

ООО "ОБЩЕМАШ"

**ГОРЕЛКА ПЕЛЛЕТНАЯ
ВС4/35.**

**Руководство по эксплуатации
ОМС 797.00.00РЭ**

Содержание

1. Введение.....	3
2. Комплект поставки.....	3
3. Технические характеристики.....	4
4. Монтаж горелки.....	5
5. Описание конструкции и работы горелки.....	16
6. Описание Блока управления горелки	20
7. Эксплуатационные ограничения.....	46
8. Профилактика и обслуживание.....	46
9. Возможные неисправности и способы их устранения.....	66
10. Транспортирование и хранение.....	67
11. Утилизация.....	67
12. Гарантийные обязательства.....	67

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит общие сведения о технических характеристиках, устройстве, монтаже, правилах транспортировки, хранения, безопасной эксплуатации и утилизации горелки пеллетной типа ВС 4/35 (в дальнейшем «горелка»).

Горелка предназначена для сжигания древесных топливных гранул (пеллет) в водогрейных котлах номинальной теплопроизводительностью до 35 кВт.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки горелки типа ВС входят:

- непосредственно горелка – 1 шт.,
- бункер для пеллет – 1 шт.,
- шнековый подачник пеллет из бункера в горелку – 1 шт.,
- блок управления – 1 шт.,
- гибкий трубопровод для подачи пеллет из бункера в горелку (1м) – 1 шт.,
- датчик температуры – 2 шт.,
- теплоизолирующая муфта – 2 шт.,
- пластиковые хомуты – 8 шт.
- комплект проводов – 1 комплект,
- установочный фланец – 1 шт.,
- технический паспорт – 1 шт.,
- техническое описание – 1 шт.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

Параметр	Тип горелки	
	BC 4/35	
Тепловая мощность (регулируемая), кВт	4...35	
Вид топлива	1. Древесные гранулы (пеллеты) диаметром 6...8 мм с запыленностью не более 1% (весовых) и зольностью не более 0,7% (весовых).	
Напряжение питания, В	220	
Потребляемая электрическая мощность (не более)	на режиме розжига – 1000 Вт *, на рабочем режиме – 100 Вт **	
Габариты горелки ВхШхД, мм	419x365x506	
Вес горелки, кг	26	
Габариты бункера в сборе с блоком управления и податчиком пеллет ШхДхВ, мм	656x1380x1310	656x1380x1669
Вес бункера в сборе с блоком управления и податчиком пеллет, кг	52	62
Емкость бункера, л	270	420
Рекомендуемый тип котла	Пересвет, Дон, ЯИК, Валдай	Пересвет, Дон, ЯИК, Валдай

* Смотри график потребления мощности на розжиге. Мощность приведена без учета насоса прокачки системы отопления.

** Без учета насоса прокачки системы.

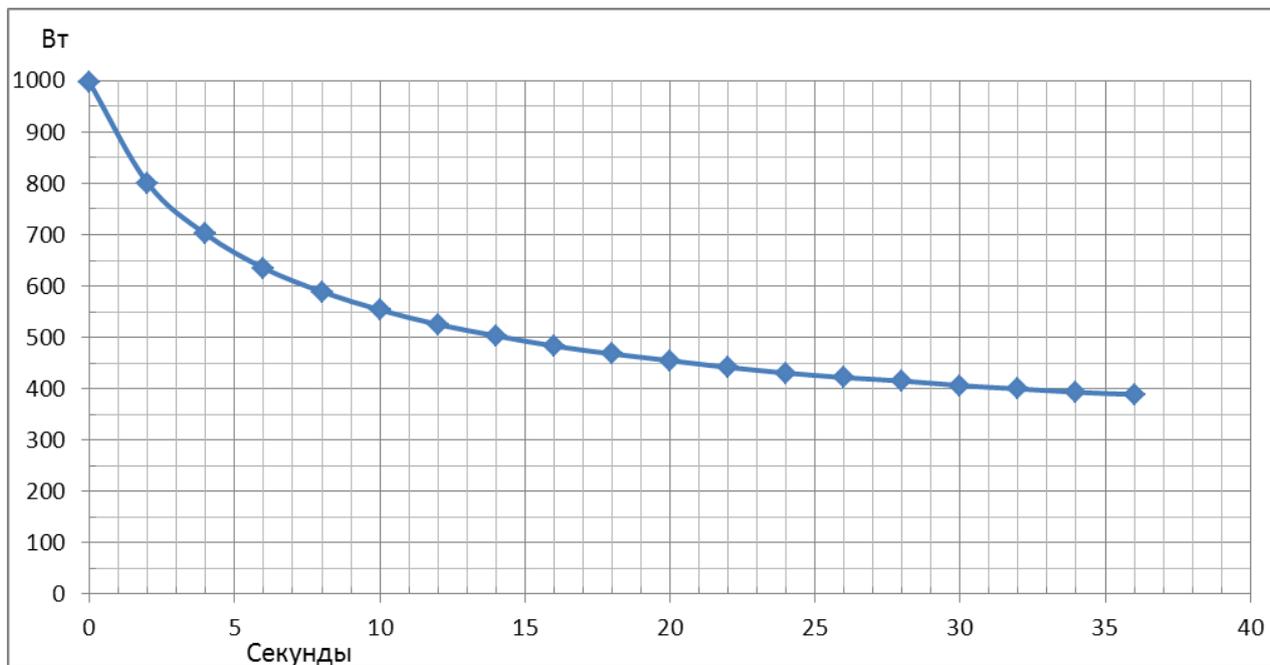


График потребления мощности на розжиге.

4. МОНТАЖ ГОРЕЛКИ

4.1. Установить котел.

4.2. Установить бункер 2 рядом с котлом в удобном для потребителя месте (в качестве примера приведен вариант размещения горелки на Рис.1а и 1б).

4.3. Установить в бункер 2 шнековый податчик пеллет 4 (Фото 1а). После установки податчика убедиться в том, что заборник податчика находится в прямке бункера и вырез в пластиковой трубе направлен вверх (Фото 1б, Рис.3а, Рис.3б и Рис.3в).



Фото 1а



Фото 1б

4.4. Зафиксировать трубу пластиковую податчика пеллет в ложементе подвижной опоры хомутом, входящим в комплект поставки (Фото 1в).



Фото 1в

4.5 Ослабить хомут крепления пластиковой трубы и патрубка выходного податчика пеллет и повернуть патрубок выходной вокруг его оси в сторону котла примерно на 45 градусов. Зафиксировать патрубок выходной в пластиковой трубе хомутом (Фото 1г).



Фото 1г

4.6 Установить на бункер блок управления (Фото 2).



Фото 2

4.7. Состыковать кабель шнека с разъемом «Податчик» и сетевой кабель с разъемом «СЕТЬ» блока управления (Фото 3).



Фото 3

4.8. С котлов Пересвет и Валдай демонтировать заглушку с нижней двери котла, дверцу топки и колосники (Фото 4, Фото 5).



Фото 4

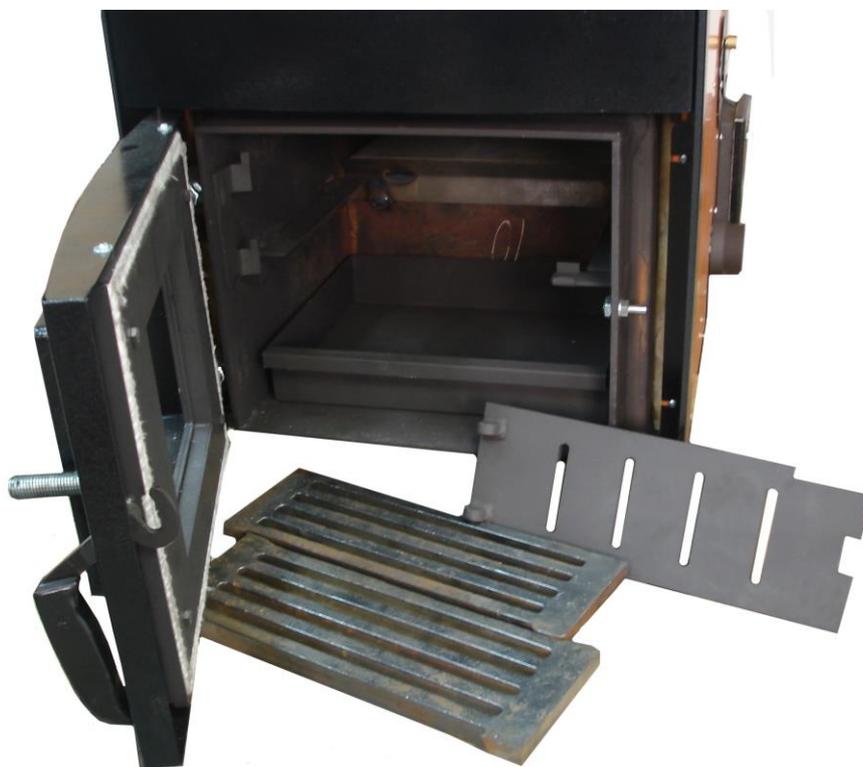


Фото 5

4.9. Установить горелку на нижнюю дверь котла (Фото 6).



Фото 6

4.10. Смонтировать приемную трубу 25 (Фото 8) на горелку, пластиковый шланг 5 установить на приемную трубу 25 (Фото 7). Свободный конец пластикового шланга 5 состыковать с выходным патрубком податчика 37. При необходимости ослабить хомут 45 на трубе податчика (Фото 1г) и повернуть выходной патрубок податчика вокруг его оси, добиваясь минимально возможного изгиба шланга 5 для предотвращения скопления пеллет в шланге (Фото 7). Затянуть хомут 45 на трубе податчика.



Фото 7



Фото 8

4.11. Подстыковать кабель связи блок управления-горелка к горелке (Фото 9).

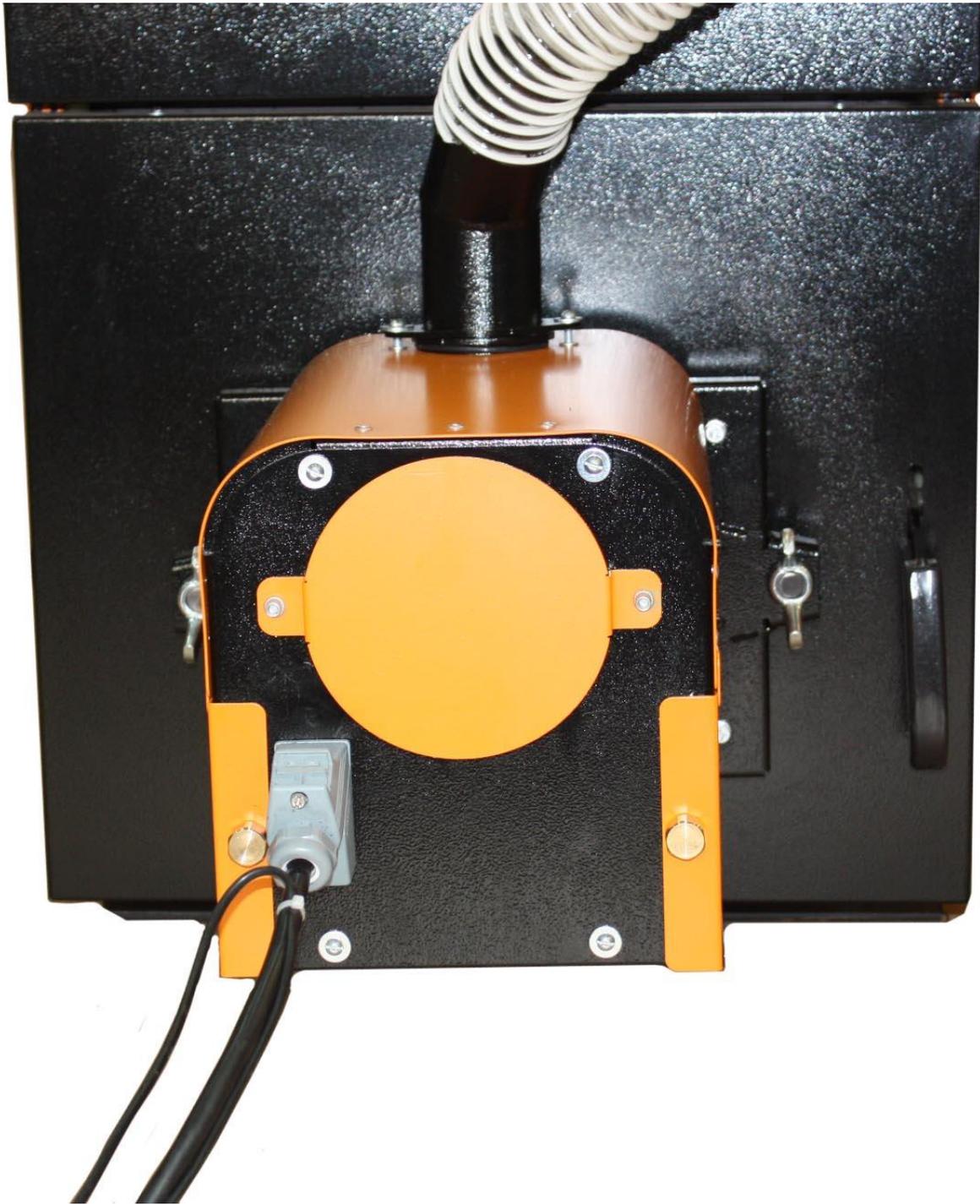


Фото 9

4.12. Установка датчиков температуры.

Горелка комплектуется двумя датчиками температуры T_k и T_o . Датчик температуры T_k устанавливается на трубопровод выхода горячей воды из кот-

ла. Датчик температуры T_0 устанавливается на трубопровод возврата воды в котел из системы отопления.

В комплект каждого датчика входят (см. Фото 10):

- датчик с пластиной для крепления на трубу,
- теплоизолирующая муфта,
- 3 крепежных хомута.



Фото 10

Для установки датчика на трубопровод необходимо следующее:

1. Закрепить датчик на трубопроводе с помощью хомута плотно прижав металлическую пластину датчика к трубе (Фото 11).

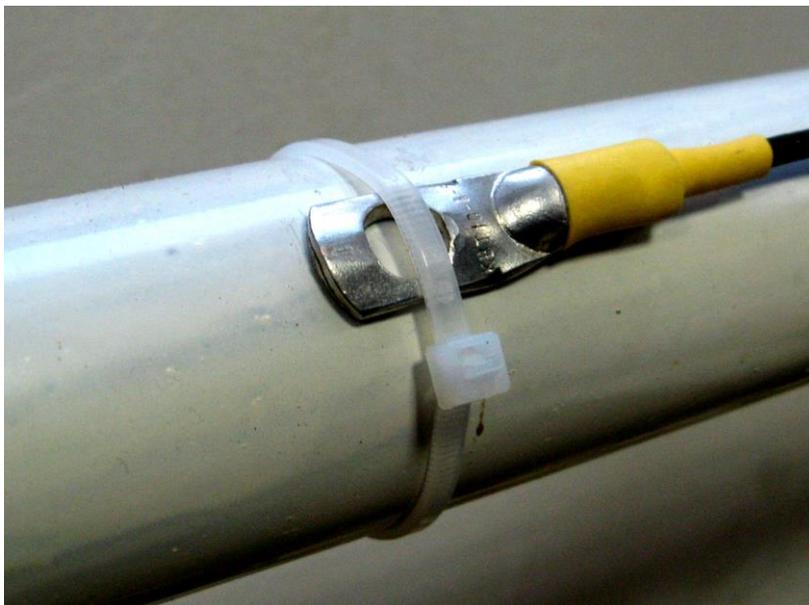


Фото 11

2. Установить на трубопровод теплоизолирующую муфту таким образом, чтобы пластина датчика находилась посередине муфты. Прижать муфту к трубопроводу двумя хомутами (Фото 12).

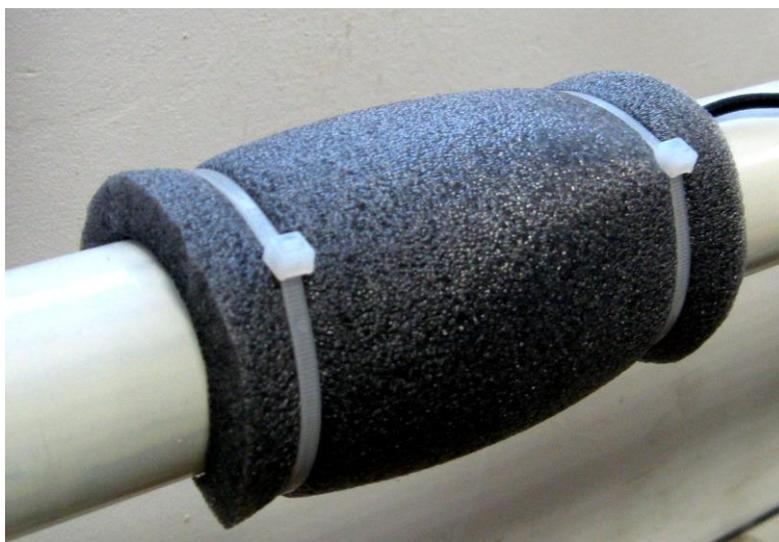


Фото 12

При таком способе установки датчика температуры погрешность ее измерения не превышает 4°C при температуре воды в трубе 80°C . Без теплоизолирующей муфты возможно занижение показаний температуры до 15° .

5. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЫ ГОРЕЛКИ

5.1. Конструкция горелки.

5.1.1 Составные части и конструкция горелки представлены на Рис.1...Рис.7. Нумерация составных частей на рисунках сквозная.

5.1.2. Горелка состоит из четырех основных блоков:

- горелки 1, монтируемой на водогрейный котел 6;
- бункера 2 для хранения и выдачи пеллет;
- шнекового податчика пеллет 4, предназначенного для транспортировки пеллет из бункера 2 в горелку 1;
- блока управления 3, обеспечивающего автоматическую работу горелки и поддержание заданной температуры воды в системе отопления.

