

Автоматический твердотопливный котел ГЕЛИОС 12-100 (кВт)



Паспорт и инструкция по эксплуатации
www.KotSib42.com

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Общие сведения об изделии.....	4
2. Технические данные.....	5
3. Комплект поставки.....	5
4. Указания мер безопасности.....	6
5. Устройство и принцип работы котла	8
6. Требования к дымовой трубе и помещению котельной.....	10
7. Запуск котла и настройка контроллера управления	12
8.3. Хранение топлива.....	15
9. Обслуживание.....	15
10. Характерные неисправности и методы устранения.....	16

ВВЕДЕНИЕ


Уважаемый пользователь благодарим Вас за то, что вы приобрели автоматический твердотопливный котел ГЕЛИОС мощностью от 12 до 100 кВт.

Настоящий паспорт и руководство по эксплуатации предназначено для изучения работы, правил монтажа, эксплуатации и технического обслуживания автоматического твердотопливного котла.

Котел ГЕЛИОС с автоматической подачей топлива мощностью 12 - 100 кВт (далее котел) состоит из теплообменника, шнекового механизма подачи топлива, факельной горелки, топливного бункера и контроллера управления.

Конструкция котла позволяет работать как в открытых, так и в закрытых системах с давлением теплоносителя до 2,0 кг/см².

Факельная горелка котла с шнековым механизмом подачи топлива позволяют использовать различные виды фракционного топлива, сортовой уголь, древесные пеллеты и пеллеты из лузги подсолнечника.


 **Котел снабжен системой автоматики Smart Coal собственной разработки для максимальной экономии топлива и точного поддержания установленной температуры теплоносителя, системой безопасности от перегрева котла и проникновения огня в бункер, автоматическим реверсом шнека для защиты от заклинивания.**

При необходимости существует возможность работы котла в полуавтоматическом режиме с ручной загрузкой топлива и автоматической подачей воздуха на горение и контролем заданных температур и работы котла.

При временном отключении электроэнергии имеется возможность топить котел в полностью ручном режиме, загружая топливо в топку и контролируя работу котла и температуру теплоносителя и помещения дверцей зольника.

В качестве топлива при **полуавтоматической работе** котла или работе в ручном режиме может использоваться рядовой уголь, дрова и топливные брикеты.

К монтажу и эксплуатации котла, а также работам по расчету и монтажу системы отопления допускаются квалифицированные специалисты, обладающие необходимыми знаниями, изучившие настоящий паспорт и руководство по эксплуатации.

 **Ответственность за несоблюдение требований и возможный ущерб, возникший вследствие ошибок при подборе, монтаже и эксплуатации оборудования несет владелец оборудования.**

Преимущества и особенности автоматического твердотопливного котла:

- автоматическое управление процессом горения;
- возможность работы котла на 10 видах топлива;
- 3 режима работы котла: автоматический, полуавтоматический, ручной;
- автоматический реверс шнека;
- высокий КПД котла;
- низкое аэродинамическое сопротивление котла;
- низкая потребляемая мощность от питающей электрической сети;
- возможность работать от источника бесперебойного питания мощностью 1000 ВА;
- поддержание стабильной температуры теплоносителя;
- возможность обновления прошивки контроллера

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Автоматический твердотопливный котел предназначен для теплоснабжения индивидуальных жилых домов и зданий коммунально-бытового назначения, оборудованных системой водяного отопления с принудительной циркуляцией.

1.2. Котел рассчитан на работу в закрытых и открытых системах с давлением теплоносителя не более 0,2 МПа (2,0 кг/см²).



1.3. Для работы котла можно использовать до 10 различных видов твердого топлива:

- уголь бурый фракции 0-20 мм, мелочь, семечка, штыб (БМСШ) в автоматическом режиме;
- уголь бурый фракции 20-50 мм, орех (БО) во всех режимах работы котла;
- уголь бурый рядовой 50-300 мм, (БР) в полуавтоматическом и ручном режимах;
- уголь длиннопламенный фракции 0-20 мм, мелочь, семечка, штыб (ДМСШ) в автоматическом режиме;
- уголь длиннопламенный фракции 20-50 мм, орех (ДО) во всех режимах работы котла;
- уголь длиннопламенный рядовой 50-300 мм, (ДР) в полуавтоматическом и ручном режимах;
- пеллеты древесные диаметром 6-8 мм ±1 мм, длиной 15-40 мм, в автоматическом режиме;
- пеллеты из лузги подсолнечника диаметром 6-8 мм ±1 мм, длиной 15-40 мм, в автоматическом режиме;
- топливные брикеты древесные и угольные, различной формы, в полуавтоматическом и ручном режимах;
- дрова, влажностью менее 40% в полуавтоматическом и ручном режимах.

1.4. Котел состоит из теплообменника, шнекового механизма подачи топлива, факельной горелки, топливного бункера и контроллера управления.

1.4.1. Теплообменник котла (тело котла) предназначен для передачи тепла от сжигаемого топлива теплоносителю, циркулирующему между стенок теплообменника. Теплообменник состоит из корпуса, декоративной и защитной обшивки с теплоизолирующей подложкой.

1.4.2. Механизм подачи топлива состоит из корпуса механизма, подающего шнека и мотор-редуктора. Механизм подачи осуществляет подачу топлива из топливного бункера в горелку в автоматическом режиме работы котла.

1.4.3. В факельной горелке происходит процесс горения топлива. В процессе работы новая порция топлива автоматически плавно подается шнеком на горелку, где происходит его сгорание и сталкивание золы и шлака в зольник. Горелка может быть изготовлена как из чугуна, так и из стали.

1.4.4. Топливный бункер устанавливается на механизм подачи топлива и обеспечивает запас топлива для обеспечения длительной работы котла без участия человека. Широкая приемная горловина обеспечивает хорошую проходимость топлива.

1.4.5. Контроллер Smart Coal полностью управляет работой котла. Состоит из корпуса, цветного сенсорного экрана, кнопки включения питания.

1.5. Котел должен устанавливаться в закрытом помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией. Система вентиляции должна учитывать индивидуальные особенности помещения котельной и обеспечивать нормальную работу котла. Для нормальной работы навесного электротехнического оборудования внутренняя температура внутри помещения котельной должна быть в диапазоне от +5 до 45 °С и влажность не более 65%.

