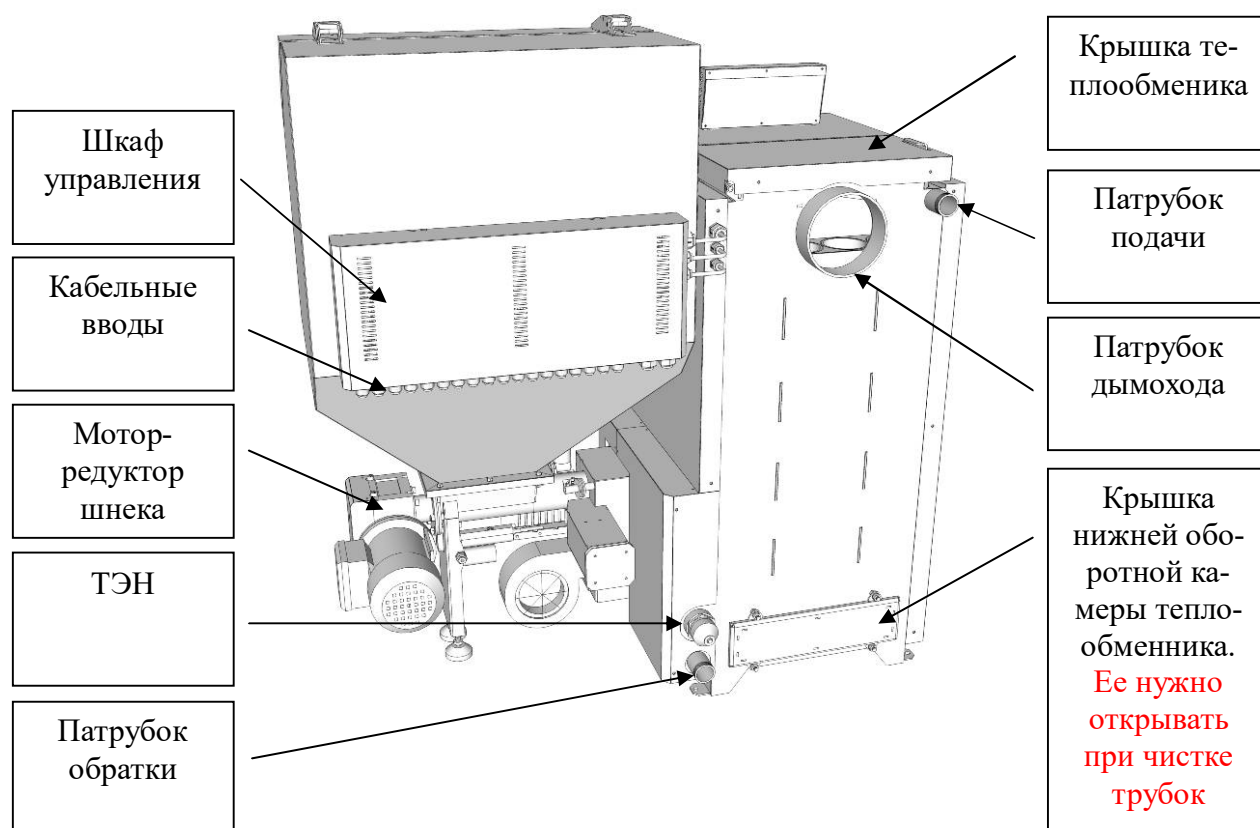
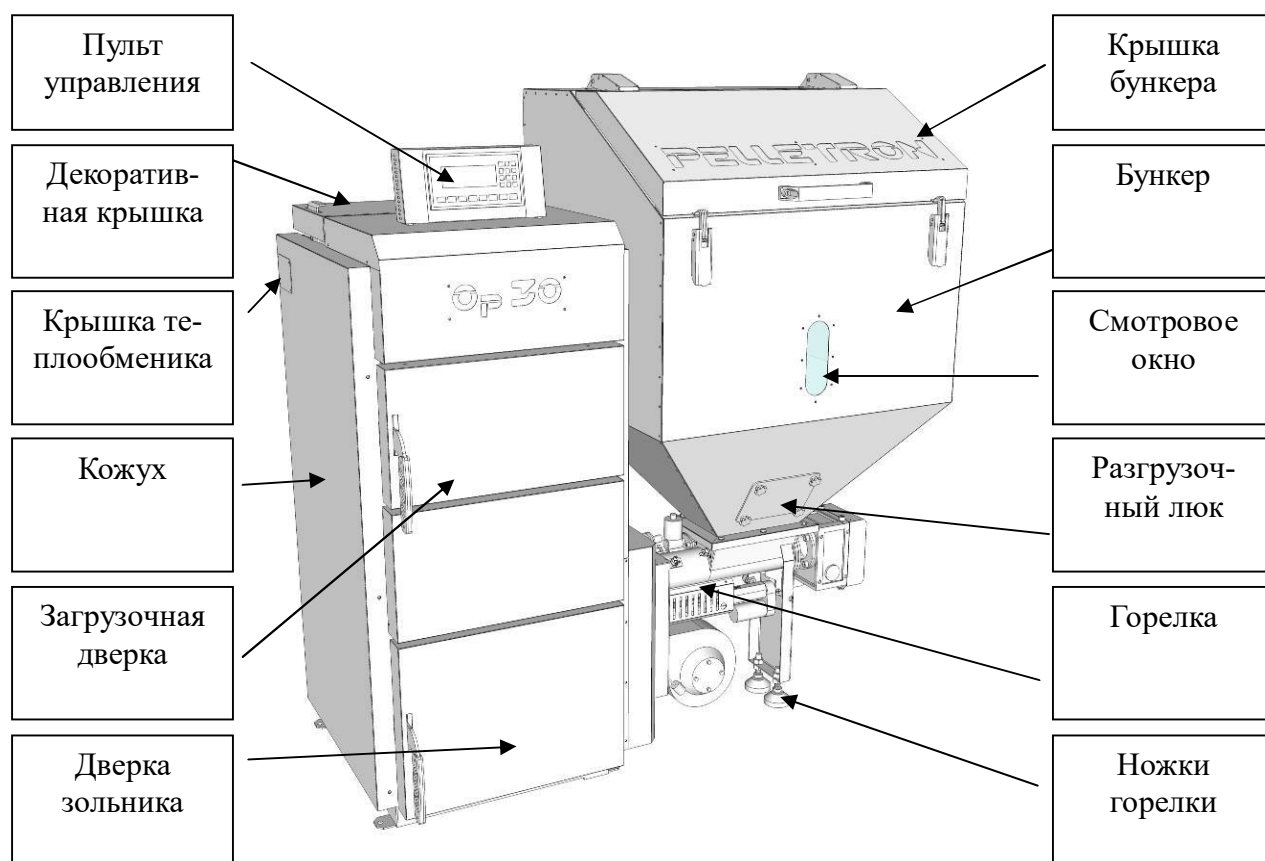
3 - при насыпной плотности 600 кг/куб.м.

6 - без учета пиковой мощности (см. требования инструкции к электроподключению).

8 - если требуются предел регулирования до 95С обратитесь к производителю до покупки котла.

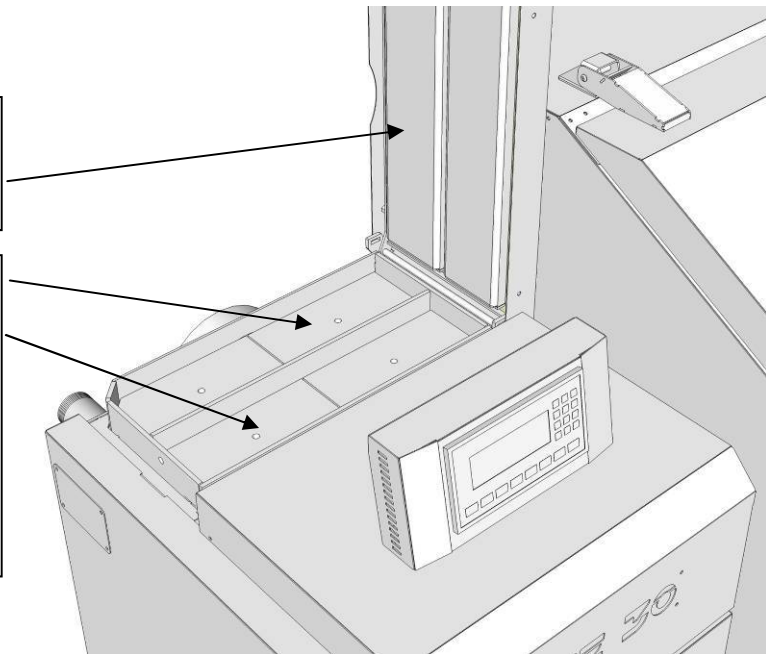
## 3.2 Устройство

Устройство котла О30 показано на рис. 1, габаритные размеры котла приведены на рис. 2.

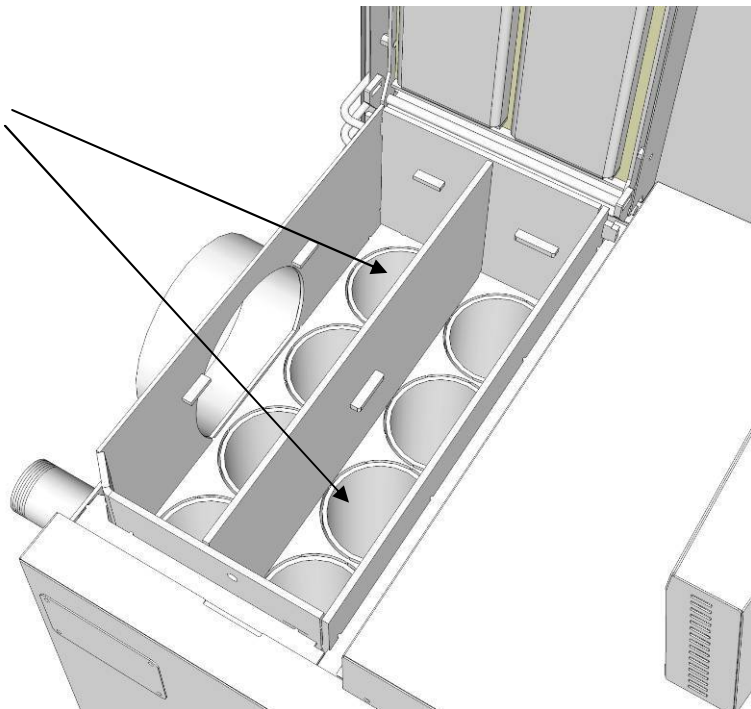


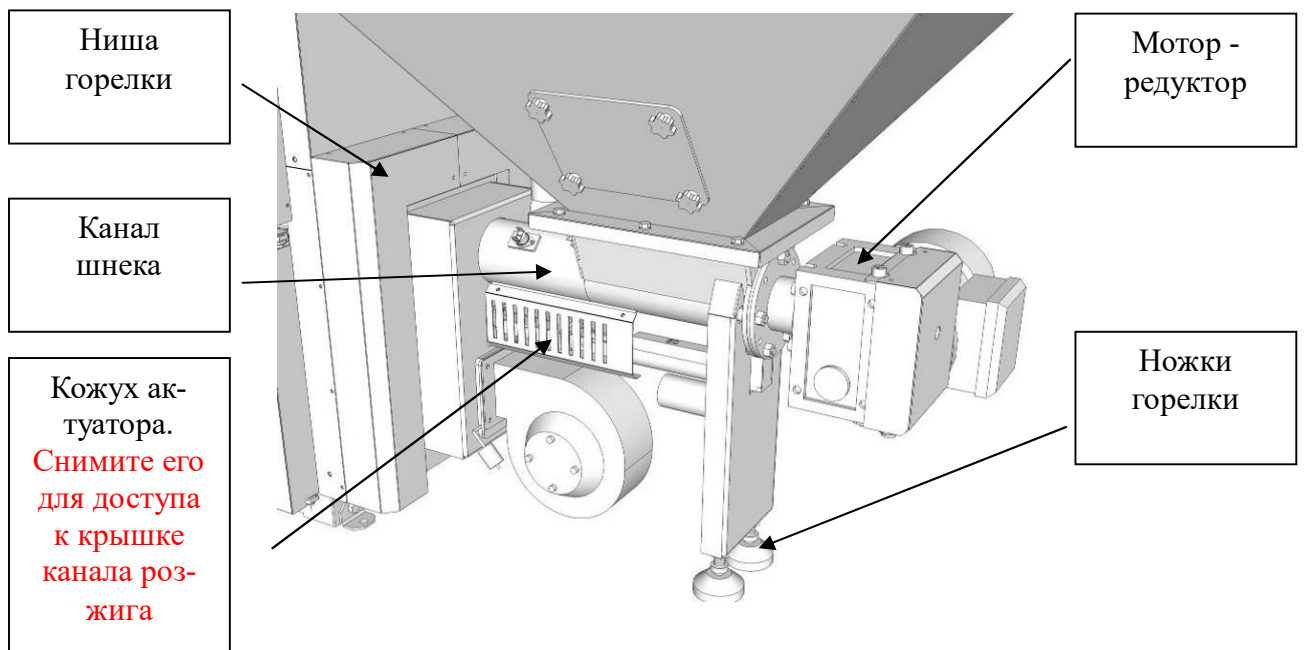
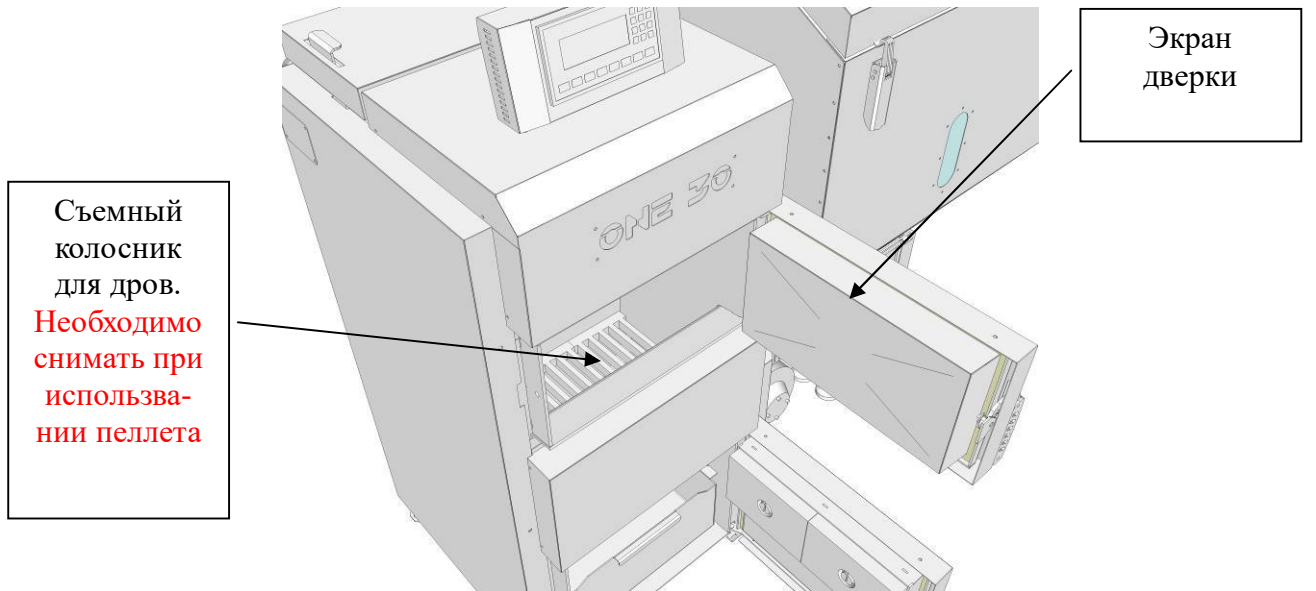
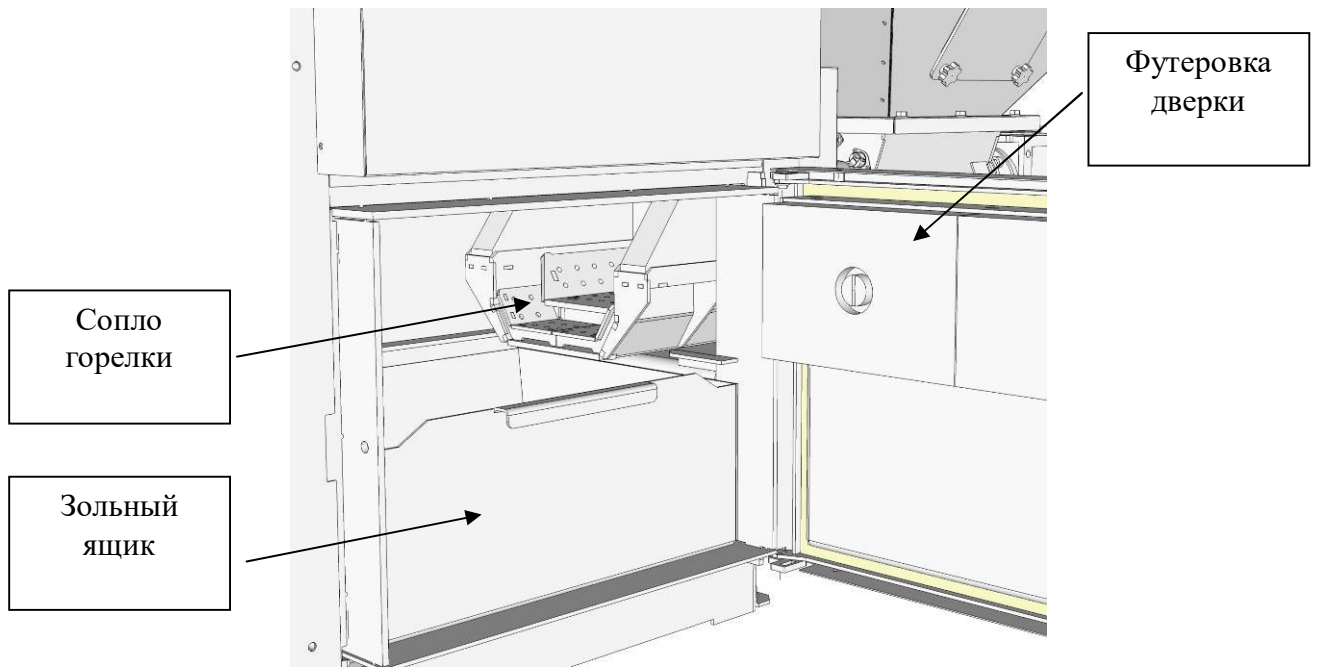
Крышка теплообменника

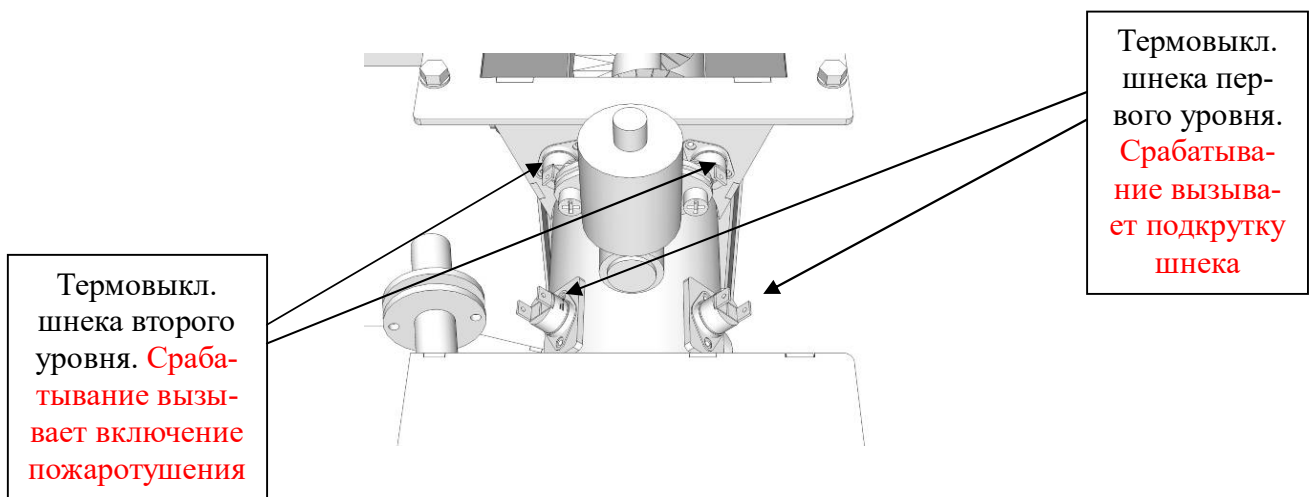
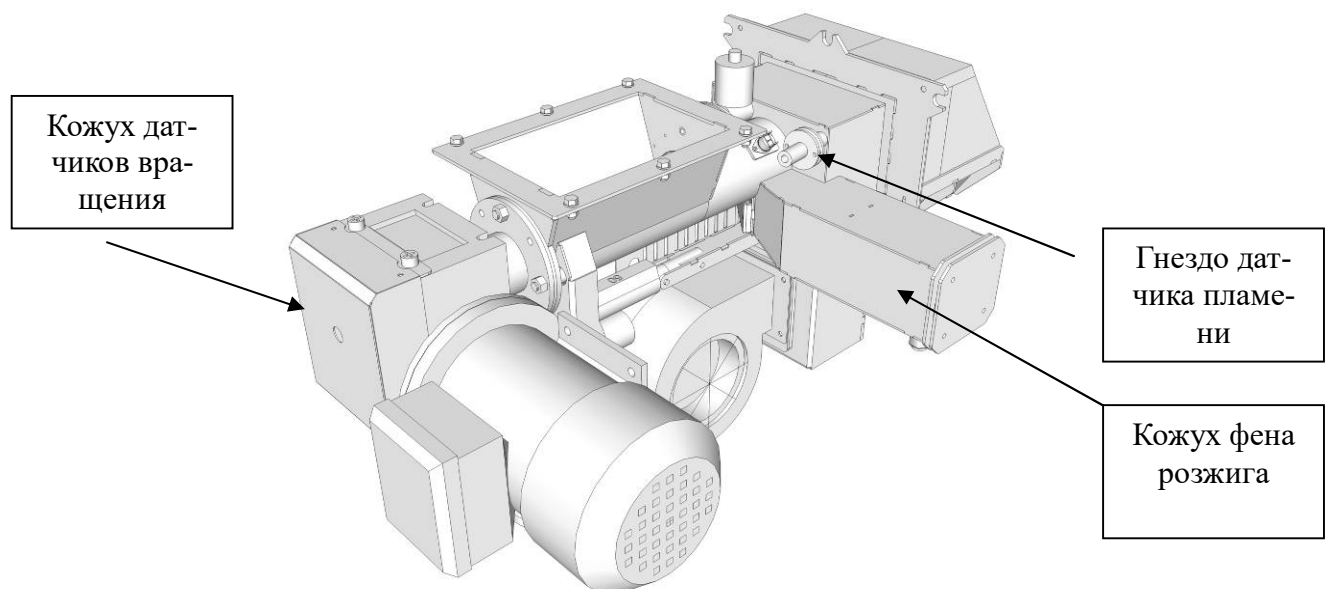
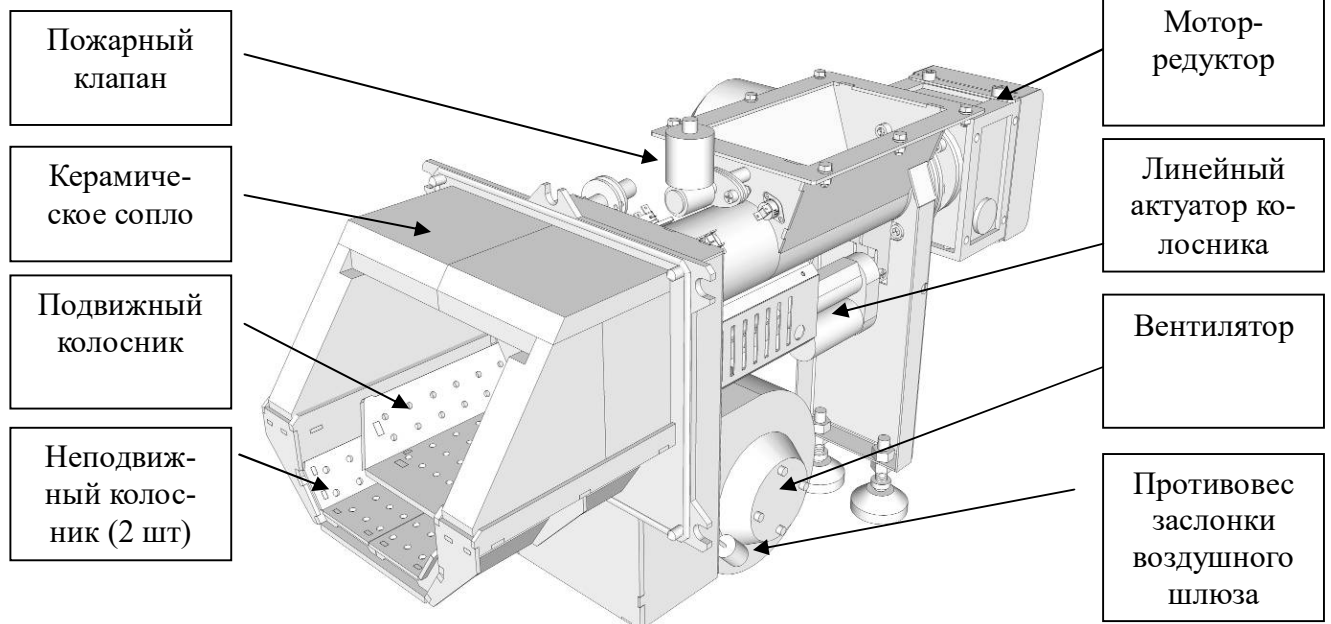
Керамические экраны. Их надо снимать при чистке теплообменника

