ООО «Тверской завод хлебопекарного оборудования»

28.93.15 **Зав. № _____**

Код продукции

Печь хлебопекарная
с газовым и жидкотопливным обогревом ротационная сборная типа «РОТОР-АГРО»

ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПГ11-00.00.000 ПС (РОТОР-АГРО 202 Г)
ПД11-00.00.000 ПС (РОТОР-АГРО 202 Д)
ПГ13-00.00.000 ПС (РОТОР-АГРО 302 Г)
ПД13-00.00.000 ПС (РОТОР-АГРО 302 Д)

2023 г.

Содержание

1 Назначение. 3
2 Общие сведения 3
3 Технические характеристики 4
4 Комплектность 6
5 Устройство и принцип работы 6
6 Меры безопасности 9
7 Монтаж печи 10
8 Подготовка к работе. 13
9 Порядок работы 15
10 Техническое обслуживание 16
11 Возможные неисправности и способы их устранения 19
12 Правила транспортирования и хранения 21
13 Гарантии изготовителя 21
14 Сведения о сертификации изделия 21
15 Свидетельство о приёмке 22
Рисунок 1. Общий вид печи 23
Рисунок 2. Основные блоки 24
Рисунок 3. Устройство камеры 25
Рисунок 4. Устройство парогенератора 26
Рисунок 5. Привод вращения 27
Рисунок 6. Привод 28
Рисунок 7. Система пароудаления 29
Рисунок 7а. раздельная вентиляция 30
Рисунок 7б. Совмещенная вентиляция. 30
Рисунок 8. Дверь 31
Рисунок 9. Установка двери 32
Рисунок 10 Схема подключения печи «РОТОР-АГРО 202 г/д» 33
Рисунок 11 Схема подключения печи «РОТОР-АГРО 302 г/д» 34
Рисунок 12. Упаковка и строповка печей 35
Рисунок 13. Теплообменник 36
Рисунок 14. Маркировочная табличка 37
Приложение А Гарантийный талон 38
Приложение Б Технический акт сдачи-приемки монтажных работ, пусконаладочных работ, ремонта, технического обслуживания. 39
Приложение В (справочное) 41
Приложение Г (справочное). Рекомендуемая схема дымоотвода 44
Приложение Д Газовая (жидкотопливная) горелка 45
Приложение Е Электрические схемы.
Приложение Ж Настройка панели управления.

Настоящий паспорт является техническим документом совмещающим руководство по эксплуатации и инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия, удостоверяющим основные параметры и характеристики печи «РОТОР-АГРО» с газовым и жидкотопливным обогревом (далее по тексту – печь), и содержит сведения, необходимые для ее правильного монтажа, пуска, регулирования, технического обслуживания и использования по назначению.

Нормальная работа печи гарантируется только при соблюдении указанных ниже условий эксплуатации и обслуживания.

Перед монтажом и эксплуатацией печи необходимо ознакомиться с настоящим паспортом и изложенными в его разделах описаниями, инструкциями, характеристиками и требованиями.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию печи, не ухудшающие ее качества и потребительские свойства и не отраженные в данном паспорте.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Печи хлебопекарные с газовым и жидкотопливным обогревом, ротационные, сборные предназначены для выпечки широкого ассортимента хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий.

Условия эксплуатации печи должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ 4.2 ГОСТ 15150-69, кроме температуры окружающей среды. Температура окружающей среды при эксплуатации печи должна быть в пределах от плюс 10 до плюс 30° С.

Режим работы – двухсменный (16 ÷ 18 ч).

Срок эксплуатации 10 лет.

Нормы качества электрической энергии по ГОСТ 32144-2013, подводимой холодной питьевой воды – по ГОСТ Р 51232-98 с давлением в сети 0,3 ÷ 0,6 МПа (3,0 ÷ 6,0 кг/см^2).

Примеробозначенияпризаказе печи хлебопекарной ротационной конвекционной типа 202 с газовым обогревом:

Печь «РОТОР-АГРО 202 Г».

То же с жидкотопливным обогревом

Печь «РОТОР-АГРО 202 Д».

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Печь имеет пекарную камеру, системы нагрева и циркуляции воздуха, механизм вращения стеллажной тележки, систему пароувлажнения и панель управления.

Обогрев камеры выпечки обеспечивается воздухом, который проходит через тепловой блок. Принудительная циркуляция воздуха осуществляется двухскоростным вентилятором. Получение равномерной выпечки достигается за счет распределения воздушного потока группой шиберов и вращением тележки. Температура в пекарной камере поддерживается автоматически в соответствии с заданной программой системы управления.

Перед началом работы необходимо разогреть печь до необходимой для выпечки температуры, с учетом времени разогрева парогенератора, открыть дверь пекарной камеры, ввести загруженную тестовыми заготовками тележку, зафиксировать ее, закрыть дверь. После окончания выпечки стеллажная тележка выводится из пекарной камеры.

После окончания работы печь, в соответствии с программой, охлаждается до заданной температуры и автоматически отключается.

С левой стороны печи (см. рис.14) установлена маркировочная табличка, содержащая обозначение печи, заводской номер и год выпуска.

Печь обслуживается рабочим – пекарем. К обслуживанию газового (жидкотопливного) оборудования (горелка, газовая рампа, арматура и т.д.) допускается только обученный квалифицированный персонал.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Печь соответствует требованиям технических условий ТУ 28.93.15-001-14940913-2021 и комплекту технической документации.

3.2 Основные размеры и параметры печей приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Тип печи	
		202	302
1	Номинальная потребляемая электрическая мощность, кВт	2,2	
2	Диапазон рабочих температур, ^{0}С	60÷300	
3	Максимальная температура дымовых газов, ^{0}С	450	
4	Номинальное напряжение питающей сети, В	380 (с нулевым рабочим проводом)	
5	Род тока	Трехфазный переменный	
6	Частота тока, Гц	50	
7	Давление воды в водопроводе, присоединенном к печи, МПа (атм.)	0,3 (3) ÷ 0,6 (6)*	
8	Средний расход воды, л/час	18÷25	
9	Максимальное давление подводимого газа к газовому мультиблоку, кПа	36	
10	Диапазон настройки давления природного газа на головке горелки, кПа	2÷10	
11	Диапазон настройки давления сжиженного газа на головке горелки, кПа	2,8÷3,5	
12	Средний расход жидкого топлива, кг/ч	4,6**	5**
13	Средний расход природного газа, м^3/ч	6	7
14	Средний расход сжиженного газа, кг/ч	4,6**	5**
15	Максимальное потребление природного газа, м^3/ч	8,5	9
16	Количество стеллажных тележек, устанавливаемых в камеру выпечки, шт	1	
17	Габаритные размеры без трапа, мм ширина длина высота	 1720 2820 2510	 1945 3070 2510
18	Масса печи, кг, не более	1600	1850
19	Время выхода на рабочий режим, мин до 270^{0}С с учетом прогрева парогенератора	 25*** 40	 30*** 45

Примечание.

* При меньшем давлении рекомендуется применять станцию повышения давления воды (опция). В качестве станции можно использовать насос мощностью 0,6÷1,1 кВт с накопительным баком не менее 20 л, который укомплектован системой управления, имеющей возможность поддерживать давление 3÷6 атм. и реле сухого хода.

** Расчетный параметр.

*** При давлении газа в коллекторе не менее, чем указано в паспорте на горелку.

3.3 Характеристики используемых тележек и данные по производительности печей приведены в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование параметра	Тип печи			
		202		302	
1	Обозначение тележки	ТХ201		ТХ301	
2	Количество форм на тележку, шт	№ формы			
		7	10	7	10
		150 (10 ярусов)		180	225
				(9 ярусов)	
3	Размер подового листа, мм	600х800		600×1100	
4	Количество ярусов/ расстояние между направляющими тележек, кол/мм	15 / 104			
		18 / 87,5			
		20 / 79,5			
5	Подовая площадь, м^2 (18 ярусов)	8,7		11,9	

Расчетная производительность печи «РОТОР-АГРО 202»

Таблица 2.2

Вид изделия	Вес одного изделия (в кг)	Кол-во штук на одной полке	Время выпечки ***	Размер подового листа (мм)	Производительность (кг/ч)			
					Количество направляющих			
					15	18	20	24
Печенье сахарное (листы перфорированные)	0,008	80	10	600×400 (2 листа)	нет	69,1	76,8	92,2
Печенье сдобное с начинкой	0,022	88 112	20	600×800 2×600×500	87,1 110,9	104,5 133,1	116,2 147,8	нет
Изделия сдобные булочные / изделия слоеные	0,07	35 40	22	600×800 2×600×500	100,2 114,5	120,3 137,5	133,6 152,7	нет
Изделия сдобные булочные (булочная мелочь)	0,1	30 40	25	600×800 600×1100	108,0 144,0	129,6 172,8	нет	нет
Изделия булочные из пшеничной муки (батон столовый)*	0,3	12 14	28	600×800 600×1100	115,7 135,0	138,9 162,0	нет	нет
Изделия булочные из пшеничной муки (батон нарезной)*	0,4	10 12	30	600×800 600×1100	120,0 144,0	144,0 172,8	нет	нет
Хлеб подовый ржано-пшеничный («Дарницкий») **	0,7	8 10	45	600×800 600×1100	112,0 140,0	нет	нет	89,6 112,0
Загрузка тележки через полку								
Хлеб формовой из пшеничной муки (форма № 7/5 с ручками)	0,5	15 20	45	600×800 600×1100	нет	90,0 120,0	100,0 133,3	нет
Хлеб формовой ржано-пшеничный (форма №7/5 с ручками)	0,7	15 20	55		нет	103,1 137,5	114,5 152,7	нет

Примечание:

* – укладка на лист из расчета размеров батонов, предусмотренных техническими условиями на данную продукцию;

** – на тележку с 24-мя направляющими загрузка через полку;

*** – с учетом времени прогрева печи до посадочной температуры.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- печь, упакованная согласно КД или в условно собранном виде;
- эксплуатационная документация (паспорт, включающий инструкцию по эксплуатации, инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке печи);
- инструкция по установке, использованию и техобслуживанию на газовые вентиляторные горелки и одноступенчатые газовые рампы или на горелку жидкотопливную.

Внимание! Для печи Ротор-Агро 202Д, в горелку жидкотопливную одноступенчатую установлена форсунка 1.5. Для печи Ротор-Агро 302Д, в горелку жидкотопливную одноступенчатую установлена форсунка 1.75.

- комплект ЗИП, состав которого приведён в таблице 3;
- транспортная упаковка.

Таблица 3

№ п/п	Состав комплекта	Количество (ед.) на одну печь
1	Синтетическая высокотемпературная смазка "Асоль" ТУ 0254-001-0084307145-07, допускается замена на смазку с аналогичными характеристиками	300 г
2	Подшипник 8308 ГОСТ 7872-89	1

Примечание. По отдельному заказу печь комплектуется тележками, указанными в таблице 2.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Печь имеет блочную конструкцию. Основные блоки (рис. 2) – основание поз. 1, блок правый поз. 2, блок левый поз. 3, крыша камеры поз. 4, блок тепловой поз. 5 – образуют корпус печи. Внутренние стены пекарной камеры и панели корпуса печи изготовлены из листовой нержавеющей стали. Наружные панели – из углеродистой стали и окрашены порошковой краской. Пространство между внутренними и наружными панелями заполнено утеплителем из минеральной ваты, толщина слоя 100 мм.

5.2 Тепловой вентилятор имеет две скорости вращения. С помощью изменения скорости вращения вентилятора по стадиям выпечки можно влиять на скорость прогрева (и подъема) тестовых заготовок, длительность процесса выпечки, колер изделия, величина упека.

5.3 На крыше корпуса печи поз. 1 (рис. 1) смонтированы вентилятор тепловой поз. 2, привод поворота стола поз. 3, трубопровод парогенератора поз. 4, трубы вытяжной вентиляции (пароудаления) поз. 5, 6. Пространство между этими узлами утеплено плитами из минеральной ваты. Сверху утеплитель накрыт окрашенными листами из углеродистой стали поз. 12, которые образуют крышу печи. На правый блок корпуса печи навешана дверь поз. 7. На правой лицевой панели печи расположена панель управления поз. 10. Для охлаждения панели управления в нижней части правой лицевой панели печи встроен осевой вентилятор поз. 9. Стеллажные тележки закатываются в печь по наклонному трапу поз. 8, прикрепленному к основанию. Козырек поз. 13 служит для сбора пара и дыма при открывании двери с последующим их удалением вытяжным вентилятором. На левой наружной стене корпуса печи расположен шкаф электрооборудования поз. 14. Разводка жгутов электрооборудования по стенам и по крыше выполнена в коробах. Предусмотрена возможность размещения шкафа электрооборудования на задней стенке печи.