1.6. Котел поставляется с заводскими настройками. После запуска котла требуется выполнить разовую настройку работы котла в зависимости от используемого топлива или режима работы. Указанная в технических данных величина КПД котла, и номинальная тепловая мощность обеспечивается при выполнении требований по монтажу и эксплуатации котла, а также при использовании топлива, характеристики которых соответствуют указанным в таблице 4.

1.7. Транспортирование котла допускается всеми видами транспорта при условии защиты изделия и упаковки от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков. Котел устанавливается на транспортные средства в вертикальном положении. Котел изготавливается для умеренных и холодных климатических зон.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные и характеристики автоматических твердотопливных котлов ГЕЛИОС представлены в Таблице 1

Таблица 1

Котел ГЕЛИОС	12	15	20	25	40	60	100
Номинально тепловая мощность, кВт	12	15	20	25	40	60	100
Вид топлива	Уголь марки Д, ДГ фракция 20 – 65 мм						
Максимальное рабочее давление, Мпа (кг/см ²)	0,2 (2,0)						
Максимальная рабочая температура, °С	90						
КПД котла, % *	75 – 90						
Диаметр дымовой трубы, не менее, мм	150				150–180	180	200
Масса котла в сборе**	250	270	340	370	500	800	1100
Ширина, мм	1160	1160	1500	1240	1340	1830	1840
Глубина, мм	800	800	900	950	1250	1480	1720
Высота, (с бункером) мм	1220	1320	1320 (1500)	1320 (1600)	1700 (2000)	1770 (2110)	2020 (2200)
Объем бункера (стандартного) в литрах***	200	200	300	400	650	650	800

* - КПД котла зависит от подключений тепловой нагрузки, качества топлива, условий эксплуатации, настройки режима горения.

** - значение может изменяться в зависимости от объема бункера для топлива (значения указаны при стандартном исполнении и без упаковки, нетто).

*** - по соглашению сторон бункер может быть изготовлен по индивидуальным размерам.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Перечень элементов входящий в стандартный комплект поставки котельного оборудования представлен в Таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Автоматический котел ГЕЛИОС от 12 до 100 кВт
1.	Котел водогрейный	1
2.	Присоединительный патрубок дымохода	1
3.	Зольный ящик	1
4.	Горелка универсальная (углеподача)	1
5.	Бункер	1
6.	Ножка для горелки	1
7.	Комплект инструмента для чистки котла	1
8.	Шнур питания	1
9.	Контроллер	1
10.	Руководство по эксплуатации котла	1



4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Общие указания.

4.1.1. Уважаемый пользователь, напоминаем, что перед сборкой, монтажом, запуском котла в работу и его эксплуатацией, необходимо изучить данную инструкцию по эксплуатации.

4.1.2. Котел соответствует всем требованиям, обеспечивающим безопасность жизни и здоровья потребителя при условии выполнения всех требований настоящего документа.

4.1.3. К эксплуатации, обслуживанию и монтажу котла допускаются лица, ознакомленные с его устройством и настоящим паспортом и руководством по эксплуатации.

4.2. Пожарная безопасность.

4.2.1. Во избежание пожаров, под котлом, и перед его фронтом на 0,5м, необходима прокладка стальных листов толщиной 0,6 - 1,0 мм по асбестовому или базальтовому картону, толщиной 3-5 мм.

4.2.2. В процессе первичного запуска котла необходимо произвести настройку обратного клапана вентилятора наддува следуя рекомендациям (п.п. 5.4. и рис. 4), при остановке вентилятора наддува клапан должен закрываться, а при его запуске приоткрываться.

4.2.3. Правильная настройка обратного клапана позволит значительно снизить скорость протекания топлива по шнеку подачи в случае аварийной остановки котла.

4.2.4. Для правильной и безопасной работы котла необходимо установить источник бесперебойного питания с синусоидальным выходным напряжением, и подключить к нему отопительный котел с насосом системы отопления.

4.2.5. Использование ИБП значительно снижает вероятность аварийной ситуации при отключении электроэнергии.

4.2.6. Оснастить помещение в котором установлен отопительный котел средствами пожаротушения.

4.3. Перед сборкой и монтажом котла необходимо провести проверку по следующим пунктам:

- Проверить на наличие повреждений котла после транспортировки.
- Проверить комплектность поставки.

4.4. Перед запуском котла необходимо провести проверку по следующим пунктам:

- Наличие тяги в дымовой трубе.
- Заполнение котла теплоносителем.
- Наличие циркуляции теплоносителя.
- Соответствие давления в системе отопления и котле рабочим характеристикам, указанным в паспорте на котел.
- Газоплотность всех соединений котла.
- Правильность подключения всех электрических механизмов к контроллеру управления и сети электропитания питания.

• Выкрутить верхние заливные пробки на редукторах первой и второй ступени и вкрутить вместо них «сапуны», которые идут в комплекте с редуктором, при их отсутствии обратится к производителю.

4.5. Растопка котла.

4.5.1. Перед розжигом котла необходимо провентилировать топку в течение 5-10 минут.

4.5.2. Для растопки котла запрещено использовать горючие жидкости.

4.5.3. Проверить наличие тяги в дымоходе поднесением полоски бумаги к зольному окну. Полоска бумаги должна отклониться в сторону окна.

4.6. В процессе эксплуатации котла необходимо периодически его обслуживать, для предотвращения различных нештатных ситуаций.

4.6.1. Проверяйте наличие золы в зольном пространстве. Проверяйте чистоту горелки, теплообменника котла и дымовой трубы. При необходимости проведите их чистку.

4.6.4. Проверяйте наличие циркуляции в системе отопления.

4.6.5. Периодичность технического обслуживания зависит от многих факторов: мощности на которой работает комплект горелки, зольности топлива, тяги дымовой трубы, наличия приточной вентиляции, настройки горения.

4.6.6. После окончания отопительного сезона необходимо тщательно вычистить котел и дымоходы от остатков топлива и сажи, осмотреть на наличие повреждений и неисправностей, при необходимости заменить вышедшие из строя детали. Смажьте графитной смазкой механизм дымовой заслонки и остальные подвижные части котла. Котельную необходимо поддерживать в чистоте и сухом состоянии.

4.6.7. При возникновении неисправностей остановите работу котла и обратитесь к производителю котла.



4.7. Основные принципы безопасной эксплуатации котла.