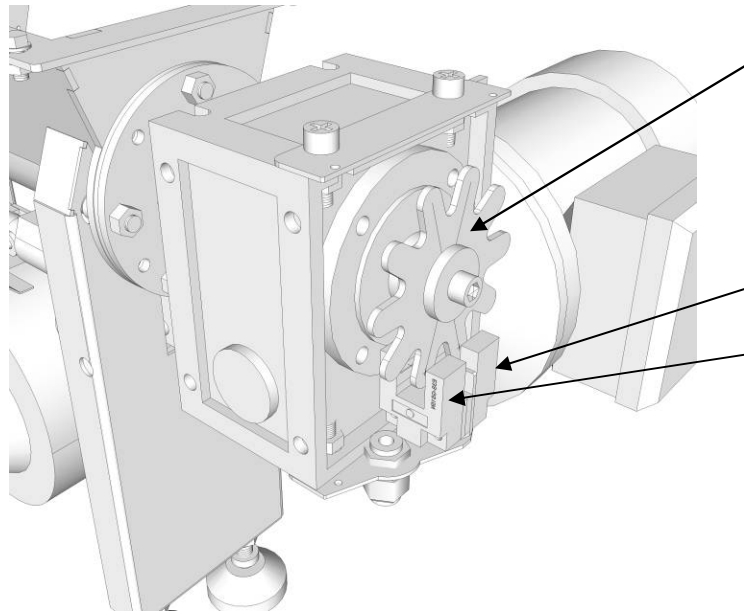


Трубки теплообменника. Их надо чистить. Максимальный слой отложений 1 мм



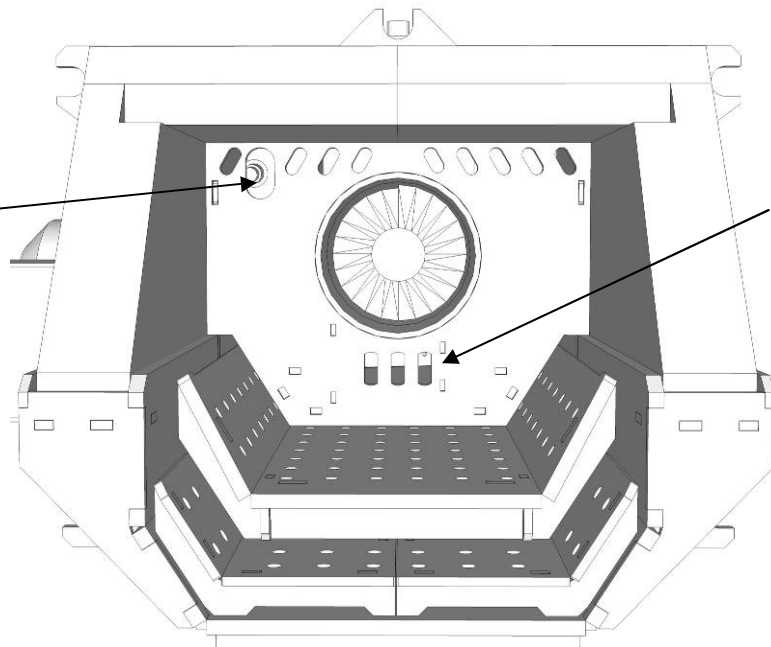






Лепестковый диск датчика вращения

Сдвоенный датчик вращения 1 и 2.

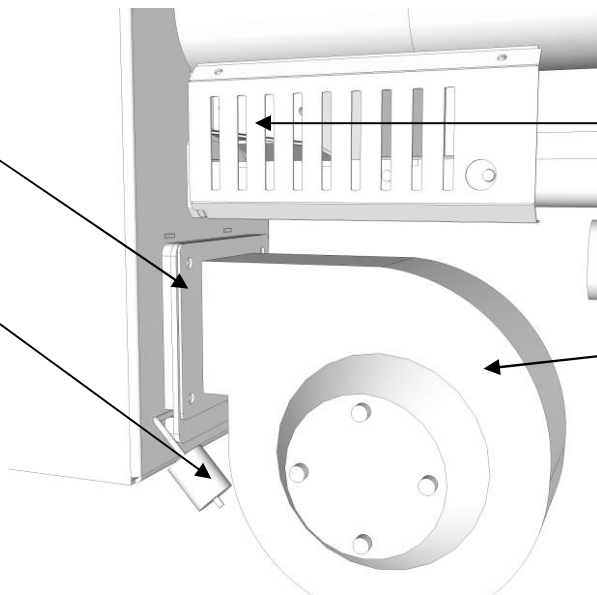


Окно датчика пламени

Сопла розжига

Заслонка воздушного шлюза

Противовес заслонки воздушного шлюза



Крышка канала розжига (под кожухом актуатора)

Вентилятор подачи воздуха

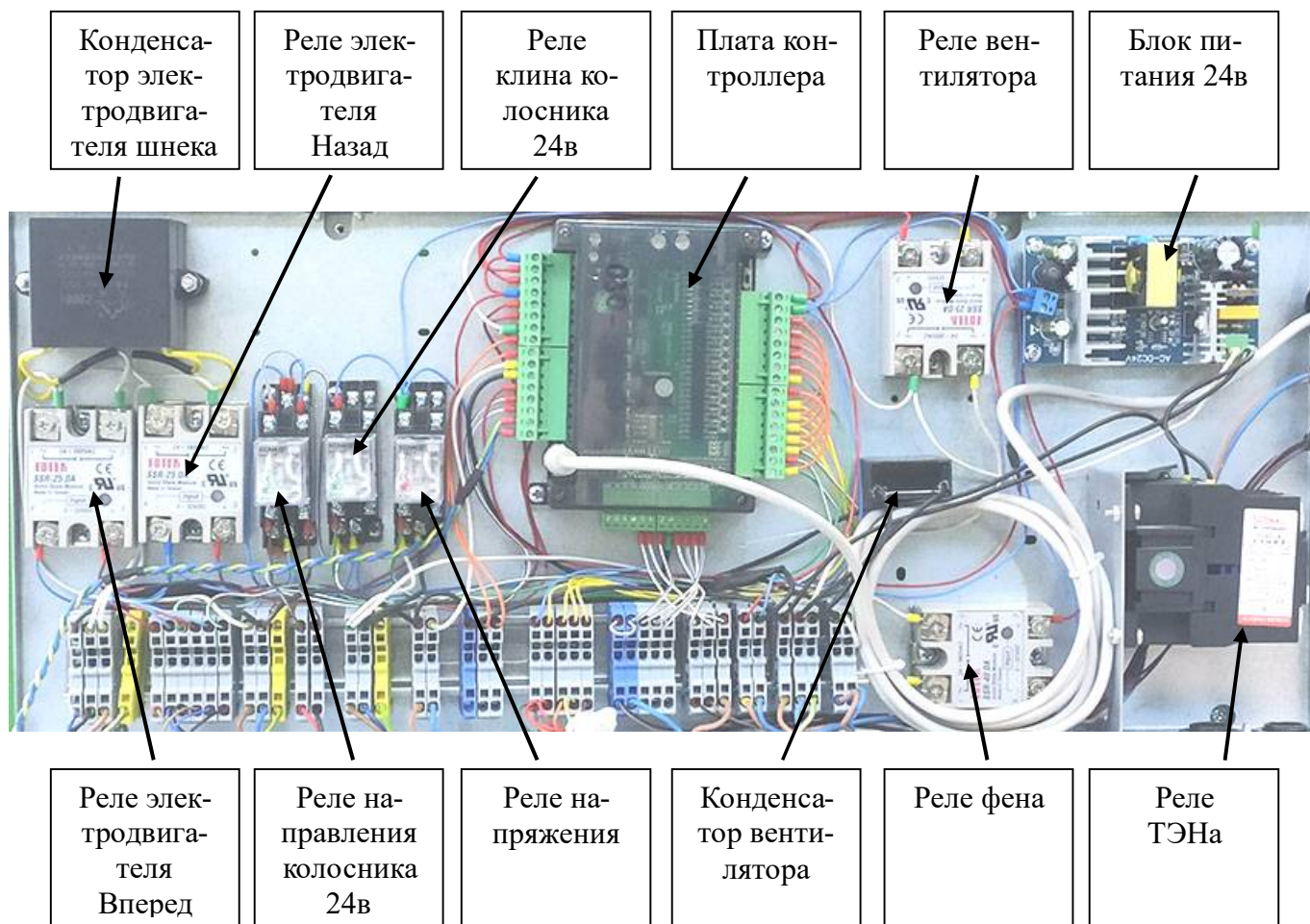


Рис. 1 - Устройство котла О30

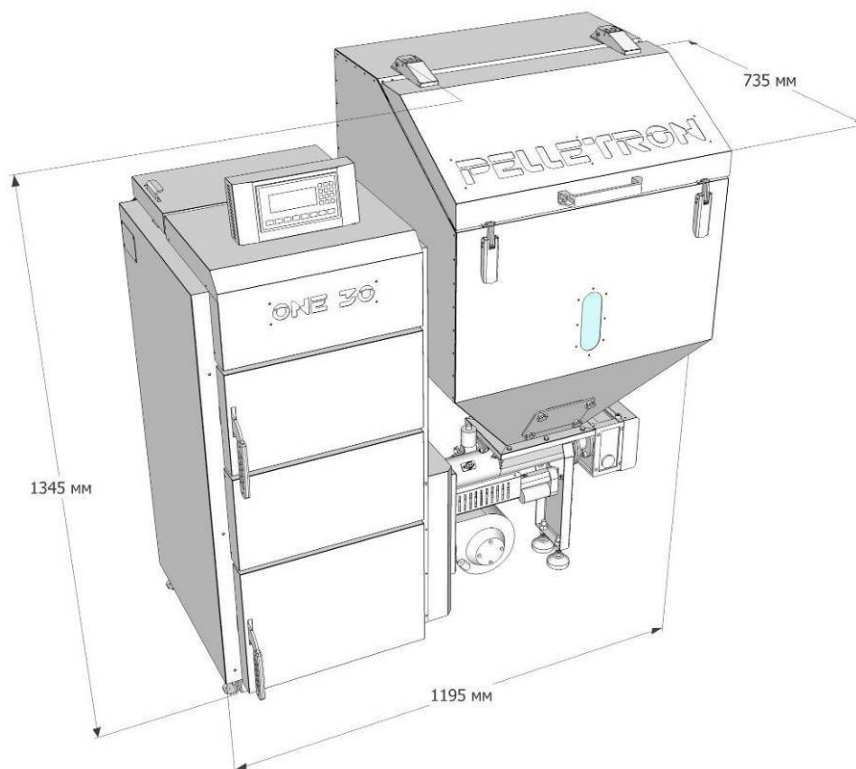


Рис. 2 - Габаритные размеры котла О30

### 3.3 Принцип работы

#### 1. Работа на пеллете

После разрешения горения котел подает порцию пеллета на розжиг, затем включает фен и разжигает пеллет. После того как пеллет загорелся котел начинает поддерживать температуру теплоносителя по одному из заданных пользователем алгоритмов. Пеллет, попадая на колосник горелки, сгорает, образуя факел и горячие дымовые газы, которые посредством теплообмена нагревают теплоноситель. Если потребность в тепле исчезает, котел перестает подавать пеллет и гаснет. Если потребность вновь появляется, котел снова разжигается и т.д.

Пеллет подается из бункера шнеком. Воздух подается вентилятором. Дымовые газы из теплового агрегата удаляются за счет естественной тяги дымовой трубы. Количество пеллета и количество воздуха регулируется контроллером горелки автоматически в зависимости от настроек пользователя и мощности горелки.

Время от времени колосник совершает движение назад, сдвигая упором о заднюю стенку сопла сплавленный зольный остаток (шлак) вперед, затем колосник движется вперед и занимает нормальное положение, шлак при этом выталкивается из горелки. Освободившееся место занимает свежим пеллетом и т.д., рис. 3.

При отключении электроэнергии котел переходит на питание от ИБП и, после истечения времени работы от ИБП заданного пользователем, гаснет. При возобновлении подачи электроэнергии котел снова разжигается и продолжает работу.

#### 2. Работа на дровах

После закладки дров пользователь производит их розжиг обычным для ТТ котла способом (вручную при помощи растопки). Далее котел начинает поддерживать температуру теплоносителя по одному из заданных пользователем алгоритмов. Дрова, сгорая на колоснике для дров, образуют факел и горячие дымовые газы, которые посредством теплообмена нагревают теплоноситель.

#### 3. Работа от электроэнергии (опция)

Встроенный ТЭН может работать по основному и резервному алгоритму, в том числе включаясь в работу после окончания топлива и прекращения горения и отключаясь при возобновлении горения

#### 4. Управление насосами.

Котел может управлять двумя группами насосов.

#### 5. GSM информирование и управление (опция)

GSM управления реализовано в виде СМС, что позволяет получать информацию о состоянии котла и управлять котлом в отсутствие Интернет-соединения.

**Внимание!** Котел является полностью настраиваемым устройством. Заводские установки подходят исключительно для первоначального запуска котла. В дальнейшем котел должен быть настроен на применяемый тип топлива и задачи.

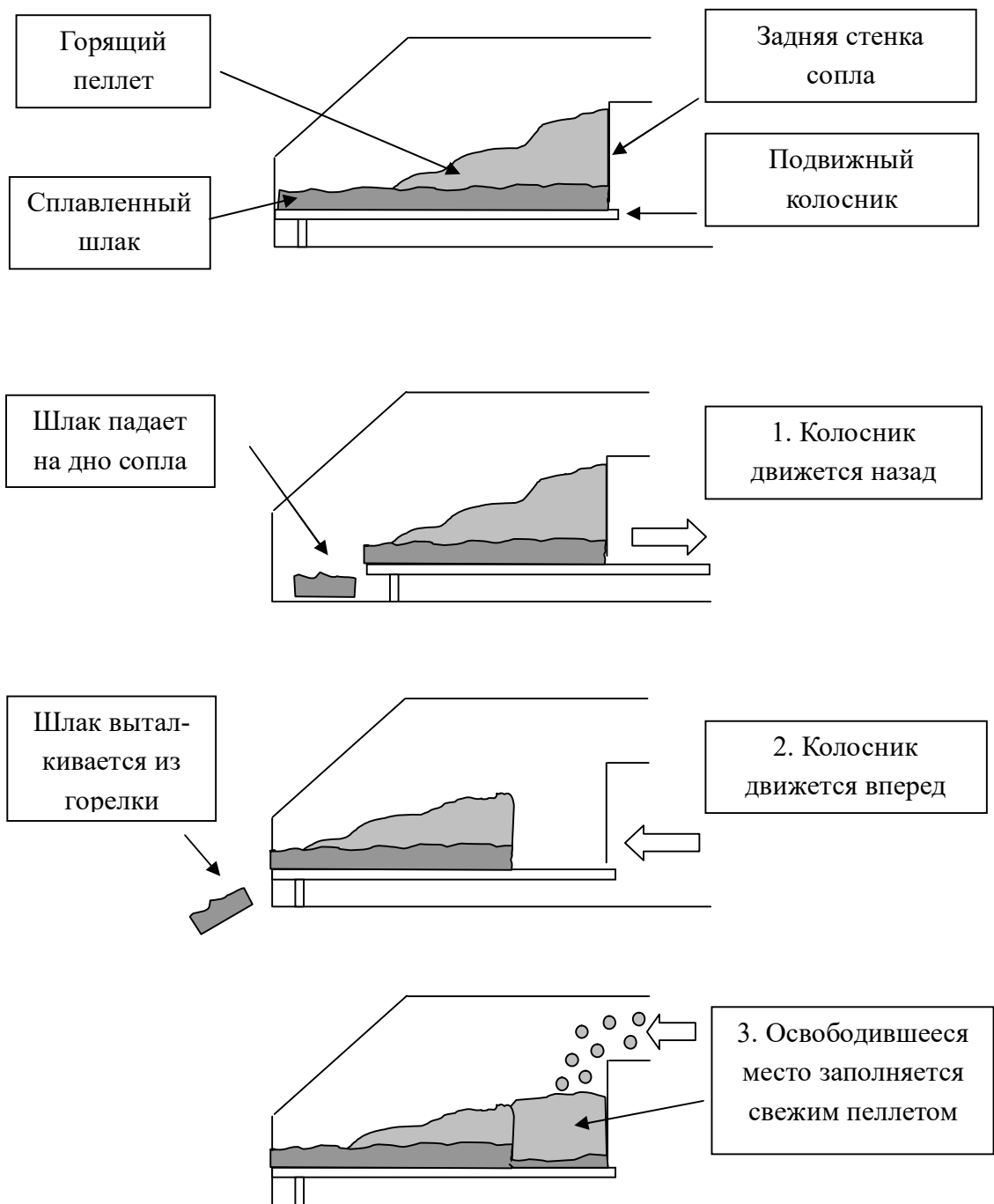


Рис. 3 - Схема работы подвижного колосника

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И НАСТРОЙКЕ

### 4.1 Общие требования

#### 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. Котельная должна иметь естественную вентиляцию. Возможное задымление котельной должно легко устраняться интенсивной вентиляцией в атмосферу через окна и двери.

Таблица 2 - Требования 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 в час без учета подачи воздуха на горение

При эксплуатации котла следует организовывать приток воздуха в котельную через отверстия, сечение которых не может быть изменено при работе котла. Площадь отверстия в свету для притока воздуха для котла не менее 0,04 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 следует размещать вертикально к поверхности пола. При размещении котла в котельной следует соблюдать следующие зоны обслуживания: слева, справа, сзади - 0,6 м, спереди - 1 м.

#### Требование к вентиляционному балансу котельной

Котел следует устанавливать в помещении с нулевым вентиляционным балансом. Эксплуатация котла в помещении с обратной тягой может привести к пожару и запрещена.

#### 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 +5 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. Для работы котла следует использовать ИБП. Подключение котла к электропитанию и заземление следует выполнять соответствие с действующими ПУЭ, через АЗС и УЗО или комбинированное устройство. Эксплуатация котла без заземления может привести к удару электрическим током и запрещена.

#### Требования к конструкции дымохода

Отвод дымовых газов при эксплуатации котла следует выполнять через герметичный дымоход диаметром не менее 150 мм и высотой не менее 6 м. Дымоход не должен иметь зонты и аналогичные устройства. Дымоход должен иметь конденсатоотводчик. Эксплуатация котла с негерметичным дымоходом может привести к отравлению продуктами сгорания и запрещена.

### **Требования к системе пожаротушения**

Котел следует эксплуатировать с подключенной системой пожаротушения. Эксплуатация котла без подключенной системы пожаротушения может привести к пожару и запрещена.

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

Котел следует эксплуатировать с давлением теплоносителя в пределах 0,1-0,2 МПа (1-2 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 предохранительным клапаном с давлением срабатывания не выше 0,3 МПа (3 бар) и рабочей мощностью соответствующей максимальной мощности котла. Сброс пара с предохранительного клапана следует выполнять за пределы котельной. Эксплуатация котла без предохранительного клапана может привести к тепловому взрыву котла и запрещена.

### **Требования к температуре обратки**

Температура обратки должна быть более 50°C. С более низкой температурой обратки ресурс котла снижается в 10-20 раз.

### **Требования к теплоносителю**

Котел следует эксплуатировать полностью заполненным теплоносителем. В качестве теплоносителя следует применять воду или антифриз предназначенный для систем отопления. При первом запуске котла на срок не менее двух недель в качестве теплоносителя следует использовать воду. При первом запуске котла на антифризе гарантия производителя на теплообменник аннулируется. Если в качестве теплоносителя используется вода, обновление воды не должно превышать 100 л в год, при этом следует использовать воду с возможно низким содержанием кислорода, обработанную ингибитором коррозии.

### **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**

Производитель гарантирует работоспособность и указанные в таблице 1 технические характеристики котла на пеллете стандарта EN+ (A1, A2, B) диаметра гранулы 6-8 мм. На других видах пеллета котел может работать при наличии технической возможности, зависящей от характеристик применяемого пеллета, при этом технические показатели котла могут быть ниже указанных.

Котел может работать на дровах влажностью не более 20% с длиной полена 350 мм.

### **Требование к настройке рабочего процесса**

При эксплуатации котла следует обеспечивать бездымное сгорание топлива правильной настройкой коэффициентов топлива и воздуха.

### **Требование к золоудалению**

При эксплуатации котла золоудаление следует выполняться своевременно.