5.4 Пекарная камера (рис. 3) обогревается воздухом, циркулирующим по замкнутому контуру. Воздух из пекарной камеры поступает в нижнюю часть теплового блока проходит через теплообменник поз. 1 и нагнетается тепловым вентилятором поз. 2 в воздуховод поз. 3. Вдоль правой внутренней стены камеры из панелей поз. 4 собран шиберный блок, имеющий назначение равномерно распределить по высоте камеры и направить на тестовые за-

готовки горячий поток воздуха. Регулирование интенсивности потока осуществляется изменением размера щелей между неподвижными панелями и подвижными шиберами. Из пекарной камеры воздух засасывается в канал, образованный отогнутой стенкой декоративной панели поз. 6 и левым углом камеры, далее в пространстве между парогенератором поз. 5 и внутренней перегородкой теплового блока опускается вниз и через зазор между полом и внутренней перегородкой поступает в нижнюю часть теплового блока.

5.5 Теплообменник (рис. 13) состоит из горелочного устройства поз. 5, корпуса теплообменника поз.1, дымоотводной трубы поз. 4. В дымоотводной трубе установлены термодатчик поз. 2 и предохранительный клапан поз. 3. В качестве горелочного устройства в печах с газовым обогревом используется газовая вентиляторная одноступенчатая горелка обеспечивающая тепловую мощность для печи "РОТОР-АГРО 202" 70 кВт, "РОТОР--АГРО 302" 80 кВт с присоединением питающей сети **G** 3/4. В качестве горелочного устройства в печах с жидкотопливным обогревом используется жидкотопливная (дизельная)одноступенчатая горелка обеспечивающая тепловую мощность для печи "РОТОР-АГРО 202" 70 кВт, "РОТОР-АГРО 302" 80 кВт, с присоединением питающей сети **G 3/8.**

5.6 Для контроля температуры нагретого воздуха и управления процессом выпечки в воздуховод встроен термодатчик поз. 7 (рис. 3).

5.7 Технологический пар для увлажнения тестовых заготовок вырабатывается парогенератором (рис. 4), расположенным вдоль задней стены пекарной камеры за декоративной решеткой. Парогенератор состоит из 28 отдельных пароиспарительных лотков поз. 1, установленных один на другой над ванной поз. 2. Подводящий водопровод подключается к внешней сети чрез кран шаровой поз. 5. Количество воды поступающей для парообразования задается по программе или вручную (см. Приложение Ж) и определяется временем от-крывания электромагнитного клапана поз. 7. Вода подается одновременно на четыре уров-ня парогенератора и перетекает через отверстия в дне лотков на лотки нижних уровней. Часть воды, не испарившаяся в парогенераторе, собирается в ванне и удаляется по отводя-щей трубе поз. 4 в канализацию. Пар через пазы в декоративной решетке попадает в пе-карную камеру. Парогенератор нормально функционирует только при давлении 0,3-**0,6** МПа. **При проведении пусконаладочных работ необходимо на холодной печи осу-ществлять проверку равномерности подачи воды на четыре уровня парогенератора, ее протекания с верхних уровней на нижние, отсутствие вытекания воды минуя лот-ки парогенератора и беспрепятственное удаление избытка воды из ванны.** Для регулировки равномерности подачи воды на каждый уровень необходимо произвести сплющи-вание концов штуцеров на коллекторе подводящего водопровода поз. 3. При этом на ниж-нем штуцере сплющивание стенок трубки производится до размера 0.8-1мм, на втором снизу до размера 1-1.5 мм, на третьем 2-2.5 мм, на самой верхнем штуцере трубка сплющи-вается до 2.5-3 мм или оставляется имеющимся диаметром. Вышеприведенные размеры являются **рекомендуемыми** и могут существенно изменяться в зависимости от величины давления воды в трубопроводе и собственного опыта инженера-наладчика. После дефор-мирования трубок штуцеров в обязательном порядке проводится контрольная проверка подачи воды. **В течение 15 секунд через все**

5.8 Количество воды, подаваемой для парообразования определяется перед началом работы печи и программируется на панели управления. Во избежание ухудшения парообразования, вследствие чрезмерного охлаждения парогенератора избытком воды, следует подавать такое ее количество, которое бы испарилось полностью, при этом вода из отводящей трубы вытекать не будет.

5.9 Тележка с тестовыми заготовками закатывается в печь по трапу и устанавливается на поворотном столе поз. 1 (рис. 5) с подпружиненным фиксатором поз. **6**. Шарик фиксатора должен войти в отверстие основания (узла фиксации) тележки и надежно зафиксировать ее. В случае необходимости произвести регулировку узла фиксации тележки с помощью регулировочного болта (на основании тележки). Опорой стола служит упорный подшип-ник поз. 7.

Плоскость стола должна быть выше плоскости трапа на 1÷**2** мм. Это достигается регулировочным винтом поз. 8. Для осмотра и смазки под-шипника необходимо подложить под поворотный стол деревянные клинья, отвернуть 4 болта М12, снять подпружиненный фиксатор. Сборку произвести в обратном порядке.

5.10 Привод (рис. 6) состоит из мотор-редуктора поз. 1 и ременной передачи (шкивы поз.7, 8; ремень поз.12). Вал установленный на шкиве поз.7 соединен с рамкой поворотного стола поз. 4. На вал внутри печи установлено уплотнительное кольцо поз. 3, величина поджатия уплотнения регулируется из пекарной камеры.

5.11 Стол с рамкой должен поворачиваться при надавливании на рамку с усилием 15 20 кгс. Регулировка осуществляется при помощи натяжника поз.2. Привод следует отрегулировать таким образом, чтобы стол с нагруженной тестовыми заготовками тележкой гарантировано вращались при этом ремень должен проскальзывать при возникновении перегрузок.

5.12 Система пароудаления (рис.7), состоит из двух вытяжных труб, установленных над отверстиями в потолке пекарной камеры.

Внутри пекарной камеры одно отверстие (в углу) за-крыто коробом поз.3, образующим вытяжной канал от дна печи. На нижнем конце короба имеется шибер поз.4. Этот канал служит для сброса излишнего пара и давления в процессе парообразования и выпечки. С помощью шибера компенсируется влияние величины тяги вытяжной вентиляции на процесс пароудаления. При высокой тяге зазор между шибером и дном камеры необходимо уменьшить, при недостаточной тяге – увеличить. Над вторым отверстием установлена труба с заслонкой поз.1, приводимой в движение электроприво-дом. Заслонка закрыта в процессе выпечки и открывается по программе в конце выпечки для удаления паров упека и дыма из пекарной камеры, скапливающихся в верхней части пекарной камеры. Также заслонка открыта в режиме остывания печи для обеспечения ин-тенсивного воздухообмена и ускорения процесса охлаждения пекарной камеры . Для сбора и удаления дыма и пара, выходящих из печи при открывании двери, служит козырек печи поз.5 с установленным на нем осевым вентилятором.

5.13 Основу двери (рис. 8) составляет корпус поз. 1, заполненный утеплителем из минеральной ваты.

На внутренней стороне двери герметично установлено термостойкое стекло поз. 4. На наружной стороне корпуса двери установлены петли, механизм запора, лампы освеще-ния поз. 8, закрываемые лицевыми панелями поз. 2. Наружное декоративное стекло – по-движное. Для обеспечения доступа к лампам освещения необходимо отвернуть два деко-ративных винта, расположенных вдоль левой кромки стекла и повернуть стекло вокруг оси вдоль правой кромки стекла.

Замена лампы (лампа галогеновая DECOSTAR 51 GU5.3, 35 Вт, 12В или других произво-дителей с цоколем GU5.3, напряжением 12В) производится после охлаждения печи и ее от-ключения от электросети. Для снятия лампы необходимо переместить ее по пазу фикса-тора (на себя) до полного освобождения, отсоединить патрон. Для установки лампы необ-ходимо подсоединить патрон, вставить лампу между панелью и фиксатором и сдвинуть ее вдоль паза фиксатора (от себя) до упора.

5.14 Механизм запора двери (рис. 8) управляется наружной поз. 5 и внутренней поз. 6 ручками.

Дверь имеет ограничитель открывания поз. 7, соединяющий верхний торец двери с кося-ком камеры. На нижней части внутренней поверхности двери установлен регулируемый уплотнитель порога поз. 9 из высокотемпературной силиконовой резины.

5.15 Дверь навешивается на косяк правого блока. Конструкция петель поз. 2 (рис. 9) и механизма запора поз. 3 позволяет перемещать корпус двери поз. 1 в его плоскости в вертикальном и горизонтальном направлении (показано стрелками) для выставки двери относительно дверного проема.

Уплотнение двери пекарной камеры осуществляется высокотемпературным силиконовым профилем закрепленным на корпусе камеры. Для регулировки плотного прилегания профиля к плоскости двери используются компенсаторы поз. 6 (рис. 9), установленные под петлями и механизмом запора.

На нижнем запоре установлен датчик открывания двери. При открывании двери происходит автоматическое выключение теплового вентилятора, механизма вращения стеллажной тележки, теплового блока , электромагнитного клапана парогенератора и включение вытяжного вентилятора.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Работы по монтажу, пуску, обслуживанию и ремонту должны производиться лицами, обученными безопасным методам работы и имеющим удостоверение на право работы с данным оборудованием.

6.2 К работе с печью допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, инструкцию по технике безопасности при работе на данном оборудовании, а также прошедшие инструктаж на месте и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

6.3 При вводе печи в эксплуатацию первое включение должно производиться после проверки электрических соединений, наличии тяги в дымоходе и герметичности топливных и газовых трубопроводов.

6.4 Во избежание ожогов горячим воздухом при открывании двери печи необходимо открывать дверь пекарной камеры в два этапа:

- приоткрыть дверь пекарной камеры на 5 ÷10 см и выждать в течение 20÷30 сек до полной остановки теплового вентилятора;
- открыть дверь полностью.

При этом работник должен находится за дверью.

6.5 Во избежание ожогов горячим воздухом при установке и извлечении стеллажной тележки из горячей печи, а также для защиты от ожогов при случайном касании нагретых поверхностей при манипуляциях с дверью, необходимо использовать защитные теплостойкие ру-кавицы по ГОСТ 12.4.010-75. При этом работник должен быть одет в костюм из Х/Б тка-ни.

6.6 Не вносить в печь легко воспламеняющиеся и другие опасные вещества.

6.7 Не использовать печь для сушки различных не пищевых продуктов.

6.8 Не вносить изменений в устройство печи без согласования с производителем.

6.9 Не превышать вес, загрузку и габариты рекомендованных в паспорте тележек.

6.10 Не загораживать свободный доступ к вентиляционным отверстиям.

6.11 Отключать оборудование при техническом обслуживании и санитарной обработке.

ВНИМАНИЕ! *Во избежании создания угрозы жизни персонала при возникновении аварийной ситуации, при обнаружении утечки газообразного или жидкого топлива, появлении запаха газа:*

1. *Не допускать возникновения огня и образования искр (включение/выключение света и электроприборов).*
2. *Закрыть запорный кран подвода топлива.*
3. *Включить систему вентиляции для проветривания помещения, в котором установлена печь.*
4. *Отключить печь, нажав на кнопку аварийного отключения (красный грибок рис. 1, поз. 11), выключить печь кнопкой на панели управления, отключить печь от электросети вводным выключателем, расположенном на электрошкафу (поз. 14 рис. 1).*
5. *Вызвать специалиста, имеющего допуск и соответствующую квалификацию на проведение ремонтных работ.*
6. *Устранить причину неисправности, при необходимости охладить печь.*

ВНИМАНИЕ! *При ремонте или техническом обслуживании печи должна быть отключена подача электроэнергии, на месте ее подключения к электросети висеть табличка «Не включать – работают люди».*

ВНИМАНИЕ! *Категорически запрещается работать с печью при отсутствии соединения заземляющего зажима печи с контуром заземления цеха.*

ВНИМАНИЕ! *При возникновении неисправности в работе печи (ненормальный шум, запах горелой изоляции и т.д.) отключить печь от топливной системы и электросети и вызвать ремонтную службу.*

ВНИМАНИЕ! *Не допускать попадания в горелку влаги, посторонних предметов, предохранять от механических ударов и других повреждений.*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! *Включать печь при утечке топлива!*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! *Включать печь при обнаружении запаха газа!*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! *Во избежание выхода из строя теплового вентилятора, теплового блока, отключать печь без предварительного охлаждения ее до заданной программой температуры или времени.*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! *Мыть печь струей воды!*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! *Протирать влажной тряпкой горячее стекло!*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! *Запрещается производить самостоятельно какие-либо работы с горелкой!*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! *Снимать защитный кожух горелки при ее включенном состоянии!*

7 МОНТАЖ ПЕЧИ

7.1 Требование к помещению.