5.1.3. Пеллеты загружаются в бункер 2.

5.1.4. Шнековый податчик 4 поднимает пеллеты со дна бункера на вход в пластиковый шланг 5.

5.1.5. Под собственным весом пеллеты ссыпаются по шлангу 5, трубе приемной 25, лотку 18 на колосник 15 камеры сгорания 14.

5.1.6. Розжиг пеллет производится устройством поджига состоящим из корпуса 13 и нагревательного элемента 12.

5.1.7. Наличие пламени контролируется фотоприемником 11.

5.1.8. Воздух для горения подается вентилятором 10, который установлен на стенке задней корпуса горелки 19.

5.1.9. Управление работой горелки производится блоком управления 3.

5.1.10. Периодическая очистка колосника 15 от золы производится поршнем 22, который выдвигается в камеру сгорания актуатором 23 на 150мм (Рис. 2г). Периодичность очистки и последовательность операций при очистке задаются блоком управления горелкой.

5.2. Работа горелки.

5.2.1. После монтажа горелки согласно п.4 засыпать пеллеты в бункер 2.

5.2.2. Заполнить податчик пеллет из бункера в горелку 4 пеллетами для чего :

- снять шланг 5 с трубы приемной 25;
- включить «Вращение шнека» (здесь и далее в кавычках пункты меню блока управления горелкой см. п.6);
- заполнение податчика пеллет происходит примерно в течении 15 минут;
- после появления пеллет из податчика выждать ~5 минут и выключить «Вращение шнека»;

5.2.3. «Измерить массу»;

5.2.4. Установить шланг 5 на трубу приемную горелки 25.

5.2.5. Ввести на блоке управления:

- «Максимальную мощность»;
- «Минимальную мощность»;
- «Период очистки» (по умолчанию установлен период очистки 8часов).

5.2.6. Запуск горелки производится из режима «Ожидание» нажатием кнопки «Пуск» на блоке управления. После нажатия кнопки «Пуск» блоком управления выполняются следующие операции:

- включается вентилятор горелки;
- включаются податчик пеллет из бункера в горелку и происходит транспортировка порции пеллет на розжиг в камеру сгорания горелки;
- включается нагревательный элемент устройства поджига (на блоке управления загорается светодиод «Свеча» , на дисплее высвечивается обратный отсчет времени розжига);
- при фиксации пламени датчиком контроля пламени на блоке управления загорается светодиод «Пламя», на дисплее высвечивается обратный отсчет времени перехода горелки в режим нагрева («Максимальная мощность»);

- после окончания розжига горелки на дисплее высвечивается надпись «Нагрев» и обратный отсчет времени до очистки камеры сгорания горелки;

5.2.7. Очистка камеры сгорания горелки производится по истечении времени «Период очистки», на дисплее высвечивается надпись «Очистка» :

- прекращается подача пеллет из бункера в горелку;
- производится выжигание пеллет в камере сгорания горелки в течении 180 секунд;
- включается актуатор системы очистки 23 и приводит в движение поршень 22 который выталкивает золу из камеры сгорания в зольник котла (на дисплее высвечивается обратный отсчет времени выдвижения поршня);
- актуатор переключается в режим втягивания и поршень 22 возвращается в исходное состояние (на дисплее высвечивается обратный отсчет времени втягивание поршня);
- производится повторное выдвижение и втягивание поршня 22 (во время второго цикла очистки вентилятор горелки включается на 100% оборотов);
- после цикла очистки камеры сгорания от золы производится розжиг горелки согласно п.4.2.6. (без нажатия кнопки «Пуск»).

5.2.8. Останов горелки производится нажатием кнопки «Стоп» на блоке управления при этом блоком управления выполняются следующие операции:

- прекращается подача пеллет из бункера в горелку;
- производится выжигание пеллет в камере сгорания горелки в течении 180 секунд;
- включается актуатор системы очистки 23 и приводит в движение поршень 22 который выталкивает золу из камеры сгорания в зольник котла (на дисплее высвечивается обратный отсчет времени выдвижения поршня);
- актуатор переключается в режим втягивания и поршень 22 возвращается в исходное состояние (на дисплее высвечивается обратный отсчет времени втягивание поршня);
- производится повторное выдвижение и втягивание поршня 22 (во время второго цикла очистки вентилятор горелки включается на 100% оборотов);

- в течении 180 секунд производится дожигание пеллет, оставшихся в камере сгорания;

- по истечении времени дожигания пеллет выключаются вентилятор и на дисплее блока управления высвечивается надпись «Ожидание».

6. ОПИСАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ

6.1. Функциональные характеристики блока управления.

Блок управления пеллетной горелкой предназначен для автоматического управления процессом горения пеллет и имеет следующие сервисные возможности:

- поддержание температуры воды на входе в котел (t_0 – температура "обратки");
- поддержание температуры воздуха в помещении с сигналом от внешнего датчика-реле температуры;
- работа по недельному графику; задается основная температура воды на входе в котел (t_0) и экономичная температура ($t_э$); возможно задать до 4 переходов между этими температурами на каждый день недели;
- работа с переходом на электродкотел; в режиме работы на пеллетах, поддерживается заданная температура за счет горения пеллет, а в режиме работы на электродкотле заданная температура поддерживается периодическим включением установленного в системе электронагревателя;
- Работа котла в режиме старт-стоп;
- Работа котла на дровах;
- управление циркуляционным насосом системы отопления;
- управление с помощью СМС и запрос информации о состоянии при помощи звонка на сотовый номер сим-карты в блоке управления; отчет через СМС;
- управление основными настройками через Wi-Fi;
- защита котла от перегрева по датчику температуры на выходе из котла.

6.1.1. Режим поддержания температуры воды на входе в котел реализован плавным подбором мощности нагрева. После розжига горелка начинает работать на максимальной мощности, заданной в меню "Настройка". Эта мощность должна быть выставлена в соответствии с характеристиками применяемого котла и не должна превышать его паспортную максимальную мощность. Рекомендуемая

мощность горелки равна мощности котла минус 20%. По мере приближения к установленной в настройках температуре, и ориентируясь на разность между температурами на выходе и входе котла (t_k и t_o), мощность нагрева начинает плавно снижаться. Через некоторое время, зависящее от характеристик системы отопления, мощность работы горелки устанавливается на таком уровне, который обеспечивает стабильность температуры воды на входе в котел. Диапазон регулирования находится между задаваемыми минимальной и максимальной мощностями. Минимальная мощность выбирается, опираясь на характеристики применяемой горелки и должна обеспечивать длительное горение без полного прогорания пеллет. Такой режим работы обеспечивает наибольшую экономичность и равномерность процесса горения.

6.1.2. Режим поддержания температуры воздуха в помещении по внешнему датчику требует установки датчика-реле в помещении. При температуре помещения ниже установленной контакты датчика-реле должны быть замкнуты. При этом горелка будет работать на мощности, обеспечивающей поддержание температуры комфорта. После достижения заданной температуры контакты датчика-реле размыкаются и горелка переходит в режим, имеющий мощность, обеспечивающую поддержание экономичной температуры. Таким образом поддерживается заданная температура. В качестве внешнего датчика можно использовать большинство приборов, выпускаемых для систем теплых полов. Такие датчики имеют малый гистерезис и обычно имеют необходимые выходные контакты и широкий сервис настроек. При работе с внешним датчиком недельный график на блоке управления игнорируется и при необходимости задается в сервисном меню внешнего датчика. К блоку управления внешний датчик подключается любым двухжильным проводом.

6.1.3. Работа по недельному графику выполняется в режиме поддержания температуры воды на входе в котел и установленных временах переходах между температурой комфорта (t_o) и экономичной температурой ($t_э$). На каждый день недели можно задать до 4 переходов. Для правильной работы недельного графика необходимо установить встроенные часы реального времени в меню "Наладка,

сервис, время". При достижении времени перехода блок управления корректирует мощность горелки на поддержание той температуры, которая в меню показана над временем перехода. Переходы задаются в часах без минут. Необходимо учитывать, что при переходе на следующий день недели по умолчанию осуществляется возврат на температуру комфорта, и если надо оставаться на экономичной температуре, то необходимо установить первый переход на Тэ в 0 часов. Таким образом, можно задать поддержание экономичной температуры в ночные часы и время когда дома никого нет.

6.1.4. Работа с переходом на электрокотел позволяет выбирать время отопления пеллетами и время отопления электричеством. Для использования этой функции в системе отопления должен быть установлен электрокотел таким образом, что бы вода, возвращающаяся в электрокотел, проходила через место установки датчика на входе в котел, работающий на пеллетах. Нагреватель подключается через магнитный пускатель соответствующей мощности. Блок управления осуществляет включение и выключение пускателя таким образом, чтобы поддерживать температуру входа в котел на заданном уровне. Блок управления при этом остается в режиме нагрев с индикацией «ТЭН», подача пеллет прекращается и после погасания пламени в горелке выключается вентилятор для предотвращения остывания котла через систему вентиляции топки. Магнитный пускатель необходимо применять с управляющим напряжением 220В. Время перехода на электронагреватель и обратно задается в часах и может использоваться совместно с недельным графиком для обеспечения возможности поддержания температур комфорта и экономичной.

6.1.5. Работа в режиме "Старт-стоп" зависит от выбранного источника регулирования. При источнике регулирования по воде блок управления снижает мощность до минимальной, и если этого недостаточно для поддержания заданной температуры, то производится выключение. После снижения температуры горелка автоматически снова запускается. Для предотвращения слишком частых остановок и последующих запусков котла служит пункт меню, позволяющий подобрать величину гистерезиса для температуры воды. Отключение котла происхо-

дит при температуре обратки выше установленной ($T_0 + gT_0$), а розжиг при температуре ($T_0 - gT_0$). При установленном источнике регулирования по температуре воздуха, остановка горелки происходит при размыкании контактов датчика, а розжиг при их замыкании.

6.1.6. Работа на дровах позволяет снять горелку и обеспечивает постоянную работу циркуляционного насоса. В этом режиме можно контролировать температуры на входе и выходе котла.

6.1.7. Для управления циркуляционным насосом предусмотрен специальный выход на 220В. Когда блок управления находится в режиме «Ожидание пуска», насос выключается, и скорость остывания воды в системе отопления снижается.

6.1.8. При необходимости удаленного управления работой горелки используется GSM канал. Поддерживаются команды «Pusk», «Stop», изменение температуры комфорта и экономичной температуры, получение отчета о состоянии котла в текущий момент.

6.1.9. Для удобства управления и изменения основных температурных настроек имеется модуль Wi-Fi, с помощью которого производится управление котлом/горелкой с любого мобильного устройства, имеющего связь с модулем Wi-Fi, доступный с ноутбуков, смартфонов и планшетов, также использующие модуль Wi-Fi.

6.1.10. Для защиты от вскипания воды в котле при аварийных ситуациях предусмотрена аварийная остановка горелки по превышению температуры на выходе из котла выше 92 градусов и истечении защитного времени 5 секунд.

6.2. Элементы управления и индикации представлены на Рис.12. и Рис.12.1.



Рис.12. Внешний вид.

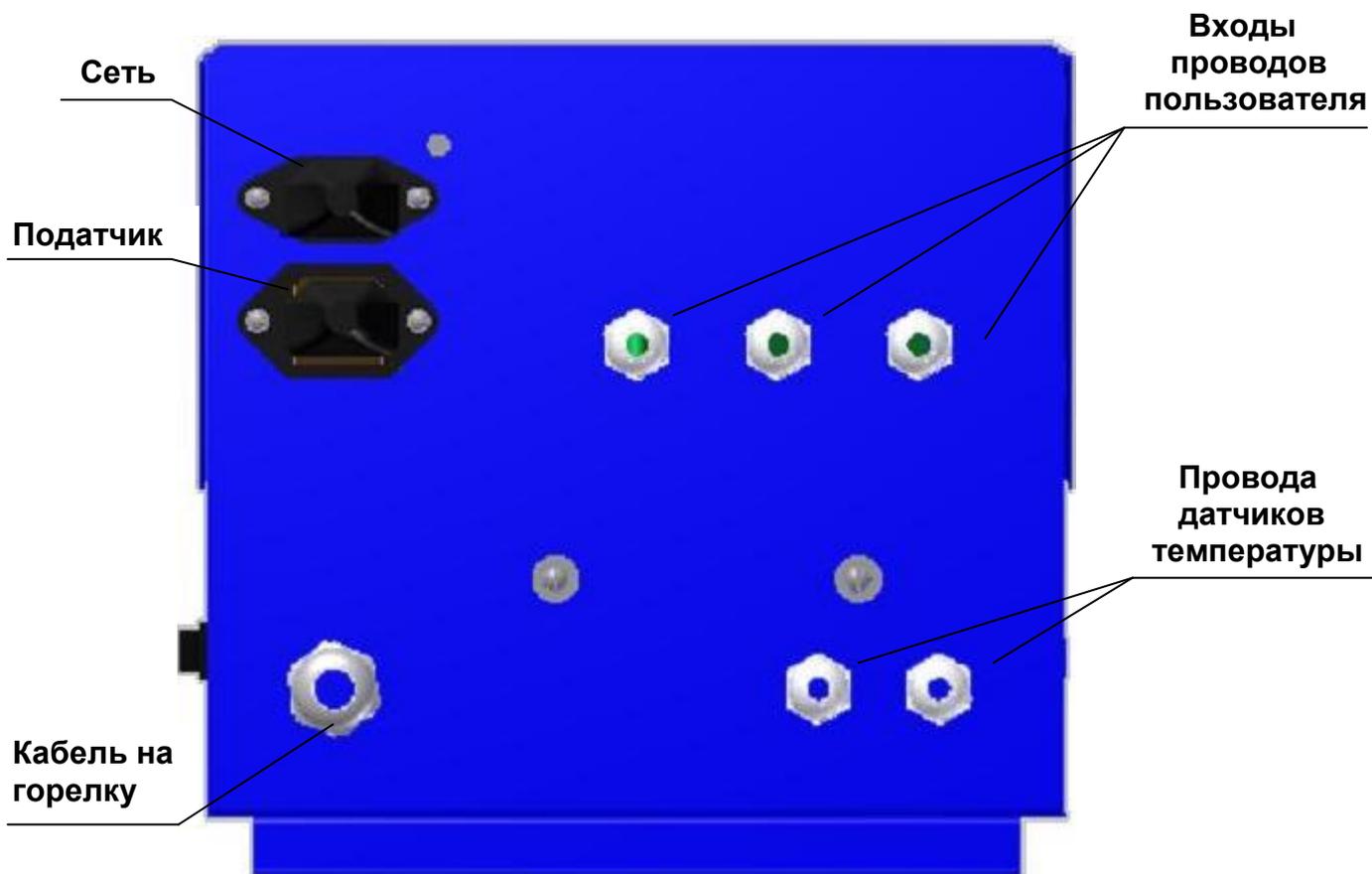


Рис.12.1. Вид снизу.

Табло индикатора отображает три информационных окна:

- основное окно отображает текущую информацию о состоянии; в верхней строке показана температура теплоносителя на выходе из котла t_k , на входе в котел (обратка) t_o и разница между этими температурами с точностью до десятой градуса; вторая строка отображает режим работы и уровень пламени в котле; на некоторых режимах между режимом работы и уровнем пламени отображается обратный отсчет времени текущей операции или иная дополнительная информация;

$t_k 50^\circ - t_o 45^\circ = 5.2$
Розжиг 2:23 П 120

- первое дополнительное окно доступно по нажатию кнопки «+»; в первой строке отображается информация о текущей мощности работы горелки и оборотов вентилятора в процентах; во второй строке отображается установленная масса пеллет, подаваемых податчиком за 100 секунд непрерывной работы и расход пеллет за час работы на данной мощности;

Р 8.2кВт	В 10%
М 650г	1.7кг/ч

- второе дополнительное окно доступно по нажатию кнопки «-»; в первой строке отображается день месяца день недели и текущее время; во второй строке отображается поочередно использование перехода на электронагреватель и использование недельного графика работы горелки на пеллетах с отображением текущей уставки поддерживаемой температуры (T_0).

18 Пн	15ч23м44
Перех на ТЭН нет	

18 Пн	15ч23м44
Нед откл	$T_0=60^\circ$

6.3. С помощью кнопки «ПУСК» производится запуск горелки, а с помощью кнопки «СТОП» - останов. С помощью кнопок «-» «Меню» и «+» осуществляется управление настройками горелки. Из основного экрана «+» и «-» переводят в просмотр дополнительных окон отображения информации. Нажатие кнопки «Меню» используется для входа в меню.

6.3.1. Коротким нажатием кнопки "Меню" производится вход в меню пользователя, в котором собраны наиболее часто используемые параметры. Структура меню пользователя представлена на Рис.13.