### **Требование к чистке**

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

### **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, кожухами.

хами и иными деталями котла. Запрещается эксплуатировать котел с неисправностями, влияющими на безопасность эксплуатации котла.

### **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.

## **4.2 Требования к установке**

### **Установка котла в котельную**

Погрузочно-разгрузочные работы следует вести без нарушения целостности упаковки котла, подъем и перемещение котла следует осуществлять вилами погрузчика (гидравлической тележки, штабелера), размещая вилы вдоль деревянного основания котла. При ручной погрузке / разгрузке поднимать котел следует за края деревянного основания. Во избежание повреждения котла запрещается осуществлять строповку котла за детали котла или низ поддона гибкой стропой.

Котел следует перемещать вертикально. При перемещении котла к месту установки не следует снимать котел с деревянного основания.

Перед началом установки следует найти и извлечь из котла детали снятые для перевозки, а так же заказанные дополнительно. Детали котла могут лежать в бункере и зольном ящике.

Котел следует устанавливать вертикально на твердое, ровное, горизонтальное основание, соблюдая интервалы обслуживания. Не следует передавать вес теплообменника котла на ножки горелки.

### **Организация отвода дымовых газов**

Газообразные продукты сгорания ядовиты, попадание газообразных продуктов сгорания в помещения опасно для жизни. Отвод газообразных продуктов сгорания, образующихся при эксплуатации котла следует выполнять в атмосферу через **герметичный** дымоход.

Для создания тяги, достаточной для удаления образующихся дымовых газов следует использовать дымоход диаметром не менее 150 мм, высотой не менее 6 м. Если дымоход имеет горизонтальные участки, высоту дымохода следует увеличить на длину горизонтальных участков, превышающую 0,5 м.

Горизонтальные участки дымохода следует выполнять по возможности короче, с прочистками для удаления скопившегося пепла и средствами контроля за его накоплением, с уклоном 1-2 градуса в сторону конденсатоотводчика или улицы (что бы конденсат не мог затекать в котел по дымоходу).

Оголовок дымохода следует размещать таким образом, чтобы газообразные продукты сгорания из оголовка дымохода не могли попасть в вентиляционные проемы (окна, двери, вентиляционные решетки) котельной или иных помещений. Оголовок дымохода может быть источником искр. Следует размещать оголовок дымохода в соответствие требования пожарной безопасности.

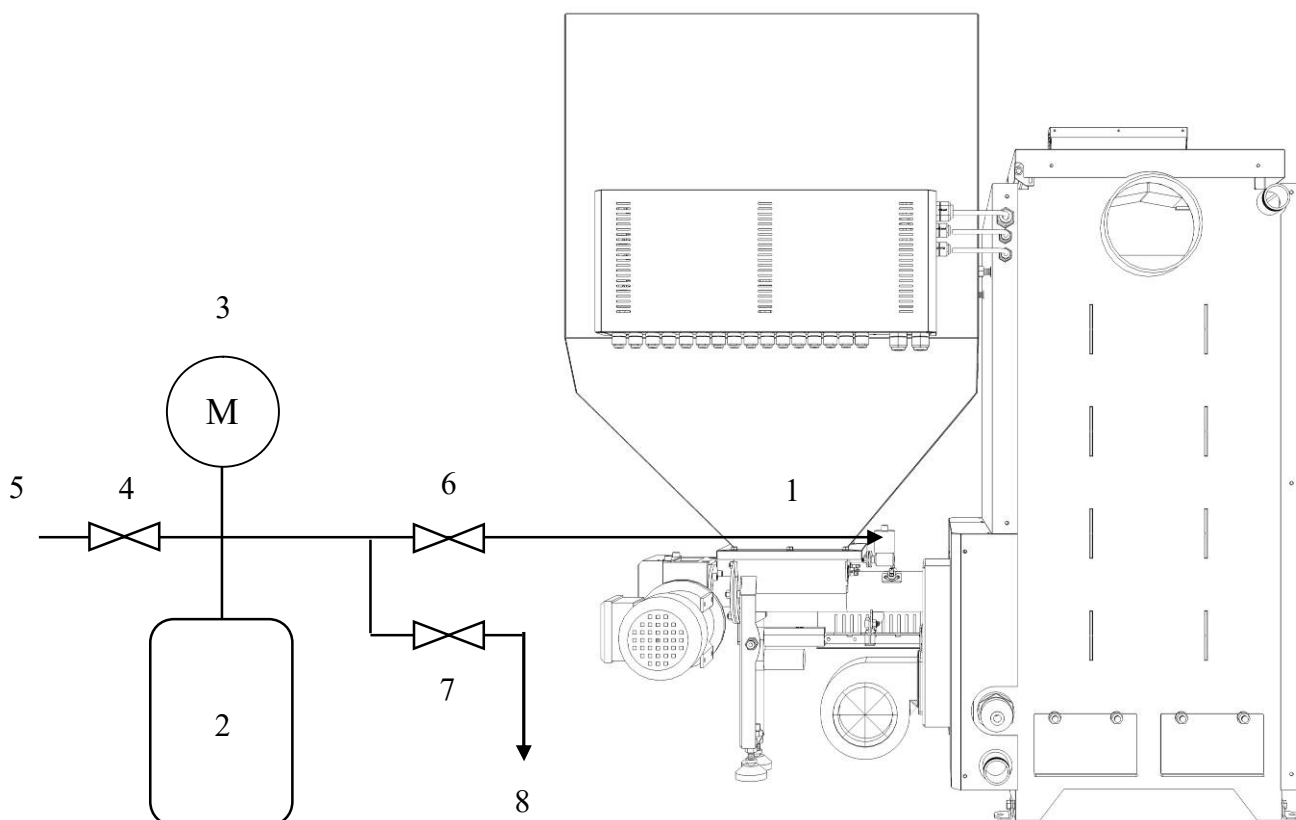
Дымоход не должен иметь такие зонты, дефлекторы и аналогичные устройства, которые могут упасть (или на которых может накопиться шлак, зола и упасть вниз) и заблокировать дымоотвод. Дымоход должен иметь конденсатоотводчик.

Во избежание конденсатообразования в дымоходе температура дымовых газов на срезе оголовка дымохода не должна быть менее 50°C. При расчете следует принимать минимальную температуру дымовых газов на выходе из котла 70°C при их расходе 0,001 м<sup>3</sup>/с. Для достижения указанных параметров следует использовать теплоизолированный дымоход.

Максимальная нагрузка передаваемая дымоходом на котел не должна превышать 50 кг приложенных нормально к задней поверхности котла.

## Подключение системы пожаротушения

Котел следует эксплуатировать с подключенной и работоспособной системой пожаротушения. Подключите систему пожаротушения согласно схеме на рис. 4.



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. 4 - 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 кран 7. Используя компрессор поднимите давление в воздушной части бака до 0,05 МПа (0,5 бар). Закройте кран 7 и 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. Используя компрессор поднимите давление в воздушной части бака до 0,05 МПа (0,5 бар). Закройте кран 7 и 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 изготовителем, 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 изготовителем.

**Внимание!** Клапан пожаротушения имеет питание от ИБП. Если Вы игнорируете установку ИБП, то при отключении электроэнергии система пожаротушения станет неработоспособной.

## Подключение котла к электросети

Котел следует эксплуатировать с электропитанием соответствующим требованиям ГОСТ Р 54149-2010. Подключение горелки к электропитанию 220в и заземлению следует выполнять в соответствии с действующими ПУЭ при помощи щита электропитания и заземления, через АЗС и УЗО или комбинированное устройство, при помощи розетки, содержащей заземляющие контакты.

Ввод проводов датчиков, насосов, модуля GSM в котел следует осуществлять через муфты ввода.

Котел имеет сетевой шнур (СЕТЬ) с вилкой с заземляющим контактом и сетевой шнур (ИБП) с вилкой с заземляющим контактом.

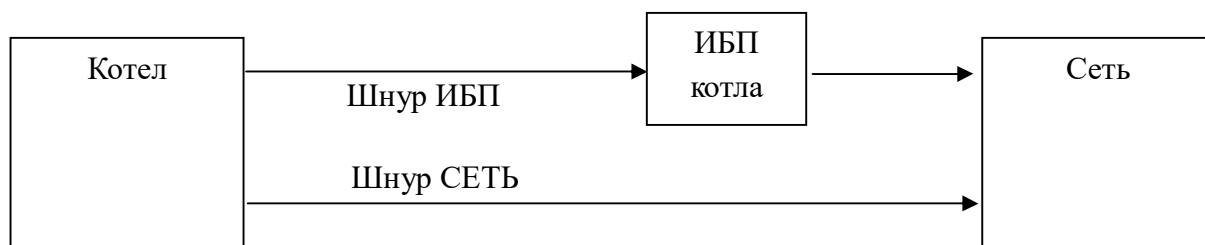
Для подключения котла включите вилку шнура СЕТЬ в сетевую розетку 220в с заземляющими контактами, включите вилку шнура ИБП в источник бесперебойного питания.

В случае аварии сетевого питания, ИБП обеспечивает работу котла и насосов в течение времени Задержка выключения 220в (см. раздел о настройке котла), а после истечения этого времени - для завершения работы котла.

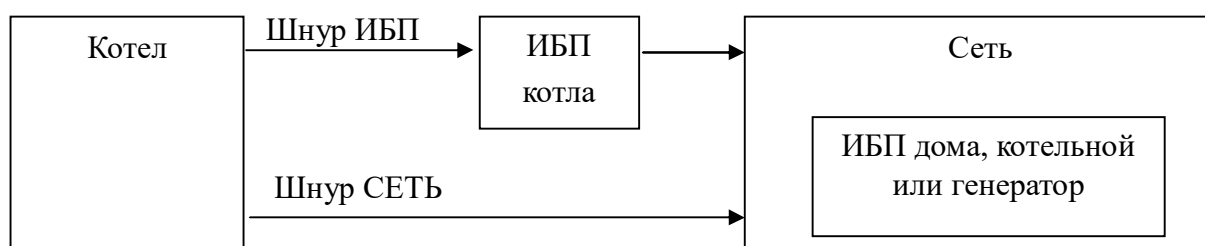
Следует использовать ИБП подходящий для электронных компонентов и асинхронных электродвигателей, имеющий время переключения не более 10 мс и обеспечивающий время работы котла и насоса рециркуляции (а так же других насосов подключенных к ИБП) после отключения сети в течение времени Задержка выключения 220в плюс 60 минут. Мощность и емкость ИБП следует выбирать исходя из следующего:

- рабочая мощность котла в режиме гашения - 200 Вт
- пиковая мощность котла в режиме работа - 500 Вт
- рабочую и пиковую мощность насосов следует определять согласно их технической документации.

Указанный ИБП следует использовать только для завершения работы котла. Если вы хотите что бы ваша котельная работала автономно зарезервируйте питание котельной отдельным способом, рис. 5.



Вот так следует подключать котел при одном ИБП. В этом случае параметр Задержка отключения должен составлять 1-5 минут.



Вот так следует подключать котел при наличии резервного источника питания котельной (ИБП дома или генератора). В этом случае параметр Задержка отключения должен равняться времени достаточного для ввода резерва.

Рис. 5 - Резервирование работы котла

## Подключение ТЭНа

В случае заказа котла с ТЭН, в блоке управления будет установлено реле ТЭН. Контроллер котла управляет только включением - выключением реле ТЭН. Подключение ТЭН к питанию выполняется эксплуатантом самостоятельно. В зависимости от типа ТЭНа, подключение может быть на 220В или 380В. Сечение проводов, номинал АЗС/УЗО ввода и АЗС ТЭН следует выбирать исходя из электрической мощности ТЭН. АЗС ТЭН позволяет выбрать мощность ТЭН 1/3, 2/3, 3/3.

Подключение ТЭН показано на рис. 6.

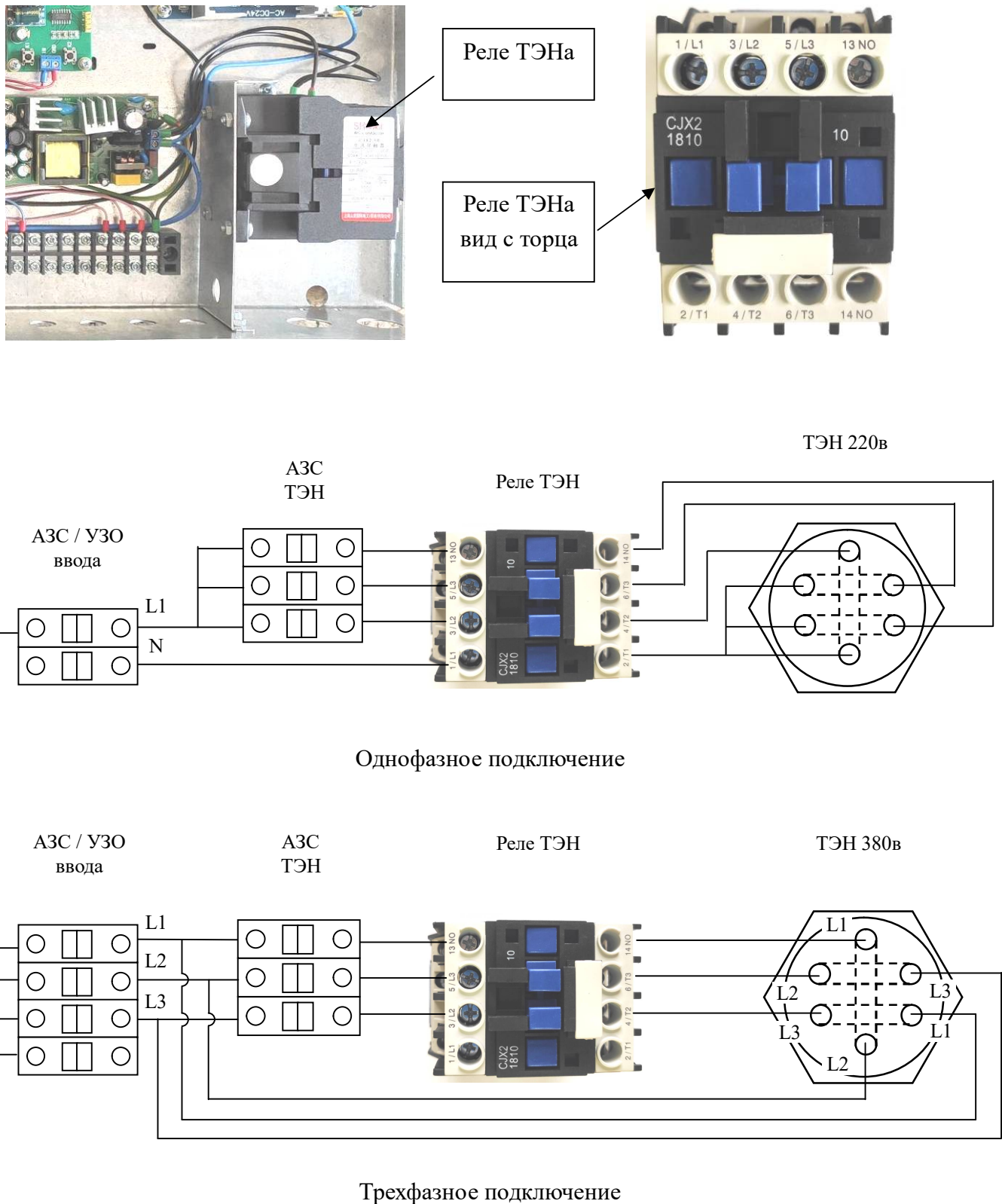


Рис. 6 - Подключение ТЭН

### Подключение насосов системы отопления (теплоснабжения)

Напряжение насоса 220 в. Максимальный ток насоса подключаемого непосредственно к котлу - 1а. Вместо насоса к контактам допускается подключать исполнительные реле 220в с нагрузкой управления не более 1а. Питание всех насосов при подключении через котел осуществляется от ИБП.

Насос рециркуляции следует подключать напрямую к ИБП. Прочие насосы могут напрямую к ИБП или к сети в зависимости от проекта системы отопления с учетом требований обязательного рассеяния или буферизации тепла, образующегося при гашении котла.

При подключении насосов при необходимости подключения нескольких проводов в одну клемму используйте электротехнический разветвитель.

Подключение насосов к котлу приведено на рис. 7.

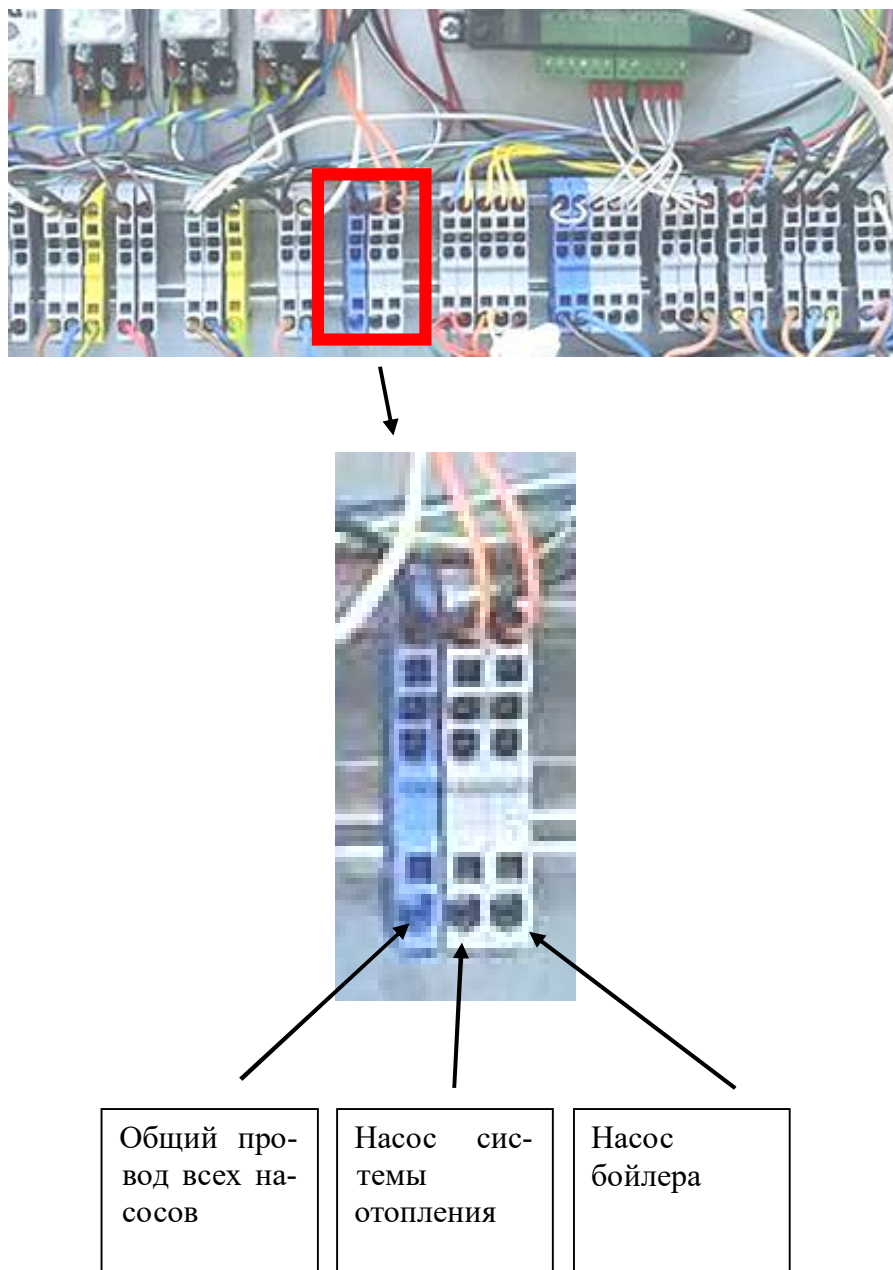


Рис. 7 - Подключение насосов к котлу

### Подключение датчиков температуры

Датчик "Т подачи" и "Т обратки" подключены к котлу на заводе.

Датчики "Т бойлера", "Т комнатная", "Т уличная" не входят в комплект котла и приобретаются отдельно.

Для работы горелки в режиме заданной температуры или заданной мощности "Т комнатная", "Т уличная" не требуются.

Для работы котла в режиме ПЗА без коррекции требуется датчик "Т уличная" .

Для работы котла в режиме ПЗА с коррекцией требуются датчики "Т уличная" и "Т комнатная".

Для управления насосом бойлера требуется датчик "Т бойлера". При отсутствии датчика насос бойлера работает только в ручном режиме.

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

Датчик "Т уличная" следует устанавливать на улицу, в место защищенное от влаги, снега, ветра, прямых солнечных лучей. Не следует размещать датчик вблизи поверхностей, температура которых отличается от температуры воздуха - возле стен, окон, дверей, вентиляционных проемов и пр.

Датчик "Т комнатная" следует устанавливать внутри помещения, в месте, которое характеризует среднюю температуру в доме. Не следует размещать датчик вблизи тепловых приборов.

Котел использует датчики температуры типа NTC.

Удлинение кабеля датчика 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.

При подключении датчиков при необходимости подключения нескольких проводов в одну клемму используйте электротехнический разветвитель.

Подключения датчиков температуры к котлу показано на рис. 8.

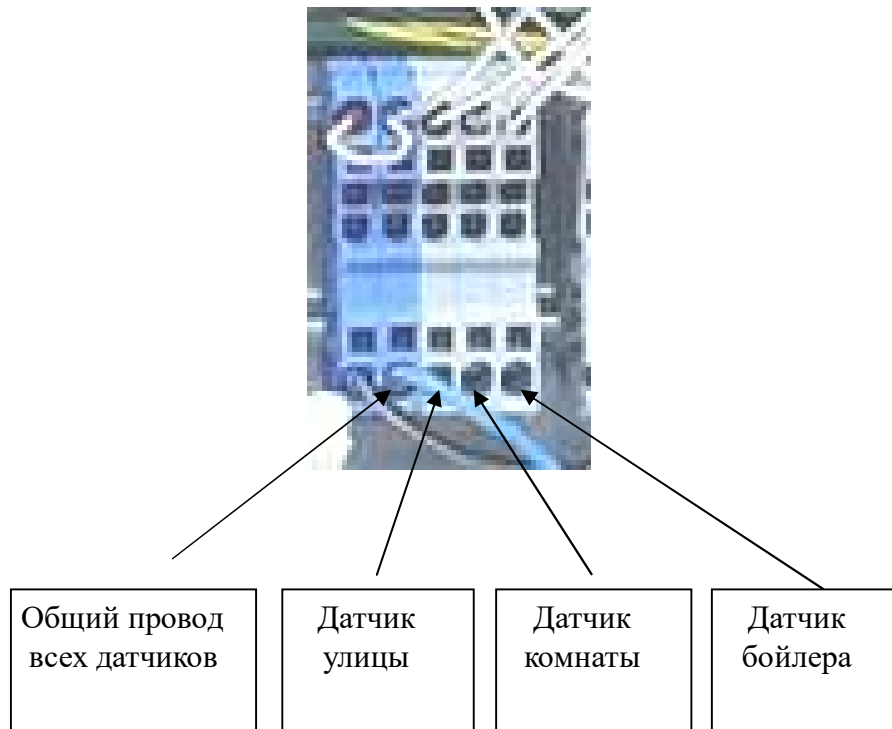
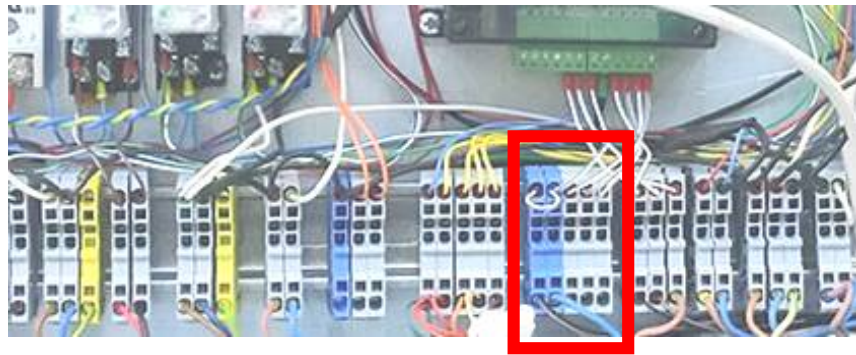


Рис. 8 - Подключение датчиков температуры к котлу

## 5. Подключение GSM модуля

GSM модуль (при наличии) устанавливается на стену внутри дома (в котельной или другом помещении) в месте с уверенным приемом сигнала сотовой сети. Питание GSM модуля осуществляется от сетевого адаптера. Для сетевого адаптера требуется розетка 220В запитанная от ИБП. Модуль подключается к контроллеру котла витой парой. Максимальная длина витой пары между модулем и котлом - 10 м.