4.7.1. Не допускайте превышения давления в котле сверх указанной в технической характеристике величины.

4.7.2. Запрещено оставлять котел с водой при температуре окружающего воздуха ниже 0°C.

4.7.3. Не запускайте котел при отсутствии в нем воды и в случае замерзания теплоносителя.

4.7.4. Категорически запрещается устанавливать запорную арматуру на линии подачи горячей воды из котла при отсутствии предохранительного клапана, установленного до запорной арматуры и рассчитанного на давление не более 0,3 МПа.

4.7.5. Не открывайте дверцы во время работы котла.

4.7.6. Не допускайте полного опустошения топливного бункера.

4.7.7. Следите за состоянием, внешним видом и изменениями, происходящими с нагреваемыми частями котла и о всех изменениях, не предусмотренных настоящим паспортом и руководством по эксплуатации сообщать производителям.

4.7.8. До начала эксплуатации котла обязательно необходимо произвести настройку обратного клапана вентилятора наддува (п.п. 5.4. и рис. 4).

4.7.9. При использовании в качестве топлива топливных гранул, древесных пеллет или пеллет из лузги подсолнечника для обеспечения полной пожарной безопасности необходимо устанавливать узел пожаротушения.

4.7.10. Производите периодическое обслуживание горелки в соответствии с рекомендациями п.9 настоящего паспорта и руководства по эксплуатации.

4.7.11. Используйте топливо (п.п. 8.) надлежащего качества, в соответствии с требованиями п.п. 8.1. 8.2. настоящего паспорта и руководства по эксплуатации.

4.7.12. При остановке котла на продолжительное время (более пяти часов), во избежание размораживания котла и системы отопления в зимнее время (температура воздуха внешней среды ниже 0°C) слейте воду из котла и системы отопления.

4.7.13. Котел и трубопроводы системы теплоснабжения подлежат заземлению. При отсутствии заземления работа котла запрещена.

4.7.14. Ремонт, профилактическое обслуживание, чистку и т.д. проводить с обязательным отключением котла от сети электропитания. При обнаружении признаков неисправности в работе электрооборудования (замыкание на корпус, нарушение изоляции и т.д.) немедленно отключить котел от сети электропитания и обратиться к производителю.



4.8. При эксплуатации котла запрещено.

4.8.1. Производить монтаж котла с отступлениями от настоящего руководства.

4.8.2. Устанавливать запорную арматуру на подающей линии при отсутствии предохранительного клапана, установленного до запорной арматуры и рассчитанного на давление до 0,3 МПа.

4.8.3. Устанавливать температуру воды в водяной рубашке котла свыше 85°C и давление воды в котле свыше 0,2 МПа.

4.8.4. Эксплуатировать котел при неполном заполнении теплообменника и системы отопления теплоносителем.

4.8.5. Запрещается эксплуатировать котел с открытыми дверцами топки и бункера!

4.8.6. Эксплуатировать котел при появлении дыма из корпуса теплообменника, механизма подачи и топливного бункера.

4.8.7. Оставлять работающий котел без надзора на срок более суток.

4.8.8. Допускать детей к эксплуатации, обслуживанию и монтажу котла.

4.8.9. Использовать горючие жидкости для растопки котла.

4.8.10. Проведение ремонта и профилактического обслуживания на работающем котле.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ КОТЛА

5.1. Автоматический твердотопливный котел (рис. 1) состоит из теплообменника (поз. 1), контроллера (поз. 2), топливного бункера (поз. 3), ревизионных лючков (поз. 4), мотор-редуктора (поз. 5), дутьевого вентилятора (поз. 6), зольника (поз. 7), горелки с механизмом подачи топлива (поз. 8), ножки для горелки и углеподачи (поз. 9).

5.2. Теплообменник (рис. 1, 2, 3) состоит из корпуса, топки конвективного газохода, зольника с зольным ящиком (для моделей от 100 кВт без зольного ящика) и дымового патрубка.

5.2.1. В корпусе теплообменника предусмотрено окно для установки горелки, патрубки подающей и обратной линий, сливной патрубков.

5.2.2. В нижней части топки устанавливаются колосники (модели 12-40 кВт). Колосники не входят в комплект поставки и приобретаются отдельно.

5.2.3. К передней стенке корпуса теплообменника присоединяются прочистная и загрузочная дверцы, дверца зольника.

5.2.4. Дверцы при открытии обеспечивают свободный доступ к внутренним поверхностям котла, при его чистке.

5.2.5. Во избежание случайных ожогов во время загрузки топливного бункера или изменения параметров работы контроллера управления, держите защитные дверцы закрытыми.

5.2.6. Корпус теплообменника защищен обшивкой с теплоизоляцией.