7.1.1 Помещение, в котором устанавливается печь, должно быть оснащено принудительной приточно-вытяжной вентиляцией и соответствовать с нормам технологического проектирования пекарен малой мощности ВНТП 02-92, часть II, Пекарни.

7.1.2 Межцеховые перекрытия должны быть выполнены по СП 63.13330.2018 и выдерживать нагрузку, создаваемую весом печи. При наличии пустот в перекрытии в месте установки анкерных болтов, пустоты заливаются раствором цементно-песчаной смеси со щебневым заполнителем классом не ниже М-200.

7.1.3 Пол в месте установки должен быть ровным, выполненным из негорючего материала соответствующего ГОСТ 30244 –94 и иметь допуск плоскостности не более 3 мм и допуск на уклон 30′. Имеющаяся металлическая или керамическая плитка в месте установки печи должна быть демонтирована, а плоскость пола под установку печи необходимо выровнять цементным раствором. Для уменьшения высоты закатывания тележки с продукцией допускается заглубление места под установку печи на величину до 20 мм при условии отсутствия уклонов пола, препятствующих свободному открыванию двери печи.

7.1.4 Общие требования к чистовым полам под установку печи должны соответствовать СП 29.13330.2011 «Полы».

ВНИМАНИЕ: Выравнивание основания печи при помощи прокладок категорически запрещено.

7.1.5 При выборе места под установку печи следует руководствоваться следующими требованиями:

- расстояние от газовой горелки до ограждающих конструкций зданий должно быть не менее 1,0 м;
- при расположении шкафа электрооборудования на боковой левой стенке печи расстояние от этой стенки до другого оборудования должно быть не менее 0,8 м;
- при расположении шкафа электрооборудования на задней стенке печи расстояние от боковой левой стенки печи до другого оборудования должно быть не менее 0,15 м. Расстояние от задней стенки до другого оборудования должно быть не менее 0,8 м;

- расстояние от боковой правой стенки печи до ограждающих конструкций зданий или до другого оборудования не ограничивается. Допускается установка печи боковой правой стенкой вплотную к ограждающим конструкциям зданий или другому оборудованию.

7.1.6 Помещение должно быть оборудовано:

- системой приточно-вытяжной вентиляции соответствующей ГОСТ 12.4.021-75 и СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» для обеспечения равномерного температурного режима от плюс 10 до плюс 30°С;
  Примечание: Присоединение печи к цеховой вентиляционной системе осуществляется эксплуатирующей организацией.
- системой водоснабжения, давление в системе не менее 0,3 ÷ 0,6 МПа, качество подводи-мой воды по ГОСТ Р 51232-98;
- иметь подвод электропитания напряжением 380 В, 50 Гц, рассчитанного на нагрузку, со-здаваемую установленным оборудованием, качество электроэнергии по ГОСТ 32144-2013;
- иметь подвод природного газа давлением от 2 до 10 кПа или топливопровод для подачи жидкого топлива;
- для присоединении горелки к общему газопроводу перед ней должно быть установлено запорное устройство;
- дымоходом с внутренним диаметром не менее 190 мм и отвечающим требованиям СП 60.13330.2016, для удаления отходящих дымовых газов, образующихся при работе горелки печи.

7.2 Установка, монтаж и подключение печи.

7.2.1 Производство монтажа, демонтажа, устройства защитного заземления, технического обслуживания приводов и электрооборудования должны соответствовать требованиям следующих документов: «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей», ПОТ Р М-016-2001 «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок», ПОТ РО 015-2003 «Правилам по охране труда в хлебопекарной и макаронной промышленности» и «Правилам безопасности в газовом хозяйстве».

7.2.2 Распаковывание, сборка (для варианта транспортировки в разобранном состоянии), установка и опробирование печи должны производиться специалистами, имеющими лицензию установленного образца на работу с данным оборудованием.

7.2.3 После проверки состояния упаковки, распаковать печь, произвести внешний осмотр и проверить комплектность в соответствии с разделом 4.

7.2.4 Габаритные размеры и масса основных блоков печи представлены на рисунке 2.

Для печи «РОТОР-АГРО 202»:

- блок правый ширина × длина × высота 533×1335×2205, масса – 150 кг;
- блок левый ширина × длина × высота 453×1335×2205, масса – 135 кг;
- блок тепловой ширина × длина × высота 683×1476×2205, масса – 255 кг.

Для печи «РОТОР-АГРО 302»:

- блок правый ширина × длина × высота 533×1835×2205, масса – 185 кг;
- блок левый ширина × длина × высота 347×1535×2205, масса – 165 кг;
- блок тепловой ширина × длина × высота 683×1726×2205, масса – 275 кг.

7.2.5 Собрать печь на заранее подготовленном месте, отвечающим требованиям п.п. 7.1.3. и 7.1.5.

7.2.6 Присоединить к печи вытяжную вентиляционную систему заказчика, которая должна быть спроектирована и смонтирована аттестованными специалистами:

- к вытяжным трубам В (рис. 10, 11) системы пароудаления подвести вытяжной воздуховод, смонтировав его с разрывом (рис. 7а, 7б). При этом необходимо обеспечить постоянное значение тяги (разрежение) 0÷5 Па, измеренное на верхних торцах вытяжных труб В относительно окружающей среды;
- к осевому вентилятору козырька печи Г (рис.10, 11), имеющему производительность 1610 м^3/час, непосредственно присоединить вытяжной воздуховод ∅260 мм, который

должен быть выведен выше самой высокой части здания. В случае присоединения вытяжного воздуховода печи в цеховую вентиляционную систему, а также при соединении нескольких воздуховодов в единый воздуховод, последний должен быть оборудован собственным вытяжным вентилятором, имеющим производительность заведомо большую, чем суммарная производительность осевых вентиляторов козырька печей.

При выполнении вышеназванных условий допускается соединение воздуховодов пароудаления и козырька в один совмещенный воздуховод. При этом место соединения воздуховодов рекомендуется выполнять под острым углом, как можно дальше от осевого вентилятора печи и, при его включении, в воздуховоде пароудаления не должно возникать избыточного давления, приводящего к появлению обратного потока воздуха.

Конструкция вытяжной вентиляции должна быть снабжена конденсатоотводчиками, чтобы исключать попадание конденсата из воздуховодов на печь или в козырек печи.

7.2.7 Подводящий водопровод парогенератора А (диаметр 1/2"), расположенный на крыше печи (рисунок 4) подсоединить к водопроводу с холодной питьевой водой, имеющий давление в сети не менее 0,3 ÷ 0,6 МПа (3,0 ÷ 0,6 кг/см^2) и обеспечивающей расход не менее 25 л/мин.

7.2.8 К отводящей трубе Б (диаметр 3/4″) (рис. 10, 11) присоединить трубопровод для слива в канализацию излишков воды из парогенератора, расположенной в нижней части задней стенки печи (рис. 4 поз. 4), Вместо трубопровода можно использовать ёмкость вместимостью 7÷10 дм^3 с высотой бортов 50 мм, которую нужно периодически опорожнять при эксплуатации по мере её наполнения водой.

7.2.9 Через фитинг Д (рис. 10, 11), расположенный в нижней части шкафа электрооборудования, подвести и присоединить к блоку зажимов силовой кабель, руководствуясь ПУЭ и данными, указанными в таблице 5.

Таблица 5

Число и номинальное сечение жил силового кабеля, мм^2	Марки, напряжение и ГОСТ силового кабеля
4х4; 3х4+1х4*	ВРГ, НРГ, СРГ - 0,66 кВ – ГОСТ 433-73 КГ – 0,66 кВ ТУ 16.К73.05-93 ВВГ - 1 кВ ГОСТ 16442-80

Примечание. * Сечение нулевого проводника к зажиму N.

7.2.10 Подсоединить к зажиму заземления печи защитный медный проводник сечением не менее 4 мм^2, соединенный с контуром заземления пекарни (место заземления показано на рис.10, 11).

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается работа без защитного заземления.

ВНИМАНИЕ! Не допускается работа печи при наличии обратной тяги (противоположной направлению естественной вытяжной вентиляции).

7.2.11 После проведения всех монтажных работ необходимо проверить правильность электромонтажа согласно схеме в приложении И или К или Л, перечень элементов к схемам приведен в приложениях Ж, З.

7.2.12 Перед первым включением печи подтянуть винты и гайки зажимов электрических контактов проводов, пускателей, реле, выключателей, электродвигателей, и др. электроэлементов.

7.2.13 К выходному патрубку Ж (рис. 10, 11) диаметром 190 мм подсоединить систему дымоотвода. Рекомендуемая схема системы дымоотвода приведена в приложении Г. Труба дымоотвода должна быть выполнена из термостойкого материала, выдерживающего температуру минимум 450^{0}С и должна быть установлена так, чтобы образовывающийся при работе горелки конденсат не попадал в топочную камеру и на крышу печи.

ВНИМАНИЕ! Не соединяйте вытяжную вентиляционную систему с дымоходом.

7.2.14 Подключить горелочное устройство к топливной магистрали. Схемы подключения указаны в «Инструкции по установке, использованию и техническому обслуживанию» горелочного устройства.

7.2.15 На шланге подачи топлива в жидкотопливную горелку необходимо установить фильтр, входит в (Комплект горелки).

ВНИМАНИЕ! Подключение газа или жидкого топлива производится специализированными организациями, имеющими лицензии на проведение данного вида работ.

7.3 После окончания работ, указанных в разделе 7 настоящего паспорта, необходимо составить акт сдачи-приёмки монтажных и пусконаладочных работ по форме, указанной в приложении Б.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Провести работы, связанные с проверкой топливной системы.

8.2 Провести работы, связанные с проверкой цепей питания, согласно п. 7.2.11.

8.3 При открытом кране на продувочной свече, открыть кран на опуске и через 1÷2 мин. закрыть кран на продувочной свече. Провести контрольную опрессовку: закрыть кран на опуске и убедиться, что отсутствует видимое падение давление газа по манометру. Отрыть кран на опуске.

8.4 Произвести фазировку электродвигателей привода поворотного стола, теплового вентилятора (на низкой и высокой скоростях), вытяжного вентилятора. Направление вращения поворотного стола и двигателей вентиляторов (если смотреть сверху – по часовой стрелке).

8.5 Проверить пекарную камеру печи: внутри не должно быть посторонних предметов, препятствующих вращению поворотного стола.

8.6 Проверить положение кнопки аварийного отключения под панелью управления (красный грибок). Он должен находиться в рабочем положении (разблокирован).

8.7 Проверить работу блокировочного выключателя двери, для чего включить печь кнопкой и открыть дверь. При этом должны остановиться привод поворота стола (в положении загрузки тележки), вентилятор пекарной камеры и отключиться горелка.

8.8 Отрегулировать положение остановки привода поворота стола, для этого при включенной печи открыть дверь. В автоматическом режиме привод стола остановится по датчику положения, если при этом положение остановки не совпадает с загрузкой-выгрузкой, тогда вручную с усилием довернуть раму поворотного стола в исходное положение и провести проверку еще раз закрыв и открыв дверь.

8.9 Выставить предварительно ширину всех шиберных щелей в размер 6 мм.

ВНИМАНИЕ! Появление во время обжига небольшого количества дыма (от обжига консервирующих смазок) не является неисправностью.

8.10 Проверить и при необходимости отрегулировать надежность закрытия заслонки, установленной на вытяжной трубе поз. 1 рис. 7. Отрегулировать положение шибера поз. 4.
Произвести контрольную проливку парогенератора водой п.5.7 при снятой декоративной решетке, закрывающей парогенератор.

8.11 После завершения сборки печи и подключения ее к вытяжной вентиляции, электросети, водопроводу и канализации, провести обжиг печи в течении 1÷3 часов при температуре 250°С.