Подключение модуля к блоку управления показано на рис. 9.

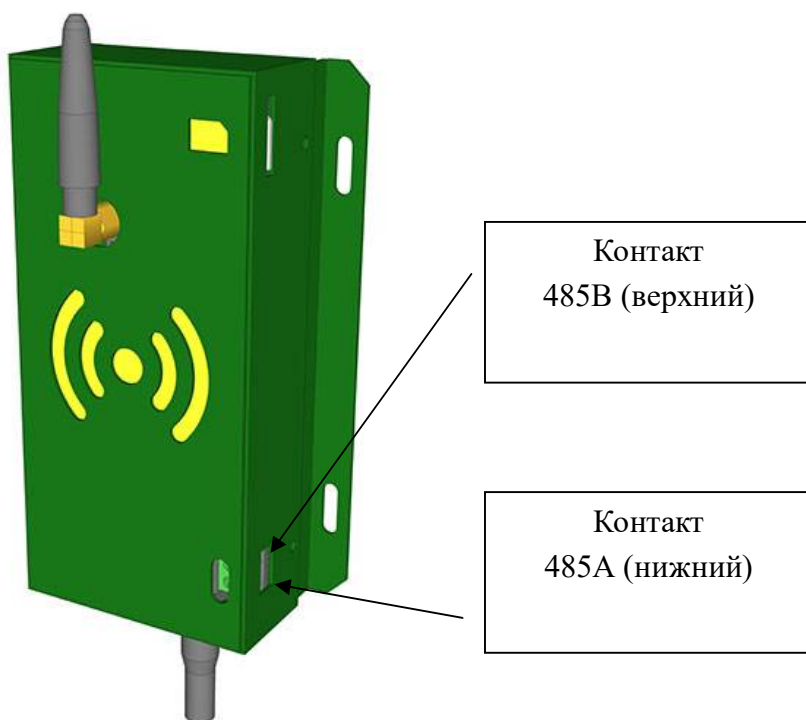
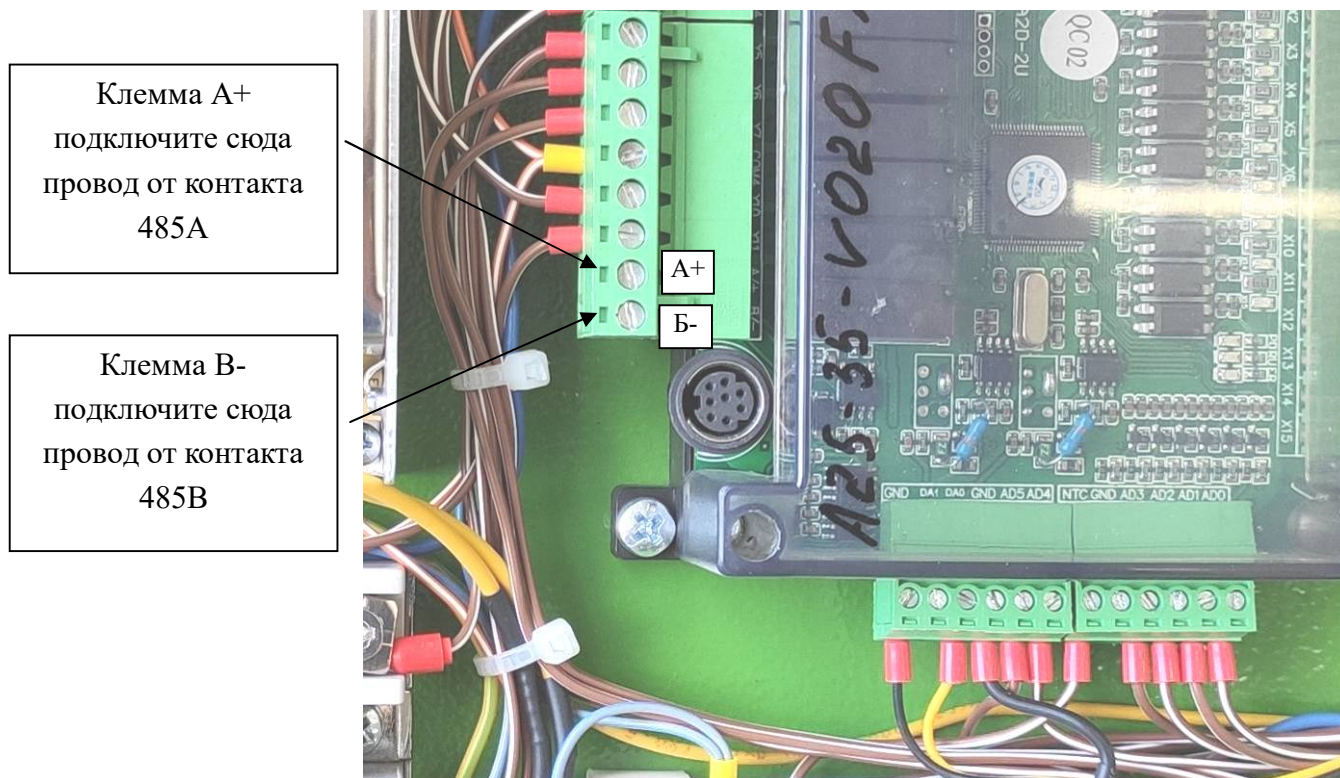
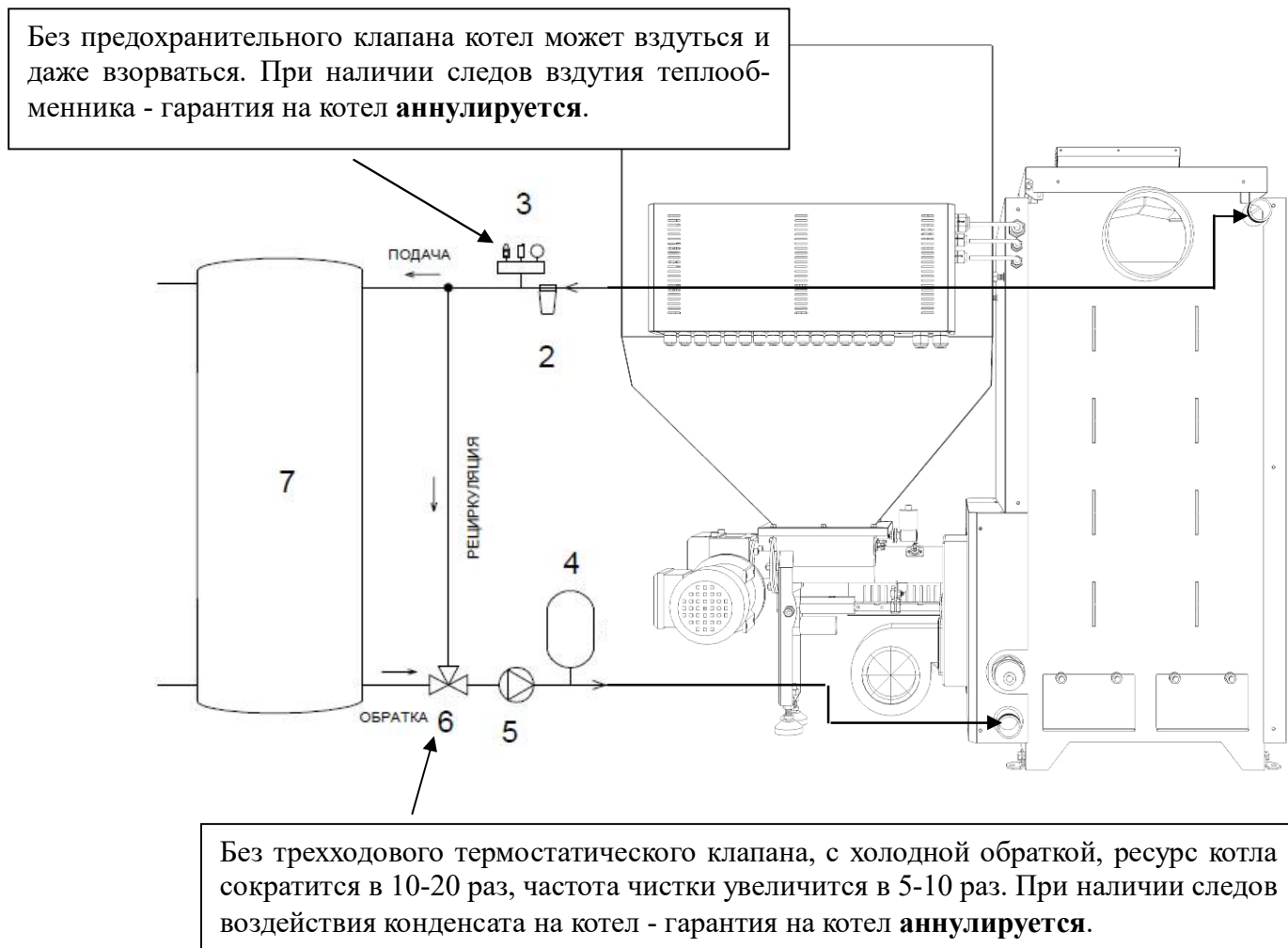


Рис. 9 - Подключение модуля GSM

## Включение котла в систему отопления (теплоснабжения)

Включение котла в систему отопления (теплоснабжения) следует проводить через обвязку котла.

Обвязку котла следует выполнять согласно схеме на рис. 10. Элементы обвязки под номерами 1-6 являются **обязательными**. Буферная емкость 7 является не обязательным элементом обвязки.



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

Рис. 10 - Элементы обвязки котла

Выбор элементов обвязки следует выполнять с учетом следующих требований:

- условные сечения трубопроводов обвязки не должны быть менее сечения выходных патрубков котла.

- следует использовать расширительный бак, рассчитанный таким образом, чтобы при максимально холодной системе давление теплоносителя составляло не менее 1 бар, при максимально горячей не более 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 0,25 МПа), и рабочей мощностью соответствующей максимальной мощности котла. Сброс пара с предохранительного клапана следует выполнять в атмосферу за пределы котельной.

- следует использовать нерегулируемый клапан рециркуляции имеющий температуру смешивания не ниже 50С с коэффициентом протока Kvs не менее 4,5.

- следует использовать насос рециркуляции имеющий полезную производительность не менее 1 л/сек. Насос рециркуляции (вне зависимости используется ли он только как насос рециркуляции или используется в том числе и как насос отопления) должен быть подключен напрямую к ИБП котла. Запрещается подключать насос рециркуляции к котлу как "насос отопления".

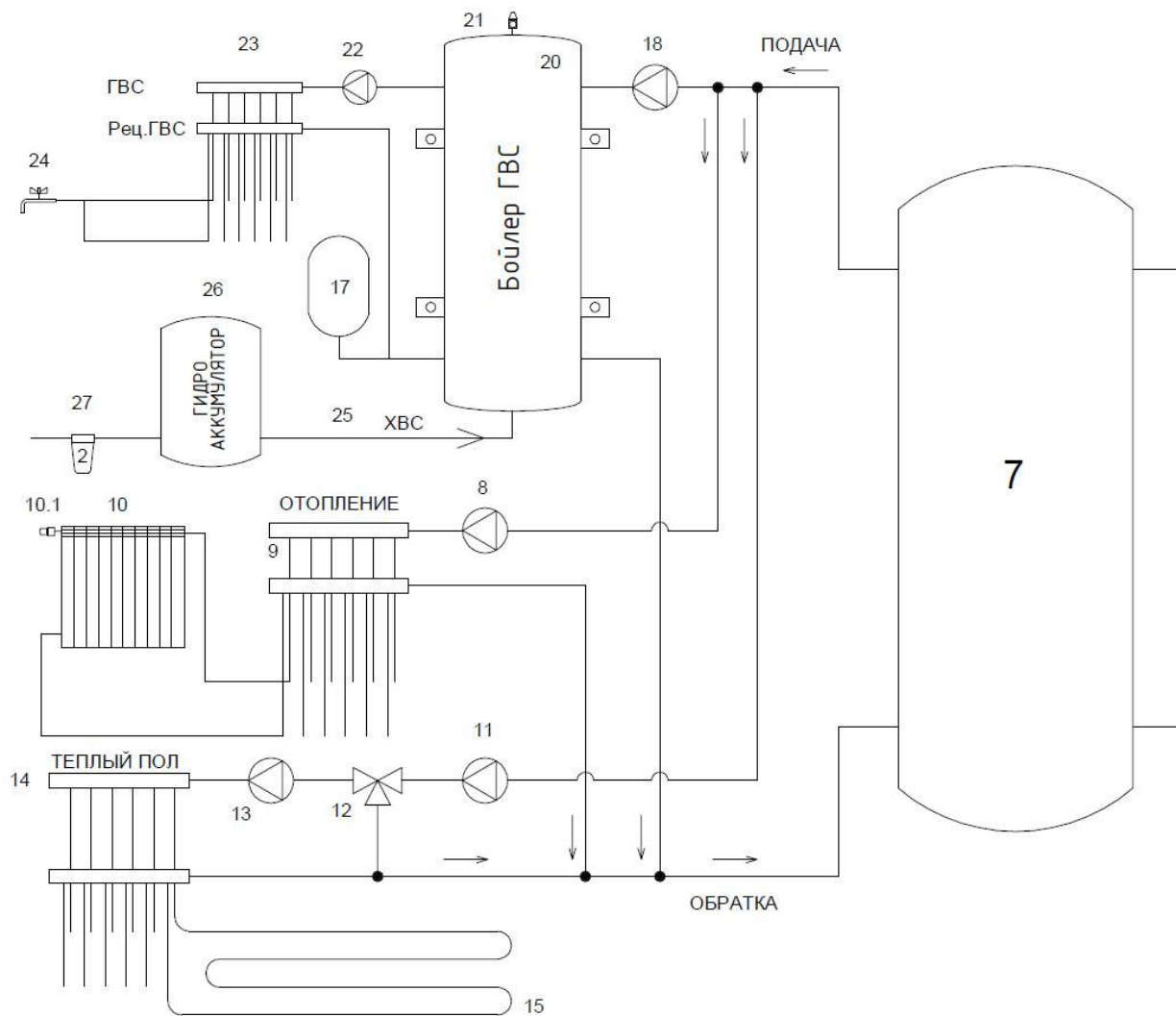
Если котел не работает с тепловентиляторами, то для увеличения ресурса котла, улучшения параметров теплоснабжения, выравнивания тепловой нагрузки, экономии топлива в состав обвязки рекомендуется включать буферную емкость объемом не менее 200 л. Элементы обвязки до буферной емкости рекомендуется соединять металлическими трубопроводами. В обвязку котла могут быть включены отсекающие устройства (краны, вентиля, задвижки) в требуемом количестве.

При подключении котла к системе отопления (теплоснабжения) следует размещать трубопроводы и элементы обвязки таким образом, что бы они не мешали выполнению операций по обслуживанию котла.

### **Рекомендованные схемы отопления (теплоснабжения)**

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 изготовителю).

На рис. 11 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.



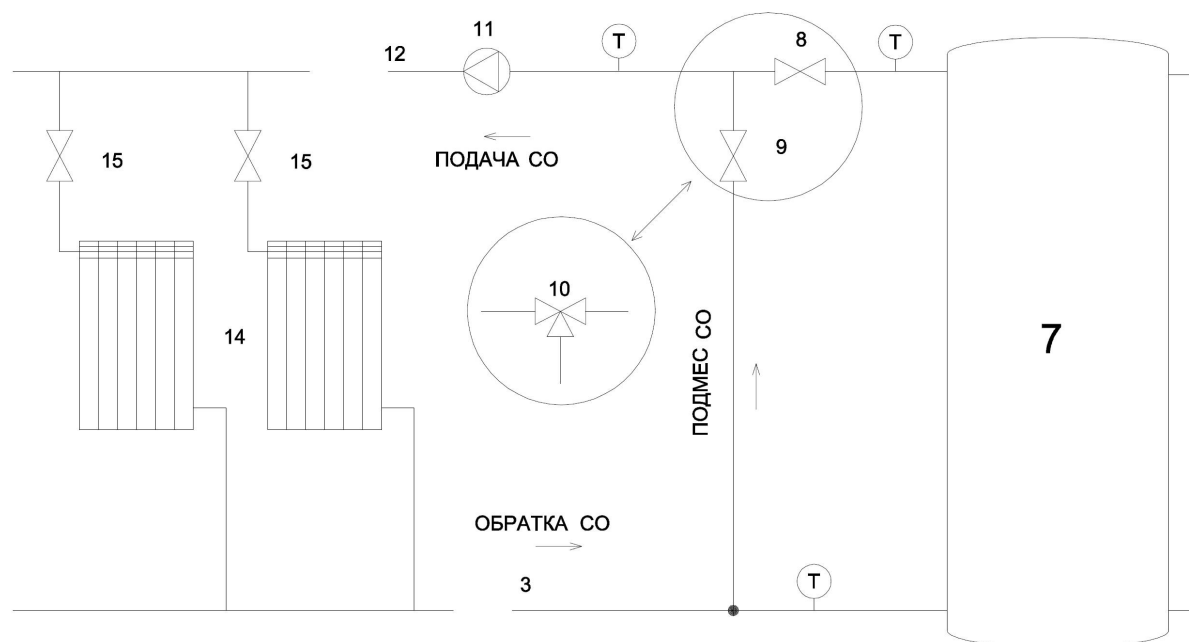
7 - буферная емкость, 8 - насос отопления, 9 - коллекторы отопления, 10 -приборы отопления (батареи, радиаторы, конвекторы, тепловые завесы и пр.), 10.1 - термостатическая головка, 11 - насос теплого пола, 12 - термостатический клапан теплого пола, 13 - насос рециркуляции теплого пола, (12+13) - смесительный 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. 11 - 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. 12 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 посредством 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 с ручным или автоматическим регулированием температуры, 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. 12 - 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 - 1 м трубы характерного для системы рециркуляции сечения.

### Заполнение системы теплоносителем

Первые две недели в качестве теплоносителя следует использовать воду.

Создайте в расширительном баке расчетное давление (обычно 0,5 МПа, 0,5 бар). Заполните систему водой до давления 0,1 МПа (1 бар), удалите из системы воздух. Через незначительное время после начала циркуляции теплоносителя проверьте чистоту фильтра (поз. 3 рис. 10). Через две недели с начала эксплуатации котла вы можете заменить воду иным теплоносителем, предназначенным для систем отопления, например незамерзающей жидкостью. Для увеличения ресурса теплообменника котла при использовании в качестве теплоносителя воды, ее обновление не должно превышать 100 л в год. Рекомендуется добавлять в воду ингибитор коррозии.

## **Завершение установки**

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

- открывание закрывание крышки теплообменника;
- снятие установка керамических экранов первого хода теплообменника;
- чистка трубок шомполом;
- снятие установка крышки нижней оборотной камеры теплообменника
- очистка нижней камеры теплообменника
- открывание закрывание дверки котла на полный угол открытия
- открывание закрывание дверки зольника на полный угол открытия
- снятие установка зольного ящика
- снятие установка подвижного колосника горелки
- снятие установка неподвижного колосника
- снятие установка колосника для дров
- открывание закрывание крышки бункера на полный угол

При выполнении указанных операций следует убедиться, что детали собраны и установлены правильно, что все съемные детали находятся на своих местах и надежно закреплены.

## 4.3 Требования к настройке

Внимание! Заводские настройки котла не предназначены для его длительной работы. В ряде случаев запуск котла на заводских настройках может закончиться неудачей. Для нормальной работы котла настройте его под ваши условия эксплуатации.

Настройка и контроль параметров котла выполняется при помощи кнопочного экрана. На следующих экранах описаны те параметры, которые вы будете использовать. Об остальных параметрах вы можете узнать у производителя при необходимости.



Контроллер имеет систему энергосбережения. После 30 минут бездействия экрана (отсутствия нажатий кнопок) экран перейдет в спящий режим. Для перехода в активный режим необходимо нажать любую кнопку.

Контроллер имеет графический монохромный дисплей и кнопки с цифрами 0..9, стрелки ▲▼◀▶, и функциональные кнопки ESC, ALM, SET, ENT, +/-, CLR. На экране контроллера могут отображаться кнопки, показатели, индикаторы, функции и режимы.

Цифра в кружочке ⑤ указывает кнопку для выполнения действия. Нажатие кнопки включает или выключает функцию или режим.

Активная функция или режим показывается кругом ●, неактивная - кругом ○, аналогично с квадратными индикаторами.

Цифровые показатели могут быть изменены при настройке котла. Для изменения показателя нажмите клавишу SET. Если на экране несколько показателей для перемещения между ними нажимайте кнопку SET. Нельзя настроить показатель вне разрешенных пределов.

Для ввода значений показателя используйте кнопки 0...9.

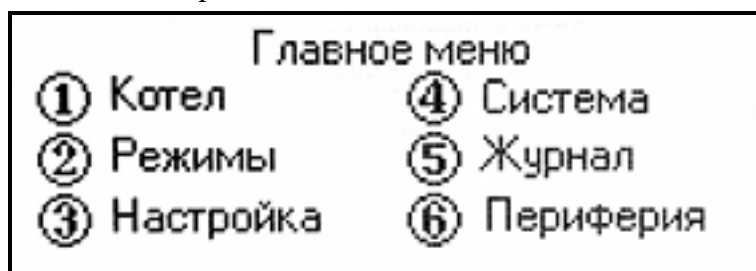
Кнопку CLR используйте для сброса редактируемого значения к 0.

Кнопку ESC используйте для отмены операции ввода.