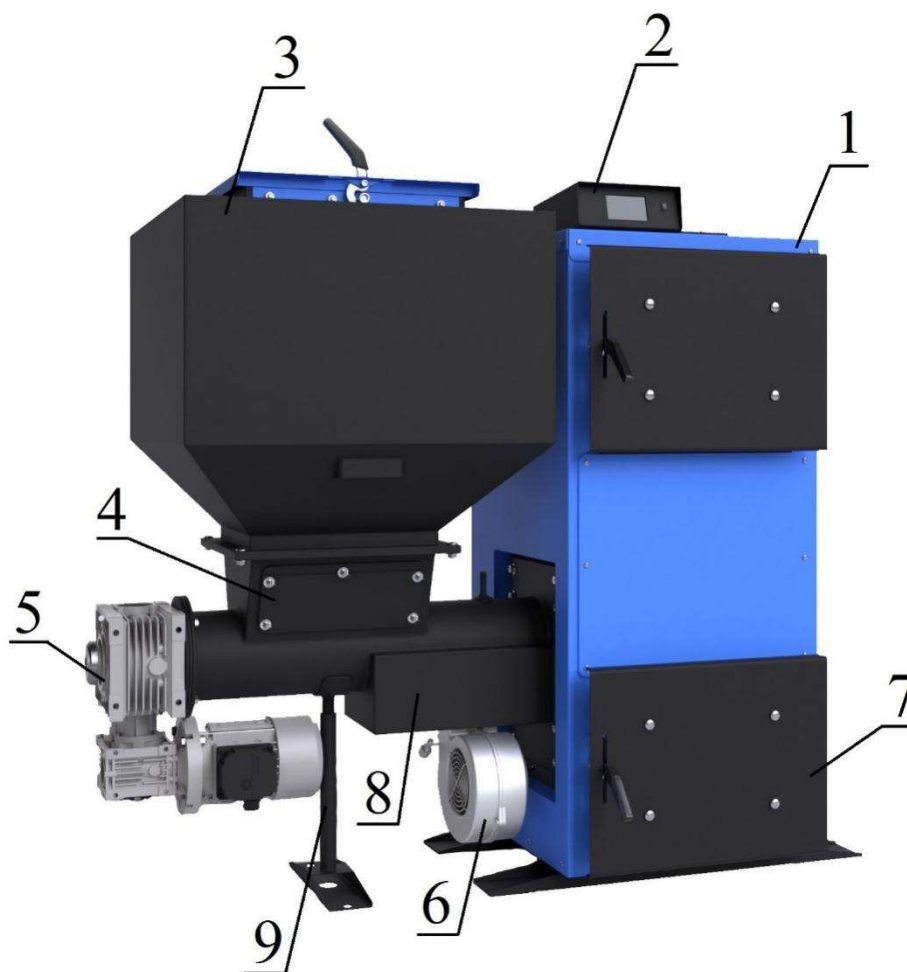


Рис. 1

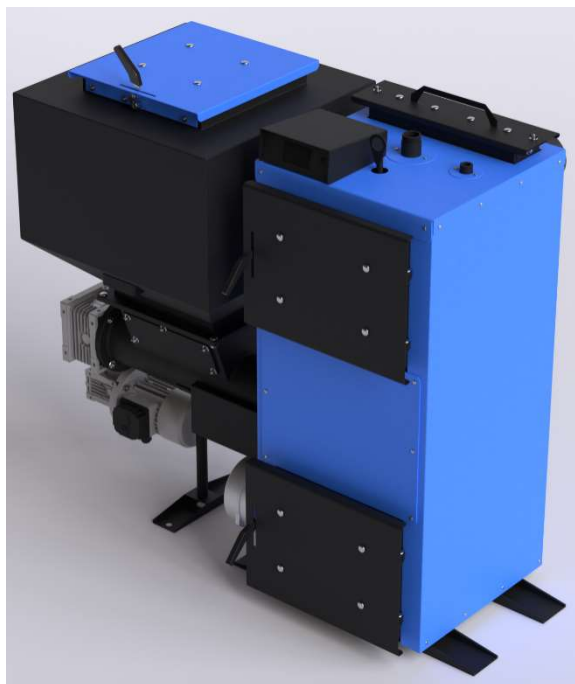


Рис. 2 Вид котла спереди

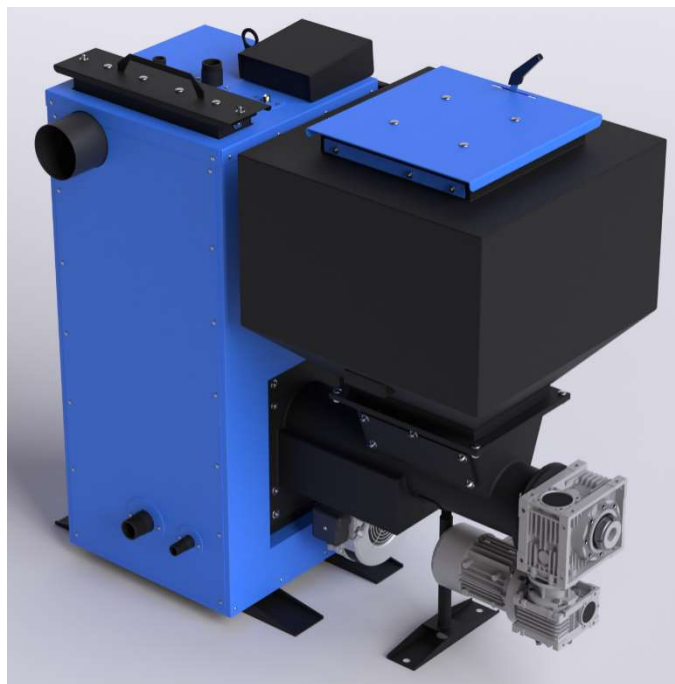


Рис. 3 Вид котла сзади

5.2.7. При работе котла в автоматическом режиме горение происходит в горелке, поэтому колосники должны быть удалены из корпуса теплообменника. В процессе работы горячие уходящие газы проходят через топку и конвективный газоход теплообменника в дымовой патрубок и далее в дымовую трубу, отдают большую часть энергии водоохлаждаемым стенкам котла.

5.2.10. Теплоноситель из системы отопления (далее СО) поступает в патрубок линии обратного трубопровода, проходя через корпус теплообменника нагревается и поступает к патрубку линии подающего трубопровода, из которого уходит обратно в СО.

5.2.11. Остатки, образовавшиеся в процессе работы котла (зола и шлак) сбрасываются в зольный ящик (зольный отсек), который периодически при его заполнении необходимо опустошать.

5.2.12. Чистка внутренних поверхностей теплообменника осуществляется с помощью кочерги и металлического скребка. Для прочистки дымового патрубка в конструкции теплообменника предусмотрены прочистные лючки.

5.2.13. Колосники устанавливаются при использовании полуавтоматического или ручного режима работы котла, с использованием в качестве топлива рядового угля и угля фракции 10-50 мм марок Б и Д (бурый и длиннопламенный), дров влажностью не более 40% или топливных брикетов.

5.3. Факельная горелка с приводом подачи топлива (рис.1) служат для автоматической порционной подачи топлива из топливного бункера и его сжигания в горелке.

5.3.1. Топливо из бункера, пройдя через корпус и шнек механизма подачи перемещается в горелку, где происходит процесс сжигания топлива.

5.3.2. Топливо, поступает в лоток горелки, порционно, по подающей трубе, разгорается от уже горящего топлива в горелке и вытесняет образовавшуюся золу и шлак из горелки в зольный ящик.

5.3.3. Для эффективного сжигания топлива в зону горения от вентилятора наддува (поз. 6) через отверстия в факельной горелке подается первичный и вторичный воздух.

5.3.4. Привод горелки осуществляется от червячного мотор-редуктора (поз. 5).