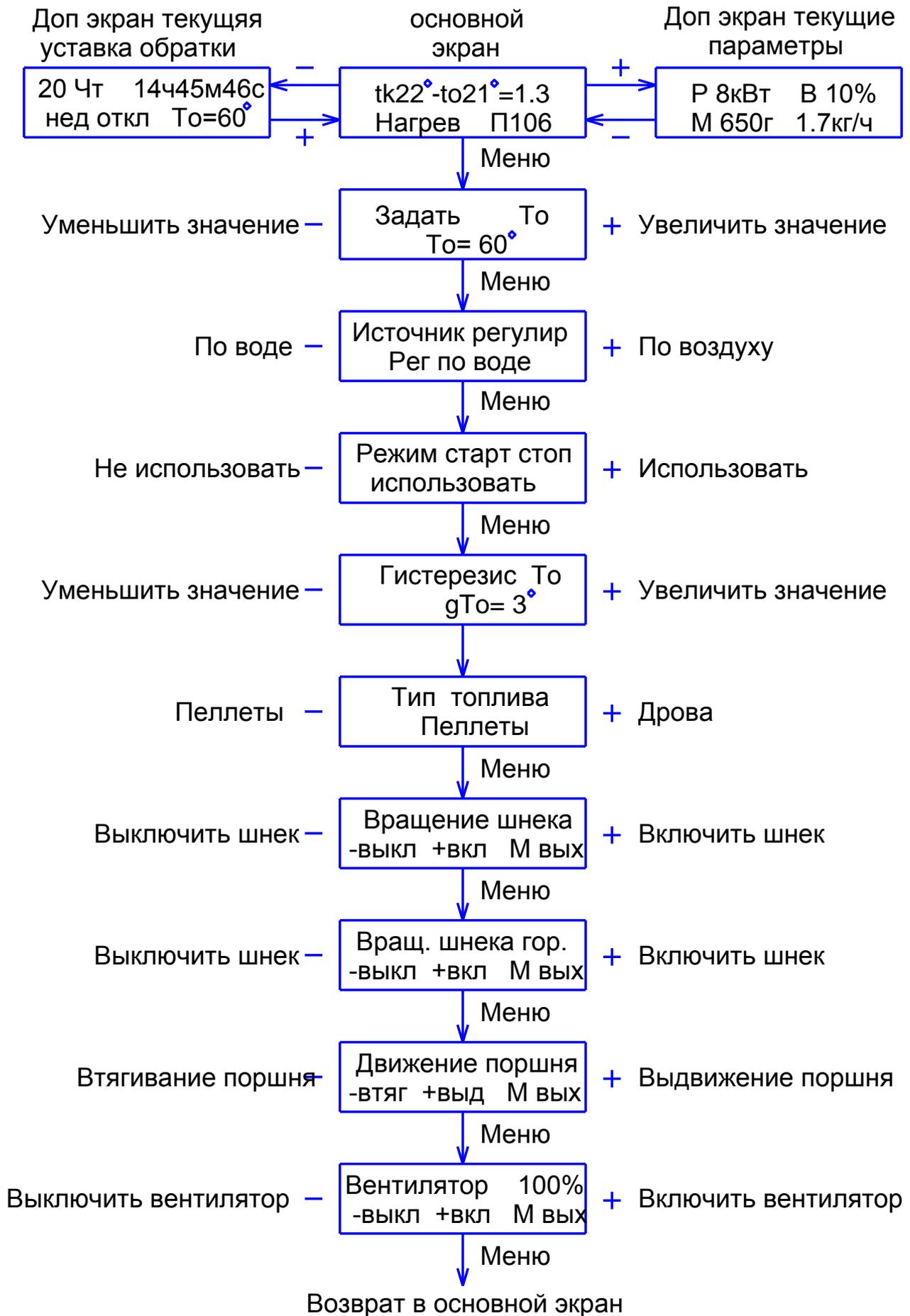


Рис.13. Меню пользователя.

Первый пункт меню предназначен для изменения уставки поддерживаемой температуры воды на входе в котел.

**Задать T_0
 $T_0=60^\circ$**

Второй пункт позволяет выбрать источник регулирования либо по воде на входе в котел, либо по внешнему датчику-реле, установленному в комнате. Может использоваться любой датчик, имеющий на выходе «сухой» контакт, замыкающийся при достижении установленной температуры. Когда контакт датчика замкнут, будет происходить нагрев воды до температуры уставки, которая определена в первом пункте меню пользователя « T_0 », а при размыкании мощность горелки будет подобрана для уставки « $T_э$ ». Уставка « $T_э$ » (температура экономичная) задается в меню наладки ветвь таймеров.

**Источник регулир
Рег по воде**

Третий пункт позволяет включить использование режима управления с остановкой горелки. В этом режиме горелка снижает мощность до минимальной и если этого недостаточно для поддержания заданной температуры то производится выключение. После снижения температуры горелка автоматически снова запускается.

**Режим старт стоп
использовать**

Четвертый пункт доступен только при включенном режиме старт стоп и источнике регулирования по воде. Он позволяет задать гистерезис по температуре воды.

**Гистерезис T_0
 $gT_0= 3^\circ$**

Пятый пункт доступен только в режиме ожидания и позволяет выбрать используемое топливо. При выборе работы на дровах все функции управления горелкой отключаются, остается только контроль температур и включается циркуляционный насос.

**Тип топлива
пеллеты**

Шестой пункт позволяет напрямую управлять шнеком подачи пеллет и служит для заполнения шнека.

**Вращение шнека
-выкл +вкл М вых**

Седьмой пункт доступен только для горелки ВС 4/35 и служит для управления подающим шнеком горелки.

**Вращ. шнека гор.
-выкл +вкл М вых**

Восьмой пункт служит для ручной очистки горелки

**Движение поршня
-втяг +выд М вых**

Девятый пункт позволяет управлять вентилятором. Кнопка «+» включает вентилятор, а кнопка «-» возвращает в автоматический режим.

**Вентилятор 100%
-выкл +вкл М вых**

Выход из меню пользователя осуществляется пролистыванием всех пунктов или после одной минуты бездействия. Исключение составляют только последние два пункта, выход из которых производится пролистыванием до основного экрана.

6.3.3. Удержание кнопки «Меню» более 2 секунд осуществляет вход в меню настройки, в котором доступны пункты, дающие возможность более детально настроить функции управления и сервиса.



Верхняя строка отображает ветки меню, а нижняя дает подсказку кнопки используемой для выбора необходимой ветки. Структура меню наладки представлена на Рис.14.

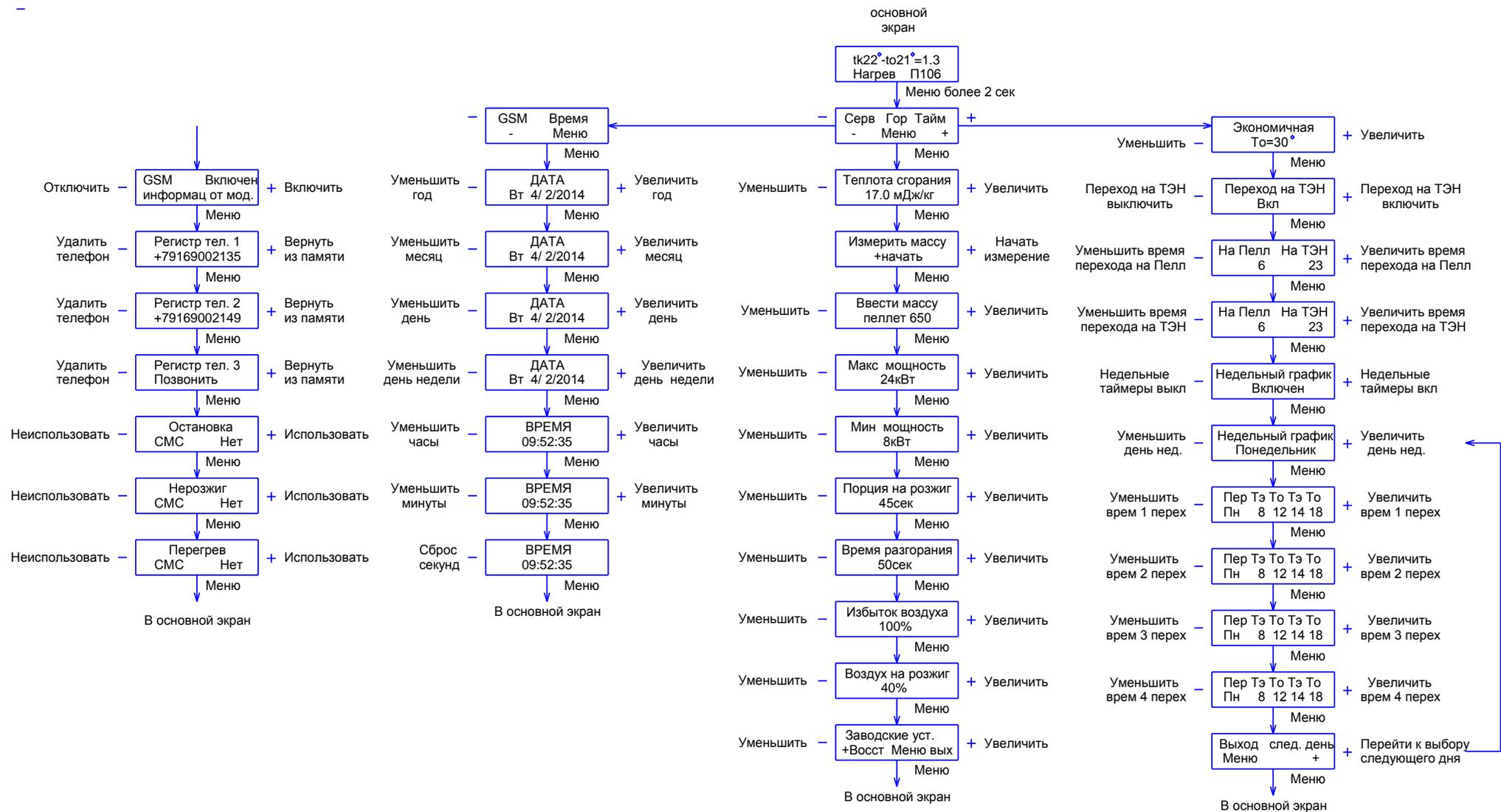


Рис.14. Структура меню наладки.

Нажатие кнопки «Меню» выбирает ветвь настройки горелки. В первом окне вводится теплота сгорания пеллет, которую указывает производитель.

Теплота сгорания
17.0мДж/кг

Второе окно предназначено для измерения массы пеллет за 100 секунд работы податчика. При входе в этот пункт подача пеллет прекращается надо снять рукав подачи пеллет с горелки и поместить под него мерную емкость. После этого нажать кнопку «+». На нижней строчке дисплея пойдет обратный отсчет 100 секунд.

Измерить массу
+ нач. Меню вых

Измерить массу
100 Меню вых

После истечения 100 секунд податчик остановится. Переходим в следующий пункт меню и вводим вес порции пеллет. Взвесить пеллеты можно на любых бытовых весах с вычетом веса мерной тары.

Масса пеллет
650г

Взвешивание необходимо в связи с тем, что масса пеллет учитывается в расчете необходимой мощности работы горелки и может сильно меняться в зависимости от используемых пеллет.

В следующем пункте меню вводим максимальную мощность работы горелки исходя из типа применяемой горелки и максимальной мощности, на которой может эксплуатироваться котел.

Мощность макс
24кВт

В пятом пункте меню вводим минимальную мощность, на которой может работать горелка без погасания. Зависит от типа используемой горелки и скорости прогорания пеллет.

**Мощность мин
8кВт**

В шестом пункте задаем размер порции пеллет на розжиг. Порция пеллет задается в секундах работы податчика.

**Порция на розжиг
40сек**

Далее идет пункт, задающий время разгорания. Здесь задается время, необходимое на разгорание начальной порции пеллет.

**Время разгорания
50сек**

Восьмой пункт предназначен для установки периодичности очистки горелки.

**Период очистки
2ч 30м**

Девятый пункт предназначен для корректировки подачи воздуха на горение. Позволяет скорректировать обороты вентилятора в зависимости от тяги в дымоходе.

**Избыток воздуха
100%**

Десятый пункт задает обороты вентилятора на розжиге. Служит для оптимизации теплообмена на свече розжига.

**Воздух на розжиг
40%**

Одиннадцатый пункт позволяет вернуться к заводским уставкам, которые рассчитаны на средне статистические пеллеты.

**Заводские уст.
+Восст М выход**

Выход из меню горелки происходит после перебора всех пунктов.

Следующая ветвь выбирается кнопкой «+» после начального входа в меню наладки. Она содержит настройку таймеров. Первым пунктом идет ввод уставки экономичной температуры «Тэ». Эта температура используется для экономии пеллет, когда нет необходимости поддерживать комфортную температуру или при регулировании по воздуху в помещении.

**Экономичная
Тэ=30°**

Второй пункт дает возможность включить или выключить использование таймера ежедневного перехода на поддержание температуры с помощью электрического нагревателя. Нагреватель должен быть установлен в системе отопления таким образом, чтобы вода на входе в нагреватель проходила через датчик, установленный на входе в котел «to». Отключение перехода сбрасывает ранее введенные установки таймера перехода.

**Переход на ТЭН
Отключен**

Следующие два пункта доступны только при включенном переходе. Включение производится кнопкой «+», а отключение кнопкой «-».

Установка таймеров производится нажатием кнопок «+» и «-» в окне установки. Устанавливаемый таймер мигает. Переход к установке следующего таймера производится нажатием кнопки «Меню».

**Пеллеты ТЭН
-- --**

Следующий пункт позволяет включить и выключить недельный график перехода на экономичную температуру.

**Недельный график
Включен**

При включенном графике становятся доступны установки переходов по дням недели. Первым выбираем день недели. С помощью кнопок «+» и «-».

**Недельный график
Понедельник**

Затем для выбранного дня недели вводим часы переходов. В качестве примера на экране показаны установки для понедельника. С 0 часов до 6 утра будет поддерживаться экономичная температура $T_э$, заданная в первом экране настройки таймеров. С 6 утра до 22 поддерживается температура комфорта, задаваемая в меню пользователя. Далее с 22 часов до конца понедельника снова поддерживается температура комфорта. Не введенные часы игнорируются и обозначены на дисплее «--».

Пер	$T_э$	$T_о$	$T_э$	$T_о$
Пн	0	6	22	--

Для того, чтобы во вторник температура комфорта была в те же часы, необходимо так же установить первый переход на экономичную температуру в 0 часов. Иначе в 0 часов система автоматически перейдет на температуру комфорта. После установки переходов на один день, будет предложено либо вернуться к выбору дня, нажав кнопку «+», либо закончить установки и выйти в основной экран.

**Выход след. день
Меню +**

Для быстрого сброса всех недельных установок надо выключить недельный график. При этом все уставки будут автоматически сброшены в состояние «--».

Для упрощения установок недельного графика, можно воспользоваться доступом к настройкам через WiFi интерфейс. Доступ по WiFi можно осуществить с любого устройства, поддерживающего WiFi соединение с защитой WEB. Это может быть ноутбук, планшет или телефон на базе андроид, iPad с новыми версиями прошивки (старые не поддерживают WiFi без интернета). При подключении вводите пароль, состоящий из 5 цифр, содержащих первые 0 и далее заводской номер блока управления. Например, если заводской № 533 надо ввести 00533 или для номера 1470 вводим 01470. Ждем подключения, это может занять несколько минут в зависимости от вашего устройства. Некоторые планшеты и телефоны из-за экономии энергии батарей делают это довольно долго. Также надо учесть, что дальность WiFi связи ограничена и осложняется бетонными перекрытиями. Для решения этих вопросов можно использовать WiFi репитеры типа NETGEAR WN1000. После подключения к блоку открываем интернет браузер и набираем в адресной строке IP адрес WiFi модуля: 192.168.1.115, заходим на страницу управления. Вид интерфейса управления показан на Рис15. Включение, выключение недельного графика производится с помощью галочки «использовать недельный график». На рисунке для примера показана установка температур понедельника и вторника. Светлым цветом отображается экономичная температура, более темным температура комфорта.

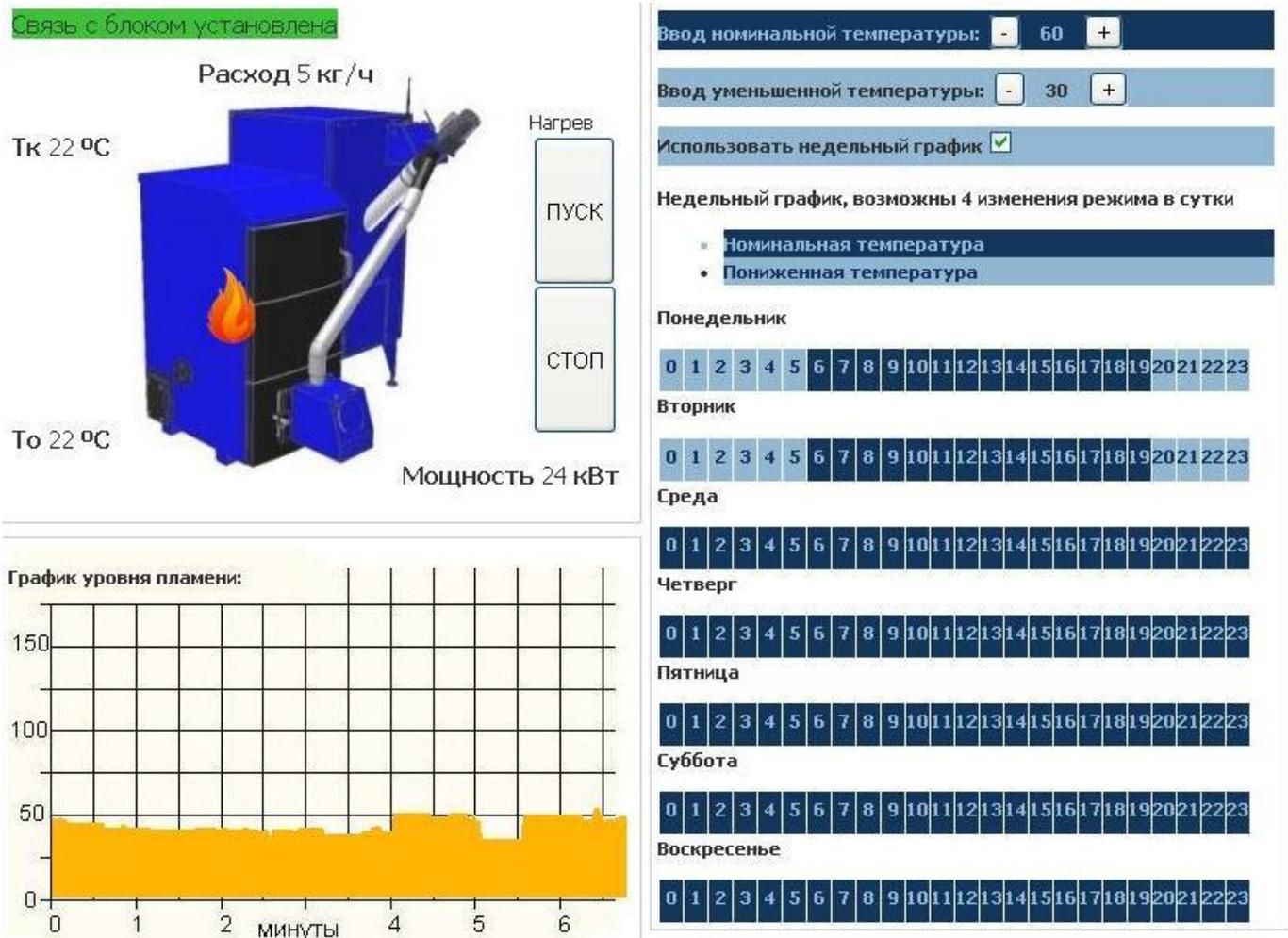


Рис.15. WiFi интерфейс управления.