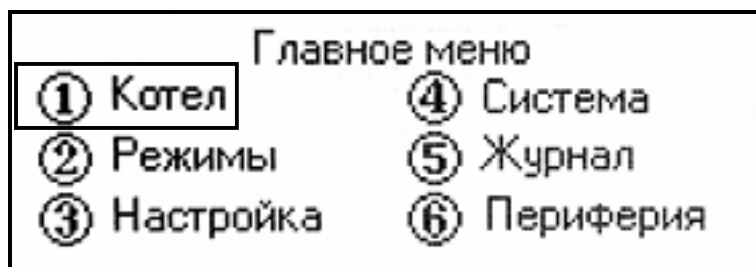
Кнопку ENT следует использовать для подтверждения введенного значения показателя.

Для листания экранов меню используйте кнопки ▲▼.

После запуска котла, перезагрузки, отключения электроэнергии или многократного нажатия кнопки ESC контроллер показывает экран главного меню.



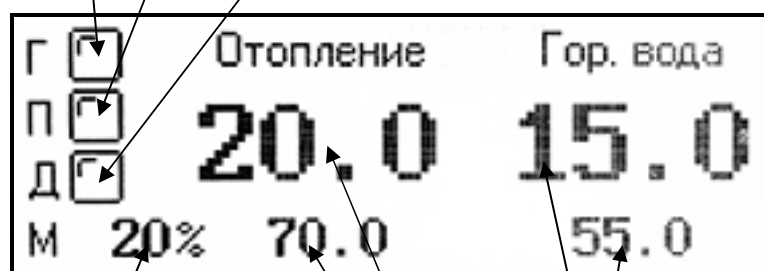
## 1. КОТЕЛ



Индикатор разрешения работы. Горит когда работа разрешена и не горит когда работа запрещена. Не влияет на работу ТЭН. ТЭН имеет собственный выключатель.

Индикатор предупреждения. Горит когда котел приостановлен из-за предупреждения.

Индикатор топлива. Горит когда задано топливо дрова, не горит - пеллет.



Текущая мощность. Здесь нельзя поменять ее.

Температура по датчику бойлера. Большие цифры - текущая, маленькие - заданная. Здесь изменить ее нельзя

Температура по датчику подачи теплоносителя. Большие цифры - текущая, маленькие - заданная. Здесь изменить ее нельзя

Вкл / Выкл котел		
Дрова / Пеллет		 
Пламя		10.0
Очистка зольника		0.0

Вкл /выкл котел - разрешить работу / запретить работу. Это делается кнопкой ENT (далее обратите внимание, что кнопки выполняющие указанные действия написаны рядом с описанием этих действий). Разрешить работу - котел начинает поддерживать температуру теплоносителя используя горение пеллета или дров согласно выбранным алгоритмам. При разрешении работы и топливе пеллет, котел автоматически выбирает необходимый режим ОЖИДАНИЕ-РОЗЖИГ-ГОРЕНИЕ-ОСТАНОВКА и переключается между ними, в том числе автоматически гаснет и разжигается. При разрешении работы и топливе дрова, пользователь может самостоятельно выбрать необходимый режим ОЖИДАНИЕ-РОЗЖИГ-ГОРЕНИЕ-ОСТАНОВКА и переключаться между ними. Запретить работу - котел дожигает топливо и прекращает поддержку температуры. Этот выключатель не влияет на работу ТЭН. ТЭН может работать и при запрещении работы котла.

Дрова / пеллет - переключение между дровами и пеллетом. Переключение возможно только в режиме ожидание.

Обратите внимание. При работе на пеллете при нулевой мощности вентилятор вращается с минимальной скоростью. При работе на дровах вентилятор остановлен при мощности меньше 3%, т.к. даже минимальная скорость дает избыточную подачу воздуха, при этом подача воздуха осуществляется за счет самотяги. Соответственно настраивайте противовес заслонки вентилятора.

Пламя - в топке котла горит пламя. Индикатор пламени действует только при работе на пеллете. Цифра справа показывает интенсивность пламени в условных единицах. При погасшем котле пламя = 0. Если при погасшем котле пламя более 0 - выполните коррекцию показаний датчика (см. ниже).

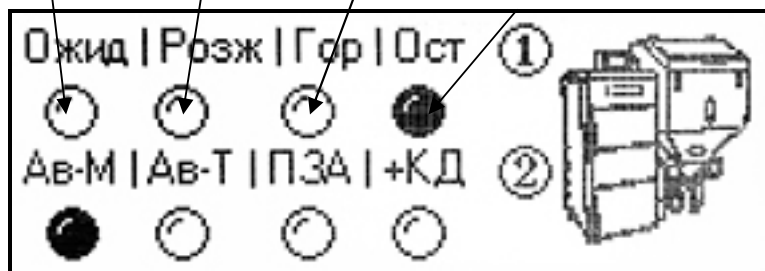
Очистка зольника - нажмите кнопку CLR, если хотите открыть котел для удаления золы или загрузки дров. При этом вентилятор перейдет на 0% мощности и не будет дуть в открытую дверку. Обратите внимание, что 0% это не всегда полная остановка вентилятора в зависимости от настроек. Справа счетчик времени. Очистка зольника длится 60 секунд. Повторное нажатие сбрасывает отсчет.

Режим Ожидание. Котел ничего не делает, только в некоторых случаях подает воздух с заданной скоростью для противодействия обратной тяге. Режим Ожидание можно включить вручную, в режиме дрова в любое время или в режиме пеллет при отсутствии пламени. Котел сам перейдет в режим Ожидание по истечении времени Остановки. После 120 минут нахождения в режиме Ожидания котел выключит вентилятор.

Режим Розжига. При работе на пеллете, котел начинает подавать топливо и воздух для розжига используя многоступенчатый алгоритм. Можно настроить подаваемые порции топлива. После появления пламени котел перейдет в режим горение. При работе на дровах перейти в режим розжиг и из него можно в ручную. Если оставить котел в режиме розжиг на 20 минут, он автоматически перейдет в режим горение.

Режим Горение. Котел подает воздух и топливо (при работе на пеллете), нагревает теплоноситель (см. ниже). При работе на дровах закладку топлива осуществляет пользователь.

Режим Остановка. Котел перестает подавать топливо, остаток топлива выгорает, затем по истечении времени Остановки, переходит в режим Ожидание.



#### Выбор режима работы

В режиме ПЕЛЛЕТ переключение происходит автоматически, достаточно разрешить работу.

В режиме ДРОВА переключение производится вручную. Но режим Розжиг через 20 минут автоматически перейдет в режим Горение, режим остановка через время остановки в режим ожидания.

Вы можете переключать режимы вручную, только если программа позволит Вам это сделать (если Ваши действия не противоречат программе). Например, Вы не можете включить режим горение при работе на пеллете при отсутствии пламени.

#### Способ задания температуры

Ав-М - котел поддерживает заданную мощность. Если заданная температура теплоносителя достигнута, котел переходит на нулевую мощность. При падении температуры на величину 5 градусов - снова выходит на заданную мощность.

Ав-Т - котел поддерживает заданную температуру теплоносителя плавно регулируя мощность в диапазоне 0-100% по ПИД алгоритму.

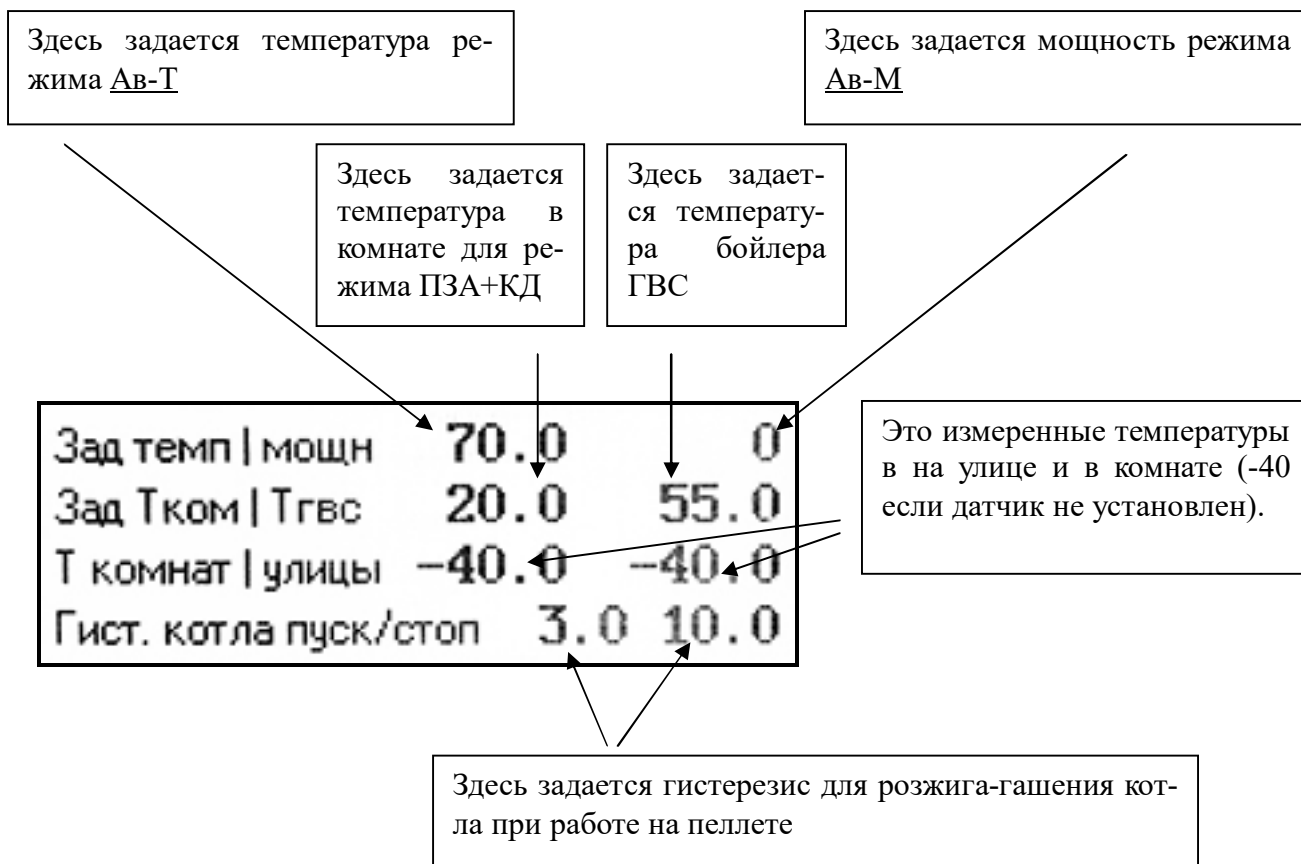
ПЗА - котел поддерживает температуру теплоносителя рассчитанную при помощи алгоритма погодозависимой автоматики (ПЗА) используя показания датчика "Т наружная".

+КД - то же плюс использование коррекции по датчику "Т комнатная". Подробнее режимы ПЗА см ниже.

Переключение между режимами производится вручную. При отсутствии какого-либо датчика, переход в соответствующий режим невозможен.

Экран показывает состояние элементов котла в текущий момент времени.





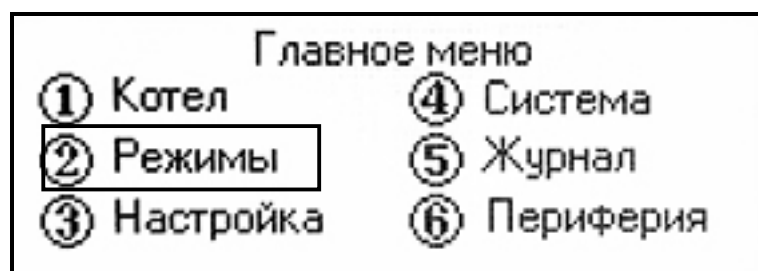
Обратите внимание. Если датчик температуры отсутствует, неисправен, оборван - то индикация будет -40,0. Если температура на улице опустится ниже -40, а на экране коррекция датчиков (см. ниже) не установлен параметр **игнорировать обрыв**, то котел, работающий режиме ПЗА перейдет в режим АВ-Т. Если в вашей местности возможны экстремальные температуры, заблаговременно примите соответствующие меры.

Гистерезис работает только при работе на пеллете.

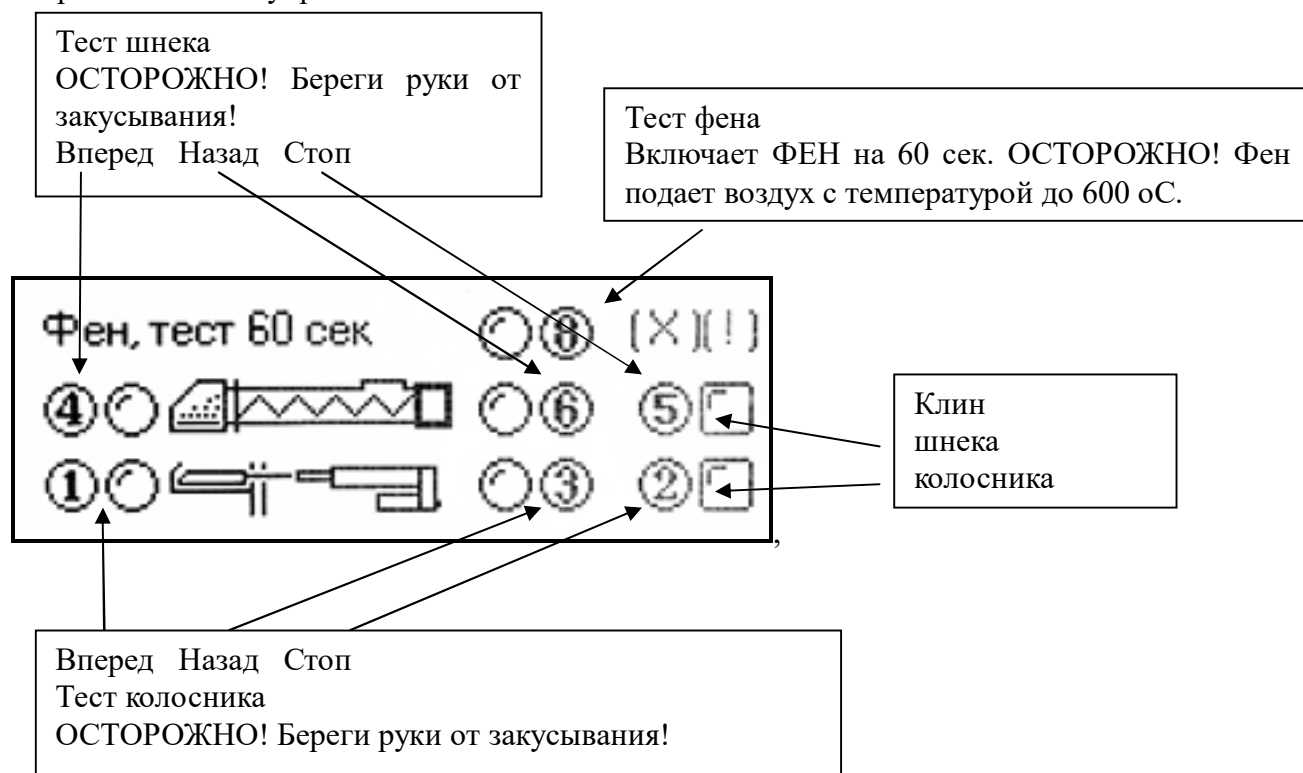
Гистерезис котла пуск. Если температура в котле упадет на данную величину от заданной, а котел находится не в режиме горение – котел перейдет в режим горение (при необходимости, котел сначала разожжется).

Гистерезис котла стоп. Если температура в котле превысит на данную величину заданную температуру, котел погаснет. Заново он разожжется только по условию гистерезис пуск.

## 2. РЕЖИМЫ



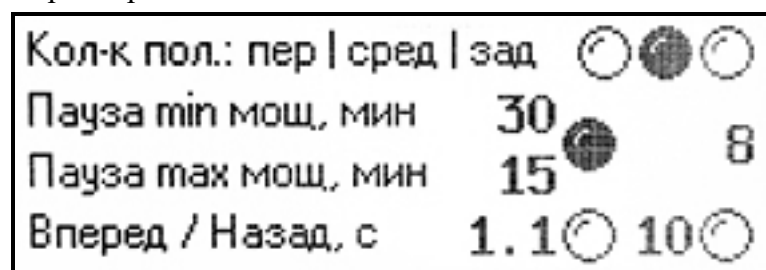
Ручное управление. Управлять элементами котла можно только в режиме ожидания, в остальных режимах котел управляет ими автоматически.



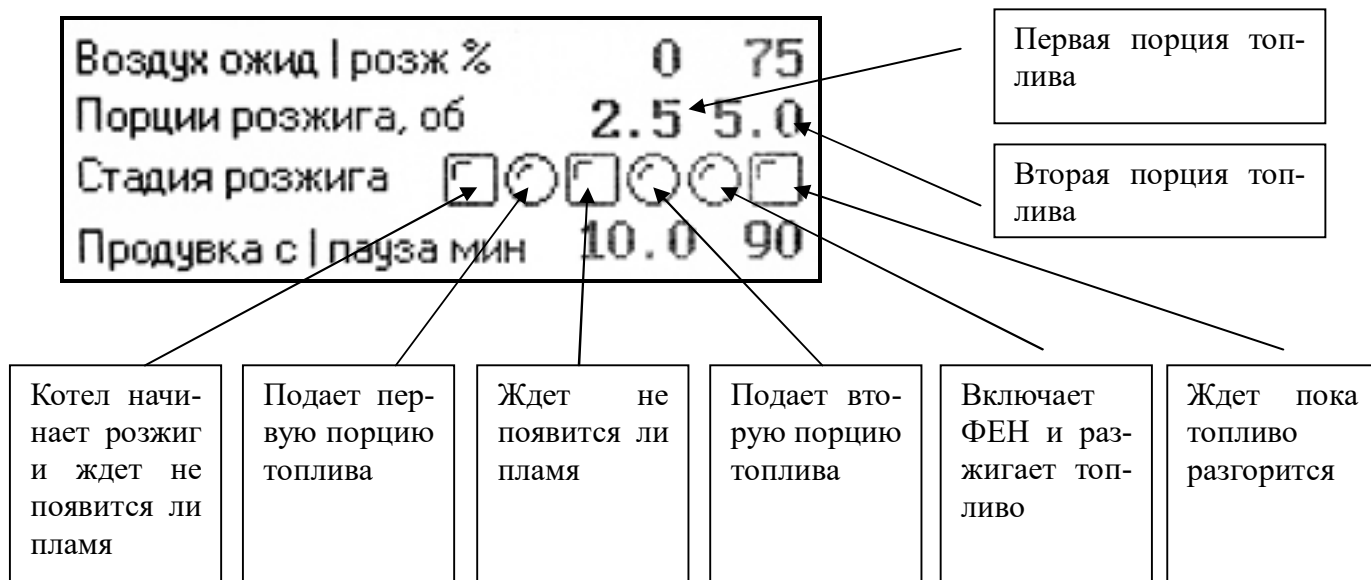
Этот экран позволяет тестировать фен, крутить шнек вперед / назад и двигать колосник.

Обратите внимание что колосник назад едет непрерывно, а вперед двумя частями - до середины и до конца. Обратите внимание, что в ручном режиме режим расклинивания не работает. Если деталь клинит - загорается квадратная лампочка (сброс через 30 секунд). Движение в любую сторону ограничено по времени.

Параметры колосника.



Этот экран управляет очисткой колосника. Чем интенсивнее горит топливо, тем чаще требуется очистка. Поэтому можно задать паузу между чистками (от 10 до 30 минут) на минимальной мощности (побольше) и на максимальной (поменьше) - между ними котел рассчитает время автоматически. Индикаторы вверху показывают текущее положение колосника: переднее / среднее / заднее. Колосник движется следующим образом: из переднего положения назад непрерывно и далее до середины вперед, далее через время паузы до конца вперед и далее через время паузы назад и до середины вперед и т.д.. Середина определяется временем Вперед, которое сейчас задано 1,1с, его можно менять, что бы попасть в середину положения колосника. Как работает чистка см. рисунки выше.



Воздух ожидания - интенсивность подачи воздуха в режиме ожидания.

Воздух розжига - интенсивность подачи воздуха в режиме розжига, но при работе ФЕНА подается заранее запрограммированное количество воздуха.

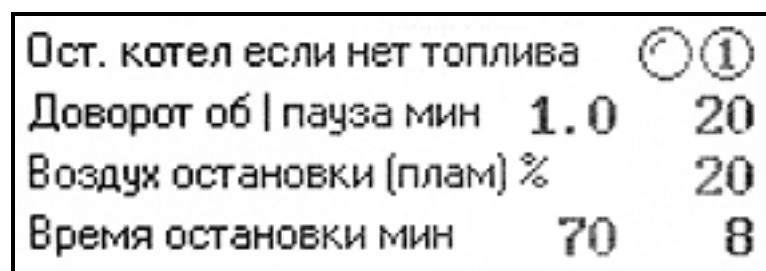
При работе на дровах котел не использует стадии розжига. Пользователь должен разжечь котел вручную.

Стадии розжига проходят последовательно. Если на любой стадии появится пламя - котел переходит к последней стадии и затем переходит в горение. Если по завершении розжига пламя не появилось – котел возвращается к стадии 4. Если пламя вновь не появилось – прекращает попытку розжига.

Настраивайте порции топлива так, чтобы котел уверенно разжигался, но не более необходимого, чтобы избежать излишнего дымления.

Подача первой порции нужна для восстановления горения из тления (первые несколько минут в режиме остановка) или после кратковременного перебоа электроэнергии.

Продувка нужна для периодического выдувания легкой золы из горелки. Задается время продувки и пауза между продувками. Действует в режиме горение.



Остановить котел если нет топлива работает следующим образом - если в течение 30 минут в режиме Горение температура теплоносителя ниже заданной на 10 градусов и более, котел покажет предупреждение Кончилось топливо, перейдет в режим Остановка и далее в режим Ожидание. Это работает в режиме ДРОВА. В режиме ПЕЛЛЕТ котел раньше отключится с предупреждением Нет пламени, чем Нет топлива.

Доворот оборотов / пауза мин - в режиме остановка, что бы не допустить распространения огня по шнеку, котел периодически сдвигает топливо в сторону горелки. Здесь можно задать интенсивность сдвига и его периодичность. Дополнительный сдвиг топлива происходит при срабатывании датчиков температуры на шнеке.

Воздух остановки - здесь можно задать интенсивность подачи воздуха в режиме Остановка в при использовании пеллета и наличии пламени, и в первые 10 минут остановки при работе на дровах. Далее котел переходит на нулевую мощность.

Время остановки - общее время остановки, после которого котел перейдет в режим Ожидание.

### 3. НАСТРОЙКА

Главное меню	
① Котел	④ Система
② Режимы	⑤ Журнал
③ <b>Настройка</b>	⑥ Периферия

Подача воздуха для пеллет		
V0   V33	0.00	10.00
V66   V100	20.00	30.00

Подача пеллет		
P об		0.5
S0   S33	20.00	15.00
S66   S100	10.00	5.00

На этих экранах настраиваются горение пеллета. Прежде чем приступить к изменениям внимательно изучите следующее.