5.3.5. Топливный бункер крепится к фланцу механизма подачи топлива и обеспечивает запас топлива для продолжительной работы котла без участия человека. Для обеспечения газоплотности и удобства использования у топливного бункера имеется крышка с запорной ручкой.

5.3.6. Прочистной лючок углеподачи позволяет опустошать топливный бункер при возникновении нестандартных ситуаций и выхода из строя механизма подачи.

5.3.7. Для удобного обслуживания механизма подачи на его корпусе предусмотрен узел «стоп уголь» (находится над большим лючком углеподачи поз. 4) с помощью стопорных пластин (4 шт.)

которые поставляются в комплекте с котлом, можно заблокировать подачу топлива из топливного бункера в угледодачу, и очистить механизм (шнек) от посторонних предметов, создающих препятствие для его надлежащей работы.

5.4. Вентилятор наддува (поз. 6, рис. 4) состоит из корпуса (поз. 1), обратного клапана (поз. 2), который имеет два положения, открыто и закрыто, оси клапана (поз. 3), болта противовеса (поз. 4) с фиксирующим винтом (поз. 5) и гайками (поз. 6).

5.4.1. Обратный клапан необходимо настроить таким образом, чтобы при создании рабочей тяги дымовой трубой, при отключении вентилятора наддува клапан самостоятельно закрывался, а при включении вентилятора наддува начинал приоткрываться.

5.4.2. Силу необходимую для открытия/закрытия клапана можно отрегулировать, перемещая гайки противовеса по резьбе болта, вверх и вниз.

5.4.3. Рекомендации по положению болта противовеса при открытой и закрытой заслонке относительно корпуса вентилятора наддува и котла представлены на рис. 4.

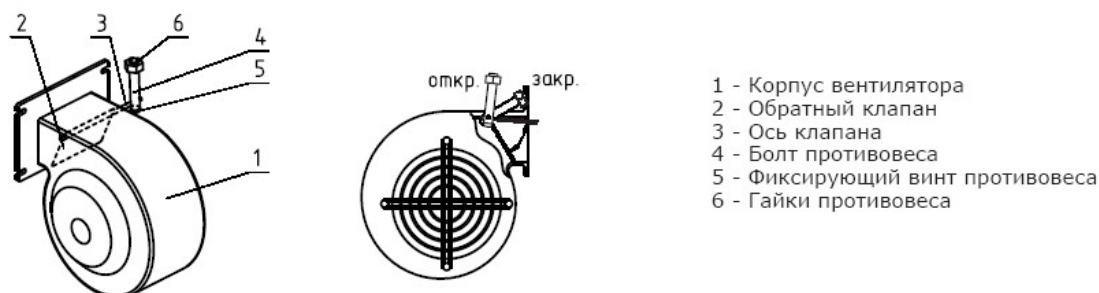


Рис. 4 Дутьевой вентилятор

5.5. Котел снабжен контроллером управления.

5.5.1. Режимы работы котла устанавливаются на панели управления пользователем. Панель управления позволяет вносить корректировки в процесс горения уменьшая или увеличивая подачу топлива и воздуха.

5.5.2. На передней части контроллера управления расположен выключатель питания котла.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ДЫМОВОЙ ТРУБЕ И ПОМЕЩЕНИЮ КОТЕЛЬНОЙ

6.1. Требования к помещению котельной

6.1.1. Котел должен размещаться в отдельном помещении котельной.

6.1.2. Входная дверь в котельную должна открываться наружу, быть изготовлена из негорючих материалов и иметь минимальную ширину проема 0,8 м.

6.1.3. Помещение котельной должно освещаться искусственным и дневным светом. Наличие естественного освещения рекомендуется.

6.1.4. Помещение котельной обязательно должно быть оборудовано приточной и вытяжной вентиляцией с естественным притоком свежего воздуха,

6.1.5. Минимальная допустимая высота потолков в помещении котельной 2,2 м, для моделей до 40 кВт. Для котлов мощностью 60-100 кВт высота потолков не менее 2,8 м.

6.1.6. В помещении котельной должна быть температура от +5 до +40°C.

6.1.7. Категорически запрещено монтировать котел в помещении с повышенной влажностью.

Повышенная влажность в помещении котельной может приводить к необратимым последствиям.



- Ускоренный процесс коррозии поверхностей из металла.

- Разбухание топлива.

- Конденсатообразование в дымовой трубе на стенках теплообменника котла и в топливном бункере.

- Окисление токоведущих контактов.

- Замыкание между контактами токоведущих частей.

6.1.8. Перед установкой котла на сгораемые конструкции здания под котлом и его фронтом на 500 мм необходимо уложить лист из асбестового или базальтового картона, толщиной 3-5 мм и стальной лист толщиной 0,6-1,0 мм.

6.1.9. При монтаже и эксплуатации котла необходимо соблюдать безопасное расстояние 200 мм от горючих материалов.

6.1.10. Для легковоспламеняющихся материалов, (например, бумага, картон, пергамент, дерево и древесноволокнистые доски, пластмассы), безопасное расстояние удваивается (400 мм). Безопасное расстояние также необходимо удвоить, если степень горючести строительного материала неизвестна.

6.1.11. Расположение котла в помещении с учетом необходимого для обслуживания пространства показано на рис. 5.

6.1.12. Перед котлом должно быть манипуляционное пространство не менее 1000 мм.

6.1.13. С боковых сторон необходимо оставлять пространство для доступа к задней части котла, не менее 500 мм.

6.2. Требования к дымовой трубе и приточной вентиляции.

6.2.1. Для получения оптимального режима горения топлива и создания тяги дымовой трубой необходимо иметь прямую дымовую трубу и функционирующую приточно-вытяжную вентиляцию в помещении котельной.

6.2.1.1. Стенки дымовой трубы должны быть гладкими, без заужений относительно дымового патрубка котла и не иметь других подключений.

6.2.1.2. Колодцы и дымообороты у дымовой трубы не допускаются.

6.2.1.3. В случае необходимости допускается прокладывать горизонтальные газоходы (борова) длиной не более 1м.

6.2.1.4. Дымовую трубу необходимо выполнять из огнеупорных и жаростойких материалов, устойчивых к коррозии.