Ветка меню наладки сервис содержит два направления. Первое установка даты и времени.



Вход кнопкой «Меню». Первый экран установка даты.



Второй экран установка времени.



Перебор изменяемых значений кнопкой «Меню» установка кнопками «+» и «-». Секунды можно только сбросить кнопкой «+» для синхронизации.

Второе направление относится к модулю GSM. Для использования сервиса сотовой связи в модуль GSM надо установить сим карту. Для этого надо снять лицевую панель блока управления и справа под модулем GSM нажать кнопку лотка. Установить в лоток сим карту и вставить лоток на место до упора. Рис.16., Рис.16.1., Рис16.2., Рис.17., Рис.17.1. и Рис.17.2.

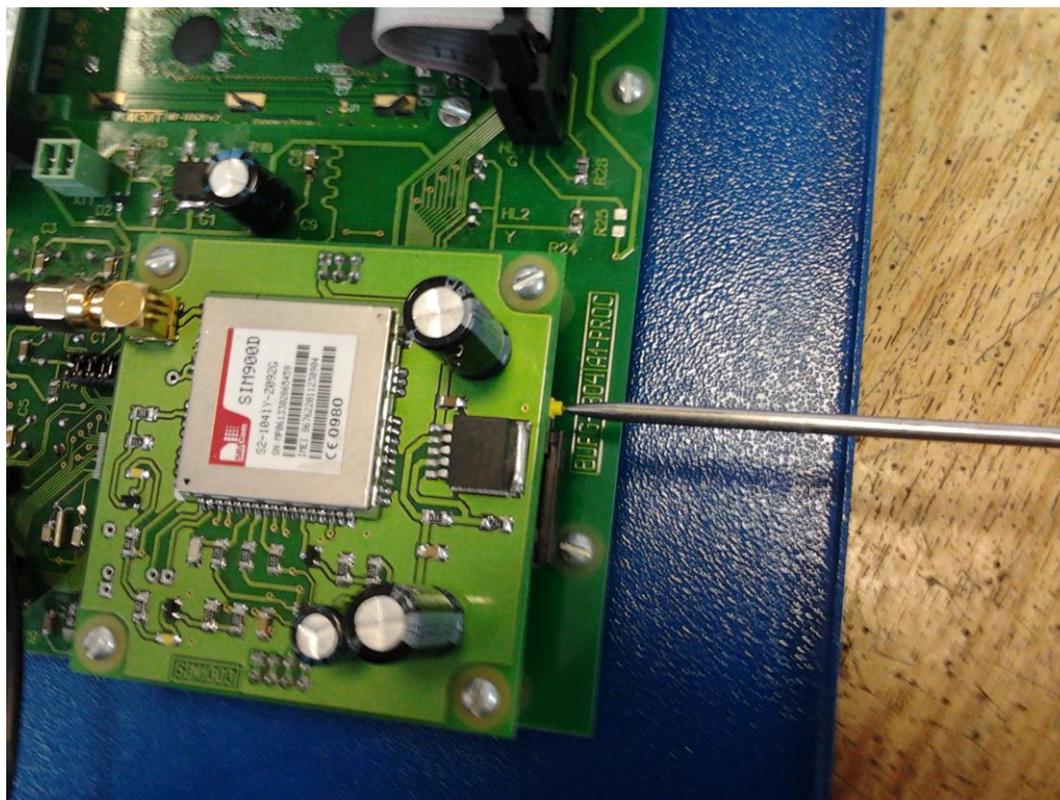


Рис.16. Извлечение лотка.



Рис.16.1.

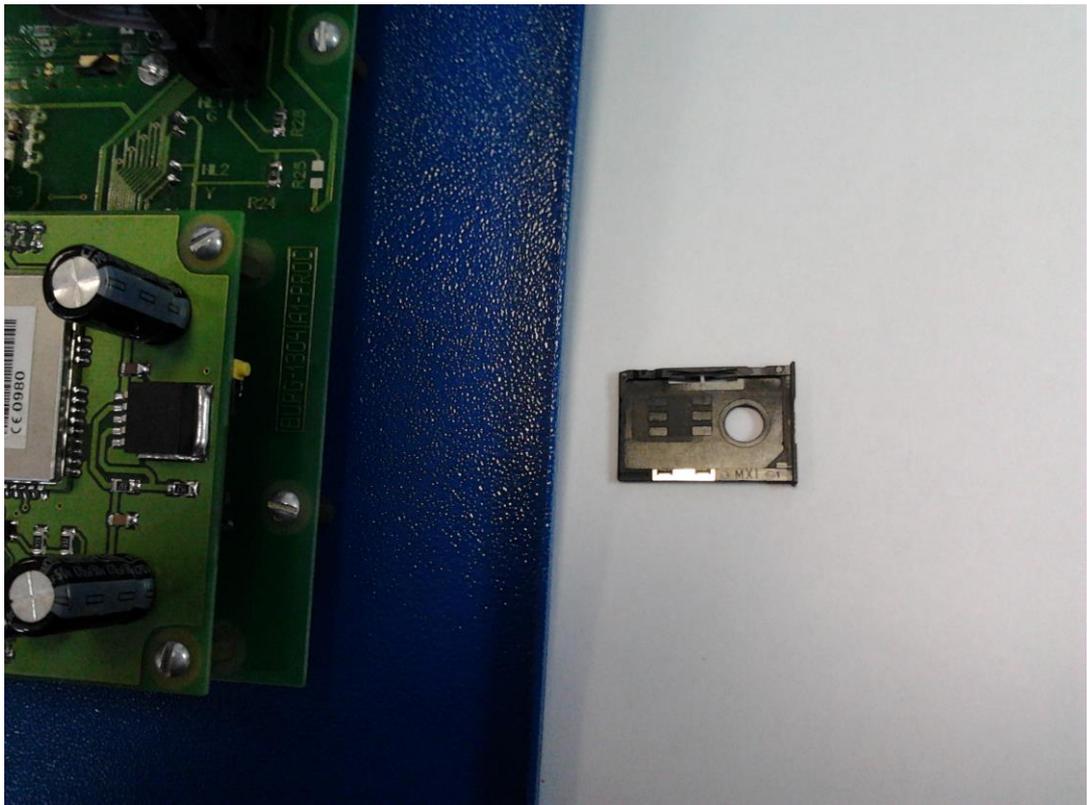


Рис.16.2. лоток под СИМ карту.

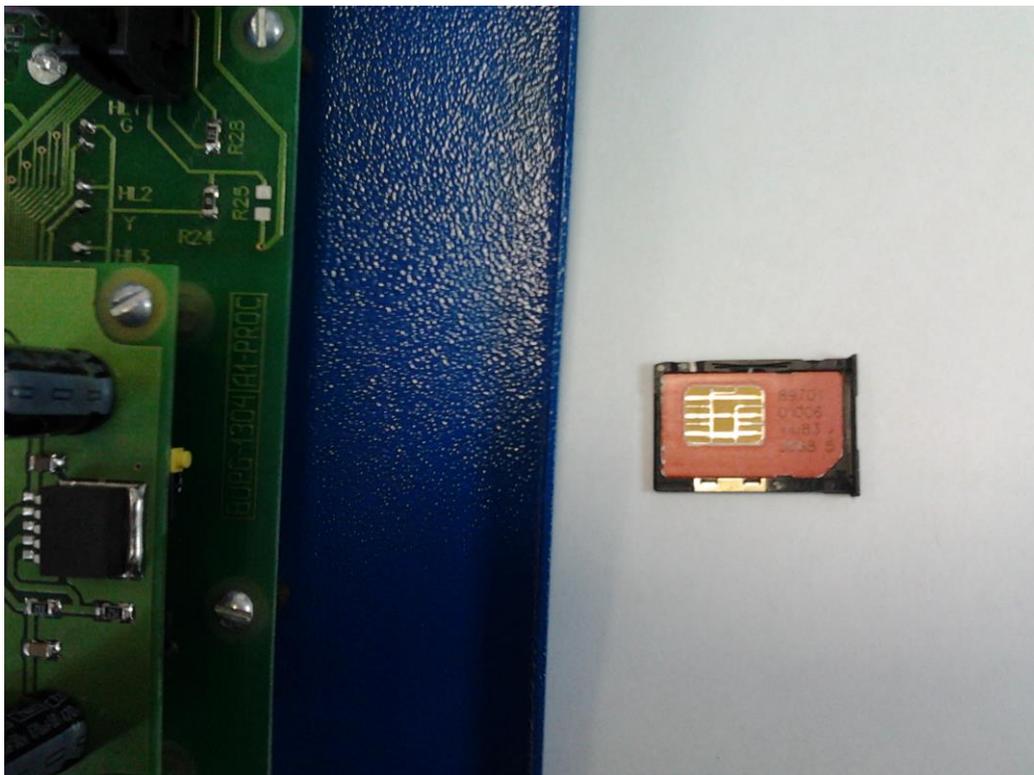


Рис.17. Сим карта в лотке.



Рис.17.1. Установка лотка на место.



Рис.17.2. Лоток установлен.

Вход в сервис GSM по кнопке « - ».

GSM	Время
-	Меню

Первым идет экран включения модуля GSM.

GSM	Включен
Информ.	модуля

После включения в нижней строке проходит информация от модуля. Второй, третий и четвертый экраны показывают зарегистрированные телефоны. Всего можно зарегистрировать до трех телефонов, с которых будет доступно управление горелкой. Для регистрации телефона надо войти в окно регистрации и позвонить с регистрируемого телефона на номер сим карты, установленной в GSM модуль. После появления Вашего номера на экране можно сбрасывать звонок. Для удаления ранее зарегистрированного телефона нажать кнопку « - ». Для восстановления нечаянно удаленного телефона используем кнопку «+».

**Регистр тел. 1
+79151235577**

**Регистр тел. 2
Позвонить**

**Регистр тел. 3
Позвонить**

Далее следуют экраны СМС оповещения по событиям. Отсылка СМС по остановке котла.

**Остановка
СМС Нет**

Неудачная попытка розжига.

**Нерозжиг
СМС Нет**

Перегрев котла.

**Перегрев
СМС Нет**

Для изменений используем кнопки «+» и « - ». СМС оповещения будут отправляться на все зарегистрированные номера. Для получения СМС отчета о работе горелки надо с зарегистрированного телефона позвонить на номер горелки и дождаться пока модуль GSM сбросит Ваш звонок. После этого Вам будет отправлена СМС с параметрами горения, текущими температурами, режимом, в котором находится горелка и установленными уставками температур.

t_k=50
t_o=45
Fl=140
P_{tek}=18
Nagrev
uT_o=45
uT_e=20

Где $t_k=50$ – температура на выходе котла, $t_o=45$ – температура на входе в котел (обратка), $Fl=140$ – уровень пламени горелки, $P_{tek}=18$ – текущая мощность, $Nagrev$ – режим работы горелки, $uT_o=45$ уставка температуры обратки и $uT_e=20$ уставка температуры экономичной.

Внимание! Некоторые операторы сотовой связи предоставляют услугу голосовой почты, поэтому после сигнала "Отбой", от блока управления, вместо разрыва связи предложат записать сообщение, с этого момента можно давать отбой.

Управление с помощью СМС осуществляется отправкой смс с командами:

- запуск горелки команда **Push**;
- остановка горелки команда **Stop**;
- изменение установленной температуры команда **To 50**, где 50 новое значение температуры на входе в котел. Значение температуры вводится через пробел после параметра **To**. Значение температуры должно находиться в допустимых пределах от 10°С до 80°С;
- изменение установленной экономичной температуры команда **Te 40**, где "40" - новое значение температуры на входе в котел. Вводится аналогично **To**, при этом **Te** должна лежать в допустимых пределах от 10°С до установленной **To**. При этом если **To** будет введена ниже установленной **Te**, то последняя будет снижена до **To** автоматически;
- проверка баланса команда **#100#**, где "100" - короткий номер проверки баланса МТС, надо заменить 100 на короткий номер вашего оператора. При этом смс, содержащая сведения о балансе, будет перенаправлена на Ваш телефон.

Внимание! Некоторые операторы не поддерживают формат #номер#, возвращающий сведения о балансе на латинице, в этом случае придется информацию о балансе проверять через сервисы интернет помощников.

Команды управления набираются в тексте смс на латинице с заглавной буквы. Для проверки выполнения команды можно позвонить на номер горелки и в отчете убедиться, что команды выполнены. При проверке надо учитывать возможные задержки доставки смс операторами сотовой связи. Если команда «Pusk» приходит во время выполнения остановки котла, то она будет выполнена сразу после завершения остановки и переходе блока управления в режим ожидания пуска.

6.4. Подключение дополнительных устройств к блоку управления производится на клеммные колодки X1 и X2.

- «Сухие» контакты датчика комнатной температуры подключаются на клеммник X1 контакты 1 и 2.

- Клапан очистки установленный на горелке типа РВ подключается на клеммник X1 к контактам 5 и 6.

- Управление магнитным пускателем нагревателя электрокотла клеммник X2 контакты 1 и 2.

- Насос прокачки системы отопления к клеммнику X2 контакты 4 , 5 фаза и нейтраль, контакт 6 заземление.

Провода водятся в корпус блока управления через гермовводы и расключаются на соответствующие контакты клеммника. Рис.18.

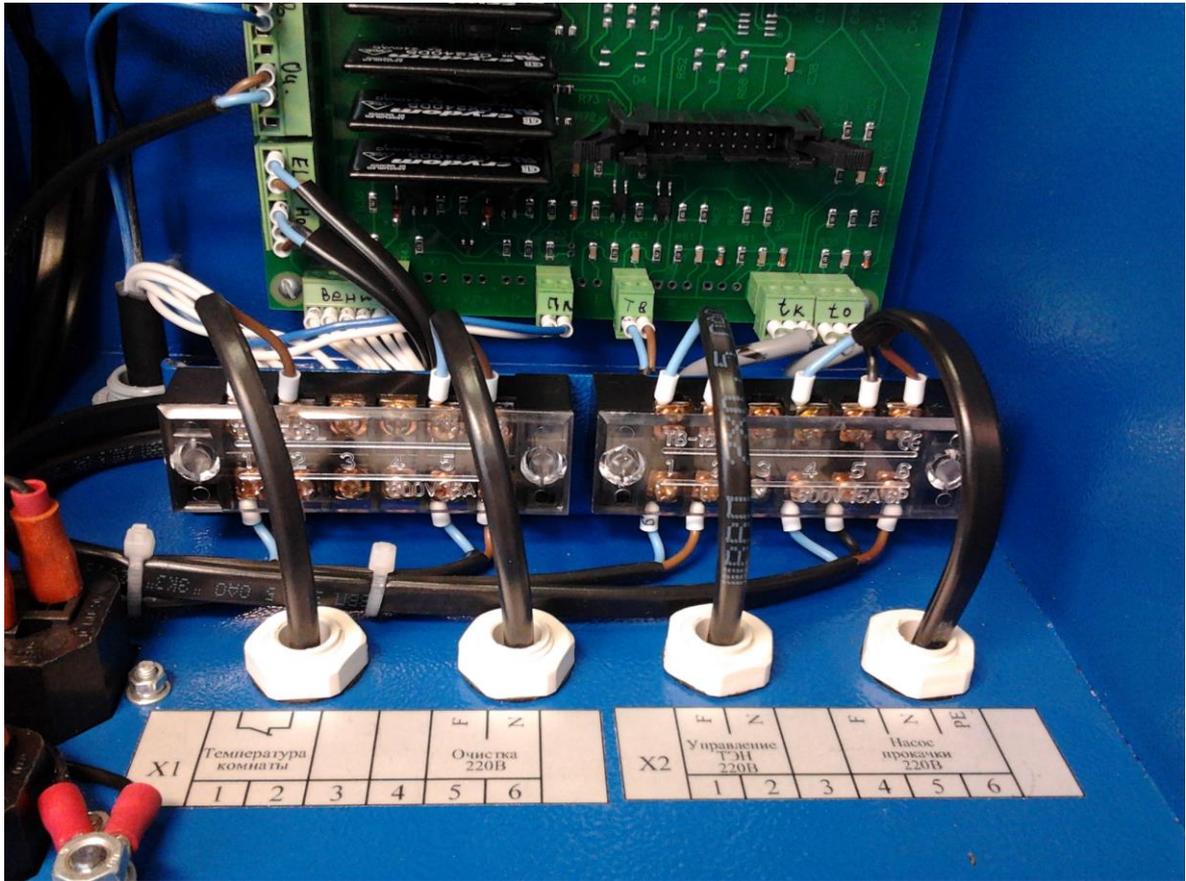


Рис.18. Подключение дополнительных устройств.

7. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

1. Помещение котельной, в которой установлена горелка, должно быть оборудовано приточной вентиляцией, обеспечивающей расход воздуха не менее 5 объемов воздуха в помещении котельной за один час.

8. ПРОФИЛАКТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Профилактика и обслуживание горелок типа ВС и котлов, на которых установлена горелка, сводится к следующему.

1. Регулярно, в зависимости от запыленности и зольности пеллет, но не реже одного раза в неделю, производить очистку камеры сгорания горелки и очистку котла от пепла.

2. Регулярно, в зависимости от запыленности пеллет, но не реже одного раза в два месяца, производить очистку бункера и податчика от пыли и мелких частиц, для этого использовать заслонку 30.

Для очистки горелки необходимо выполнить следующие операции:

- снять крышку камеры сгорания 16 Рис.7;
- демонтировать два фиксатора колосника 17 Рис.7;
- вынуть колосник 15 из корпуса камеры сгорания 14 (Рис.7) и очистить колосник от нагара;
- удалить золу из корпуса камеры сгорания 14.

После очистки установить колосник 15 в корпус камеры сгорания 14 ориентируя колосник выступом от горелки (Рис.7). Зафиксировать колосник фиксаторами 17. Установить крышку камеры сгорания 16.

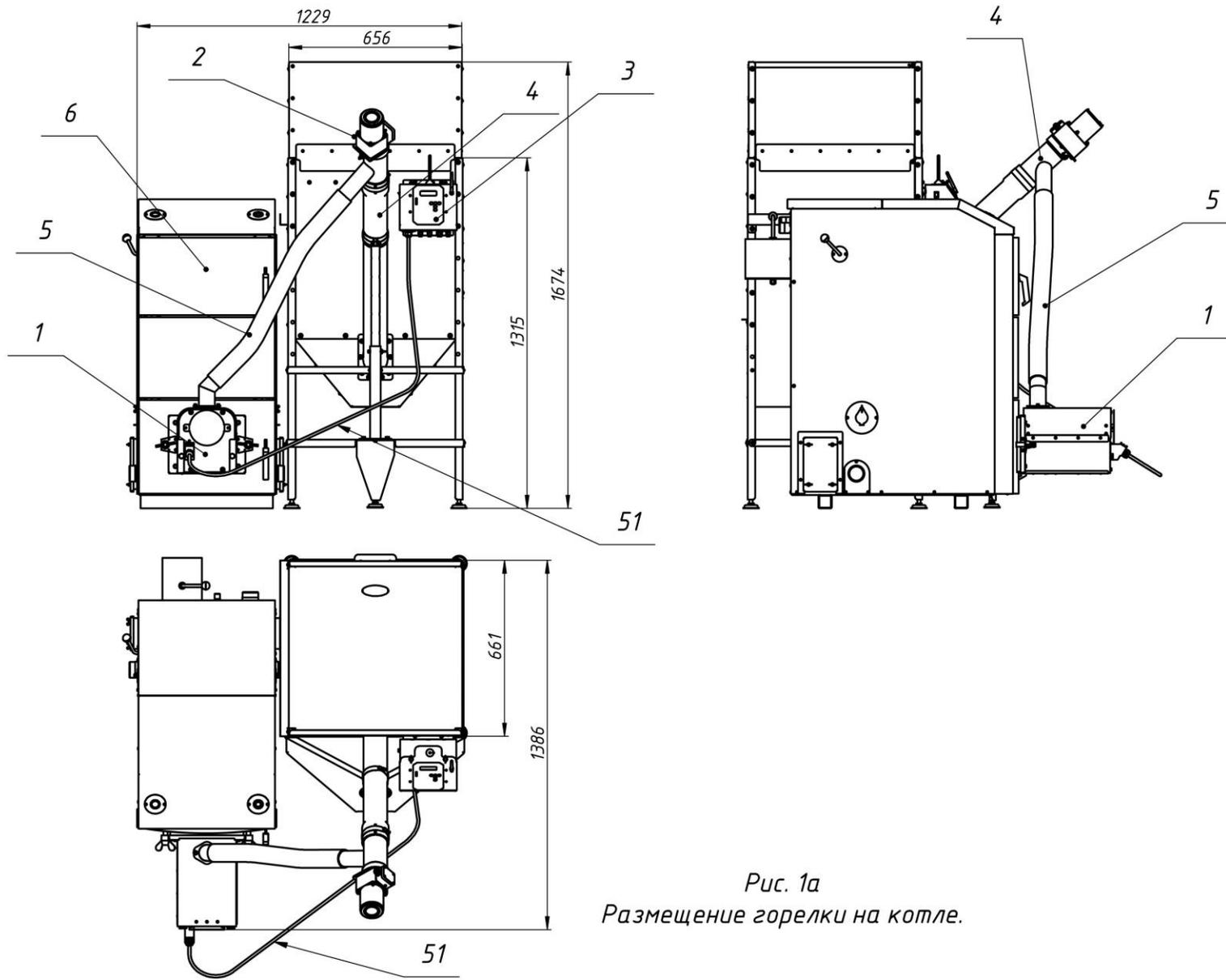


Рис. 1а
Размещение горелки на котле.

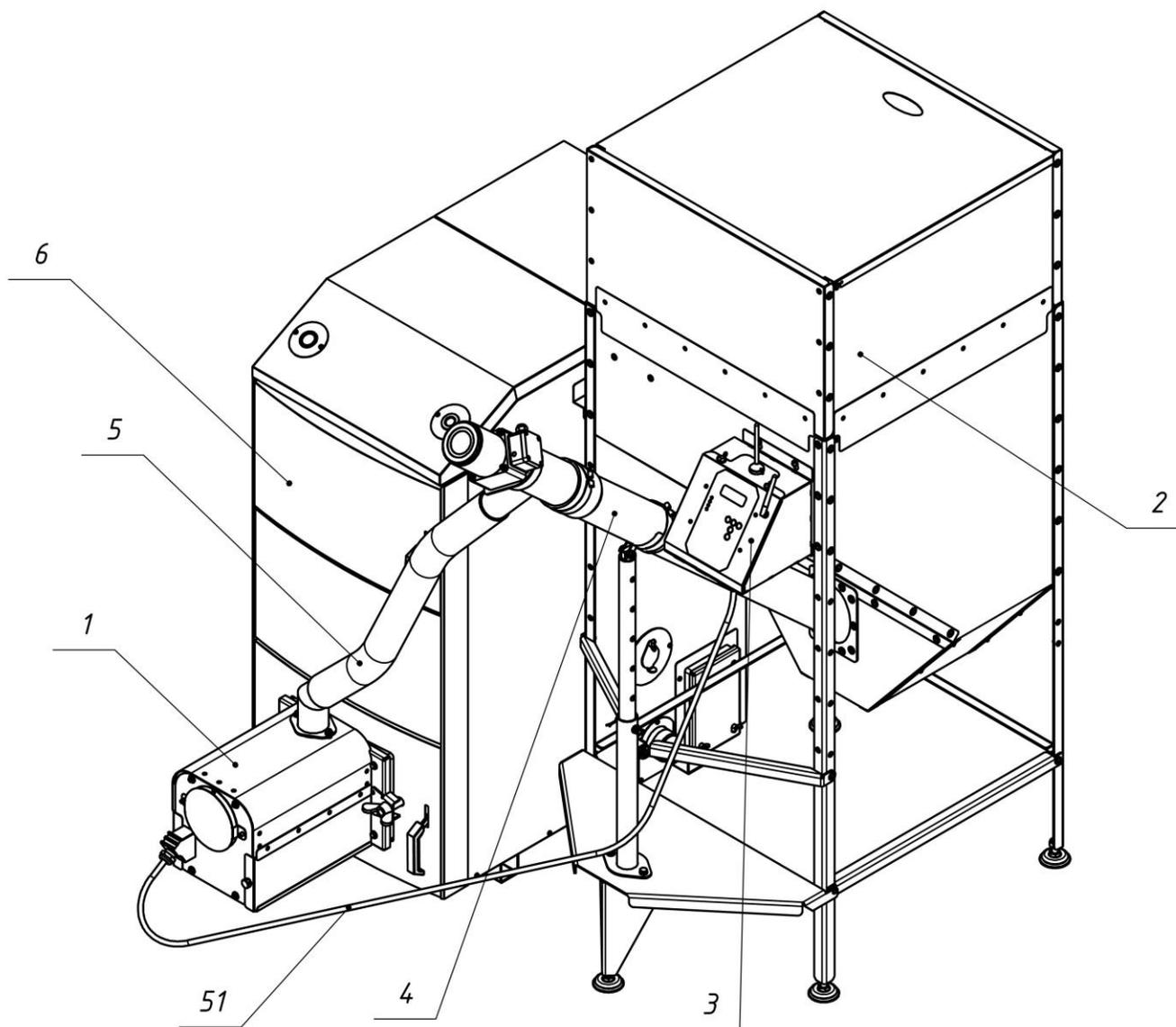


Рис. 1б
Размещение горелки на котле.

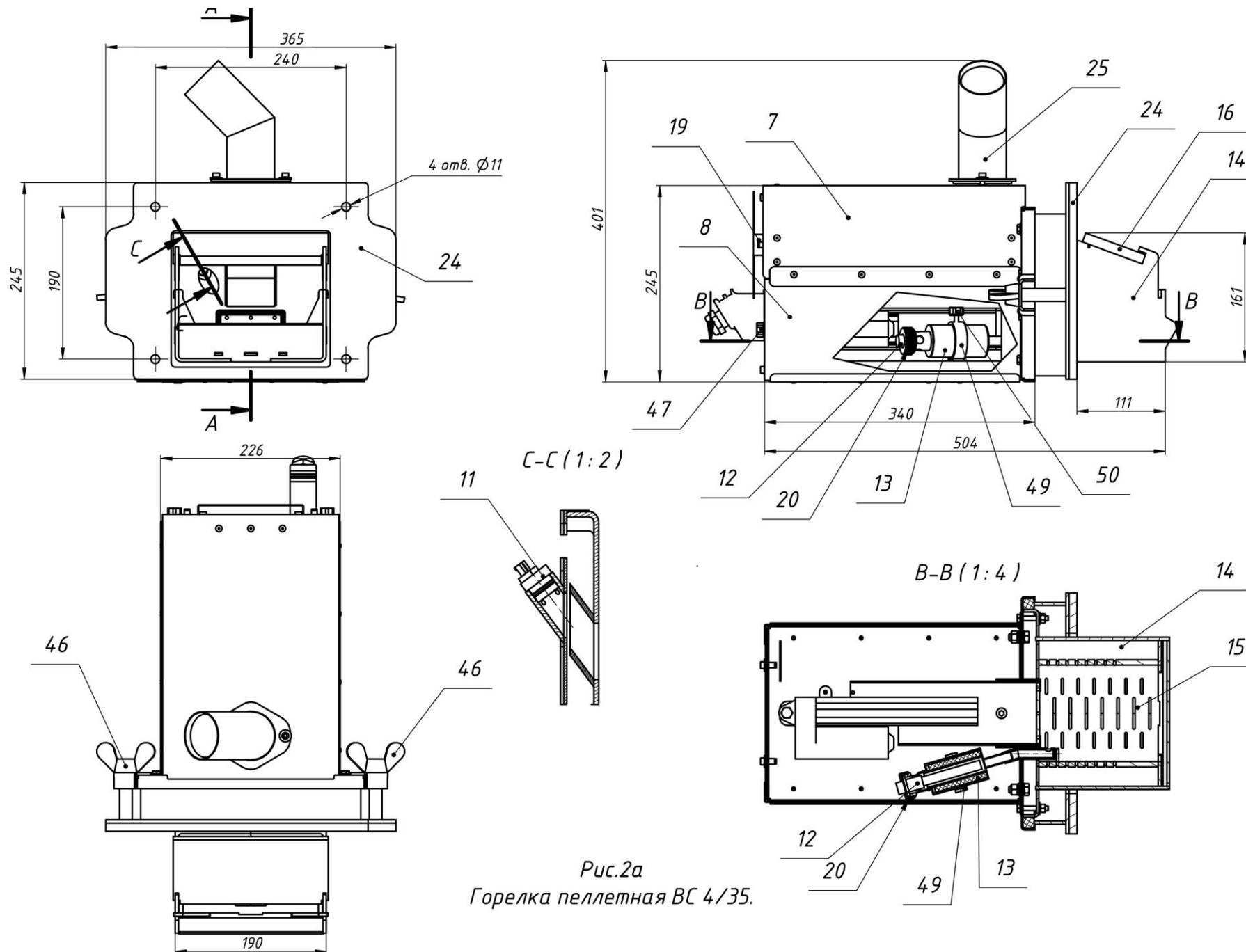


Рис.2а
 Горелка пеллетная ВС 4/35.

A-A (1:2)

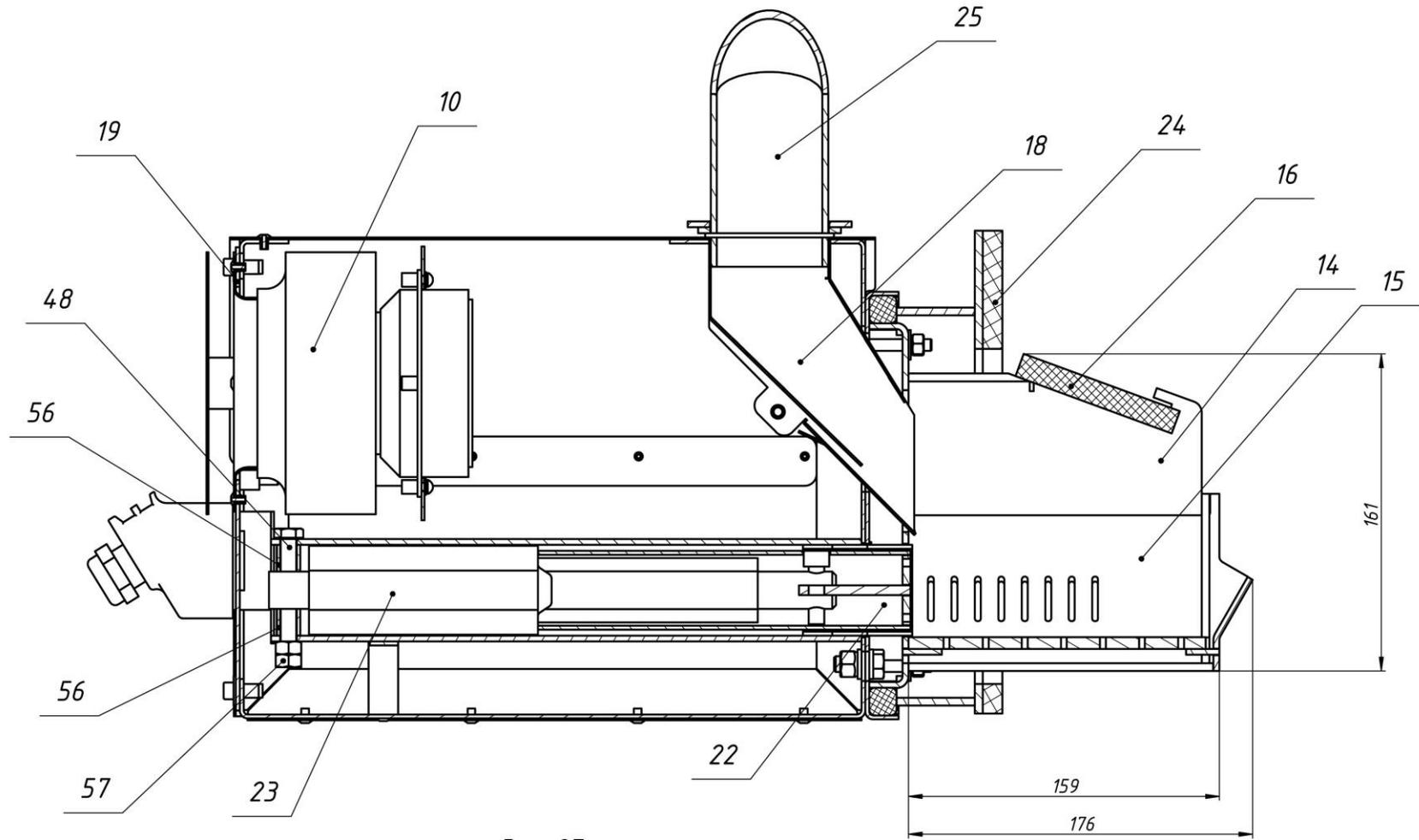


Рис. 2б
Горелка пеллетная ВС 4/35.