8.12 Произвести обжиг, а затем колеровку тележек (кроме тележек из нержавеющей стали), форм и листов, предварительно смазанных растительным маслом, при температуре 250°С в течение 40 мин., до образования эластичной масляной пленки. Если масляная пленка образовалась неравномерно, что имеет место при обжиге хлебных форм, то необходимо операции смазки и обжига произвести повторно.

8.13 Провести пробную выпечку, полностью загрузив стеллажную тележку по высоте тестовыми заготовками. При проведении первой выпечки, после пуска печи дождаться ее выхода на заданную температуру, и для обеспечения прогрева парогенератора выдержать печь без загрузки 20÷25 мин.

Если цвет корочки выпеченных изделий неодинаковый на разных уровнях стеллажной тележки, то необходимо отрегулировать ширину шиберных щелей подачи горячего воздуха в камеру выпечки, помня о том, что увеличение ширины шиберных щелей приводит к увеличению температуры и наоборот. Изменение ширины переднего и среднего щелевого зазора, расположенных ближе к двери оказывает большее изменение температуры по сравнению с регулировкой заднего щелевого зазора.

9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Включить печь, нажав кнопку, печь автоматически начнет выполнять предварительный нагрев до температуры заданной в выбранной программе выпечки.

9.2 При необходимости включить освещение пекарной камеры кнопкой

9.3 Запрограммировать режим выпечки или выбрать необходимую программу согласно Приложения Ж

9.4 Дождаться разогрева печи до заданной температуры. После того, как заданная температура достигнута, прозвучит звуковой сигнал в течение 5 сек. Для его отключения нажать кнопку.

9.5 Открыть дверь пекарной камеры, произвести загрузку стеллажной тележки с тестовыми заготовками в пекарную камеру, зафиксировать ее с помощью фиксатора, расположенного в центре поворотного стола, закрыть дверь.

9.6 Запустить программу, нажав кнопку СТАРТ. Печь автоматически начнет выполнять цикл выпечки.

9.7 С помощью функциональных кнопок также возможно вручную в процессе выпечки выполнить следующие действия:

- Добавлять пар, используя кнопку ручной подачи пара;
- Включать и отключать вентилятор вытяжки кнопкой;
- Открывать и закрывать автоматическую заслонку кнопкой (для печи с опцией автоматической заслонки)

9.8 Выпечку можно остановить в любой момент цикла, нажав кнопку СТОП.

Если в конце выпечки не нажимать кнопку СТОП, то программа будет продолжать выпечку на температуре выставленной в последней рабочей фазе текущей программы до открывания двери. После нажатия кнопки СТОП печь переходит в стадию разогрева.

9.9 После окончания времени выпечки подается звуковой сигнал, для отключения которого нажать кнопку.

Отключение звукового сигнала не означает прекращения процесса выпечки.

9.10 Выключение печи:

- если выполняется какая- либо программа выпечки, то остановить ее выполнение, нажав кнопку СТОП;
- открыть заслонку системы газоудаления;

- включить вытяжную вентиляцию и охладить печь до понижения температуры по индикатору не менее 100°С, или в течении не менее 20 минут. Для охлаждения печи нажать кнопку на панели управления. При этом должен погаснуть светодиод в кнопке. Вентилятор пекарной камеры и вытяжки будут продолжать работать, на индикаторах будет отображаться текущая температура. При снижении температуры меньше 100°С или по истечении времени охлаждения печи панель управления и вентиляторы отключатся автоматически.

Для осуществления автоматического охлаждения печи должны быть заданы соответствующие настроечные параметры 26 **ОСТ РЕ,** *27* **ОСТ ВР,** *28* ***ОСТ ТЕ,*** *29* **ОСТ дВ** *(см. приложение Е).*

Запрещается выключать неохлажденную печь:

- отключить электропитание печи с помощью силового выключателя, расположенного на электрошкафу;
- закрыть вентиль подачи воды.

9.11 В случае возникновения любых неисправностей при работе печи необходимо выполнить следующие операции:

- нажать кнопку аварийной остановки;
- выключить печь кнопкой на панели управления;
- отключить электропитание печи с помощью вводного выключателя, расположенного на электрошкафу;
- вызвать специалистов по ремонту и эксплуатации.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Электрооборудование.

Техническое обслуживание электрооборудования должен производить электрик соответствующей квалификации.

ВНИМАНИЕ! Перед началом проведения технического обслуживания, остановкой на ремонт и при проведении санитарной обработки должно быть отключено электропитание вводным выключателем силового шкафа (поз. 14 рис.1) с вывешиванием таблички: «Не включать – работают люди!».

В общее техническое обслуживание входит:

- с периодичностью 1 раз в месяц проводить очистку и визуально проверять состояние электрооборудования;
- с периодичностью 1 раз в месяц, а при необходимости и чаще проводить проверку затяжки клеммных соединений и состояния контактов автоматов, реле и т.д.

10.2 Смазка.

10.2.1 Смазка подшипника поворотного стола (рис.5). Смазку подшипника поворотного стола производить с периодичностью 1 раз в месяц смазкой высокотемпературной, входящей в комплект поставки. Для осмотра и смазки подшипника необходимо подложить под поворотный стол деревянные клинья, отвернуть 4 болта М12, снять подпружиненный фиксатор. Количество смазки – 50 г.

10.2.2 Долговечность и эффективность работы червячного редуктора гарантирует хорошая смазка. Масло может быть на минеральной или синтетической основе. Наивысшую эффективность работы, более продолжительный срок эксплуатации и лучший коэффициент вязкости в большом диапазоне рабочих температур гарантирует синтетическое масло. Применение консистентной смазки не допустимо.

10.2.3 Редуктор не требует особого технического обслуживания. С периодичностью раз в 3 месяца контролировать уровень масла. Уровень масла должен доходить до смотрового отверстия.

Червячный редуктор заполнен синтетическим маслом. Не допускается смешивать минеральное и синтетическое масло. При переходе на другой тип масла необходимо тщательно промыть редуктор. Количество масла – 0,5 кг.

Интервал между сменой смазки, час.	
Минеральное масло	Синтетическое масло
2500	10000

Рекомендации марок применяемых масел:

		Вязкость, мм^2/с						
		Минеральное масло			Синтетическое масло			
		460	320	220	460	320	220	150
Окружающая температура, ^{0}C		$5^0…45^0$	$0^0…40^0$	$-5^0…35^0$	$-10^0…100^0$	$-15^0…90^0$	$-25^0…80^0$	$-30^0…70^0$
Марка масла	ARAL	Degol BG 460	Degol BG 320	Degol BG 220	Degol GS 460	Degol GS 320	Degol GS 220	
	BP	Energol GRXP 460	Energol GRXP 320	Energol GRXP 220	Energol SGXP 460	Energol SGXP 320	Energol SGXP 220	Energol SGXP 150
	ESSO	Spartan EP 460	Spartan EP 320	Spartan EP 220				
	IP	Mellana OIL 460	Mellana OIL 320	Mellana OIL 220		IP Telium VSF OIL 320		IP Telium VSF OIL 150
	KLÜBER	Lamora 460	Lamora 320	Lamora 220	Syntheso D460 EP	Syntheso D320 EP	Syntheso D220 EP	Syntheso D150 EP
	MOBIL	Mobilgear 634	Mobilgear 632	Mobilgear 630	SHC 634		SHC 630	
	SHELL	Omala OIL 460	Omala OIL 320	Omala OIL 220	Tivela OIL SD		Tivela OIL WB	
	TEXACO	Meropa 460	Meropa 320	Meropa 220	Synlube CLP 460	Synlube CLP 320	Synlube CLP 220	
	CASTROL	Alpha SP 460	Alpha SP 320	Alpha SP 220	Alpha Synt 460		Alpha Synt 220	Alpha Synt 150

10.2.4 С периодичностью 1 раз в 2 месяца необходимо смазывать детали запора и петли двери. Смазка высокотемпературная из комплекта поставки.

10.3 С периодичностью 1 раз в 6 месяцев необходимо проверить эффективность работы:

- клапана электромагнитного подачи воды;
- датчика положения стола;
- датчика открывания двери;
- привода открывания заслонки.

10.4 Обслуживание парогенератора.

10.4.1 С периодичностью 1 раз в месяц проверять наличие накипи на парогенераторе и коллекторе подачи воды. При необходимости – обработать специальными жидкостями для снятия отложений. Для этого необходимо:

- снять декоративную панель парогенератора (поз. 6, рис. 3);
- ослабить гайки крепления коллектора (поз. 9, рис. 4);

- свинтить до конца резьбы муфту (поз. 8, рис. 4);
- после промывки установить все детали в обратном порядке.

10.4.2 С периодичностью 1 раз в месяц промывать сетку фильтра воды.

10.5 Техническое обслуживание горелочного устройства проводить в соответствии с «Инструкцией по установке, использованию и техническому обслуживанию».

10.6 С периодичностью 1 раз в 3 месяца проводить технический осмотр вентилятора охлаждения панели управления (рис. 1 поз. 9) – очистка от пыли корпуса и крыльчатки. Очистку поводить сухой щеткой. Допускается очистка от пыли крыльчатки и корпуса продуванием сжатым воздухом, очищенным от паров масла. Не реже 1 раза в полугодие необходимо производить промывку бензином подшипников вентилятора и набивку их консистентной смазкой «Литол-24».

10.7 Санитарная обработка.

Один раз в месяц (при необходимости чаще) производить санитарную обработку внутренней части пекарной камеры. Перед санитарной обработкой отключить электропитание печи. Сани-тарную обработку печи производить после ее охлаждения.

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Текущий ремонт выполняется при необходимости восстановления работоспособности печи. Содержание работ при текущем ремонте печи приведено в таблице 6.

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	**Вероятная причина**	**Содержание и порядок выполнения работ по устранению неисправностей**
I. Неисправности электрооборудования:		
1. При включении печи кнопкой нет индикации на панели управления. Индикатор не работает	Выключен вводной выключатель печи	Включить вводной выключатель
	Нет напряжения питания в сети	Подать напряжение питания.
	Качество электрической энергии не соответствует ГОСТ 32144-2013	Проверить параметры электрической сети
	Отключился автоматический выключатель цепи управления	Выяснить причину и устранить ее. Включить автоматический выключатель
2. При включении печи возникает повышенный шум электродвигателей	Отсутствие одной из фаз питающего напряжения на вводе в печь	Проверить наличие напряжения на каждой из фаз питающего кабеля при помощи вольтметра или пробника
3. При запирании двери пекарной камеры поворотом ручки против часовой стрелки до упора, не происходит включения вентилятора, вращения диска стеллажной тележки, блока электронагревателей	Не отрегулировано положение толкателя конечного выключателя закрывания двери	Отрегулировать положение конечного выключателя
4. При включении печи не включается двигатель вентилятора или вытяжки или привод тележки Звучит непрерывно звуковой сигнал	Сработало соответствующее тепловое реле	Выяснить и устранить причину Произвести ручной возврат теплового реле в исходное состояние
5. При разогреве печи горелка отключается, когда температура в камере выпечки ещё не достигла заданного значения (максимально 300^{o}C)	Не отрегулирована температура установки защитного датчика-реле температуры, предохраняющего печь от перегрева	Отрегулировать датчик-реле температуры согласно инструкции
6. При включении печи лампы освещения камеры выпечки не загораются	Перегорела лампа	Заменить лампу
	Сработал автоматический выключатель цепи освещения	Выяснить причину и устранить ее. Включить автоматический выключатель

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	**Вероятная причина**	**Содержание и порядок выполнения работ по устранению неисправностей**
7. Запах горелой изоляции, нагрев зажимов электрических контактов	Ослабли зажимы электрических контактов проводов, пускателей, реле, выключателей, горелочного устройства, электродвигателей	*Подтянуть винты и гайки всех зажимов электрических контактов печи
Также возможные аварийные ситуации описаны в Приложении Ж		
II. Неисправности узлов и механизмов печи:		
1. Отсутствует увлажнение пекарной камеры при подаче пара	Засорился фильтр на входе воды в печь или трубки раздачи воды к пароиспаряющим лоткам	*Прочистить фильтр и трубки, сняв их с посадочных мест
	Перекрыта магистраль подачи воды	Открыть запорные краны
	Недостаточно давление воды в магистрали	Обеспечить давление воды в соответствии с таблицей 1 раздела 3
2. Утечка горячего воздуха (пара) по периметру двери	Деформация или износ уплотнения двери с корпусом печи	Заменить уплотнение двери согласно рисунку 9
3. Повышенный шум при включении вентилятора теплового блока	Отсутствие смазки в узле двигателя вентилятора	Снять двигатель и сделать ревизию электродвигателя
4. При вращении поворотного стола появились рывки, неравномерность движения, скрип, посторонние звуки	Выход из строя подшипника привода вращения тележки	Разобрать подшипниковый узел, поменять подшипник (6206-2Z/VA208 – 1 шт.)
	Отсутствие смазки в подшипнике или выход его из строя в поворотном столе	Снять поворотный стол, разобрать подшипниковый узел, набить смазку или поменять подшипник 8308 ГОСТ 7872-89 – 1 шт.
5. Не хватает крутящего момента для движения поворотного стола	Не хватает момента для поворота стола	Отрегулировать момент вращения в соответствии с п. 5.11
6. Плохо просматривается пекарная камера	Загрязнено смотровое стекло	Промыть стекла

Примечание. Работы, отмеченные «*», проводятся 1 раз в месяц.