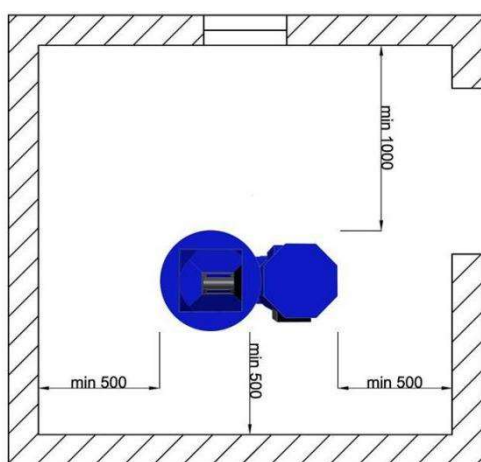


Рис. 5 Расположение котла в помещении котельной

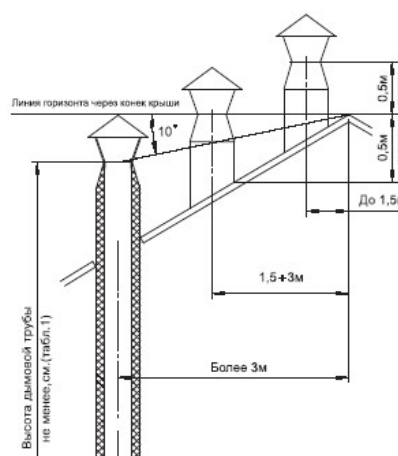



Рис. 6 Варианты установки дымовой трубы

Таблица 3

№ п/п	Котел	Необходимое разрежение за котлом, Па	Высота дымовой трубы в зависимости от диаметра, 150-200 мм
1	ГЕЛИОС-12	12	5 м
2	ГЕЛИОС-15	15	5 м
3	ГЕЛИОС-17	16	6 м
4	ГЕЛИОС-25	17	7 м
5	ГЕЛИОС-40	18	8 м
6	ГЕЛИОС-60	25	8 м
7	ГЕЛИОС-100	30 – 35	10 м

 Во избежание попадания конденсата с дымовой трубы в котел, дымовая труба должна быть подсоединена к котлу с использованием колена. **Не допускается прямое подключение дымоходной трубы, как показано на рисунке 7.**

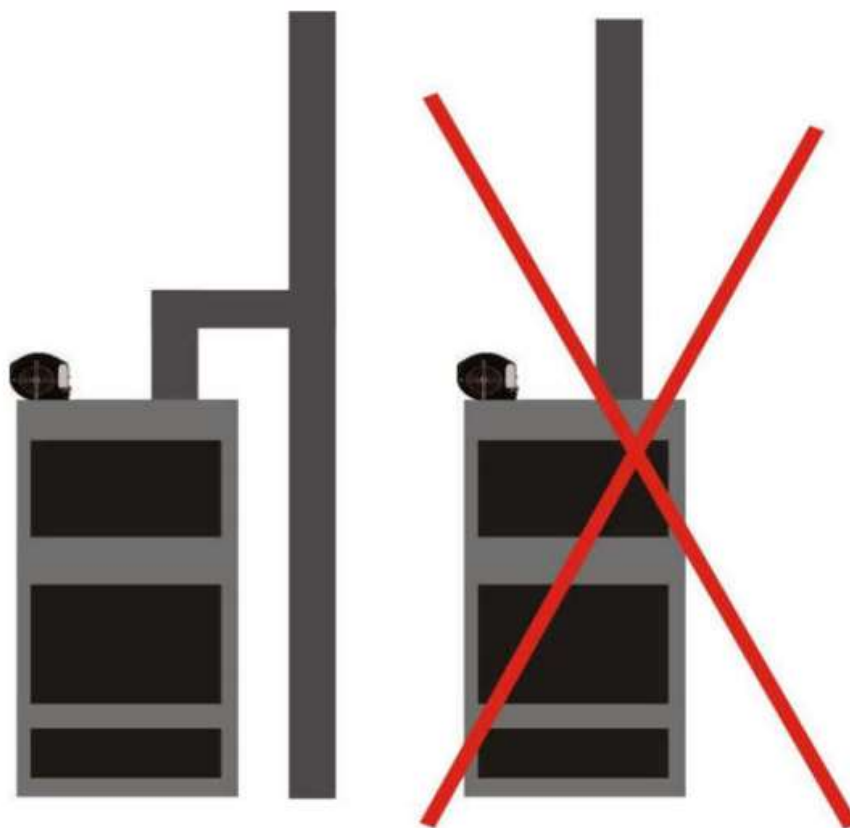


Рис. 7

6.2.1.5. Рекомендуется применять дымовые трубы и дымоходы из нержавеющей стали (возможно применение конструкционной стали с толщиной стенки не менее 3,5 мм) с **обязательным утеплителем, выдерживающим высокую температуру.**

6.2.2. Большое значение на работу котла оказывает правильный выбор высоты и площади сечения дымовой трубы.

6.2.2.1. При выборе размеров дымовой трубы следует учитывать, что для эффективной работы котла разрежение за котлом должно быть не менее величины, указанной в табл. 3.

6.2.2.2. При подборе диаметра или площади проходного сечения дымохода не должно создаваться заужений относительно дымового патрубка котла.

6.2.2.3. При выборе высоты дымовой трубы необходимо принимать во внимание, что в соответствии со СП 7.13.130.2013 п.5.10. высота дымовой трубы **не должна быть ниже 5 м.**

6.2.2.4. Рекомендуемые высоты дымовой трубы в зависимости от её диаметра и мощности устанавливаемого котла представлены в табл. 3.

6.2.2.5. Высоту дымовой трубы над крышей (в зависимости от расстояния ее до конька крыши) выполнить, как показано на рис. 6.

6.2.3. Приточно-вытяжная вентиляция должна обеспечивать поступление воздуха в помещение в необходимом количестве для сжигания всего топлива.

7. ЗАПУСК КОТЛА И НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ

7.1. Для ввода в эксплуатацию котла необходимо его собрать, подключить к дымовой трубе и системе отопления в соответствии с инструкцией по монтажу.

7.2. Далее необходимо заполнить топливом топливный бункер, подключить все необходимые узлы к контроллеру управления, а сам контроллер управления подключить к сети электропитания с соблюдением фазировки.