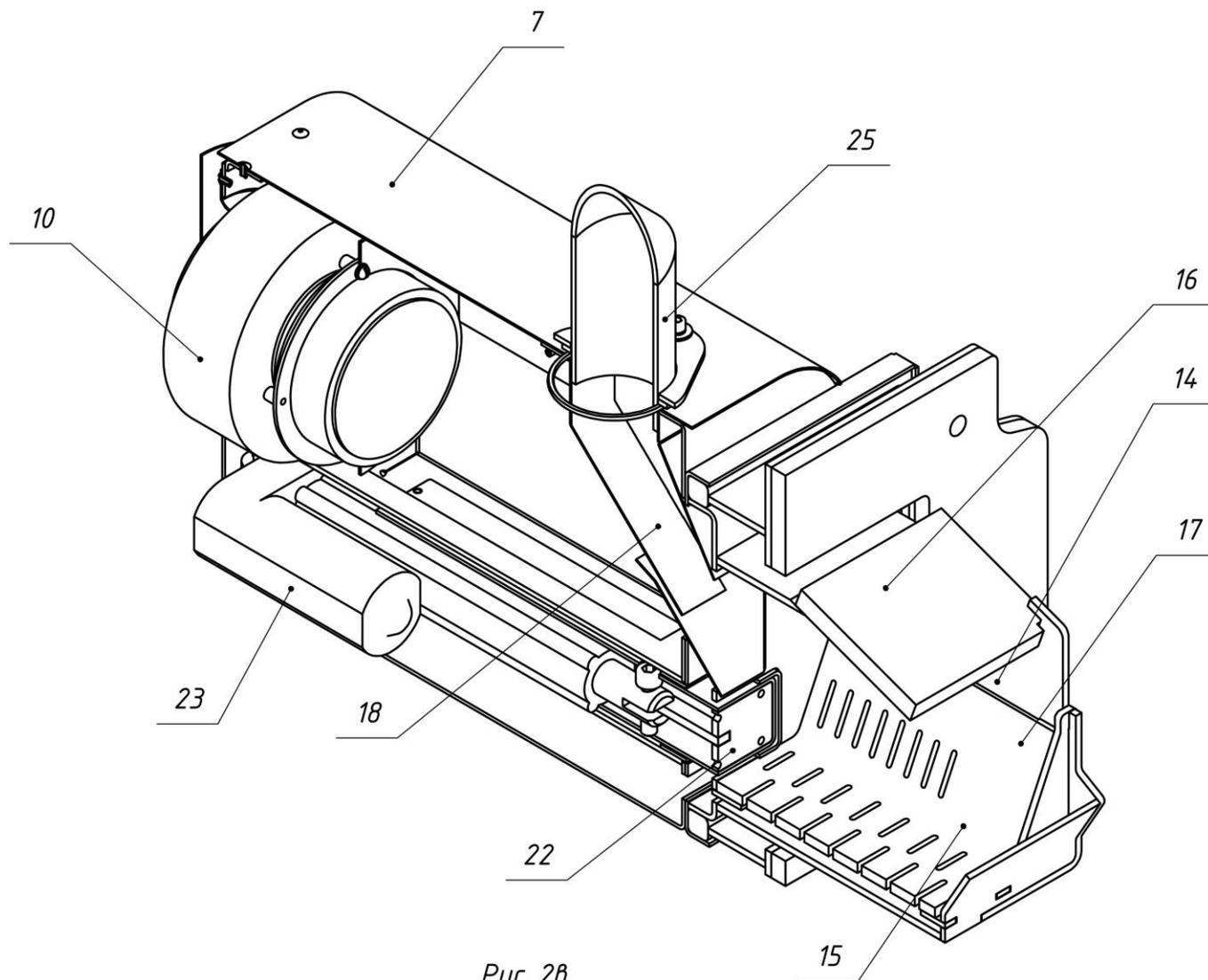


Рис. 28
Горелка пеллетная ВС 4/35.

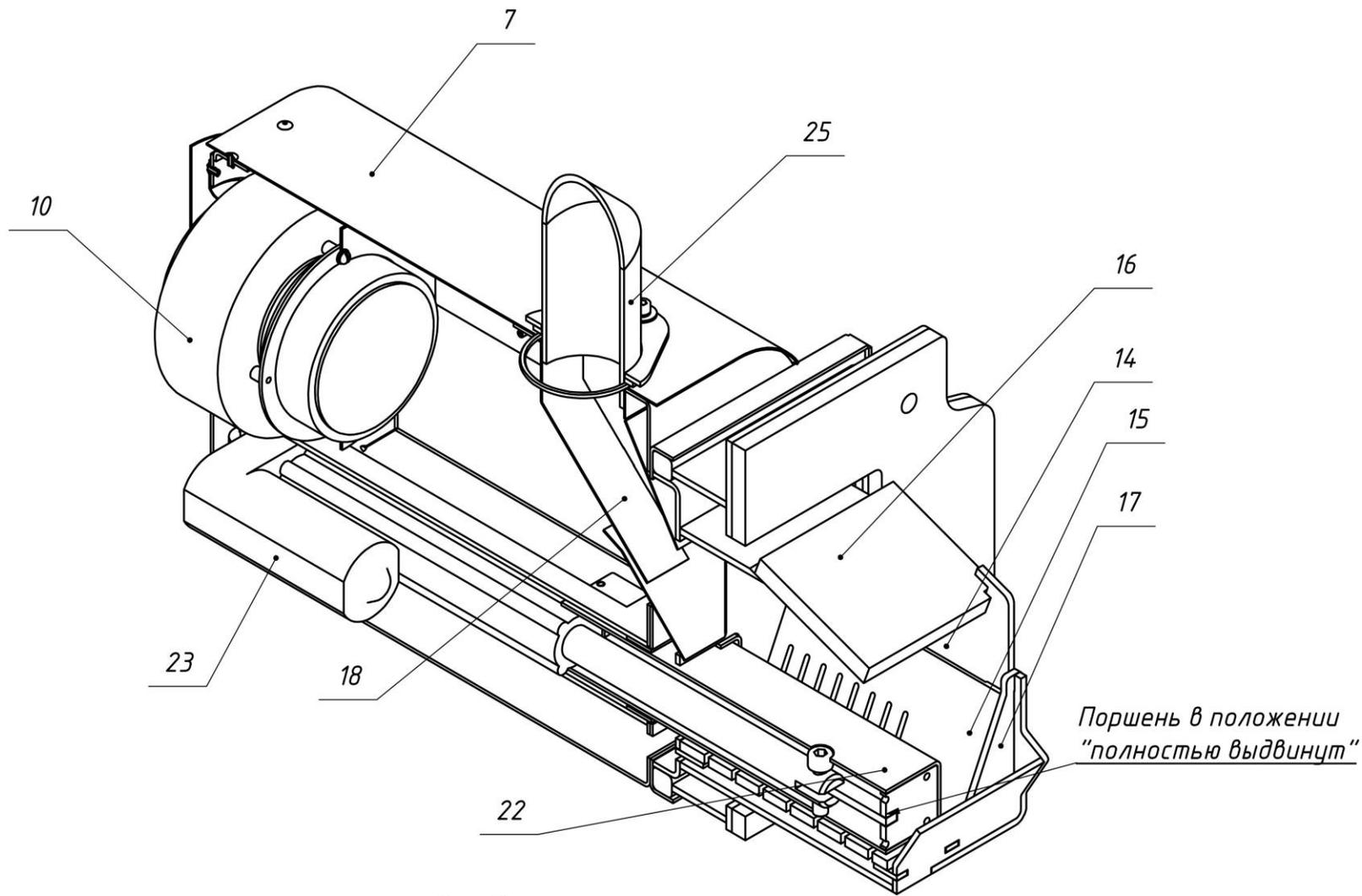
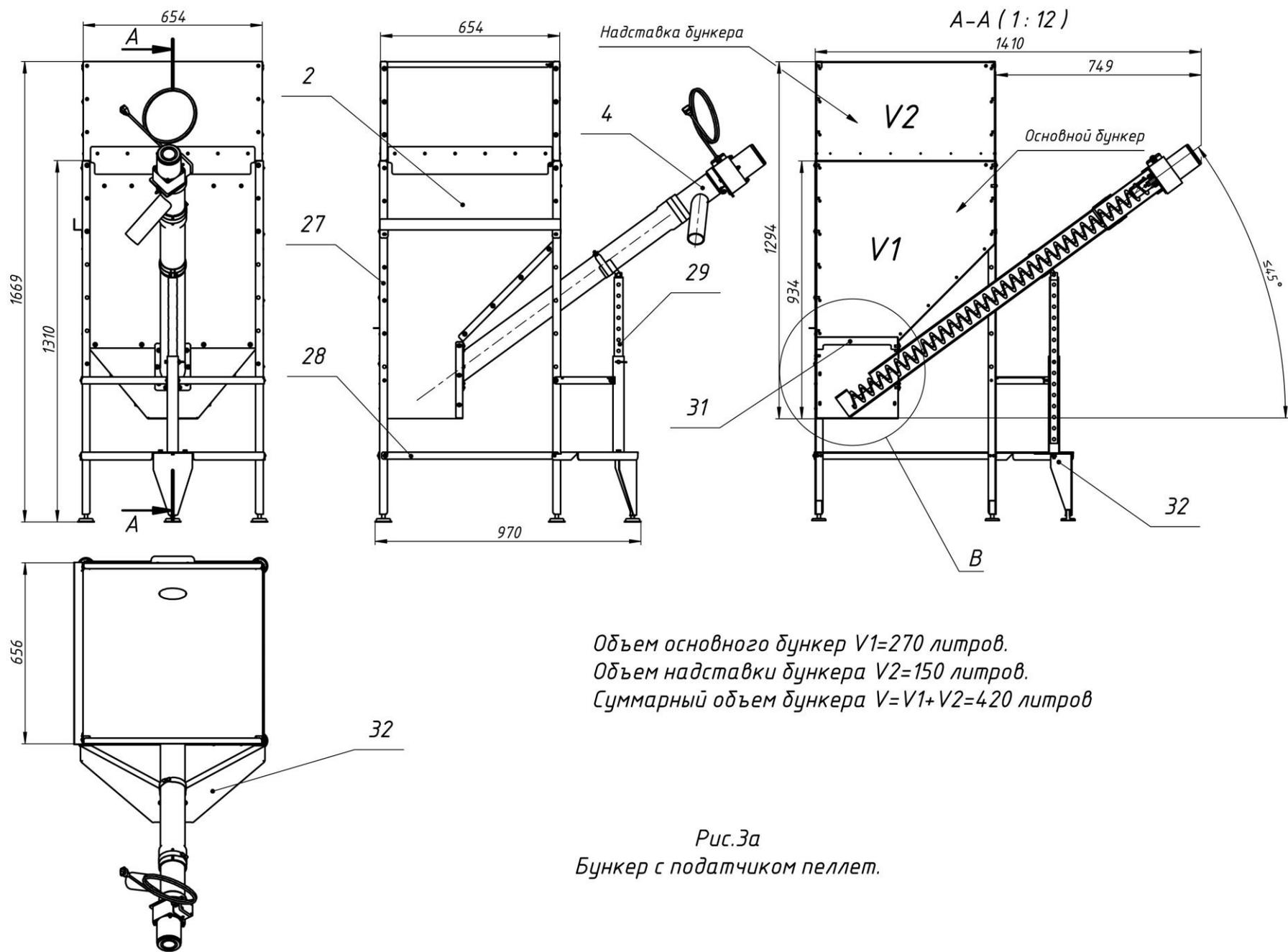


Рис. 2г
Горелка пеллетная ВС 4/35.



Объем основного бункера V1=270 литров.
 Объем надставки бункера V2=150 литров.
 Суммарный объем бункера V=V1+V2=420 литров

Рис.3а
 Бункер с податчиком пеллет.

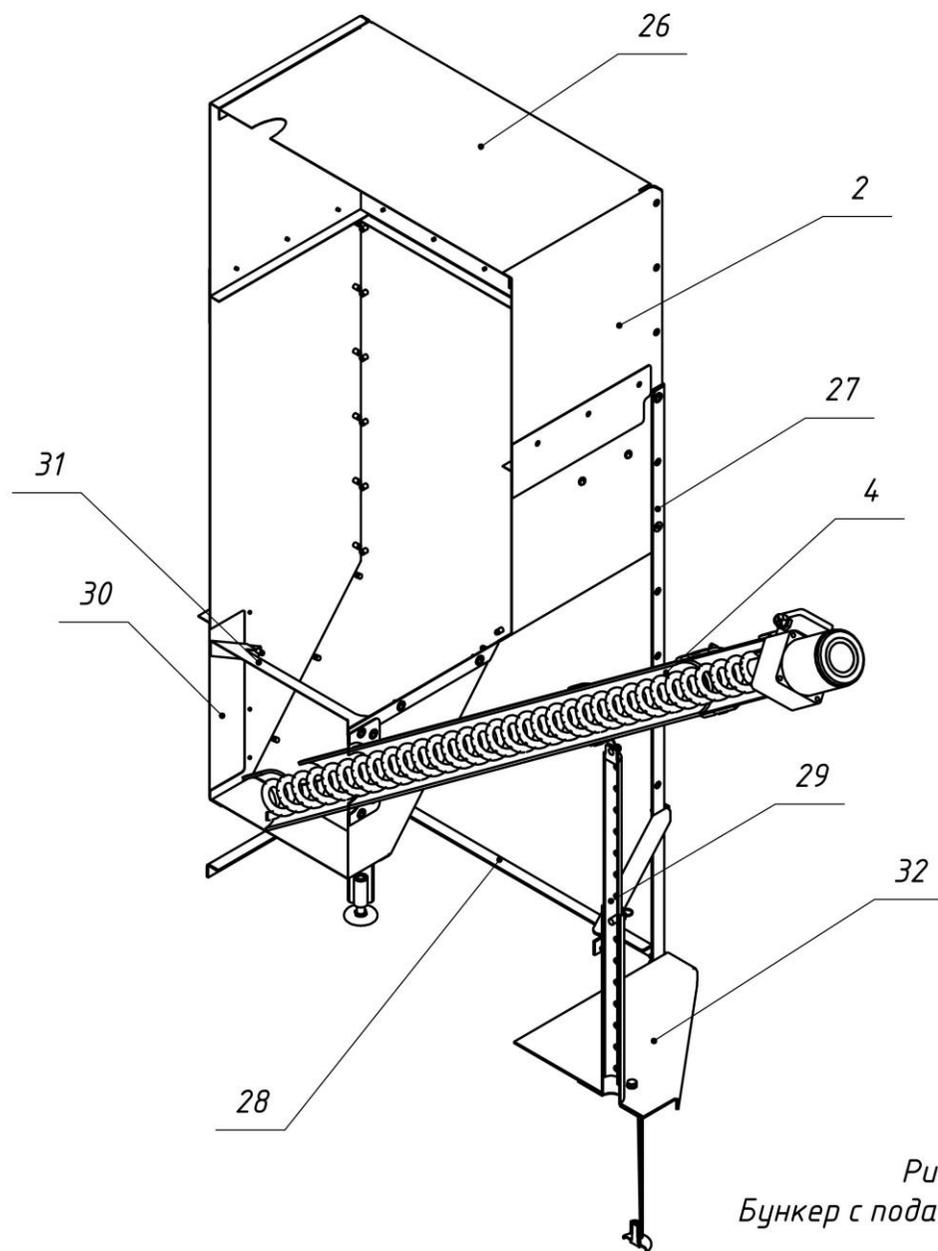


Рис. 38
Бункер с податчиком пеллет.