12 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

12.1 Печь в заводской упаковке может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с «Правилами перевозки грузов», действующих для данного вида транспорта. Условия транспортирования и хранения в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23170-78 для средних (С) условий транспортирования.

12.2 Печь должна храниться в заводской упаковке на складских помещениях под навесом в вертикальном положении в один ярус по группе условий хранения – 5 по ГОСТ 15150-69. При нарушении потребителем условий и срока хранения печи, предприятие-изготовитель не несет ответственности за её работоспособность.

12.3 Срок хранения печи в заводской упаковке в складских помещениях - 1 год. Упаковка печи
(2 ящика) представлена на рисунке 12.

12.4 Срок хранения исчисляется со дня изготовления печи.

12.5 При погрузке и выгрузке печь следует поднимать за специальные строповочные устройства или вилочным погрузчиком за транспортировочный поддон. Схема строповки представлена на рисунке 12.

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность печи при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, установленных настоящим паспортом.

Гарантийный срок эксплуатации печи - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев со дня поступления её к потребителю, при условии, что пусконаладочные работы проводились специалистом ООО «ТвЗХО» или специалистом другой организации, аттестованным в ООО «ТвЗХО» и имеющим действующее свидетельство на право проведения пусконаладочных работ.

В период гарантийного срока предприятие-изготовитель устраняет все неисправности, выявленные в процессе эксплуатации по вине изготовителя, при условии соблюдения правил, установленных настоящим паспортом. Гарантии не распространяются на механические повреждения уплотнения дверного проема, лампы освещения, повреждения подшипников в случае недостаточной смазки или использование смазки не предусмотренной настоящим паспортом.

14 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.42306/21

Срок действия: с 21.06.2021 г. по 20.06.2026 г.

Декларация о соответствии зарегистрирована: ООО "ТвЗХО"

Ссылка на действующую декларацию о соответствии в реестре Росаккредитации:

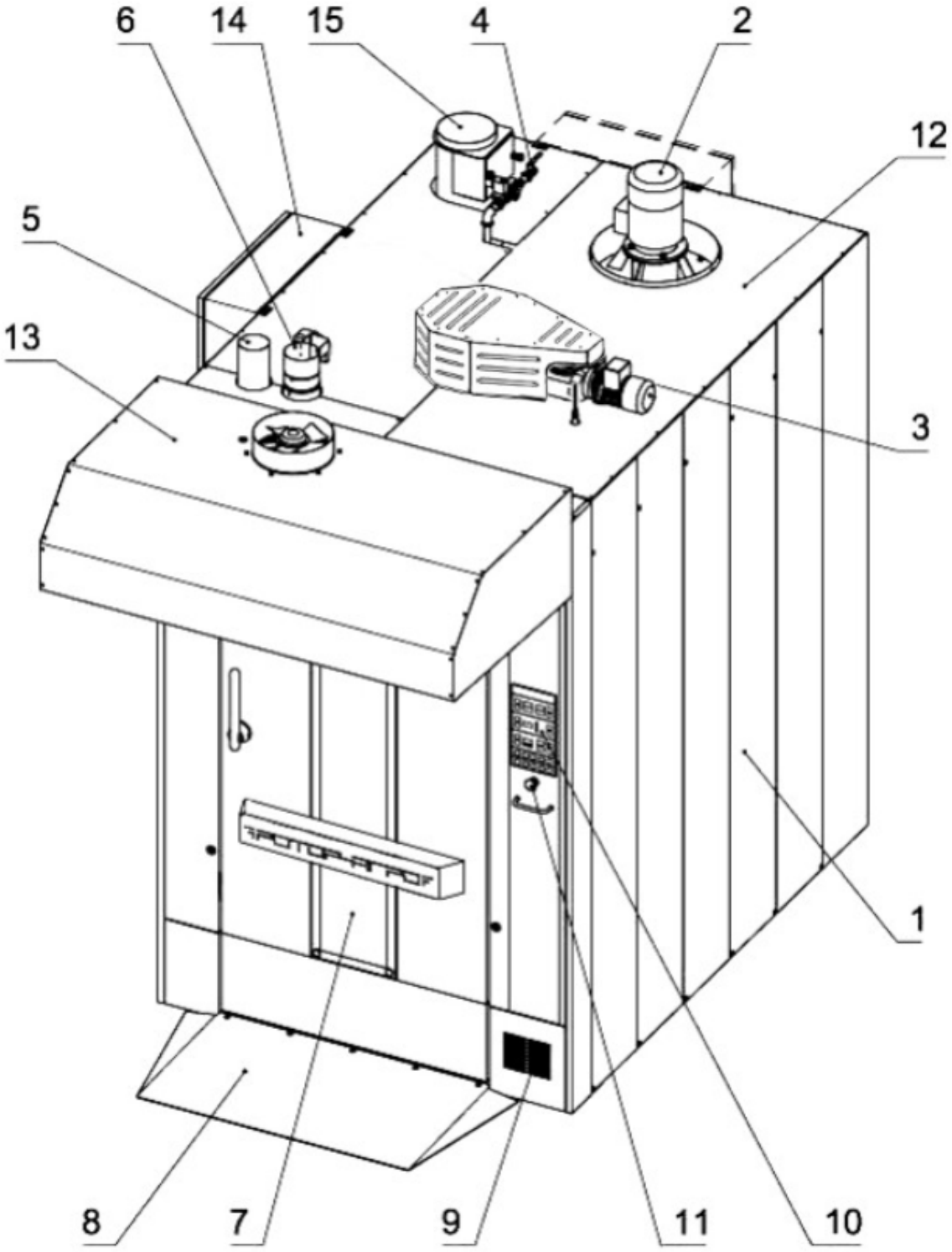
Серийный выпуск по ТУ 28.93.15-001-14940913-2021.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Печь «РОТОР-АГРО_____»
заводской номер _____
панель управления_____
горелочное устройство_____
изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ IEC 60335-2-42-2013 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-42. Частные требования к электрическим шкафам с принудительной циркуляцией воздуха, пароварочным аппаратам и пароварочно-конвективным шкафам для предприятий общественного питания», действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

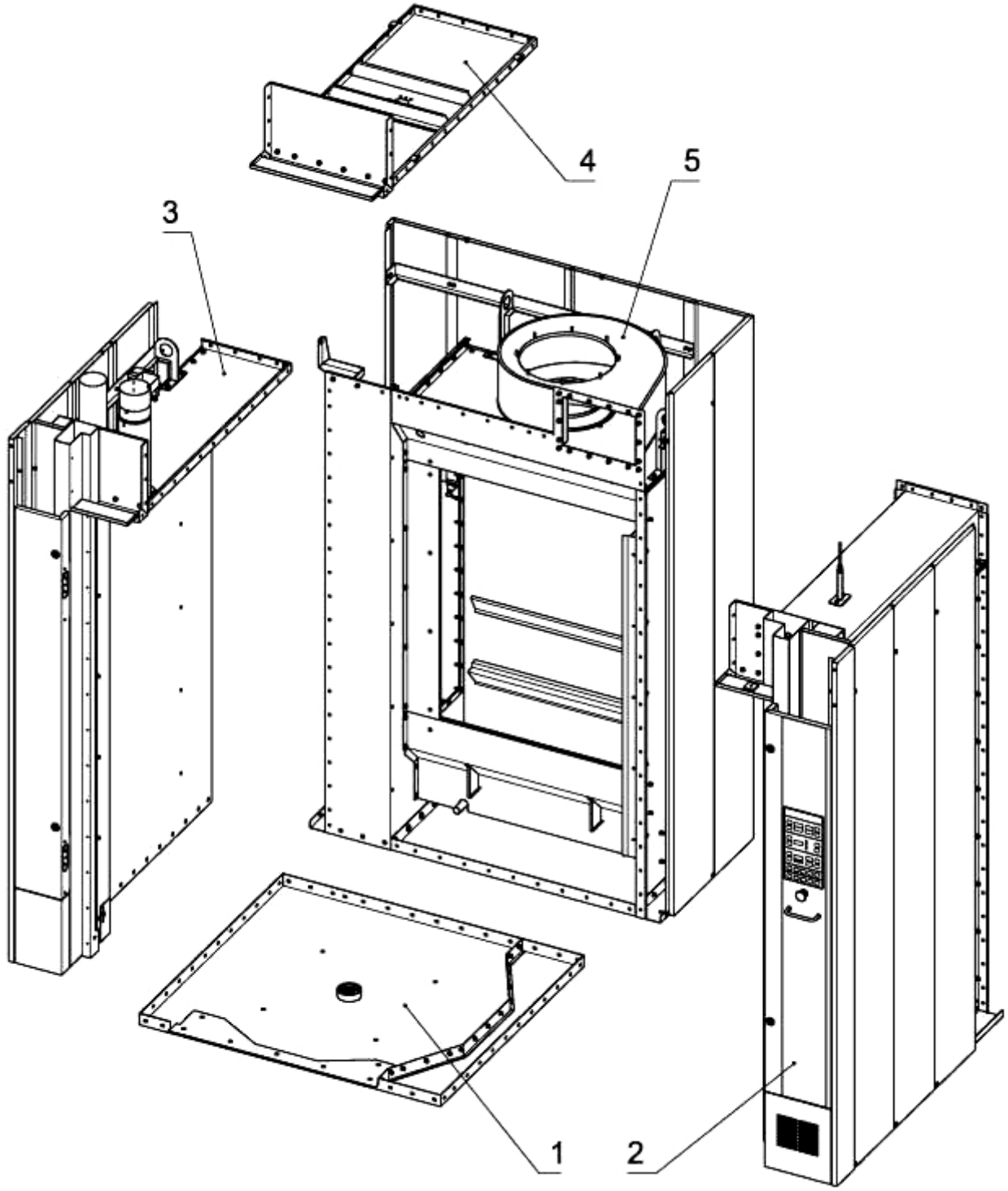
М.П. _____ _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

Изготовитель: ООО “Тверской завод хлебопекарного оборудования”
Адрес изготовителя: 170017, Тверская область, г. Тверь, ул. Сердюковская, д. 1А, офис 303, телефон: +7 (910) 938-83-40 , e-mail: mail@eqfood.ru, сайт: www.eqfood.ru