7.3. В ручном режиме работы осуществить заполнение механизма подачи и горелки топливом, поджечь его с помощью газовой горелки или мелких дров. После розжига топлива в горелке при помощи контроллера запустить вентилятор на 15-25 %, после полного воспламенения топлива на горелке и появления устойчивого факела, в ручном режиме выполняем прогрев котла (при помощи контроллера подаем топливо и увеличиваем интенсивность дутья вентилятора), после прогрева котла до 25 - 35 °С устанавливаем необходимую температуру теплоносителя 45 – 90 °С, и при помощи контроллера переводим котел в автоматический режим. В дальнейшем требуется периодическая загрузка топлива в бункер и чистка (выгрузка шлака) котла.

7.4. Во время работы мощность котла будет автоматически регулироваться в зависимости от установленных вами параметров и фактически достигнутой температуры в системе отопления и горячего водоснабжения.

Подробнее о работе с контроллером можно ознакомиться в инструкции по эксплуатации блока управления котлом с модулем GSM.

8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА

8.1. Виды используемого топлива

8.1.1. В качестве топлива могут использоваться до 10 видов различного угля, древесины и отходов подсолнечника.

8.1.2. Каждый из видов топлива имеет свои допустимые режимы работы котла.

8.1.3. При переходе работы котла с одного вида топлива на другое рекомендуется настройка режима горения.

8.1.4. Несоответствие выбранного вида топлива с фактически используемым может привести к падению теплопроизводительности котла, коксованию топлива, переваливанию топлива за пределы горелки, образованию налета на стенках котла, снижению КПД и другим негативным последствиям.

8.2. Требования к качеству топлива.

8.2.1. При приобретении топлива обращайте внимание на его соответствие сертификату качества. Помните, что калорийность качественного топлива будет гораздо выше, а влажность ниже и в результате увеличивается срок службы котла и уменьшаются затраты на отопление.

8.2.2. Характеристики используемого топлива представлены в табл. 4.

8.2.3. Полная расшифровка и описание содержания столбцов №1-9 табл. 4.

8.2.3.1. В столбце 1 приведены виды топлива, которые могут быть использованы при эксплуатации котла в различных режимах работы.

8.2.3.2. Столбец 2 отображает размер кусков используемого топлива каждого из видов топлива, где фракция – максимальный габарит куска, D – диаметр, а L – длина.

8.2.3.3. Размер используемой фракции может оказывать влияние на многие характеристики топлива, такие как теплопроизводительность, зольность и насыпная плотность. На примере угля мелкой фракции 0-20 (МСШ) видно, что теплопроизводительность меньше, а зольность и насыпная плотность больше, чем у угля фракций 20-50 (О) и 50-300 (Р). Это связано с тем, что мелкая фракция является остатком (отходом) угольной добычи и содержит в себе большое количество несгораемой примеси (земля, песок, мелкий щебень). В результате уменьшается теплопроизводительность и увеличивается зольность, для пользователя это означает больший расход топлива и большее количество золы, необходимое утилизировать в процессе работы котла.

№ п/п	Вид топлива	Фракция	Теплопроизводительность, не менее	Теплопроизводительность, не более	Влажность, не более	Зольность, не более	Температура загрузаемого топлива, не менее	Насыпная плотность, не менее	Содержание мелкой фракции, не более
Ед. измерения	мм	ккал/кг	ккал/кг	%	%	°С	кг/м ³	%	
1.	БМСШ	0-20	4500	4750	23	15	10	700	4
2.	БО	20-50	4750	5000	23	15	10	650	4
3.	БР	50-300	4750	5000	23	15	10	650	10
4.	ДМСШ	0-20	6000	6250	23	15	10	700	4
5.	ДО	20-50	6250	6500	23	15	10	650	4
6.	ДР	50-300	6250	6500	25	15	10	650	4
7.	Пеллеты древесные	D= 6-8 L=15-40	4150	4400	10	1.5	10	600	4
8.	Пеллеты из лузги подсолнечника	D= 6-8 L=15-40	3500	4000	10	3.0	10	600	4
9.	Древесные брикеты	-	4150	-	10	1,5	10	-	4
10.	Дрова	-	3000	-	40	1,5	15	-	-

8.2.3.4. Столбцы 3 и 4 отображают типичную теплопроизводительность каждого из видов топлива, используемого в котле. Чем выше теплопроизводительность, тем меньше топлива будет расходоваться котлом в процессе работы.

8.2.3.5. Контроллер управления котлом, обеспечивает надлежащую работу котла на указанном отрезке всех видов топлива, при выходе показателей теплопроизводительности за указанные значение требуется обязательная корректировка подачи топлива, для компенсации снижения теплопроизводительности или ее превышения и образования недожога топлива.

8.2.3.6. Влажность топлива, представленная в столбце 5, указывает на процентное содержание воды в топливе. Влажность оказывает прямое влияние на теплопроизводительность, чем влажность выше, тем больше требуется энергии на ее нагрев и испарение из котла.

8.2.3.7. Значения зольности топлива, приведенные в столбце 6, наглядно отображают как сильно может меняться зольность при смене вида топлива.

8.2.3.8. Зольность топлива оказывает прямое влияние на количество образовавшейся золы в процессе работы котла, скорость заполнения зольного ящика, частоту обслуживания котла, спекания топлива на горелке и преждевременному снижению теплопроизводительности котла. При наличии в топливе большого количества песка и других включений, возможно увеличение количества зольных остатков, коксование топлива, увеличение расхода топлива. Чем больше зольность топлива, тем чаще придется опустошать зольный ящик и чистить котел.

8.2.3.9. Температура топлива - столбец 7, может способствовать образованию конденсата на стенках топливного бункера, теплообменника и дымовой трубы и являться причиной снижения теплопроизводительности.

8.2.3.10. В столбце 8 представлены значения насыпной плотности используемых видов топлива. Чем выше насыпная плотность, тем больший напор необходимо создать вентилятором наддува, при работе в автоматическом и полуавтоматическом режимах или создать большее разрежение дымовой трубой, чтобы преодолеть создаваемое сопротивление топлива, с ростом насыпной плотности. Содержание мелкой фракции и пыли в топливе оказывает прямое влияние на величину насыпной плотности, и второстепенную на размер зольности и теплопроизводительности топлива. Чем больше мелкой фракции в топливе, тем в целом хуже характеристики данного топлива и процесс его сжигания. Большое содержание мелкой фракции и пыли в топливе препятствует поступлению воздуха в топливо для его надлежащего сгорания, что может привести к спеканию топлива и снижению теплопроизводительности котла.

8.3. Хранение топлива.