#### Общие сведения о процессе горения

В котел 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. 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 котел подается за счет вентилятора и дымовой трубы. Для изменения количества подаваемого воздуха, котел управляет оборотами вентилятора. Чем больше обороты, тем больше подается воздуха и наоборот. К подаче воздуха вентилятором добавляется подача воздуха за счет тяги дымохода. Мы ничего не знаем о вашем дымоходе (точнее о его тяге). Поэтому мы не можем установить обороты оптимальной подачи воздуха - котел следует настраивать.

#### Подача пеллета

Пеллет в котел 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 топ-

лива и наоборот. Котел может работать на разных видах пеллета, имеющих разные свойства, в числе которых - плотность, влажность, размер гранулы, форма гранулы. При изменении этих свойств фактический объем топлива, подаваемый в котел при одном обороте шнека, будет разным, так же как и скорость сгорания гранулы. Мы ничего не знаем о вашем пеллете. Поэтому мы не можем установить заранее оптимальную подачу - котел следует настраивать.

**Чистый выхлоп** - признак хорошего сгорания. Если настройка воздуха и топлива произведена оптимально, то в теплое время выхлоп котла абсолютно прозрачный, без запаха. Если на улице холодно, из дымовой трубы идет пар, по запаху похожий на пар из чайника. На самой малой мощности может быть едва заметный черный дымок.

**Белый дым** - признак того, что у вас попал несгоревший пеллет в зольник, он там лежит и дымит.

**Черный дым** - признак того, что горение происходит при недостатке воздуха. Подача пеллета слишком велика, а подача воздуха мала. Дымление приводит к коксованию теплообменника, вплоть до полной непроходимости трубок. Уменьшите подачу топлива, добейтесь чистого выхлопа.

**Сброс угля** - в зольнике лежит не только пепел, но и черные угольки (размером 5 мм примерно). Если их немного - это нормально, но если их много - это значит горелка сбрасывает несгоревший уголь.

Подача шнека Rob это число оборотов шнека, которое сделает котел по истечении времени паузы.

Пауза шнека S - позволяет задавать паузу шнека в секундах в четырех точках мощности котла: (аппроксимация между точками линейная). Чем больше время паузы, тем меньше подается топлива и наоборот.

S0 - пауза при минимальной мощности (самая большая)

S33 - пауза при мощности 33%

S66 - пауза при мощности 66%

S100 - пауза при максимальной мощности (самая маленькая)

Подача воздуха V - позволяет задавать подачу воздуха в % в четырех точках мощности котла. Подача указана в процентах рабочего диапазона оборотов вентилятора.

Обратите внимание, что вентилятор унифицирован для различных котлов и имеет высокую производительность. Маловероятно, чтобы потребовалось устанавливать значения подачи воздуха близкие к 100%.

При изменении подачи воздуха на этом экране рекомендуется соответствующая настройка противовеса вентилятора.

Обратите внимание, подача воздуха вентилятором не может быть больше, чем объем воздуха удаляемый дымовой трубой, иначе воздух/дымовые газы начнет выходить через неплотности в котле и бункере. Если наблюдается дымление из нештатных мест котла – либо снизьте подачу воздуха, либо увеличьте тягу дымовой трубы.

V0 - подача воздуха при максимальной мощности (самая большая)

V33 - подача воздуха при мощности 33%

V66 - подача воздуха при мощности 66%

V100 - подача воздуха при минимальной мощности (самая маленькая)

**Как нужно регулировать коэффициенты.**

Роб это общий показатель подачи топлива, его минимальное значение 0,3 оборота. Увеличение этого показателя следует делать только если значение S100 выбрано до минимума и при этом есть резервы наращивания мощности.

S0 это время паузы на минимальной мощности, оно максимально. На минимальной мощности в горелке котла должна лежать крошечная кучка топлива (10-15 гранул), которая должна гореть маленьким (5-6 см) пламенем. Если вы видите избыток топлива - добавьте время паузы, что бы подача включалась реже, если топлива слишком мало - убавьте время паузы, что бы подача включалась чаще. Не устанавливайте время S0 более 90с, при большем времени котел может погаснуть.

S100 это время паузы на максимальной мощности, оно минимально. На максимальной мощности горелка должна быть заполнена пеллетом примерно на 2/3, пламя должно быть большим и ярким. Если вы видите недостаток топлива - убавляйте время паузы. Если вы видите избыток топлива - переполненную горелку, черный дым, темное пламя - добавляйте время паузы, так что бы топлива подавалось меньше и сгорание было чистым.

S33, S66 первоначально устанавливаются линейно на уровне примерно 1/3 и 2/3 S100, а затем корректируются визуально, для обеспечения наилучшей работы.

V0 это подача воздуха на минимальной мощности. При V0 = 0 котел позволяет получить минимальную мощность, что важно в межсезонье, когда нагрузка на котел мала.

V100 следует изменять только четко понимая цель и пределы изменения.

Например вы используете очень легкий пеллет и на заводской установке V100 на максимуме мощности у вас сбрасывает уголь в зольник. Уменьшайте V100 соответственно регулируйте P и S.

Например вы достигли предела мощности при заводской установке V100, а вам нужно больше мощности. Добавьте V100, тогда вы сможете добавить мощности, пожертвовав некоторой частью КПД.

Обратите внимание: при мощности выше 30 кВт наблюдается существенное снижение экономичности и рост температуры дымовых газов. Запрещено увеличивать мощность свыше 40 кВт.

V33, V66 первоначально устанавливаются линейно на уровне примерно 1/3 и 2/3 S100, а затем корректируются визуально, для обеспечения наилучшей работы.

Обратите внимание, что лишний воздух сильно снижает КПД котла. Не следует подавать слишком много лишнего воздуха в горелку.

### **Как получить мощность 100% и 0% для настройки?**

100% Установите режим Ав-Т. Установите Tзад = 80С. Создайте максимальную (или как можно большую) тепловую нагрузку на котел (например открыв краны горячей воды, что бы бойлер работал на проток), так что бы текущая мощность котла была ближе к 100%. Или, если вы уверены, что котел не перегреется, установите режим ручного управления мощностью Ав-М и установите ручную мощность =100%.

0%. Переведите котел в режим Ав-М. Установите ручную мощность = 0%.

### **Как сделать первый запуск котла на любом пеллете.**

На первоначальных настройках практически на любом пеллете котел запустится и будет работать. Что бы получить от котла полный диапазон тепловой мощности настройте котел как указано выше.

Подача воздуха для дров		
V0   V33	0.00	10.00
V66   V100	20.00	30.00
По умолчанию		

Этот экран управляет подачей воздуха для сжигания дров. Поскольку дрова просто лежат в топке здесь нет ни оборотов подачи, ни времени паузы. Если дрова сыроватые, и при V0=0 они могут погаснуть - добавьте воздуха. Если вы хотите больше мощности добавляйте V100, но обратите внимание: при мощности выше 30 кВт наблюдается существенное снижение экономичности и рост температуры дымовых газов. Запрещено увеличивать мощность свыше 40 кВт.

V33, V66 устанавливаются аналогично пеллету.

Нажмите клавиши +/- и ALM и параметры вернуться к первоначальным.

Настройки ПИД		PID ACT	<input type="checkbox"/>
P	40 50	x10	①
I	7 8	x10	②
D	150 200	x10	③

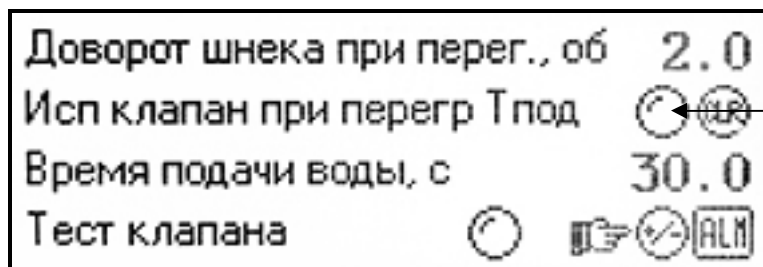
Td	2.0	dP+	10
Ti	3.0	dP-	40
Вкл PID	7.0	Выкл PID	5.0
По умолчанию			

Настройки ПИД регулятора. Если вы не знакомы с настройками ПИД-регуляторов, то перед изменением этих настроек, проконсультируйтесь с производителем. Если их случайно сбили - восстановите умолчания.

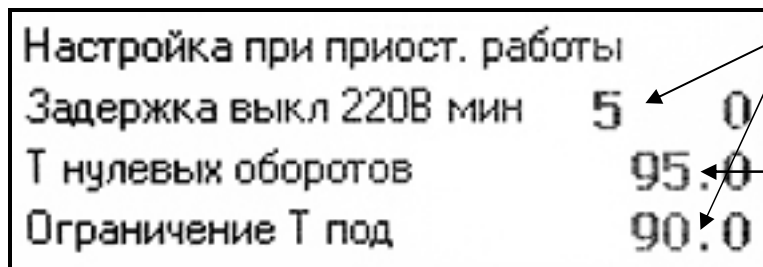
Пределы T				
T под доп max   min	85.0	55.0		
sms Tmax отп   сбр	90.0	80.0		
sms Tmin отп   сбр	20.0	30.0		

T подачи допустимая задана в диапазоне 85-55с. Хотите увеличить Tmax (например для тепловентиляторов) проконсультируйтесь с производителем до покупки котла.

SMS о превышении вам придет при температуре 90с, если температура упадет до 80 и снова достигнет 90с - снова придет SMS. Эти цифры можно менять. То же самое по нижней температуре.



Разрешить пожаротушение при перегреве теплоносителя по датчику подачи\* выше этой температуры



При аварии сети котел продолжит работу от ИБП в течение этого времени, а затем перейдет к остановке

При этой температуре вентилятор котла перейдет на обороты нулевой мощности вне зависимости от режима работы, даже если вы где-то ошиблись с настройками котла

\* рекомендуется только при специфическом устройстве обвязки котла. В общем случае пожаротушение нужно при перегреве шнека, а не теплоносителя

Если сработает любой термостат первого уровня на шнеке - котел подкрутит шнек на указанное количество оборотов для сдвига горящего топлива в горелку.

Если сработают термостаты второго уровня - сработает пожаротушение, отключить его срабатывание нельзя.

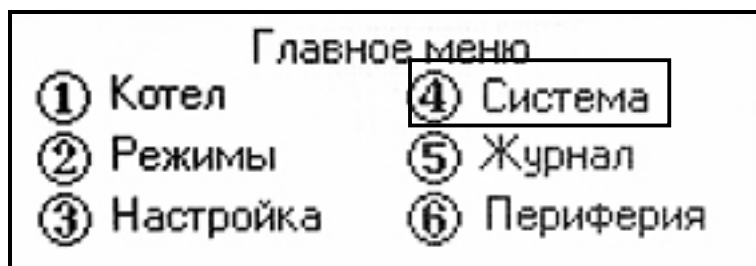
Разрешить или запретить срабатывание пожаротушения при перегреве теплоносителя по датчику подачи можно.

Раз в два месяца проводите тест клапана, что бы быть уверенными, что клапан исправен.

Если произойдет авария сети и исчезнет сетевое напряжение, котел продолжит работу от ИБП в течение времени указанного в параметре Задержка выключения 220в. Если в течение этого времени сетевое напряжение восстановится, котел продолжит работу. Если нет - перейдет в режим Остановка и далее в Ожидание. При этом появится предупреждение Нет 220в. При работе на пеллете, после появления напряжения, котел восстановит работу.

При забросе температуры теплоносителя до Т нулевых оборотов, вентилятор котла перейдет на обороты 0% для резкого ограничения производства тепла, а при достижении Ограничения Т подачи сработает пожаротушение (если разрешено), котел перейдет в режим Остановка и далее в Ожидание. При этом появится предупреждение.

#### 4. СИСТЕМА (ОТОПЛЕНИЯ)



БОЙЛЕР		Нагрев
Т зад Бойлера	55.0	<input checked="" type="radio"/>
Т Бойлера	15.0	<input type="radio"/>
Гистерезис пуск/стоп	5.0	5.0

Горит, когда включен насос бойлера

Экран управляет насосом бойлера. Позволяет задать отклонение от заданной температуры бойлера для запуска и остановки насоса, а также заданную температуру бойлера.

Режимы работы насосов			
Паралл.	<input checked="" type="radio"/>	Ручной	<input type="radio"/>
Приор.Б	<input type="radio"/>		
По треб.	<input type="radio"/>	Выбрать	<input type="radio"/>

Внимание! Насос рециркуляции рис.10 должен быть подключен непосредственно к ИБП котла и работать всегда при работе котла и при его гашении. **Запрещается подключать насос рециркуляции к котлу.** Если в Вашей система отопления только один насос рециркуляции (который одновременно обеспечивает подачу теплоносителя в приборы отопления, бойлер) подключать его к котлу запрещается.

К котлу можно подключить два насоса (или две группы насосов), размещенных ЗА ПРЕДЕЛАМИ обвязки рис. 10: насос (насосы) системы отопления и насос (насосы) бойлера или только насос бойлера. Котел питает эти насосы от ИБП и может управлять этими насосами.

Параллельный режим - всегда включен насос отопления и насос бойлера.

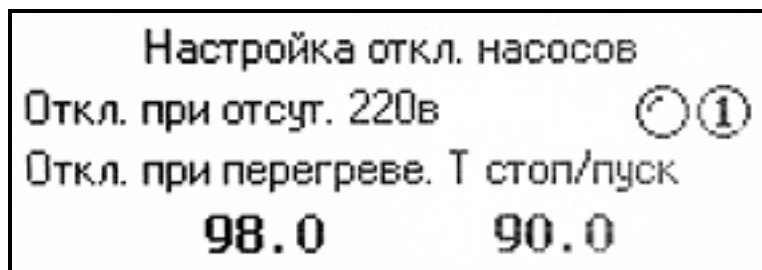
Приоритет бойлера - при включении насоса бойлера насос системы отопления отключаются - режим позволяет быстрее нагреть бойлер.

По требованию - при включении насоса бойлера насос системы отопления НЕ отключаются - при недостатке мощности бойлер греется медленнее, но и температура в системе отопления падает менее.

Ручной режим - управление насосами вручную.

Ручное управление насосами			
Нас. Отопление	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Нас. Бойлер	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

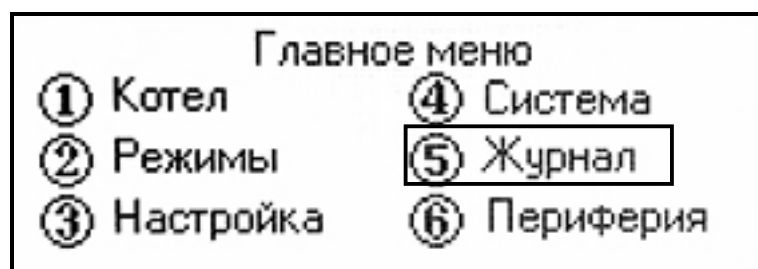
Здесь можно включить и выключить насосы.



Если у Вас ИБП имеет большой аккумулятор, который может крутить все насосы системы отопления при отключении электроэнергии Вы можете оставить насосы включенными, при этом Ваша система будет полноценно работать при отсутствии электроэнергии. Если Ваш ИБП рассчитан только на гашение котла, а в обвязке есть буферная емкость, Вы можете отключить насос бойлера и системы отопления при отсутствии 220в для экономии заряда ИБП. Используйте эту опцию, только если у вас установлена буферная емкость и котлу есть куда девать тепло, образующееся при гашении.

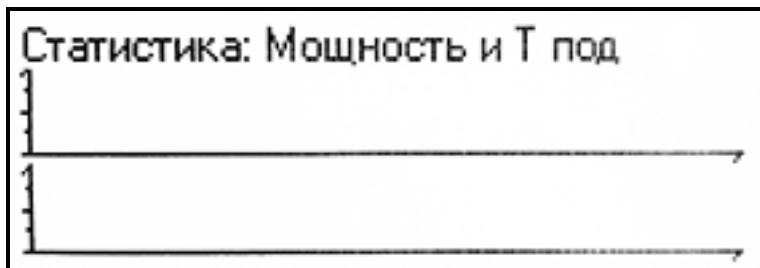
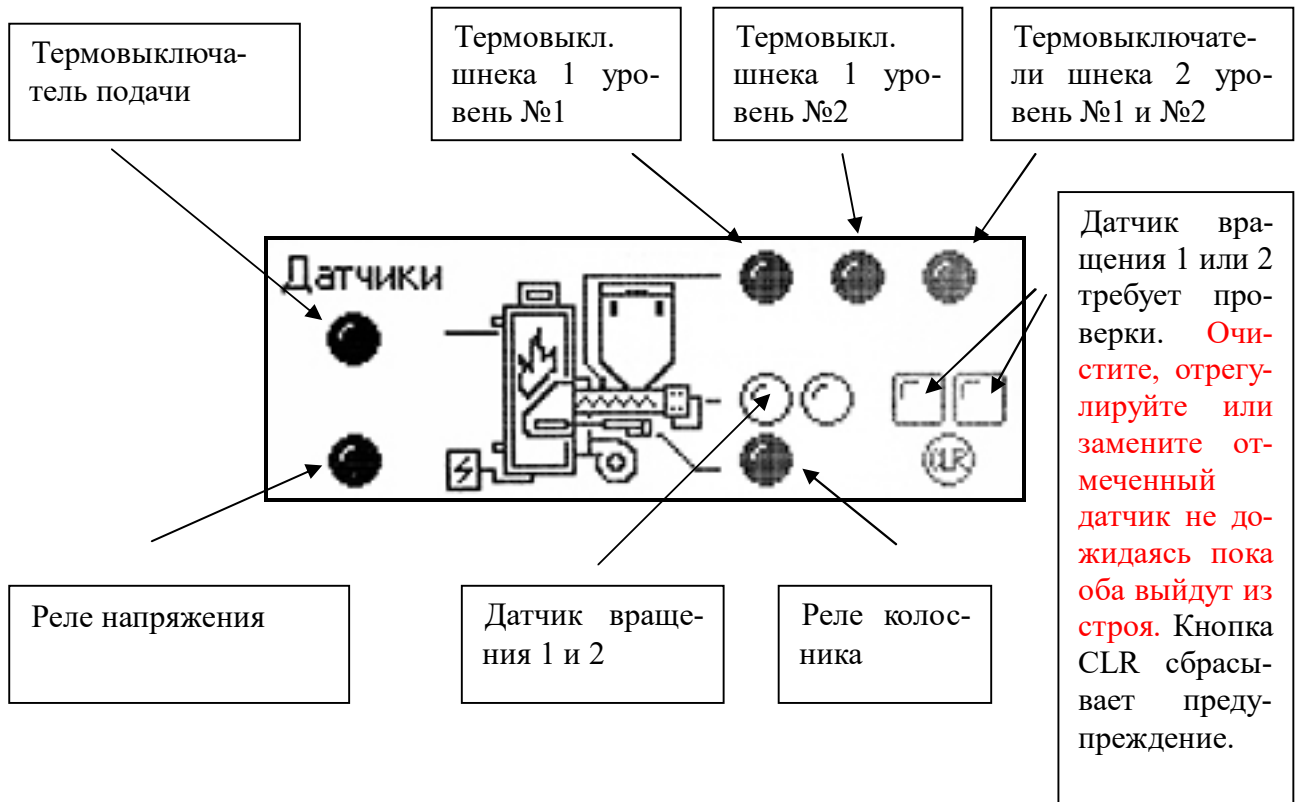
Если ваша система отопления пластиковая, то перегретый теплоноситель может ее повредить, кроме того перегретый теплоноситель может представлять опасность. Вы можете выбрать температуру остановки насосов (кроме насоса рециркуляции) что бы они не гоняли перегретый теплоносителя по системе и снова включить насосы, когда он остынет до заданной температуры, разрешив Включение после перегрева.

## 5. ЖУРНАЛ



Первый экран этого меню - предупреждения. Они рассмотрены в разделе "Требования при работе с предупреждениями".

Следующий экран показывает состояние датчиков котла. Используется для диагностики.

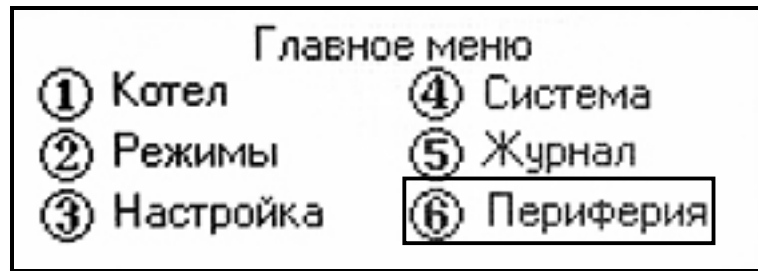


Здесь можно посмотреть статистику (набор данных идет только при включении данного экрана)

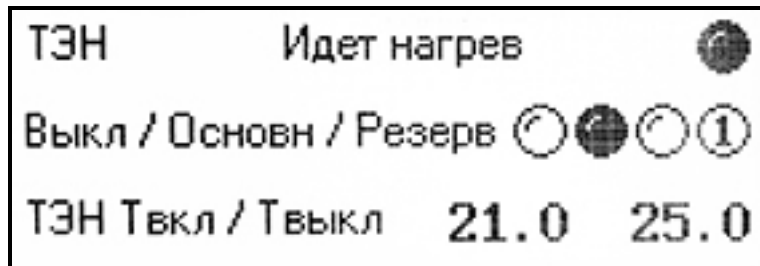
Заводские установки	⊙	⊞	⊞	ALM
Часов работы x10		000000		
Циклов колосника x10		000000		
Оборотов шнека x1000		000000		

Счетчики моточасов и сброс общих установок до заводских.

## 6. ПЕРЕФЕРИЯ



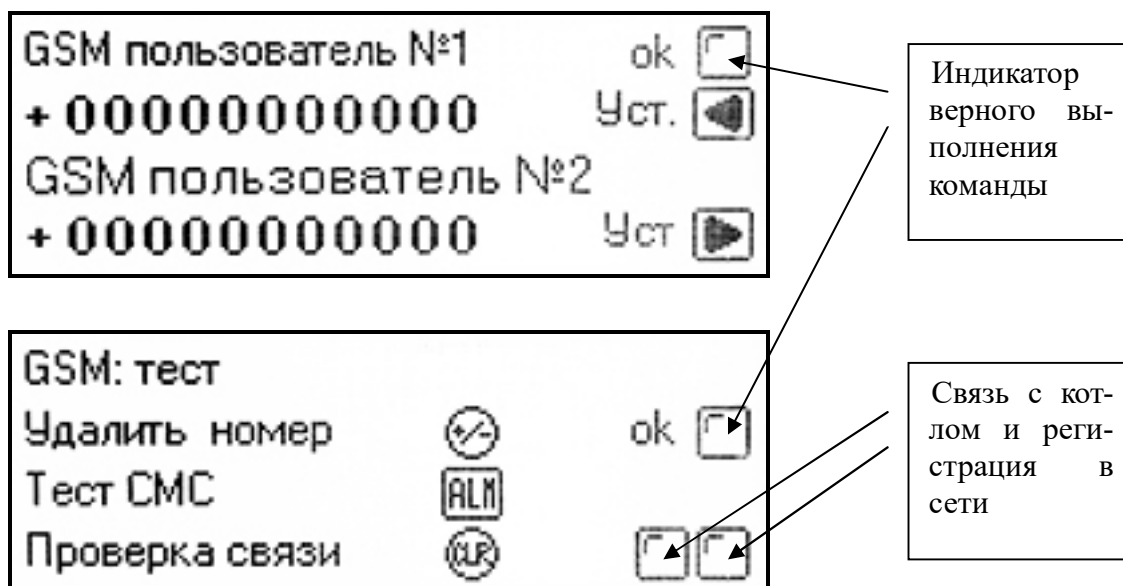
Следующий экран управляет встроенным ТЭН (при наличии).