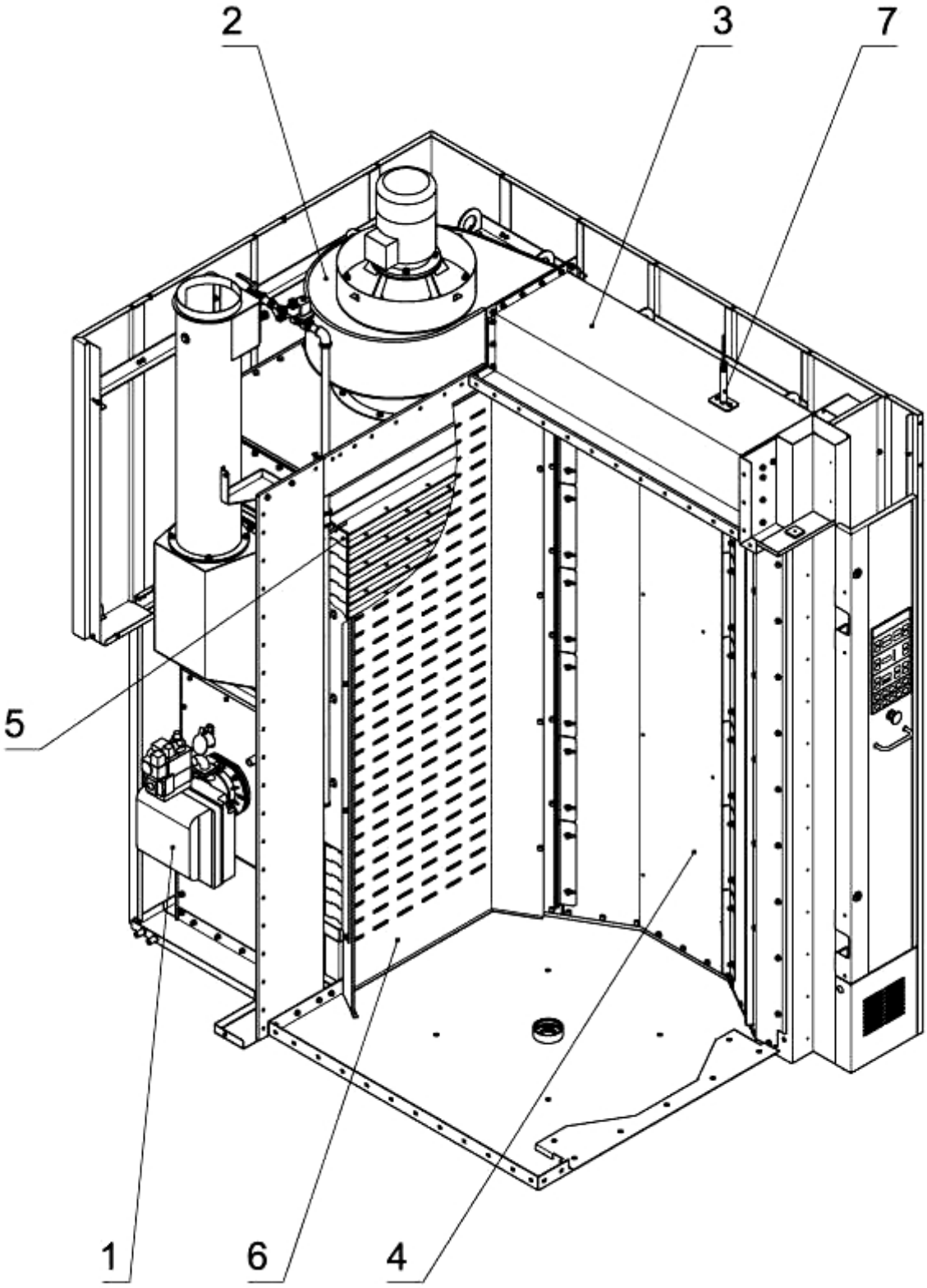
1 – корпус печи,
2 – тепловой вентилятор,
3 – привод поворотного стола,
4 – трубопровод парогенератора,
5 – труба вытяжной вентиляции (пароудаления),
6 – труба с приводной заслонкой,
7 – дверь,
8 – трап,
9 – вентилятор охлаждения,
10 – панель управления,
11 – кнопка аварийного отключения
12 – верхние листы,
13 – козырек с осевым вентилятором,
14 – шкаф электрооборудования,
15 – труба дымоотвода,

Рисунок 1. Общий вид печи



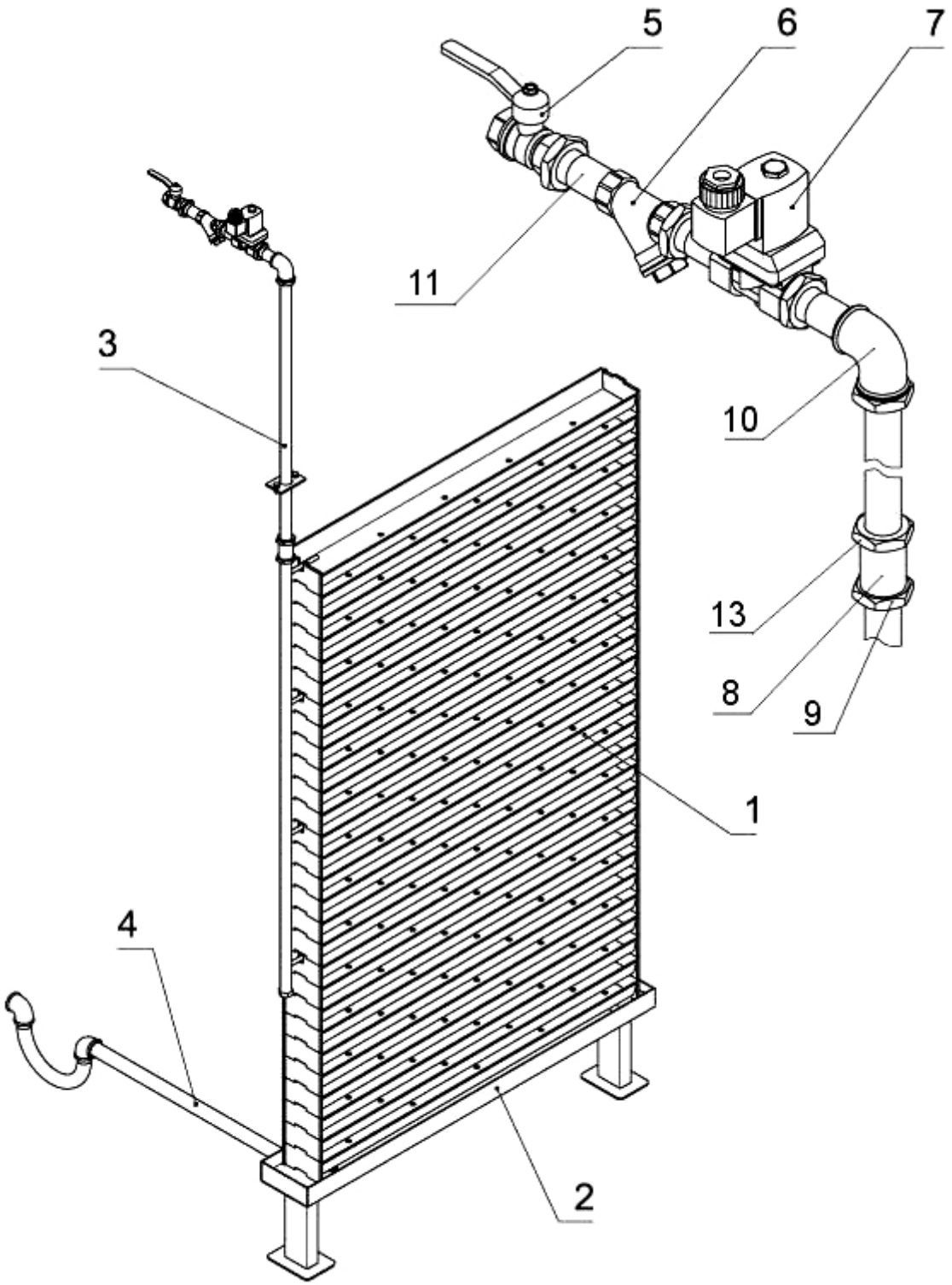
1 – основание,
2 – блок правый,
3 – блок левый,
4 – крыша камеры,
5 – блок тепловой

Рисунок 2. Основные блоки



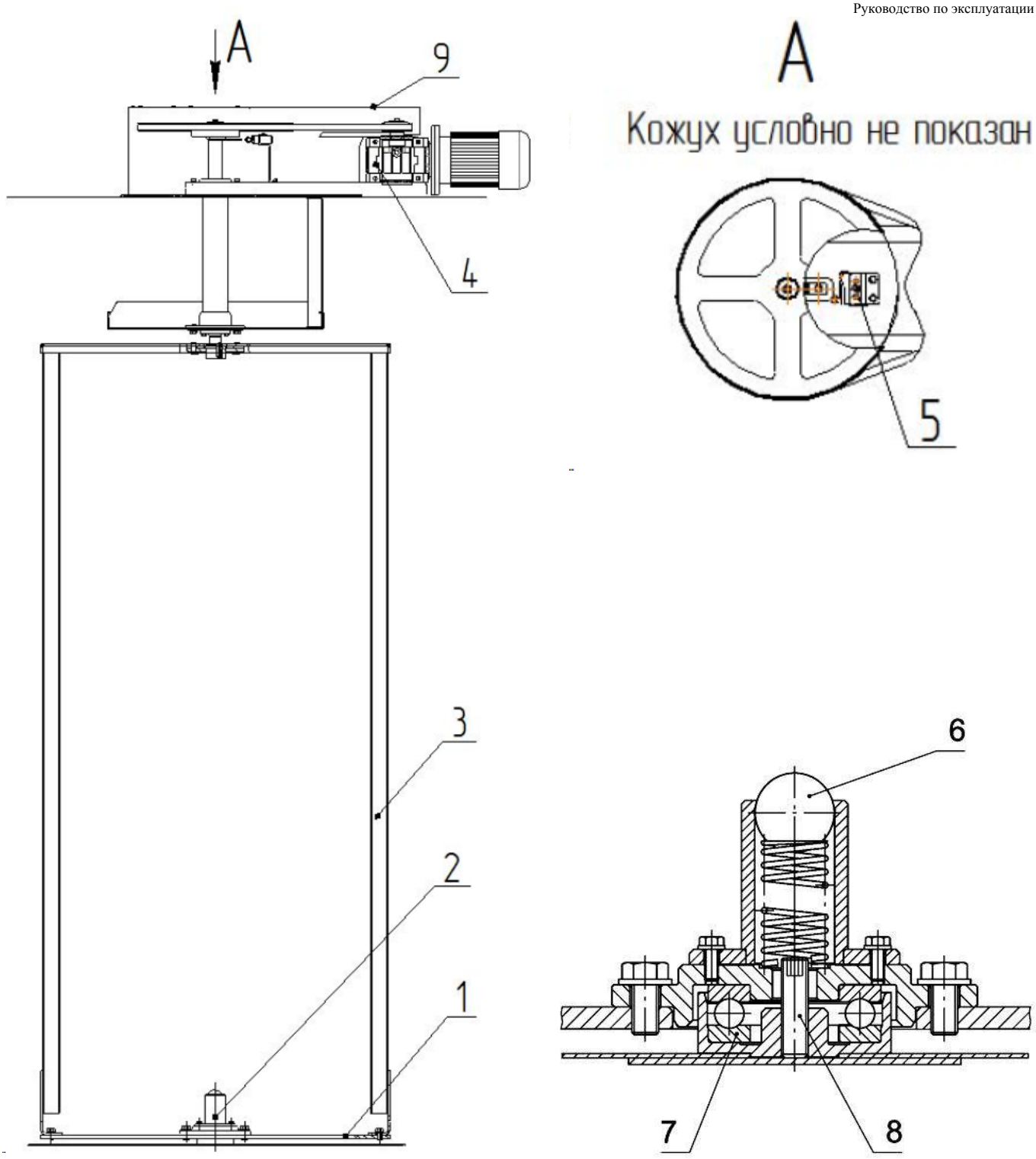
1 – нагреватель,
2 – тепловой вентилятор,
3 – воздуховод,
4 – панели шиберные,
5 – парогенератор,
6 – панель декоративная,
7 – термодатчик