8.3.1. Хранить топливо необходимо в сухом месте при температуре не менее 5°C, не допуская попадания на него влаги.

8.3.2. Высокая влажность и низкая температура топлива может привести к существенному снижению теплопроизводительности котла, времени работы котла на одной загрузке топливом, температуры уходящих газов. Также увеличивается количество отложений и конденсата на теплообменных поверхностях котла и дымовой трубы, что негативно сказывается на работе котла в целом.

8.3.3. При отсутствии возможности организации хранения большого количества топлива в тёплом и сухом месте, организуйте промежуточное хранение порции топлива, равной одной полной загрузке в котел, в помещении вашей котельной в специальном ящике.

9. ОБСЛУЖИВАНИЕ



ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХОРОШЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА КОНВЕКЦИОННЫЕ КАНАЛЫ И ПОВЕРХНОСТИ НАГРЕВА ВНУТРИ ТОПКИ СЛЕДУЕТ СОДЕРЖАТЬ В НАДЛЕЖАЩЕЙ ЧИСТОТЕ. САЖА, ПЫЛЬ И ЗОЛА, ВОЗНИКШИЕ ВО ВРЕМЯ СГОРАНИЯ, ЯВЛЯЮТСЯ ПРИЧИНОЙ СНИЖЕНИЯ КПД КОТЛА.

9.1. Обслуживание котла.

Ежедневно

- Проверьте количество золы в зольнике и при наполнении очистите его

Еженедельно

- Очистите газоходы и камеру сгорания от золы
- Очистите горелку от несгоревших остатков

Ежемесячно

- Проведите полную очистку внутренних поверхностей котла, горелки и каналов газохода.

Ежегодно или по окончанию отопительного сезона

- Извлеките и очистите шнек и подающие каналы
- Очистите бункер от остатков топлива
- **Очистите горелку от несгоревших остатков со снятием вентилятора наддува и удалением золы из внутренней полости горелки с помощью кочерги.**
- Очистите камеру сгорания и воздушные каналы
- При необходимости восстановите жаростойкие изоляционные покрытия.
- Произведите чистку вертикального и горизонтального участков дымовой трубы через тройник ревизии, универсальный выход котла.

Мотор-редукторы заправлены синтетическим маслом вязкостью 320 сСт с диапазоном рабочей температуры -25 - +40 °С.

В процессе эксплуатации редуктора в штатном режиме замена масла требуется не реже чем один раз в год.

Таблица 5

Производитель	Синтетическое масло
SHELL	OMALA OLL 320
BP	ENERGOL SG-XP 320
IP	TELESIA 320
OPTIFLEX	OPTIFLEX A 320
Объем заливаемого масла	
Редуктор MRV 40	0,08 литра
Редуктор MRV 63	0,3 литра

9.2.1. При эксплуатации котла в закрытых системах отопления при температурах 30 - 40°C давление в системе и в пневматической части расширительного бака не должно отличаться и его необходимо поддерживать периодически подачей воды в систему или подкачивая пневматическую часть расширительного бака.

9.2.2. При наличии стука в системе необходимо немедленно прекратить горение в топке, дать остыть воде до температуры 70°C и выяснить причины возникновения стука. После устранения причин стука, долить систему водой и вновь растопить котел.

9.2.3. В зимнее время, если потребуется прекратить топку на срок свыше 5 часов необходимо, во избежание замерзания, полностью освободить котел и систему отопления от воды, через сливные краны.

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6

№ п/п	Наименование неисправности	Причина неисправности	Метод устранения (работу по устранению производит владелец котла)
1	Не работает блок управления котлом	Нет питания в сети 220В	Проверьте наличие напряжения в сети и правильность подключения блока управления
		Сгорел предохранитель в блоке управления	Обратитесь к производителю котла.
2	Перегрев теплоносителя свыше +95 °С, срабатывание аварийного термовыключателя	Не работает циркуляционный насос	Проверить наличие питания на насосе
			Проверить исправность насоса (есть ли вращение рабочего колеса, возможно закисание, или попадание постороннего предмета)
		Нет циркуляции в системе отопления	Проверить наличие воздуха в системе, стравить через воздухоотводчики, краны Маевского, в крайнем случае путем слива теплоносителя с завоздушенных участков СО (системы отопления). Проверить фильтр перед циркуляционным насосом
3	Плохое горение топлива	Недостаточное количество воздуха	Проверить наличие и правильность работы приточной вентиляции

Автоматический твердотопливный котел ГЕЛИОС

№ п/п	Наименование неисправности	Причина неисправности	Метод устранения (работу по устранению производит владелец котла)
			Проверьте дымовую трубу на соответствие требованиям таблицы 1 и отсутствие загрязнения (заужения сечения).
		Некачественное (низкокалорийное), влажное топливо	Сменить топливо Организовать хранение топлива в сухом и теплом месте
4	Дымление из корпуса котла, углеподачи или бункера	Недостаточная тяга дымовой трубы, недостаточный приток воздуха в помещение котельной	Проверить степень загрязнения теплообменника котла (газоходы) и дымоход (особенно горизонтальный участок), при необходимости произвести чистку
			Обеспечить необходимый приток свежего воздуха в помещение котельной
			Проверить степень заполнения полости горелки отходами горения (мелочью)
5	Поток дыма с сажой из дымовой трубы, смолянистый сажевый налет в теплообменнике котла	Неверная регулировка подачи топлива или воздуха	Отрегулируйте подачу топлива и воздуха
6	Пламя на горелке затухает, температура теплоносителя не поднимается.	Заклинило шнековый привод подачи топлива, закончилось топливо в бункере	Устранить причину заклинивания сняв лючок ревизии углеподачи предварительно забив ножи (4 шт.) системы «стоп уголь» над основной 18 ревизией (снять пластинку, открутить три гайки М8).
		Подвисло топливо в устье бункера	Обрушить подвисшее топливо, сняв ревизию углеподачи (во избежание получения травм при случайном включении привода шнека необходимо предварительно отключить блок управления из сети)
		Сработало тепловое реле на двигателе мотор-редуктора	Находится в углублении пластиковой распределительной коробки электродвигателя, (нажать выступающую кнопку)
		Неверные настройки режима горения, большая пауза между подачами	Уменьшите время паузы между подачами в настройках автоматического режима горения (рекомендуется 60-80 сек)