ТЭН выключен - не работает никогда.

В основном режиме ТЭН работает по Твкл - Твыкл. Этот режим обычно используют если тепло нужно, а жечь топливо не хочется или нецелесообразно или нужно добавить тепла к горящему пеллету. В этом режиме ТЭН работает независимо от того горит пеллет или нет. Если установить температуру ТЭН Твкл близкую к заданной Ткотла, то возможно одновременная работа ТЭНа и горение топлива.

В резервном режиме ТЭН не работает до тех пор пока котел находится в режиме горение. Если топливо кончилось (или возникло предупреждение) - котел погас и как только температура упадет до Твкл, ТЭН включится и далее будет работать как в основном режиме. Если затем опять зажечь котел, ТЭН выключится и снова будет ждать погасания котла. Если установить температуру ТЭН Твкл близкую к заданной Ткотла, то после окончания топлива ТЭН будет поддерживать почти ту же температуру, что и основной котел (если хватит мощности), но при горении топлива - работать не будет, экономя электроэнергию.



GSM модуль поддерживает 2 пользователей (2 номера телефона). Допускается регистрировать двух пользователей, одного пользователя (любого) или не регистрировать никаких пользователей, в последнем случае СМС оповещение и управление не активно.

Включите GSM модуль и проверьте наличие связи с котлом и регистрации GSM модуля в сети. Если горят обе лампочки - модем готов к работе. Проверка связи позволяет проверить наличие регистрации GSM модуля в сети в любой момент. Сама котел проверяет регистрацию раз в 30 минут.

Введите один или два номера телефона. После ввода номера нажмите кнопку Уст.

Удалить можно только одновременно оба номера. Для удаления нажмите кнопку Удалить номер.

Удалить и установить номера можно только при подключенном модеме.

Обратите внимание, что регистрация GSM модуля в сети после подачи питания в зависимости от качества сигнала сотового оператора может занимать от нескольких секунд до нескольких минут.

Тест СМС позволяет отправить тестовое сообщение. После нажатия кнопки на зарегистрированные телефонные номера придет сообщение SMS-OK.

Обратите внимание, что GSM модуль работает только с зарегистрированными номерами. Звонки и СМС с незарегистрированных номеров модуль игнорирует.

#### Получение общей информации о состоянии котла

Для запроса о состоянии котла сделайте вызов (звонок) с зарегистрированного в модуле телефона на номер СИМ карты модуля.

Модуль сбросит звонок и отправит в ответ СМС со статусом котла следующего вида, табл. 2.

Таблица 2 - Расшифровка СМС сообщений котла

Строка ответа	Пояснение
Kotel ON P xxx / Kotel OFF	ON - котел включен, OFF - котел выключен, P xxx - текущая мощность котла.
Tz xxx Tr ууу	Tz xxx - заданная температура подачи, Tr ууу - текущая температура подачи.
To xxx Tb ууу	To xxx - температура отопления, Tb ууу - температура бойлера.
Tk xxx Tu ууу	Tk xxx - температура комнатного датчика, Tu ууу - температура уличного датчика.
Plam OK / NO 220V OK / NO	Plam OK / NO - в котле пламя горит / не горит, 220V OK / NO - сеть есть / нет
TEN Otkl / Rez / Osn ON/ OFF	ТЭН выключен, в основном режиме, в резервном режиме и в данный момент работает / не работает
T topl/pellet, Ozhidanie, Rozzhig, Gorenje, Ostanovka, Ochistka, Ne opred.	Котел в режиме сжигания дров (твердого топлива) / Пеллета. Режим работы котла, соответственно: Ожидание / Розжиг / Горение / Остановка / Очистка / Не определен (первые несколько секунд после включения котла)
Predupr.:	После этой строки перечисляются все имеющиеся в данный момент предупреждения.
NET	Нет предупреждений
net roz.	Нет розжига
net plam/ttopl	Нет топлива (обычно при работе на дровах)
net plam/pell.	Нет пламени (обычно кончился пеллет)
per. shn.	Перегрев шнека
hol. obr.	Холодная обратка
per. pod.	Перегрев подачи
ost. kol.	Остановлен колосник
obr. dat.	Обрыв датчика "Т подачи"
net elec.	Нет сетевого напряжения
ost. shn.	Заклинил шнек
isp. poz.	Использовалось пожаротушение

## СМС уведомления

При возникновении предупреждений а также заданных событий, котел отправляет на оба зарегистрированных в GSM модуле номера следующие СМС сообщения, табл. 3.

Таблица 3 - Список СМС уведомлений

Уведомление	Событие
SMS OK	Тестовая СМС
ALARM!	ВНИМАНИЕ! Общее предупреждение
220 NET	Отключено питание во внешней сети (с учетом задержки)
220 EST	Появилось питание во внешней сети (с учетом задержки)
NET ROZH	Котел не разжегся (или в котле нет топлива)
NET PLAM/P	В процессе горения погасло пламя (или кончилось топливо, обычно пеллет)
NET PLAM/T	В процессе горения погасло пламя (или кончилось топливо, обычно дрова)
T.SCHNEK	Сработал термостат 2 уровня на шнека котла, будет включено пожаротушение
OST. SCH	Заклинил шнек / перегрузка двигателя шнека
OST KOL	Остановлен колосник
T!PODACHI	Температура подачи выше допустимой
T!OBRATKI	Температура обратной воды ниже допустимой
dT NO SIGNAL	Отсутствует сигнал (обрыв) датчика "Т подачи"
T.POD.MIN	Температура котла ниже значения "Минимальная температура отправки СМС"
T.POD.MAX	Температура котла выше значения "Максимальная температура отправки СМС"
RESTART	Исчезло предупреждение (в том числе вручную отключено на котле или сброшена другим зарегистрированным пользователем)
OK	Команда принята
NE DOP DIAP	Ввод параметра в недопустимом диапазоне

## Список СМС команд

Посредством подачи СМС команд с зарегистрированного телефона можно управлять некоторыми функциями котла, табл. 4. Подача команды производится отправкой СМС на номер котла.

Таблица 4 - Список СМС команд

Назначение	Команда	Ответ
Разрешить горение	ON	OK
Запретить горение	OFF	OK
Включить ТЭН (перевести в режим основной)	TN	OK
Выключить ТЭН (перевести в режим выключен)	TFF	OK
Сброс предупреждения	SBR	OK
Включение режима ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЯ МОЩНОСТИ. В момент подачи команды используется мощность Pз установленная на котел.	RUR	OK
Изменение мощности Pз	POWxxx	
	xxx = 0..100	OK
	если xxx ≠0..100	NE DOP DIAP
Включение режима АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ. При этом котел остается в режиме ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАДАННОЙ ВРУЧНУЮ.	AVT	OK OK
Изменение температуры Tз	TEMxxx	
	xxx = 055..085	OK
	если xxx ≠055..085	NE DOP DIAP

Погодозависимая автоматика 1			
Т под max	85.0	Т ул min	-20.0
Т под min	35.0	Т ул max	20.0
Время усреднения, сек	1.0		

Погодозависимая автоматика 2			
Т откл ком	4.0		
Т кор под	10.0	По умолчанию	
Т ПЗА расч	25.0		

Расчетная температура теплоносителя

Экраны позволяют настроить погодозависимую автоматику.

Позволяет задать желаемую комнатную температуру для режима PZA+ погодозависимой автоматики

Т под max - позволяет задать максимальную температуру подачи теплоносителя для ПЗА

Т под min - позволяет задать минимальную температуру подачи теплоносителя для ПЗА

Т ул max - позволяет задать максимальную уличную температуру для ПЗА.

Время усреднения показывает за какой интервал времени (x10 от указанного значения) собирается статистика об уличной и комнатной температуре.

Т ул min - позволяет задать минимальную уличную температуру для ПЗА.

Т откл ком - позволяет задать отклонение комнатной температуры от заданной.

Т кор под - позволяет задать максимальную поправку температуры теплоносителя при заданном отклонении температуры.

ПЗА работает следующим образом: при минимальной уличной температуре теплоноситель имеет максимальную температуру, при максимальной уличной температуре теплоноситель имеет минимальную температуру. Зависимость линейная и настраивается самим эксплуатантом в зависимости от региона расположения и тепловых характеристик отапливаемого объекта.

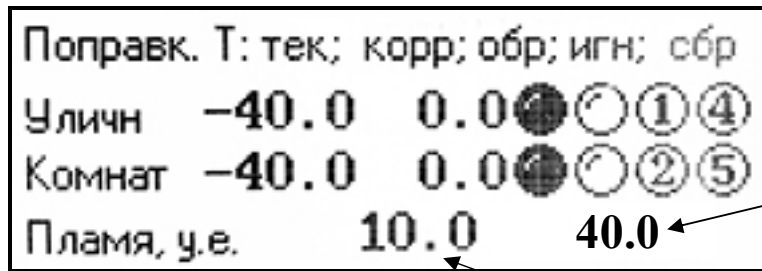
Настройка выполняется следующим образом. Введите диапазон уличных температур в вашей местности. Введите примерный диапазон температур теплоносителя. Если вам жарко - уменьшайте температуры теплоносителя, если холодно - добавляйте.

В примере выше, если комнатная температура при расчетной температуре теплоносителя окажется ниже на 4 градуса, коррекция температуры теплоносителя составит 10 градусов вверх и наоборот. Зависимость линейная.

Коррекция по комнатному датчику служит для компенсации факторов, влияющих на температуру внутри помещения отличных от наружной температуры, например ветер или солнце.

Если вы запутались, сбросьте настройки на умолчания.

Поправк. Т: тек; корр; обр; игн; сбр						
Подача	20.0	60.0				
Обратк	20.0	60.0				
Бойлер	15.0	55.0				



Если на темном котле показатель датчика пламени не = 0, внесите корректировку в этот показатель

Показатель датчика пламени

Эти экраны позволяют управлять датчиками температуры котла.

Если датчик отсутствует, неисправен или оборван в окошке Текущая будет -40 (если фактическая температура в месте установки датчика ниже -40, то котел так же считает, что датчик не подключен, оборван или неисправен).

Если вы не доверяете показанию датчика, вы можете внести Коррекцию в его показания.

В колонке Обрыв расположены индикаторы горящие при неподключенном, оборванном или неисправном датчике.

После подключения датчика (устранения неисправности) нажмите кнопку Сброс обрыв, что бы котел увидела датчик.

Кнопку Игнор. обрыв. - сервисная. Не следует ее нажимать, если только вы не ожидаете фактического падения температуры ниже -40. Так же не следует использовать режимы в которых требуются отсутствующие датчики. В данном примере отсутствуют датчики Уличн и Комнат. Не следует использовать режимы ПЗА. Если установить игнорировать обрыв Тул и сбросить обрыв, то можно запустить котел в режиме ПЗА, но корректно работать он не будет.

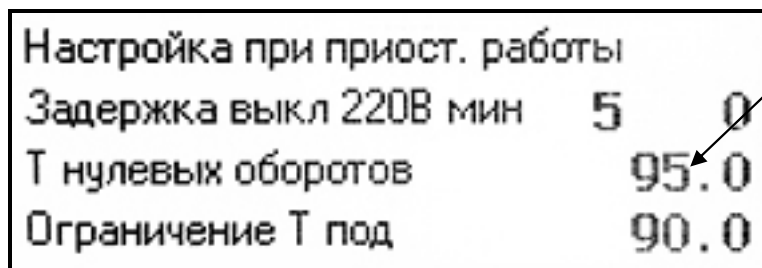
Если оборван (неисправен) датчик "Т комнатная", котел продолжит работу по датчику "Т уличная". Если оборван датчик "Т уличная", котел перейдет на поддержание температуры Тзад. Если оборван датчик "Т бойлера" то котел переключит насосы в параллельный режим. Если оборван датчик "Т подачи" котел прекращает работу с предупреждением "Обрыв датчика".

Экран позволяет внести корректировку в показания датчика пламени. Если на темном котле датчик пламени показывает цифру не равную 0, внесите корректировку, так что бы на темном котле датчик показывал 0.



### **Перегрев подачи.**

Произошел перегрев подачи выше температуры установленной на экране или сработали предохранители на теплообменнике



Настройка при приост. работы		
Задержка выкл 220В мин	5	0
Т нулевых оборотов	95.0	
Ограничение Т под	90.0	

Обратите внимание, что независимо от указанной температуры подачи, котел оборудован механическими термозащитами температуры подачи на 95°C, которые отключат котел с появлением указанного предупреждения при нагреве теплоносителя выше 95°C.

Перегрев подачи как правило возникает при критическом снижении протока теплоносителя через котел или снижения расхода тепла системой отопления ниже минимально возможной мощности котла. Восстановите проток теплоносителя через котел.

### **Холодная обратка.**

Температура обратки не может быть ниже 50°C. Предупреждение появляется, если в течение 20 минут после включения режима Горение, температура обратки не достигла 50°C. Обратите внимание, что при надлежащей установке котла и настройке сгорания, температура обратки достигает указанного значения за время менее 5-10 минут. Обвяжите котел согласно инструкции, установите трехходовой термостат с температурой смешивания выше 50°C, см. рис 10.

### **При работе на пеллете исчезло пламя и котел не смог возобновить горение.**

При работе на пеллете исчезло пламя - обычно кончилось топливо (иногда неверная настройка коэффициентов топлива/воздуха). Котел не смог возобновить горение. Загрузите топливо, настройте коэффициенты.

### **Нет розжига**

Котел не смог разжечь топливо в режиме Розжига. Топливо не подано или подано слишком мало, неисправен фен розжига. Отрегулируйте подачу топлива. Проверьте температуру подачи воздуха феном, если фен дует теплым воздухом, а не раскаленным - замените фен.

На время замены фена допускается использовать ручной розжиг пеллета: при запрещенной работе котла, подайте в сопло пеллет и разожгите его вручную. Обнаружив пламя, котел перейдет в режим остановка. Если теперь разрешить работу котла, то он перейдет в режим горение, минуя розжиг.

### **Неисправен, оборван датчик подачи**

При неисправном датчике показания температуры датчика составляют -40.

Датчик подачи является основным датчиком котла. При неисправности датчика котел работать не может. Замените датчик.

### **Клин колосника**

Если усилие привода колосника превысило допустимое, а колосник не сдвинулся с места, котел останавливается. Снимите колосник и очистите его от загрязнений.

### **Клин шнека**

Если датчик вращения шнека обнаружил отсутствие вращения, котел путается расклинить шнек, вращая его в разные стороны. Если в результате расклинивания вращение возобновить не удалось, котел останавливается. Определите причину заклинивания (посторонний предмет в шнеке или сработало пожаротушение и шнек заблокирован разбухшим пеллетом) и устраните ее.

### Нет электроэнергии

По истечении времени Задержка выключения 220в сетевое питание не возобновлено.

Настройка при приост. работы		
Задержка выкл 220В мин	5	0
T нулевых оборотов	95.0	
Ограничение T под	90.0	

### Перегрев датчиков второй ступени шнека

Критический перегрев шнека, опасность прогорания пеллета в бункер. Котел останавливается с включением пожаротушения. Причиной является обратная тяга, работа котла с открытым бункером, недостаточная тяга дымохода.

### Кончилось топливо

Котел останавливается при окончании топлива, если выбрана указанная опция

Ост. котел если нет топлива	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Доворот об   пауза мин	1.0	20
Воздух остановки (плам) %		20
Время остановки мин	70	8

## 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА

Внимание! Все операции чистки выполняются на отключенном котле.

### Подготовка к первому включению.

Убедитесь, что установка котла выполнена надлежащим образом.

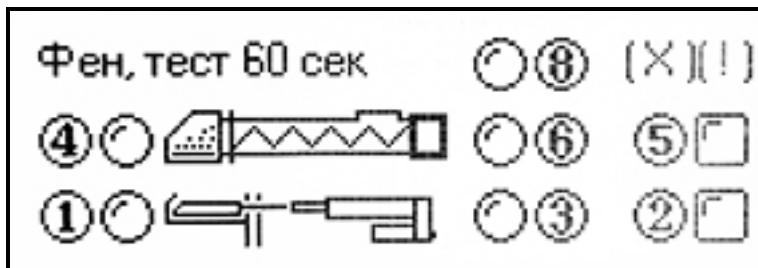
Приведите систему отопления в рабочее состояние, включите насос рециркуляции и все насосы системы отопления. **Убедитесь в наличии циркуляции теплоносителя через котел.**

Убедитесь, что аккумулятор ИБП котла заряжен.

Засыпьте в бункер немного пеллета (5-10 кг)

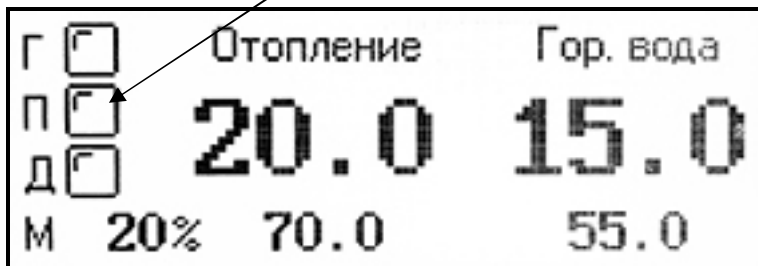
Включите котел в **СЕТЬ** и **ИБП**.

Запретите работу котла, перейдите в режим ожидания. Протестируйте работу шнека, колосника и фена с помощью этого экрана.



### Запуск котла на пеллете.

Перейдите на основной экран. Убедитесь что нет предупреждения. Если предупреждение есть, сбросьте его и убедитесь, что оно снова не появилось. Если предупреждение появилось снова - прекратите запуск и устраните причину появления предупреждения.

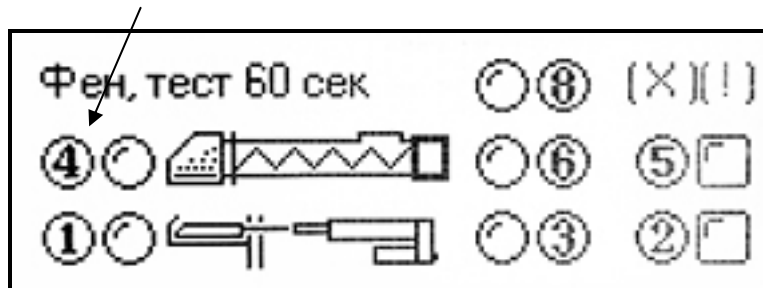


Перейдите на этот экран и включите режим Пеллет (котел должен находиться в режиме ожидание).

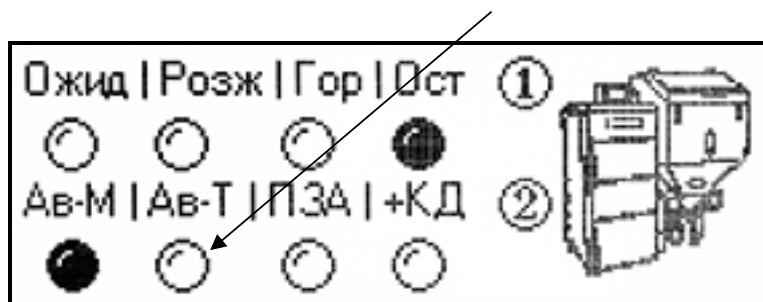


Перейдите на этот экран и включите вращение шнека вперед. Дождитесь появления пеллета в канале шнека (заполните шнек) иначе при разрешении горения вместо подачи пеллета на розжиг

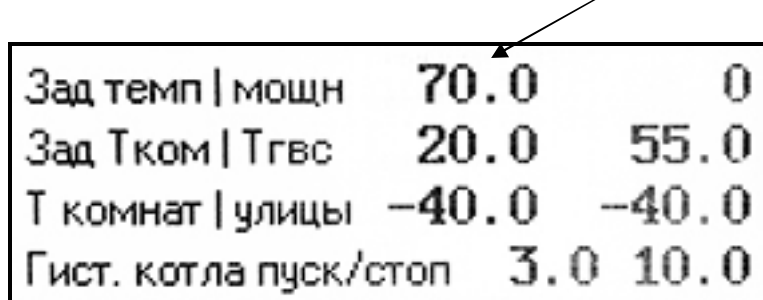
котел будет заполнять шнек и розжиг не удастся. Имейте в виду, что в режиме розжиг котел дополнительно подаст топливо (по умолчанию 7,5 оборотов). Не создавайте избыток топлива в горелке, это может помешать розжигу.



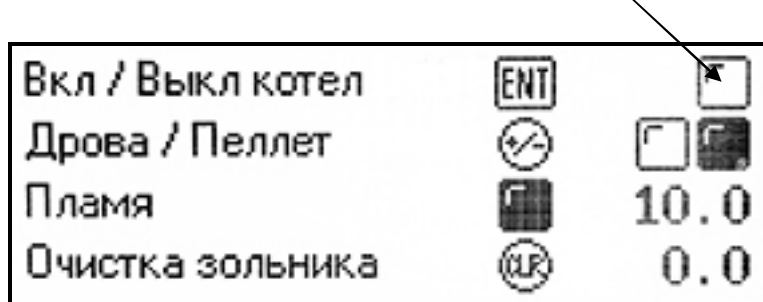
Перейдите на этот экран и установите режим Ав-Т



Перейдите на этот экран и установите заданную температуру 70с.



Перейдите на этот экран и разрешите горение



Котел начнет процедуру розжига. Следите за подачей топлива на розжиг двумя порциями. Слишком много топлива подавать не нужно, достаточно заполнения 1/2 колосника после второй порции. Если топливо подается слишком много - уменьшите размер порций. Внимание! Нельзя широко открывать дверку котла при розжиге - если в котел попадет много света, датчик пламени может ошибочно определить наличие пламени и розжиг прекратится.

Следите за подъемом температуры. При достижении температурой подачи температуры смешивания трехходового клапана котел начнет отдавать тепло в систему отопления. Внимание! Если после достижения температуры смешивания продолжатся быстрый рост температуры подачи, при этом теплоноситель не подается в систему отопления (трубы холодные) - в котле отсутствует циркуляция теплоносителя. Немедленно запретите горение.