Рисунок 3. Устройство камеры



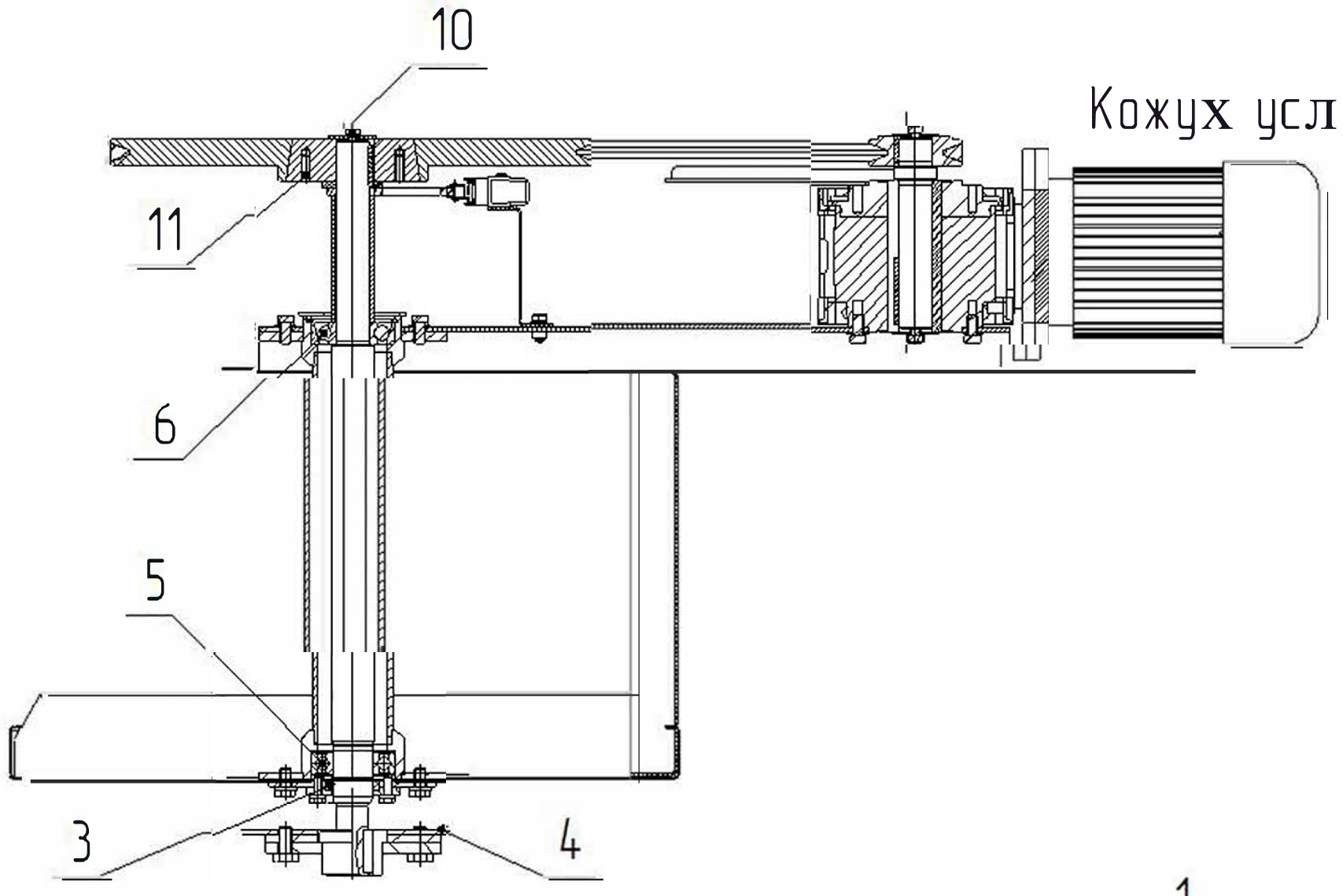
1 – лотки парогенератора,
2 – ванна,
3 – подводящий водопровод,
4 – отводящая труба,
5 – кран шаровый,
6 – фильтр грубой очистки,
7 - электромагнитный клапан,
8 – муфта,
9 – контргайка,
10 – угольник,
11 – сгон,
12 – муфта,
13 – контргайка,

Рисунок 4. Устройство парогенератора



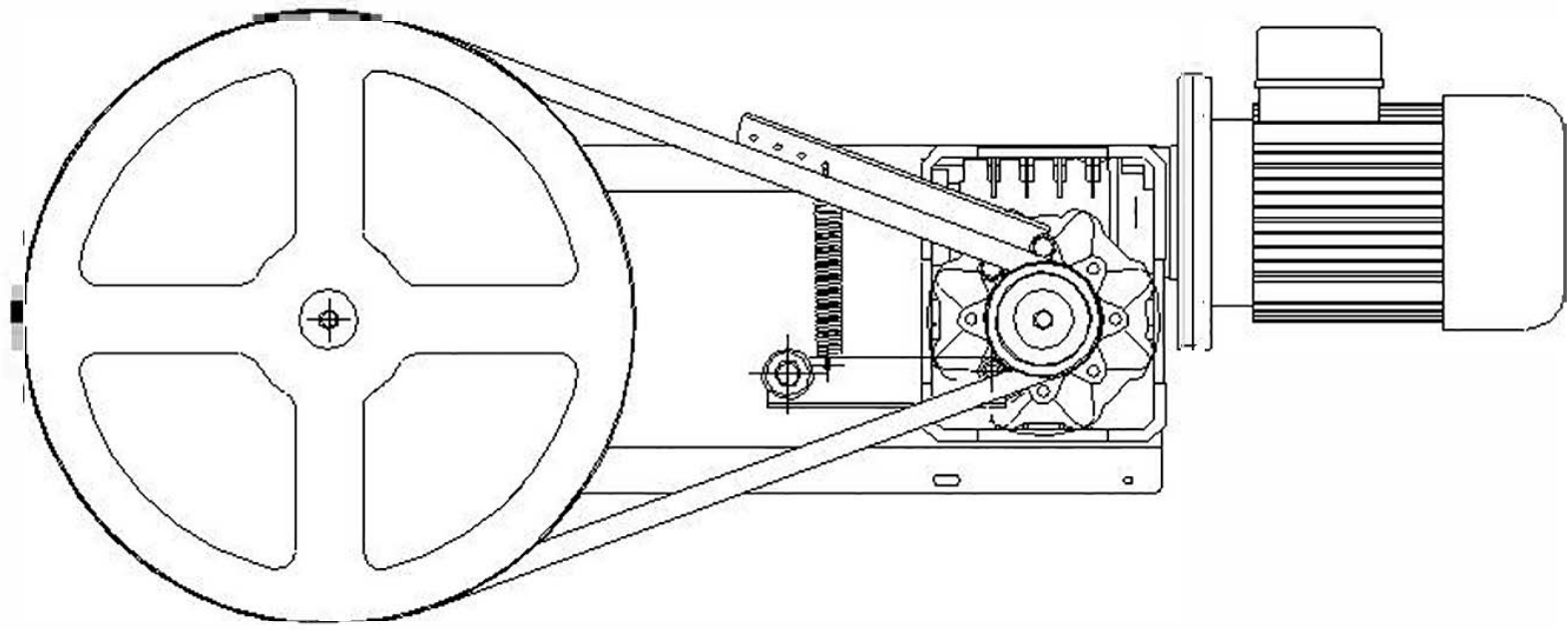
1 – стол,
2 – опора стола,
3 – рамка,
4 – привод вращения,
5 – датчик положения стола,
6 – подпружиненный фиксатор,
7 – упорный подшипник,
8 – регулировочный винт
9 - кожух