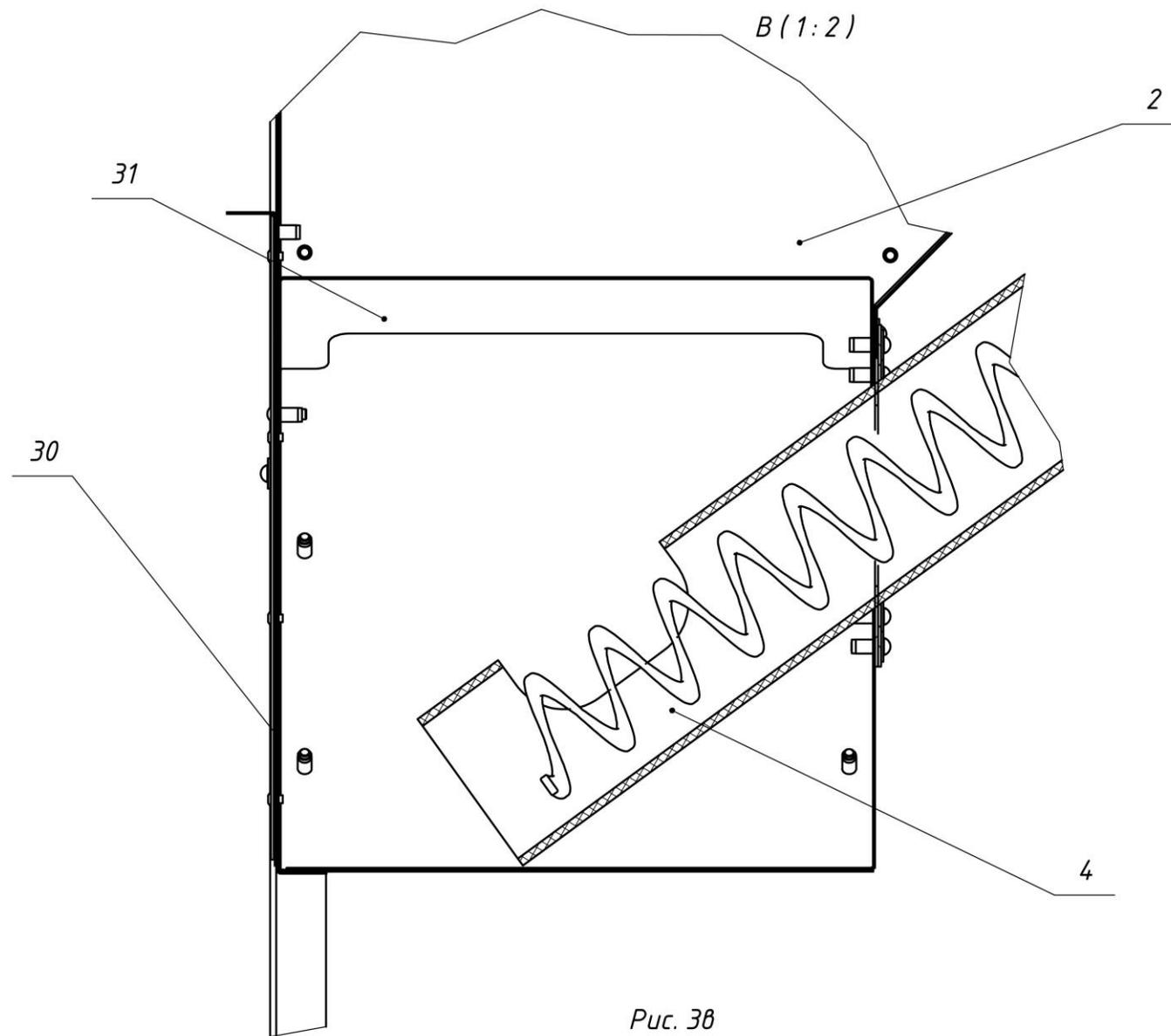
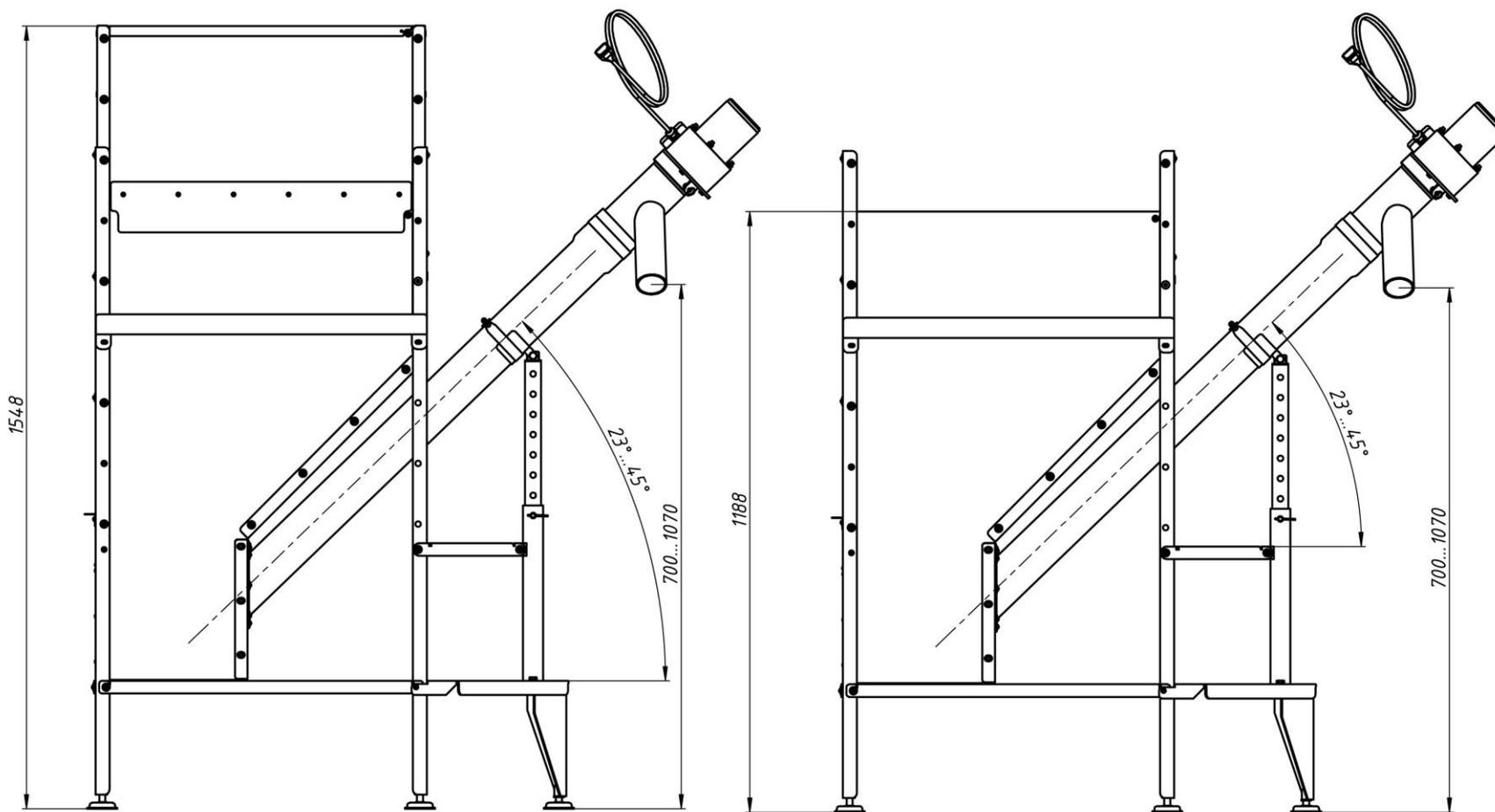


Рис. 38
Бункер сподатчиком пеллет.



Вариант 1-1 (V=420 л)

Вариант 1-2 (V=270 л)

Рис.4а
Варианты высоты бункера.

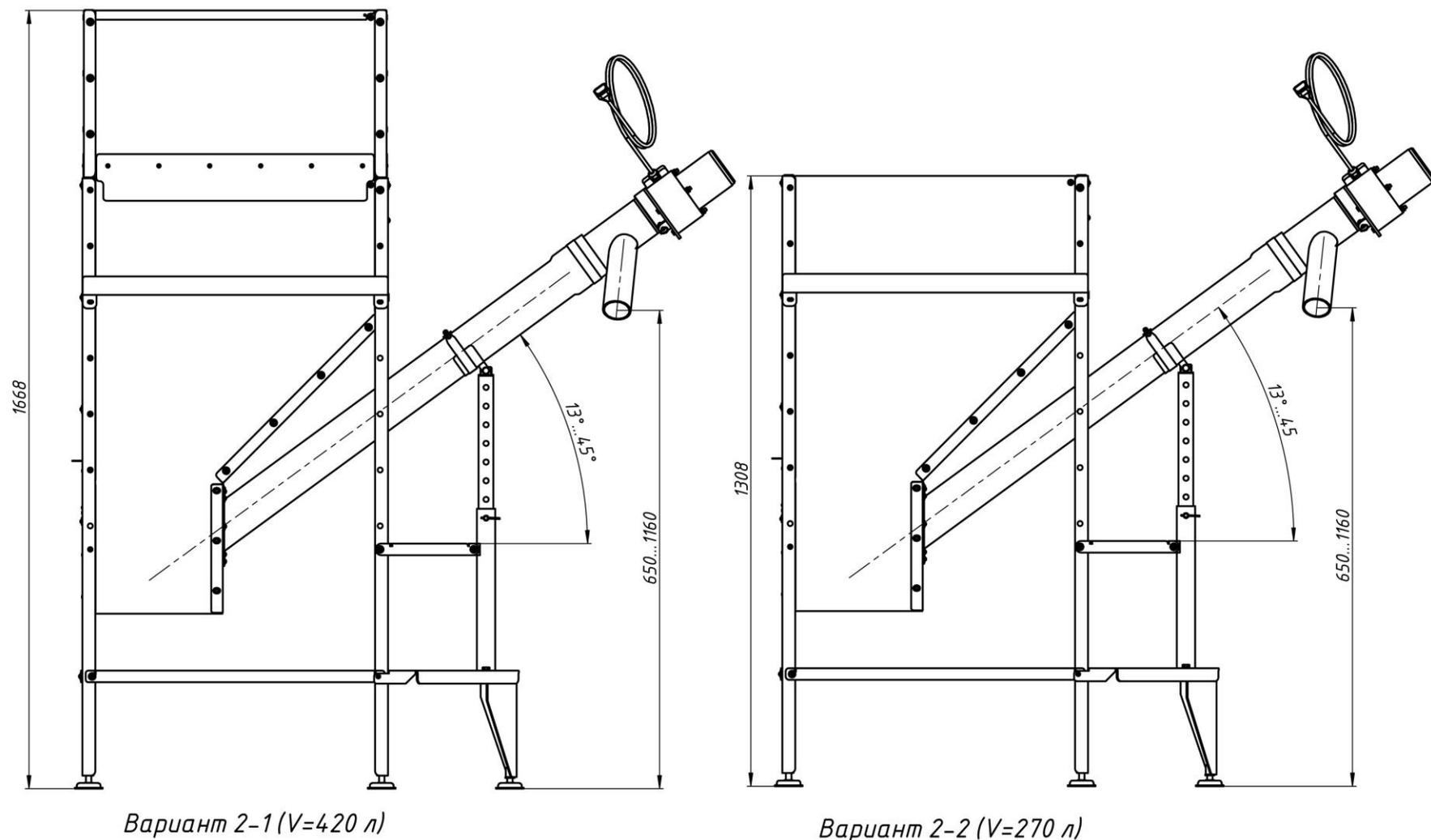
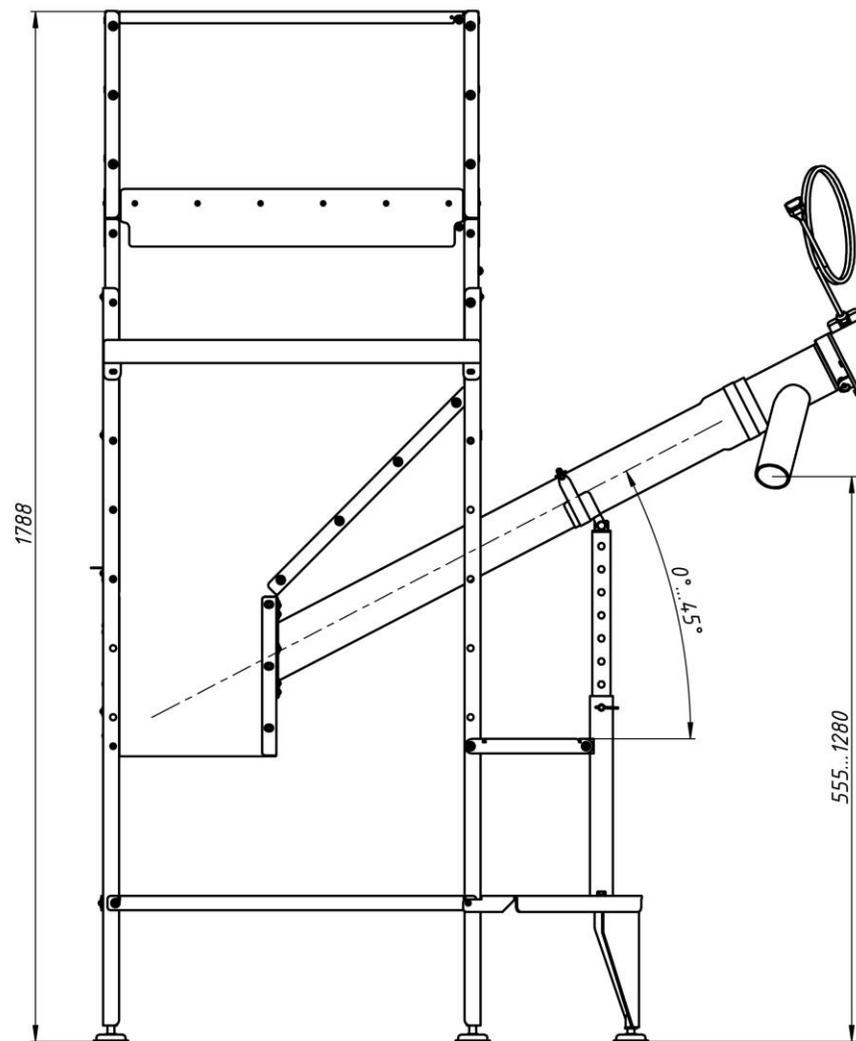
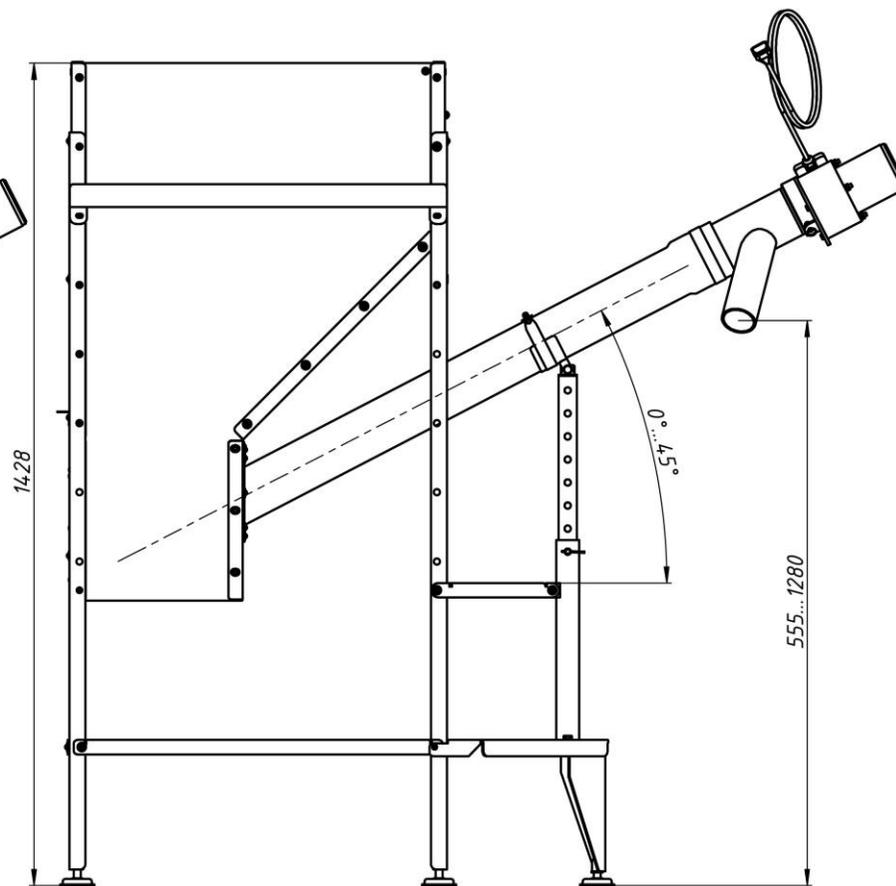


Рис. 4δ
Варианты высоты бункера.



Вариант 3-1 (V=420 л)



Вариант 3-2 (V=270 л)

Рис. 4в
Варианты высоты бункера.

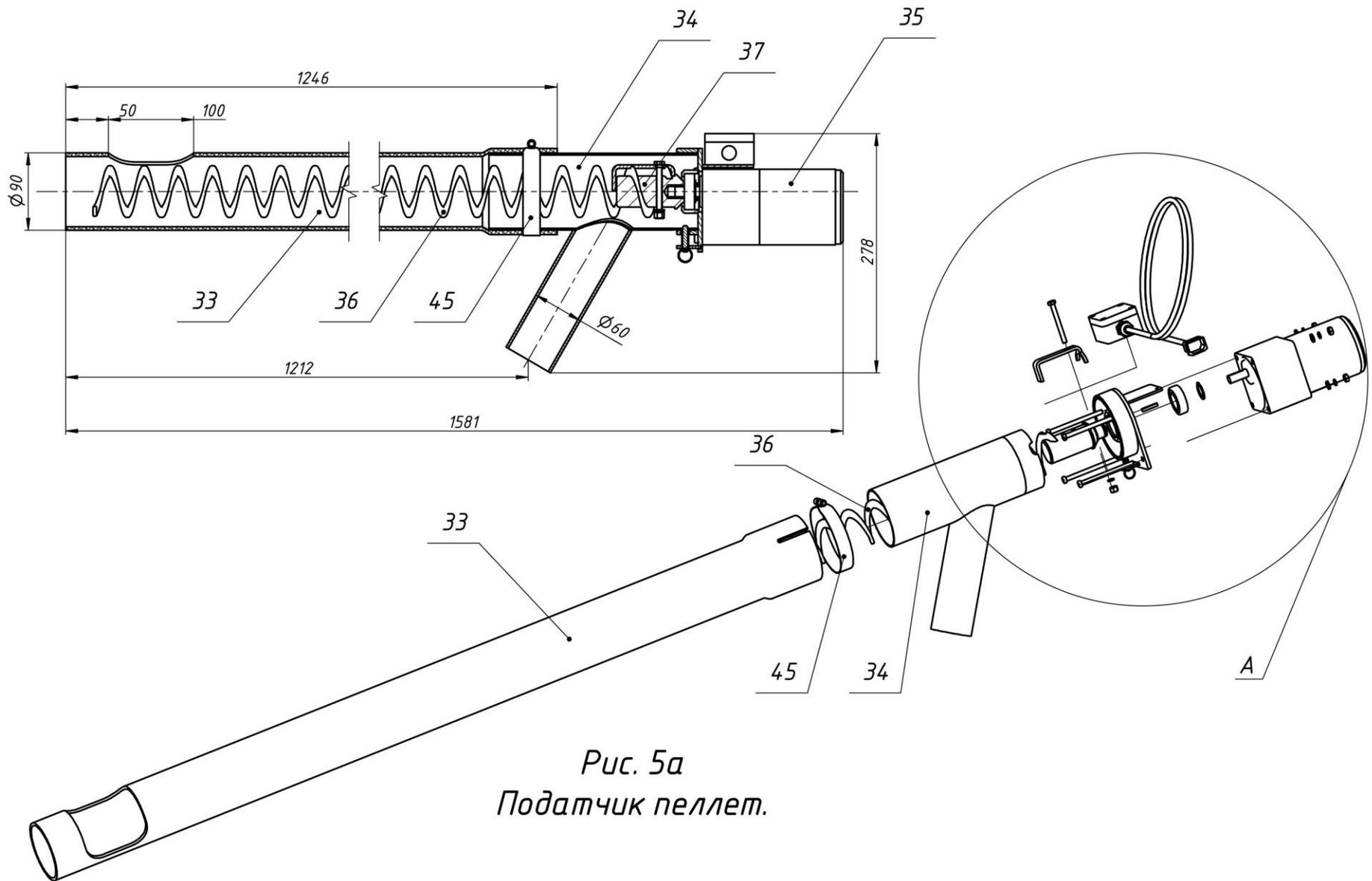


Рис. 5а
 Податчик пеллет.