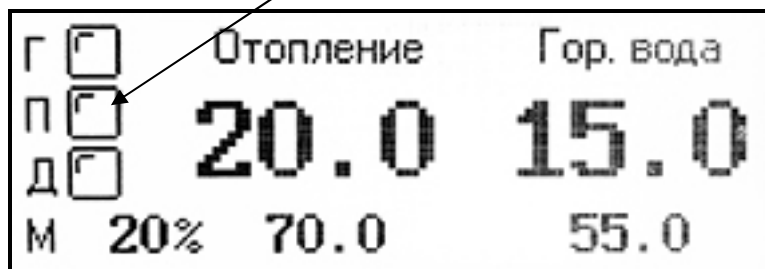
Для гашения котла перейдите на этот экран и запретите горение котла. котел приступит к гашению.



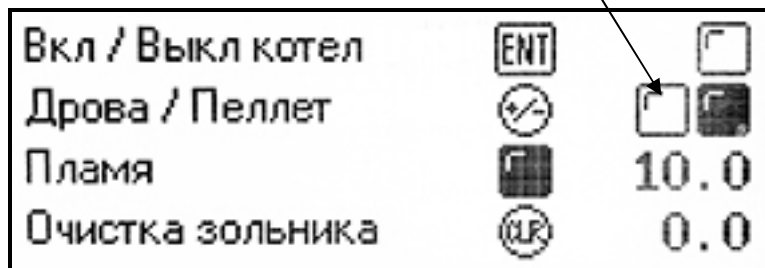
Далее Вы можете настроить котел, как указано в разделе "Требование к настройке".

## Запуск котла на дровах.

Перейдите на основной экран. Убедитесь, что нет предупреждения. Если предупреждение есть, сбросьте его и убедитесь, что оно снова не появилось. Если предупреждение появилось снова - прекратите запуск и устраните причину появления предупреждения.

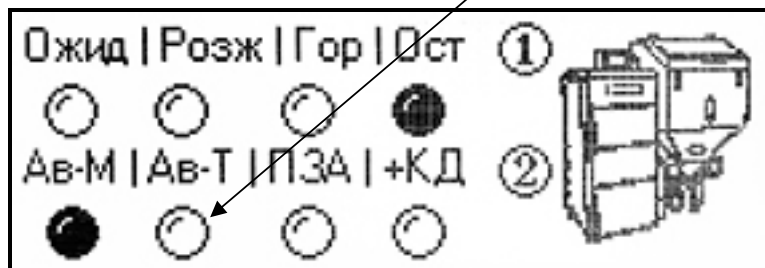


Перейдите на этот экран и включите режим Дрова (котел должен находиться в режиме ожидания).



Установите в топку котла колосник для дров. Разместите на колоснике дрова и растопку. Внимание! Снимайте колосник для дров при использовании пеллета.

Перейдите на этот экран и установите режим Ав-Т



Перейдите на этот экран и установите заданную температуру 70с.

Зад темп   мощн	70.0	0
Зад Тком   Тгвс	20.0	55.0
Т комнат   улицы	-40.0	-40.0
Гист. котла пуск/стоп	3.0	10.0

Перейдите на этот экран и разрешите горение

Вкл / Выкл котел	ENT	<input type="checkbox"/>
Дрова / Пеллет		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Пламя		10.0
Очистка зольника		0.0

Перейдите на этот экран и переключите котел в режим Розжиг

Ожид   Розж   Гор   Ост	①	
● ○ ○ ●		
Ав-М   Ав-Т   ПЗА   +КД	②	
● ○ ○ ○		

Подожгите растопку и закройте дверку котла. Котел будет разжигать топливо. Внимание! Не отходите от котла, в режиме Розжиг регулировка температуры, кроме предохранительной, не работает! Дождитесь уверенного разгорания топлива и переведите котел в режим Горение. Теперь котел работает автоматически.

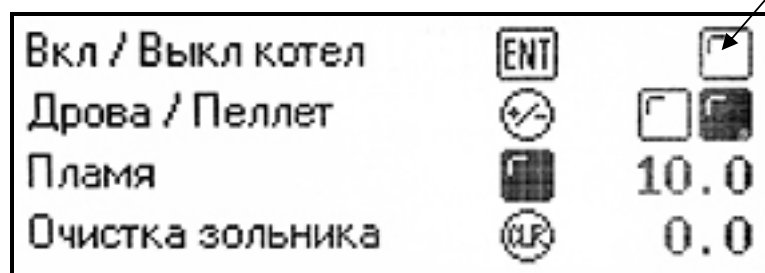
Следите за подъемом температуры. При достижении температурой подачи температуры смешивания трехходового клапана котел начнет отдавать тепло в систему отопления. Внимание! Если после достижения температуры смешивания продолжится быстрый рост температуры подачи, при этом теплоноситель не подается в систему отопления (трубы холодные) - в котле отсутствует циркуляция теплоносителя. Немедленно запретите горение.

Вкл / Выкл котел	ENT	<input type="checkbox"/>
Дрова / Пеллет		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Пламя		10.0
Очистка зольника		0.0

Следите за подъемом температуры. При достижении температурой подачи температуры смешивания трехходового клапана котел начнет отдавать тепло в систему отопления. Внимание! Если

после достижения температуры смешивания продолжатся быстрый рост температуры подачи, при этом теплоноситель не подается в систему отопления (трубы холодные) - в котле отсутствует циркуляция теплоносителя. Немедленно запретите горение.

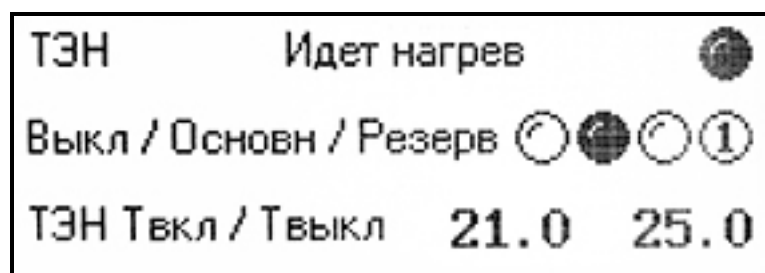
Для гашения котла перейдите на этот экран и запретите горение котла. Котел приступит к гашению.



Далее Вы можете настроить котел, как указано в разделе "Требование к настройке".

### Включение ТЭНа

Перейдите на этот экран



Задайте температуру включения и выключения ТЭНа, переведите ТЭН в один из режимов Основной или Резерв. Описание режимов приведено в разделе "Требования к настройке"

## Настройка режима работы под конкретные условия.

Внимание! Заводские настройки котла не предназначены для его длительной работы. В ряде случаев запуск котла на заводских настройках может закончиться неудачей. Для нормальной работы котла настройте его под ваши условия эксплуатации. Настройка котла описана в разделе "Требование к настройке".

### Загрузка пеллета

Откройте крышку бункера и загрузите в бункер топливо. Загрузку топлива можно выполнять в любое время. Если при загрузке на котел просыпались гранулы, удалите их. После загрузки закройте крышку. Запрещается эксплуатировать котел с открытой крышкой бункера, это нарушает процесс сгорания и может привести к срабатыванию пожаротушения.

Посторонние предметы в топливе (камни, металлические предметы, веревки, куски проволоки, обрывки ткани, бумаги и пр.), могут вызвать клин шнека и прочие нарушения работы котла.

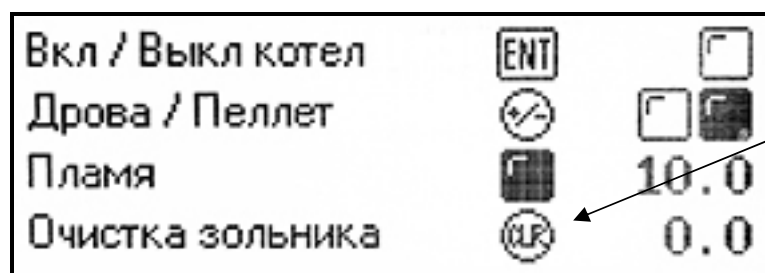
### Наблюдение за качеством сгорания на пеллете

Наблюдайте за дымом и пламенем. В теплое время дыма из дымовой трубы не должно быть, выхлоп должен быть абсолютно прозрачным, без запаха. На самой малой мощности может быть заметно едва видимое черное дымление. В холодное время года из дымовой трубы должен идти белый пар без примеси черного дыма.

При наблюдении за пламенем через приоткрытую дверку пламя яркое, светлое, оранжевое, желтое, прозрачное. С увеличением мощности растет в высоту. Горящее топливо в сопле занимает его заднюю часть, в передней части лежит сгоревшая зола.

### Подбрасывание дров

Для подбрасывания дров используйте кнопку Очистка зольника.



При укладке дров не превышайте уровня 200 мм от колосника и нижнего края верхней дверки. Превышение ведет к быстрому загрязнению котла, выгоранию экрана дверки и бесполезному расходу топлива.

### Использование колосника для дров.

Используйте колосник для дров только для работы котла на дровах. Снимайте колосник при работе на пеллете. Установленный колосник при работе на пеллете ведет к сильному снижению КПД котла, быстрому загрязнению котла, **при загрязнении вызывает обратную тягу в горелке**, кроме того сам колосник быстро выгорает.

### Удаление золы

Золу следует удалять своевременно, не допуская переполнения зольного ящика. Для удаления золы включите режим Очистка зольника, извлеките зольный ящик, вытряхните золу. Вставьте зольный ящик назад.

### Чистка горелки.

Чистку горелки следует выполнять своевременно, не допуская уровня твердых отложений: свыше 2 мм на подвижном колоснике, свыше 1 мм на неподвижном колоснике, загрязнения отверстий колосников, заполнения подколосникового пространства.

Первую чистку колосника следует выполнить через сутки после работы котла на пеллете, далее по необходимости. Для снятия колосника отсоедините колосник от привода, выдвиньте колосник вперед и извлеките из горелки. Снимите неподвижный колосник. Очистите колосники и подколосниковое пространство.

Своевременно очищайте канал розжига. Для этого снимите кожух актуатора и крышку канала розжига. Канал розжига имеет отверстия на боковых и торцевой (выходящей в сопло горелки) стенках. Очищайте их все. Несвоевременная очистка канала и отверстий приведет к невозможности розжига и/или выходу фена из строя.

Обязательно выполняйте чистку горелки перед переходом на пеллет после работы котла на дровах.

### Чистка трубок теплообменника

Чистку трубок теплообменника и оборотных камер следует проводить своевременно, не допуская формирования уровня любых отложений на стенках толще 1 мм (фактически на трубках теплообменника должен быть только легкий налет сажи). Первую чистку теплообменника после запуска котла следует выполнить через сутки после запуска, далее по необходимости. Грязные трубки сильно снижает КПД котла. Неверная настройка сгорания (черный дым) вызывает ускоренное коксование трубок, которое имеет свойство прогрессировать. Прочистить полностью закоксованную трубку может быть невозможно. Несвоевременная чистка трубок может привести к без-

возвратному повреждению теплообменника. Для чистки теплообменника поднимите крышку теплообменника, снимите керамические экраны. Прочистите теплообменник шомполом. Удалите пепел из нижней оборотной камеры.

#### **Чистка топки**

Чистку топки следует проводить своевременно, не допуская уровня любых загрязнений на стенках топки более 2 мм. Грязная топка сильно снижает КПД котла. Чистка топки выполняется скребком через дверки котла.

#### **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 (золы, пепла). Первую чистку горизонтальных участков дымохода проводите не позднее чем через неделю после включения котла, далее по необходимости. Накопление пепла в дымоходе вызывает снижение тяги воздуха, задымление котельной, выброс ядовитого СО в помещение котельной, черный дым и коксование трубок теплообменника.

#### **Обеспыливание электронных блоков**

Обеспыливание блока управления котла следует проводить своевременно, не дожидаясь чрезмерного накопления пыли. Проводить обеспыливание электронных блоков котла следует струей сухого воздуха, не касаясь при этом электронных блоков. Избыток пыли приводит к поломкам электронных компонентов котла.

#### **Перезаправка системы пожаротушения**

Контролируйте давление в системе пожаротушения по манометру 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.

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

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

#### **Уход за котлом**

Следите за исправностью уплотнителей 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.

## **6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА НА ПЕЛЛЕТЕ ОТЛИЧНОМ ОТ EN+**

Прежде чем применять - древесный пеллет неизвестного качества, агропеллет (лузга, гречиха и пр), торфопеллет научитесь работать с котлом на стандартном пеллете класса EN+.

Пеллет неизвестного качества, агропеллет, торфопеллет может иметь отличные от стандарта влажность, плотность, зольность, пыльность, температуру плавления золы, теплотворную способность, длину, содержание углерода и летучих компонентов и прочие показатели, может содержать негорючие примеси, поэтому требует более сложной настройки.

В ряде случаев работа котла на подобном пеллете быть невозможной.

Технические показатели работы котла на подобном пеллете могут быть ниже заявленных.

Запрещается применять пеллет с диаметром гранулы более 8 мм.

### **Особенности работы на агропеллете**

Газовый тракт котла подвержен интенсивному загрязнению и требует частой (обычно ежедневной) чистки, согласно раздела "Требований к эксплуатации"..

Образуется большое (в 5-10 раз более чем для древесного пеллета) количество золы, что требует более частого ее удаления.

Выхлоп котла содержит пылеподобную фракцию похожую на белый дым, избавиться от нее невозможно.

Максимальная мощность обычно составляет 30-60% от мощности на древесной грануле.

Плотность агропеллета, как правило, на 40-60% меньше древесного, что уменьшает весовую наполняемость бункера и время работы котла на одной загрузке топлива.

### **Особенности работы на торфопеллете**

При использовании пеллета из торфа периодичность чистки следует устанавливать экспериментально по уровню накопления загрязнений, согласно раздела "Требований к эксплуатации".

При сгорании торфопеллета образуется большое количество золы, что требует более частого ее удаления.

Максимальная мощность обычно составляет 50-60% от мощности на древесной грануле.

## 7. СЕРВИСНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Операции сервисного обслуживания могут выполняться по месту установки котла эксплуатантом котла самостоятельно при условии, что он имеет опыт выполнения подобных работ и уяснил суть следующих требований.



*Внимание! Перед выполнением сервисных операций убедитесь, что котел установлен надлежащим образом. При выполнении сервисных операций используйте запасные части, расходные материалы, приобретенные у изготовителя котла или его официальных представителей. Перед выполнением любых сервисных операций погасите, охладите и обесточьте котел.*

### **Снятие, установка шнека подачи топлива.**

Снятие / установка шнека может потребоваться при попадании в шнек посторонних предметов. Снятие / установка шнека может потребоваться при высыхании разбухшего пеллета в шнеке если котел не был обслужен длительное время после срабатывания пожаротушения.

- запретите горение
- дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
- отключите котел от сети и ИБП
- разгрузите бункер от топлива
- снимите кожух датчиков вращения
- снимите датчики вращения
- откройте крышку электрической коробки электродвигателя редуктора отключите провода от электродвигателя (предварительно запомнив их положение), выньте провод из муфты коробки.
- открутите 4 торцевых болта крепления мотор-редуктора
- выдвиньте шнек вместе с редуктором и электродвигателем из котла, при необходимости достаньте шнек полностью.

Сборку выполняйте в обратной последовательности.

### **Снятие / установка датчиков температуры подачи и обратки.**

При нагреве выше рабочего температурного диапазона, механическом повреждении гильзы или провода датчик может выйти из строя. Котел имеет датчик подачи и датчик обратки.

#### Для снятия / установки датчика подачи

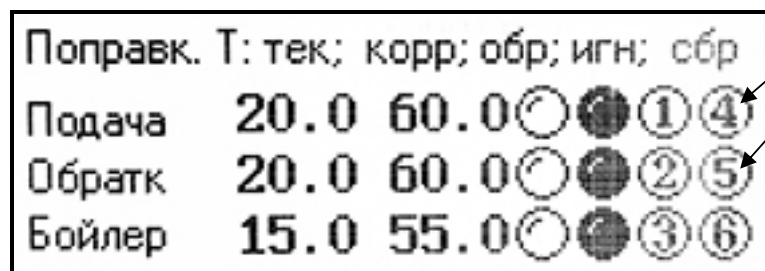
- запретите горение
- дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
- отключите котел от сети и ИБП
- снимите левую стенку кожуха или откройте крышку датчиков (см. рис. 1)
- рядом с патрубком подачи под вращающейся шторкой установлен датчик подачи
- поверните вращающуюся шторку и извлеките датчик из стакана датчика
- отсоедините датчик от клемм блока управления
- установите новый датчик, предварительно добавив в стакан датчика термопасту
- закройте вращающуюся крышку

#### Для снятия / установки датчика обратной воды

- датчик обратной воды установлен рядом с патрубком обратки
- действия по снятию / установке датчика аналогичны вышеизложенным

Сборку выполняйте в обратной последовательности

После замены датчика Вас скорее всего будет предупреждение "Обрыв датчика". Перейдите на этот экран и сбросьте обрыв датчика для удаления предупреждения.



Поправк. Т: тек; корр; обр; игн; сбр					
Поддача	20.0	60.0	⊖	⊕	① ④
Обратк	20.0	60.0	⊖	⊕	② ⑤
Бойлер	15.0	55.0	⊖	⊕	③ ⑥

### **Замена термopедохранителей.**

При нагреве существенно выше температуры срабатывания термовыключатель может выйти из строя (заклинить в разомкнутом состоянии). Котел имеет термовыключатели, расположенные на горелке и термовыключатели расположенные на теплообменнике котла вблизи датчиков температуры подачи.

#### Для замены термовыключателя горелки

- запретите горение
- дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
- отключите котел от сети и ИБП
- снимите провода с выключателя
- открутите винты и снимите старый выключатель
- установите новый выключатель
- наденьте провода на выключатель

#### Для замены термовыключателя теплообменника

- запретите горение
  - дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
  - отключите котел от сети и ИБП
  - снимите левую стенку кожуха или откройте крышку датчиков (см. рис. 1)
  - снимите провода с выключателя
  - механическим способом удалите с корпуса горелки старый выключатель
  - зачистите поверхность места установки шкуркой до металла
  - зачистите поверхность выключателя шкуркой
  - используя клей типа "холодная сварка" и инструкцию по его применению наклейте новый выключатель на корпус горелки.
  - после застывания клея наденьте провода на выключатель
- Сборку выполняйте в обратной последовательности

### **Замена фена розжига**

При нормальной эксплуатации фен имеет большой ресурс. При сильном загрязнении сопел розжига, при использовании некачественного слабо спрессованного пеллета ( который размалывается в шнеке и подается в горелку в виде пыли и опила, забивая отверстия розжига), при обесточивании горящего котла (которое вызывает интенсивное дымление и загрязнение спиралей фена) фен может сгореть. При неправильной настройке розжига, которая вызывает длительную работу фена при розжиге, при использовании агропеллета (розжиг которого обычно очень длительный), при использовании режима Ав-М с частыми розжигами ресурс фена снижается.

#### Для замены фена

- запретите горение

- дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
- отключите котел от сети и ИБП
- откройте крышку кожуха фена
- снимите разъем фена
- снимите пружину фена
- извлеките фен
- вставьте новый фен

Сборку выполняйте в обратной последовательности

### **Замена датчика пламени**

При обесточивании горящего котла (которое вызывает интенсивное дымление и загрязнение датчика пламени) датчик может выйти из строя.

#### Для замены датчика пламени

- запретите горение
- дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
- отключите котел от сети и ИБП
- извлеките датчик из гнезда датчика и отсоедините его от блока управления
- установите новый датчик, при этом вставляйте его так, чтобы он не выходил за пределы термоизолирующей прокладки гнезда датчика.

### **Замена датчика вращения**

Котел имеет дублированные датчики вращения 1 и 2. Номер датчика нанесен на датчик. При выходе из строя одного датчика вращения котел продолжает работу на другом датчике, показывая предупреждение о необходимости заменить неисправный датчик. Убедитесь, что предупреждение не может быть решено очисткой или настройкой датчика. Меняйте датчик не дожидаясь выхода из строя обоих датчиков.

#### Для замены датчика

- запретите горение
- дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
- отключите котел от сети и ИБП
- снимите датчик, отсоедините его провода от блока управления
- установите новый датчик

### **Замена электромагнитного клапана пожаротушения.**

В случае проникновения пламени в шнек котла при отключенной или неработоспособной системе пожаротушения, предохранительный клапан может быть поврежден.

#### Для замены клапана

- запретите горение
- дождитесь погасания пламени и полной остановки котла
- отключите котел от сети и ИБП
- снимите провода с клапана
- отсоедините от клапана трубку подвода воды
- открутите клапан
- используя сантехнический герметик вкрутите новый клапан

Сборку выполняйте в обратной последовательности

### **Замена иных отделяемых частей.**

Все отделяемые части могут быть заменены самостоятельно. При необходимости выполнения не указанных выше операций получите консультацию и одобрение производителя.

В случае, если вы не можете выполнить те или иные сервисные операции самостоятельно, обратитесь в сервис-центр производителя.

## 8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание поражения электрическим током ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация котла без ЗАЗЕМЛЕНИЯ, АЗС и УЗО. ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к работающему котлу мокрыми руками, стоя на мокром полу, стоя на полу без обуви и пр.

Во избежание отравления газообразными продуктами сгорания ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация котла с негерметичным дымоходом, с дымоходом, конструкция которого допускает попадание газообразных продуктов сгорания в помещения.

Во избежание ожогов и механических травм ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация котла со снятыми деталями кожуха, без предохранительного клапана, со сбросом пара от клапана внутрь котельной.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация котла имеющего неисправности, влияющие на безопасность эксплуатации.

При визуальном наблюдении пламени через дверку следует опасаться хлопка и использовать защитные щиток, очки. Во избежание механических травм и ожогов лица и глаз ЗАПРЕЩАЕТСЯ смотреть в топку через дверку при розжиге котла.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять котел на длительное время без присмотра.

В соответствие с требованиями пожарной безопасности следует оборудовать котельную средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком, ведро с водой), извещателем дыма и извещателем СО и пожарной сигнализацией.

### **Действия в аварийных ситуациях**

Задымление котельной. Берегитесь отравления дымовыми газами. Отключите котел, проветилируйте котельную. Определите и устраните причины задымления. Перед включением котла убедитесь, что котел исправен.

Потеря теплоносителя. Берегитесь ожога, поверхность котла может быть горячей. Берегитесь ожога паром и горячим теплоносителем. Отключите котел. Дождитесь остывания котла, затем устраните причины аварии. Перед включением котла убедитесь, что котел исправен.

Кипение котла. Берегитесь ожога паром и взрыва. Кипение котла является маловероятным событием, тем не менее если из сбросной трубы аварийного клапана бьет струя пара, подходить к котлу запрещается. Отключите общее электропитание котельной или дома, дождитесь снижения температуры теплоносителя, только затем приступайте устранению причин аварии. Перед включением котла убедитесь, что котел исправен.

Срабатывание УЗО. Берегитесь удара электрическим током. Если при прикосновению к корпусу котла сработало УЗО, значит на корпус котла попало сетевое напряжение. Во избежание поражения электрическим током, перед повторным включением котла необходимо провести ревизию электрики и устранить утечку. Перед включением котла убедитесь, что котел исправен.

Срабатывание АЗС. Срабатывание АЗС указывает на короткое замыкание в электрике котле. Во избежание поражения электрическим током, перед повторным включением котла необходимо провести ревизию электрики и устранить короткое замыкание. Перед включением котла убедитесь, что котел исправен.