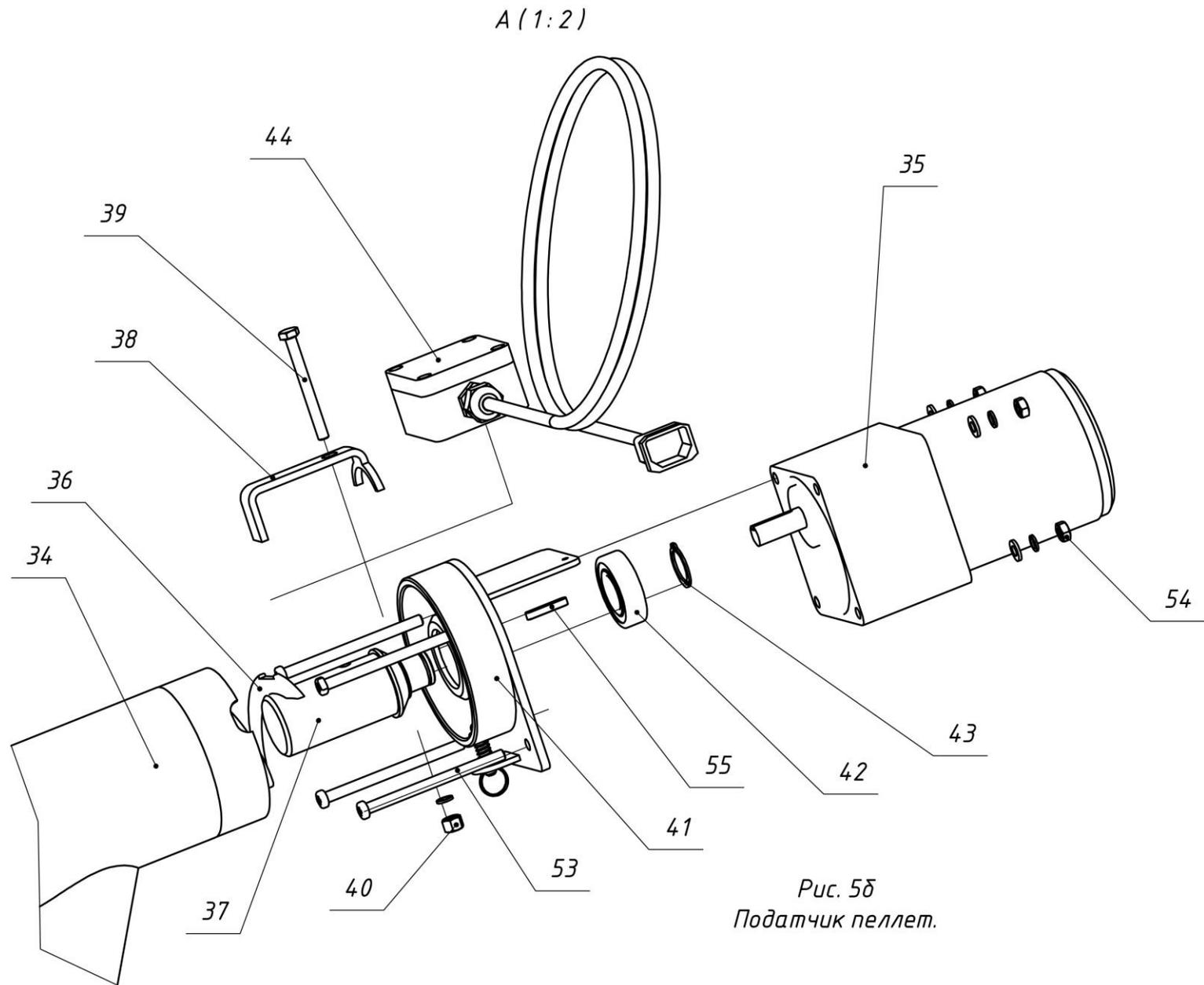
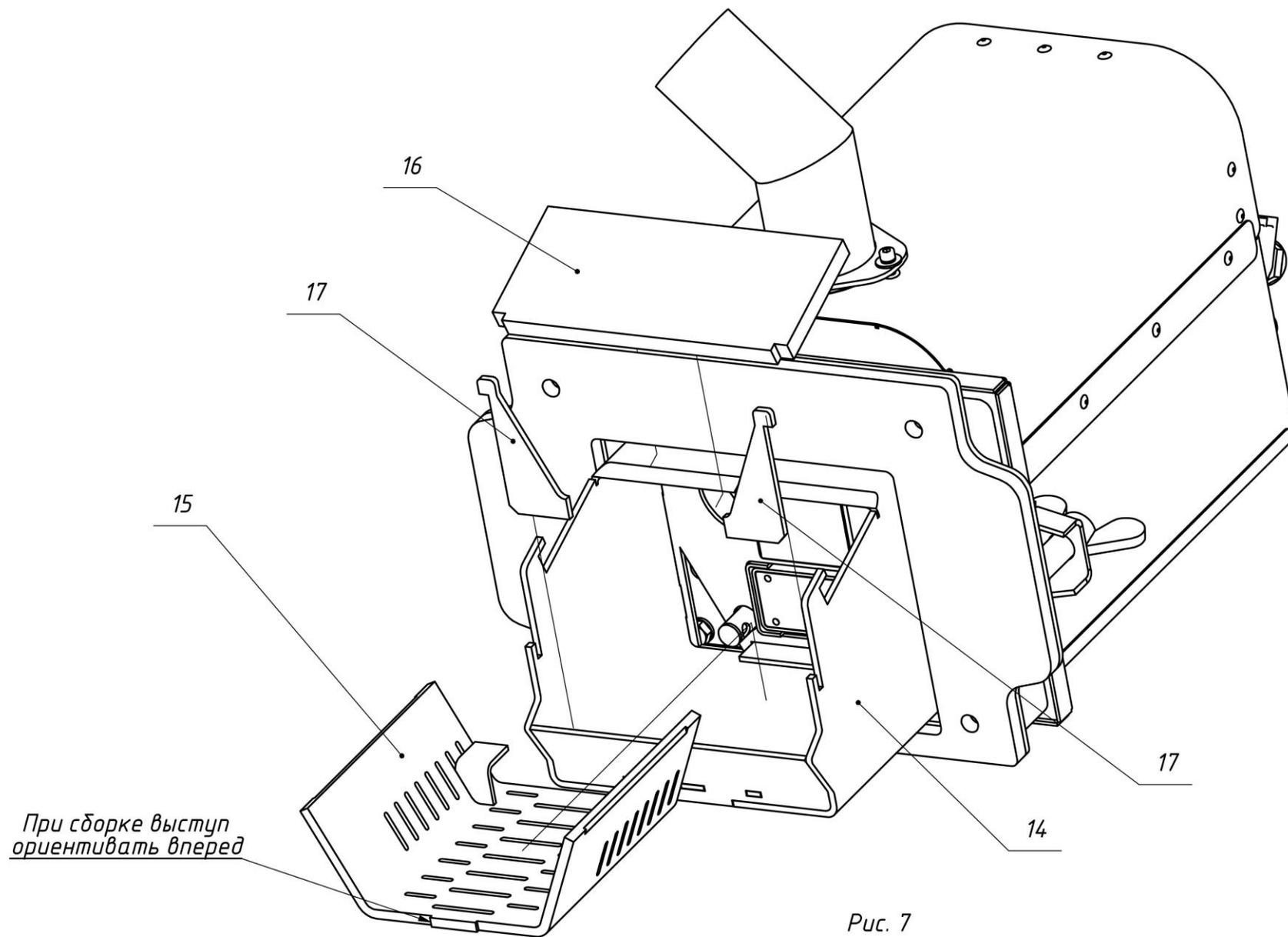


Рис. 5б
Податчик пеллет.



- 1- Горелка пеллетная ;
- 2- Бункер для хранения древесных гранул (пеллет);
- 3- Блок управления пеллетной горелкой;
- 4- Шнековый податчик пеллет из бункера в горелку;
- 5- Гибкий шланг для подачи пеллет из бункера к горелке;
- 6- Водогрейный котёл;
- 7- Корпус горелки;
- 8- Боковина корпуса горелки правая;
- 9- Боковина корпуса горелки левая;
- 10- Вентилятор R3G133;
- 11- Фотоприемник датчика контроля пламени горелки;
- 12- Нагревательный элемент (ТЭНП);
- 13- Корпус устройства поджига;
- 14- Корпус камеры сгорания;
- 15- Колосник;
- 16- Крышка камеры сгорания;
- 17- Фиксатор колосника (2 шт.);
- 18- Лоток подачи пеллет в камеру сгорания;
- 19- Стенка задняя корпуса горелки;
- 20- Гайка накидная для фиксации нагревательного элемента в корпусе устройства поджига;

- 21- Шайба пружинная;
- 22- Поршень системы очистки камеры сгорания;
- 23- Актуатор поршня системы очистки камеры сгорания;
- 24- Плита установочная горелки (для котлов «Пересвет» и «Валдай» не требуется)
- 25- Труба приемная;
- 26- Крышка бункера;
- 27- Стойка бункера (4 шт.);
- 28- Стяжка бункера (3 шт.);
- 29- Регулируемая опора податчика пеллет из бункера в горелку;
- 30- Заслонка для очистки бункера;
- 31- Козырек защитный податчика пеллет;
- 32- Площадка опорная податчика пеллет из бункера в горелку;
- 33- Труба податчика пеллет из бункера в горелку;
- 34- Патрубок выходной податчика пеллет из бункера в горелку;
- 35- Мотор-редуктор податчика пеллет из бункера в горелку;
- 36- Спираль податчика пеллет из бункера в горелку;
- 37- Вал податчика пеллет из бункера в горелку;
- 38- Прижим для фиксации спирали на вал;
- 39- Болт М6Х60;
- 40- Гайка М6;
- 41- Площадка крепления мотор-редуктора к патрубку выходному податчика пеллет из бункера в горелку;
- 42- Подшипник вала податчика пеллет;
- 43- Стопорное кольцо подшипника;

- 44- Коммутационная коробка с проводом подачи электропитания на мотор-редуктор податчика пеллет из бункера в горелку;
- 45- Хомут для фиксации трубы и патрубка выходного податчика пеллет из бункера в горелку;
- 46- Гайка «барашек» для фиксации горелки на плите установочной;
- 47- Фиксатор боковины корпуса горелки (2 шт.);
- 48- Болт М8Х65 крепления устройства очистки к корпусу горелки;
- 49- Кронштейн крепления устройства поджига пеллет;
- 50- Фиксатор устройства поджига пеллет;
- 51- Кабель связи горелки с блоком управления;
- 52- Кабель питания податчика пеллет из бункера в горелку;
- 53- Винт М6 крепления мотор-редуктора податчика пеллет из бункера в горелку (4 шт.);
- 54- Гайка М6 (4 шт.);
- 55- Шпонка;
- 56- Втулка распорная (2 шт.);
- 57- Гайка М8 (2 шт).

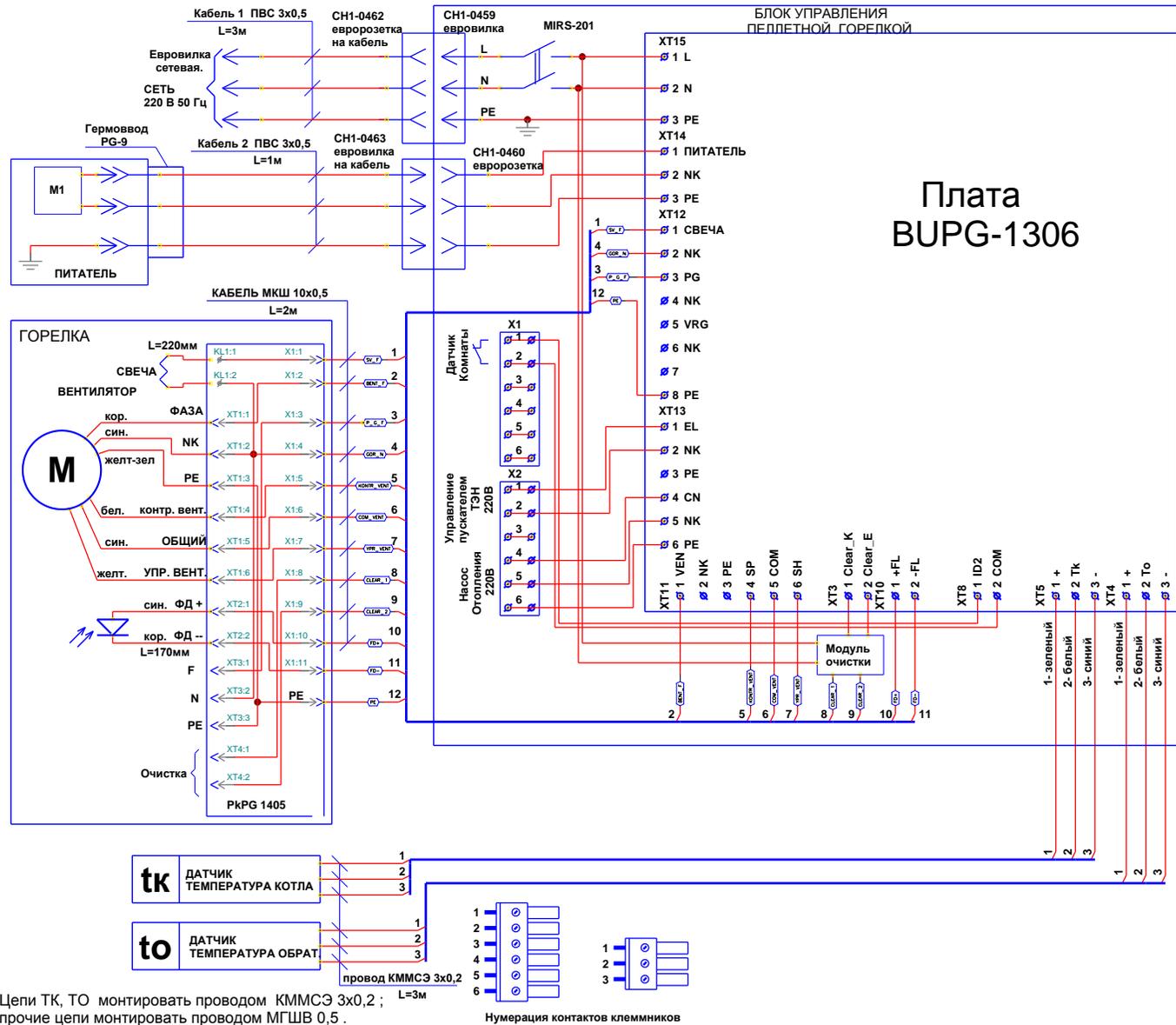


Рис. 8. Схема монтажная.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№	Вид неисправности	Возможная причина неисправности	Способ устранения
1.	Отсутствует подача пеллет в горелку; слышно гудение электрического двигателя податчика.	В трубе податчика находится посторонний предмет, попавший в бункер вместе с пеллетами либо по неосторожности.	Вынуть податчик и очистить его, а если необходимо, то очистить от посторонних предметов также и бункер.
2.	Пеллеты подаются из податчика, но скапливаются в гибком шланге и не осыпаются в лоток горелки.	Пеллеты имеют высокую запыленность. Древесная пыль и мелкие частички оседают на стенках гибкого шланга и препятствуют движению пеллет.	Перед каждой загрузкой бункера просеивать пеллеты. Потребовать у продавца пеллет поставок пеллет с запыленностью 0,5% (стандарт DIN+).
3.	Не происходит розжиг пеллет.	Вышел из строя нагревательный элемент устройства розжига горелки.	Заменить нагревательный элемент.
4.	Происходит розжиг горелки, но затем горелка постепенно гаснет, не выходя на режим "Переход в нагрев".	Плохое качество пеллет; время режима розжига мало.	Увеличить длительность розжига - выполнение процедуры – см. п. 8.7.8.
5.	Горелка обеспечивает заданную температуру нагрева воды. Но гаснет на режиме поддержания температуры.	Мала мощность горелки на режиме поддержания температуры.	Увеличить мощность горелки на режиме поддержания температуры - см. п. 8.6.3.
6.	Наблюдается копоть в котле на выходе из горелки.	Недостаточен расход воздуха.	Пошагово увеличить расход воздуха - см. п. 8.7.11.
7.	Процесс горения нормальный, но в течение 6...9 часов после начала работы не достигается заданная температура воды.	Стенки котла загрязнены золой и сажой. Низкая тепловая мощность горелки	Очистить стенки котла. Увеличить тепловую мощность горелки - см. п. 8.6.2.
8.	Вентилятор останавливается самопроизвольно.	Напряжение в сети больше 242 В.	Установить стабилизатор напряжения в электрической цепи питания горелки.

9.	Датчик пламени теряет пламя при нормальном горении в горелке.	Загрязнение фотодиода.	Протереть при необходимости промыть стекло фотодиода.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

10.1. Горелки пеллетные в транспортной таре могут транспортироваться любыми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

10.2. Условия транспортирования в части механических факторов – Ж по ГОСТ 23170, в части климатических факторов – 5 (ОЖЧ) по ГОСТ 15150.

10.3. Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

10.4. Горелки должны храниться в условиях – 1(Л) по ГОСТу 15150.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

Горелки, пришедшие в негодность из-за неправильной эксплуатации, из-за аварий или в связи с выработкой своего ресурса, подлежат утилизации.

Горелки не содержат материалов и комплектующих, представляющих опасность для окружающих, и подлежат утилизации в общем порядке, принятом на предприятии, их эксплуатирующем.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность и соответствие горелки пеллетной техническим характеристикам в течение 36 месяцев со дня отгрузки. При отказе в работе горелки пеллетной в период гарантийных обязательств Потребителем должен быть составлен Акт о необходимости ремонта и отправки устройства Изготовителю или вызова его представителя.

Адрес Изготовителя:

141320, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, г. Пересвет, ул. Гаражная, 2,
ООО "Общемаш".

Тел/ф.: (49654) 6-57-31, 6-32-41, 6-30-70, 6-32-55.

E-mail: info@obshchemash.ru; www.obshchemash.ru; info@zzu.ru, www.zzu.ru