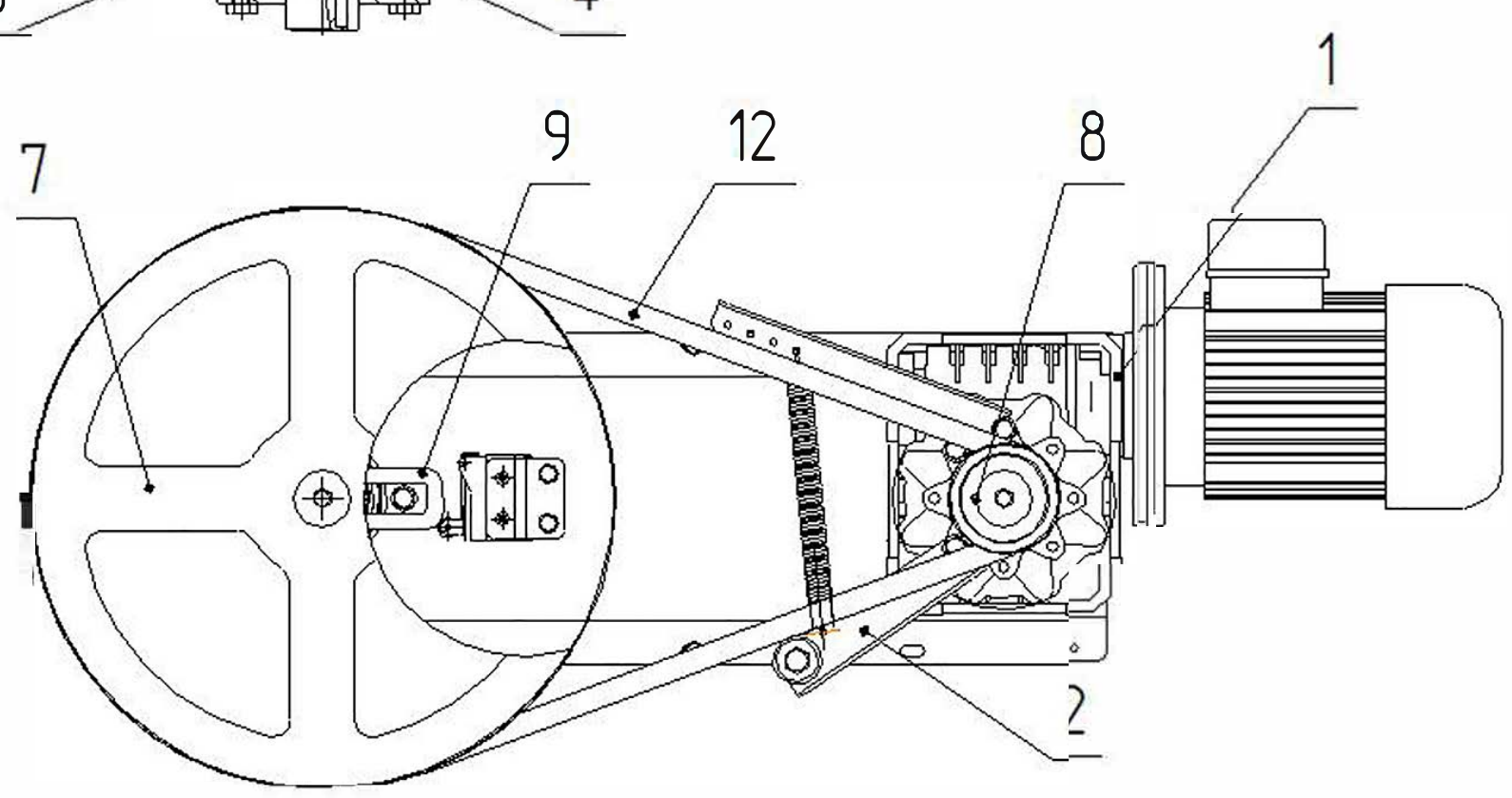
Рисунок 5. Привод вращения



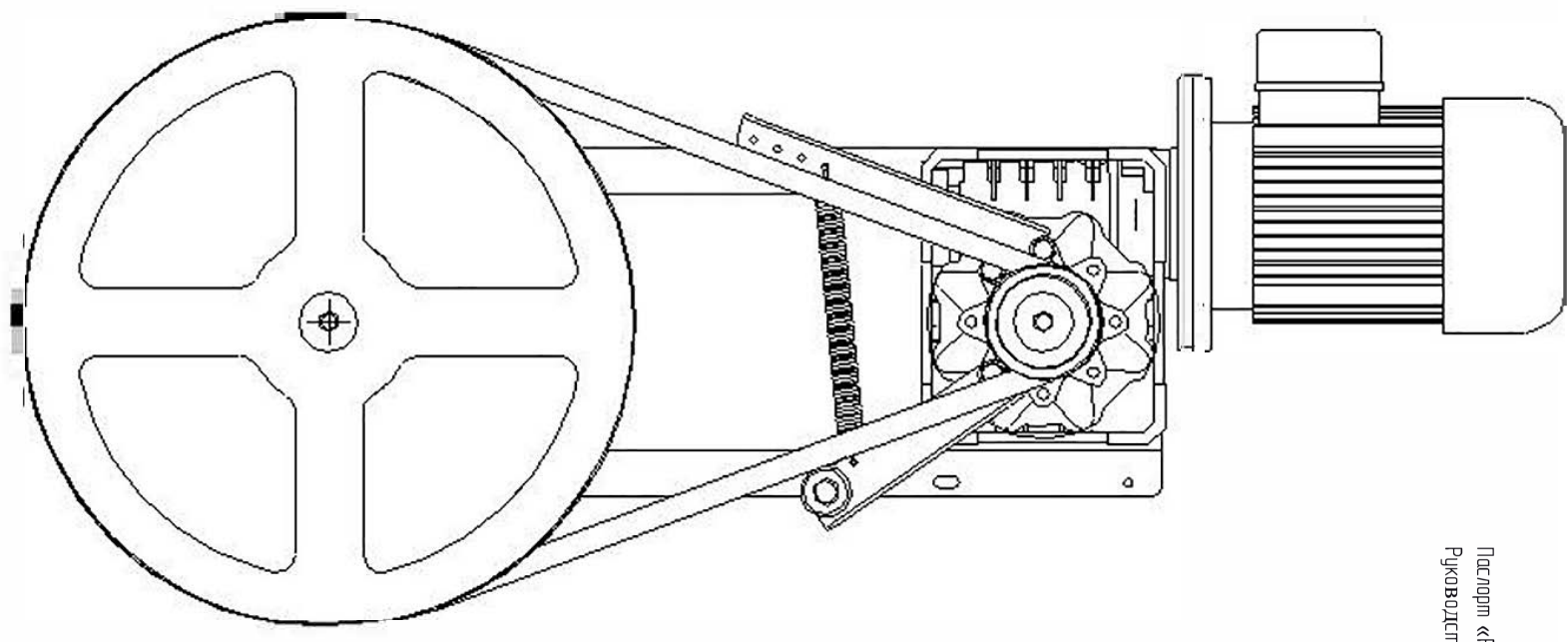
Кожух условно не локазан

Транспортное положение натяжителя





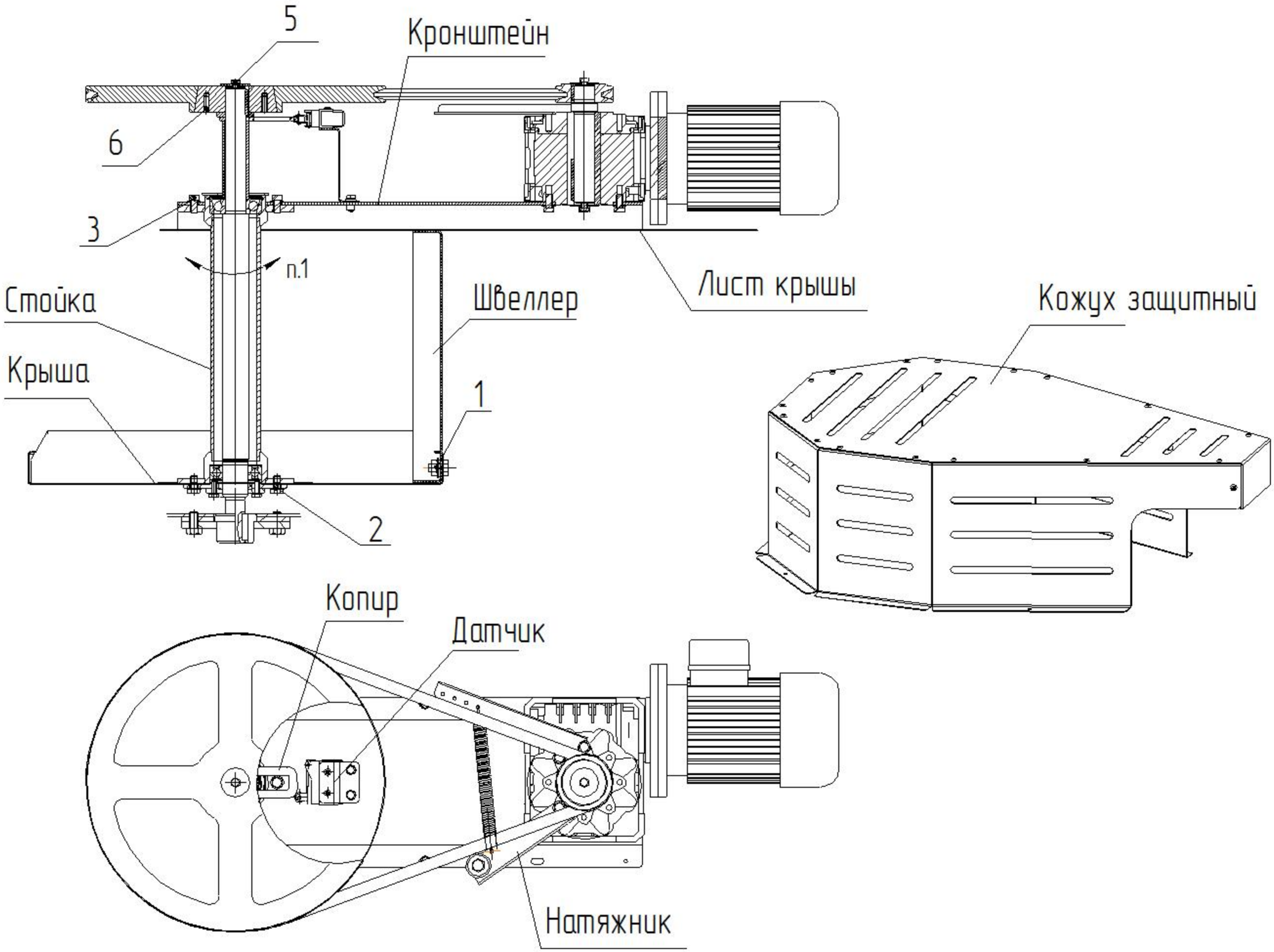
Рабочее положение натяжителя



После выставления Копира поз.9 (положение стола) затянуть Болт поз.10 и Винты поз.11

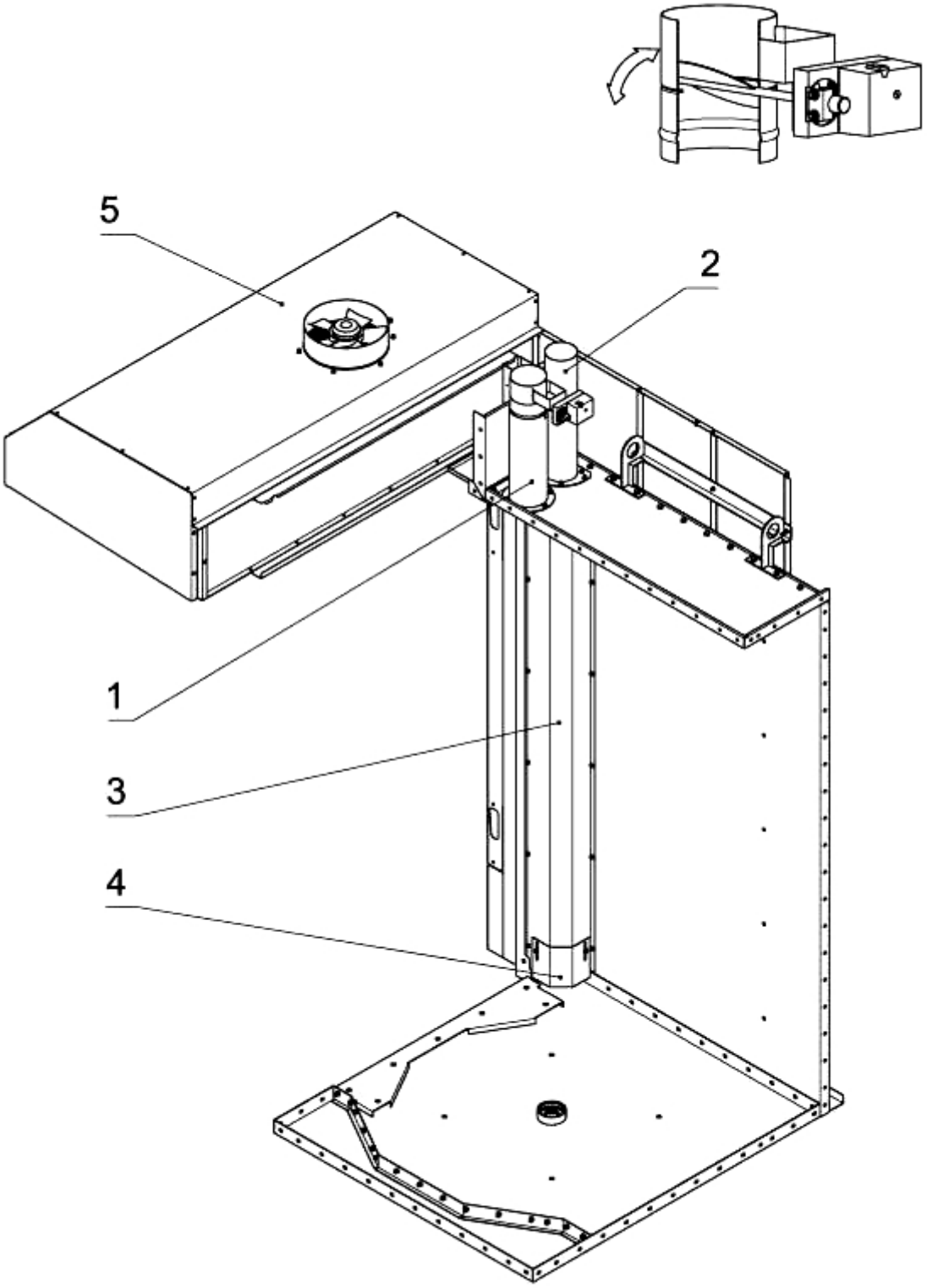
1 – мотор-редуктор; 2 – натяжитель ремня; 3 – уплотнение вала; 4 – рамка; 5 – подшипник;
6 – подшипник; 7 – шкив большой; 8 – шкив малый; 9 – копир; 10 – болт; 11 – винт; 12– ремень.

Рисунок 6.Привод



Установка привода:

1. Ослабить болты поз.3 чтобы стойка (с болтами) свободно ходила по пазам кронштейна.
2. Установить привод на крышу.
3. Закрепить Швеллер к Крыше болтами поз.1. Закрепить Стойку к крыше болтами поз.2
4. Затянуть болты поз.3
5. Выставить Копир по Датчику (положение стола).
6. Затянуть болт поз.5. Затянуть винты поз.6 на шкеве.
7. Установить натяжник.
8. Уложить маты базальтовые. Установить листы крыши.
9. Установить Кожух защитный поверх привода.



1 – труба с приводной заслонкой,
2 – труба вытяжная,
3 – короб вытяжной,
4 – шибер,
5 – зонт вентиляции

Рисунок 7. Система пароудаления

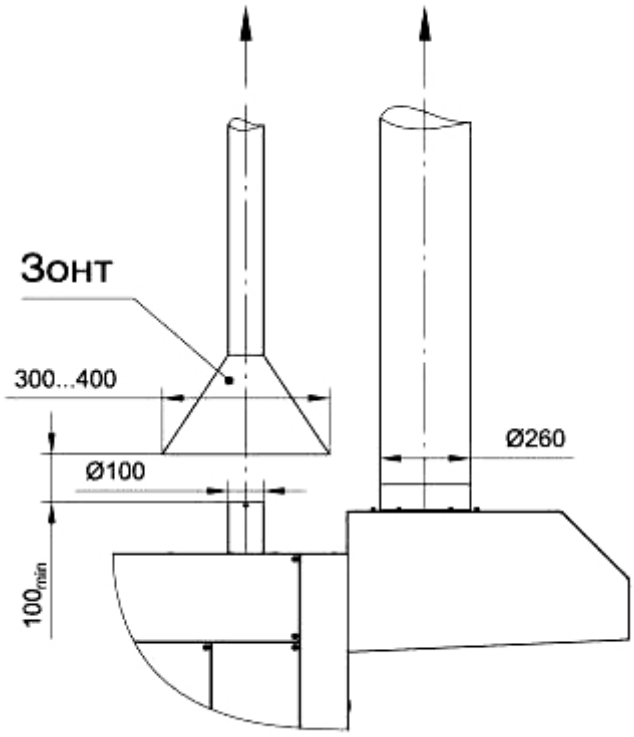


Рисунок 7а. Раздельная вентиляция

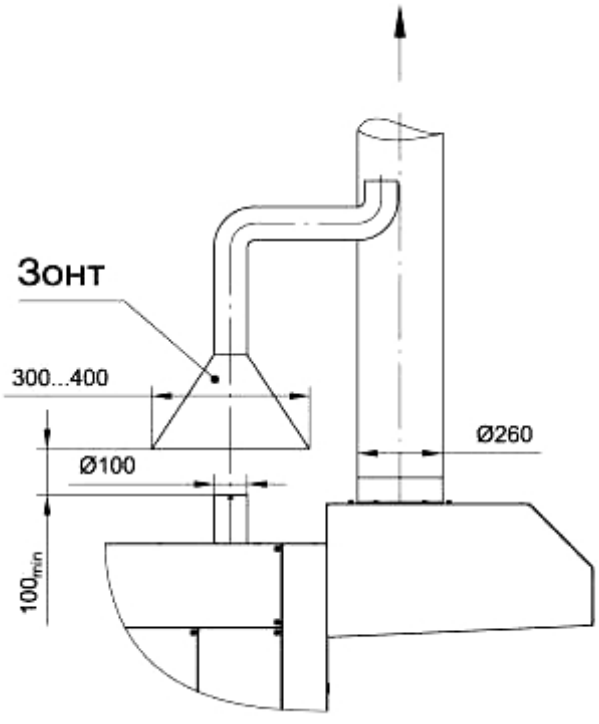
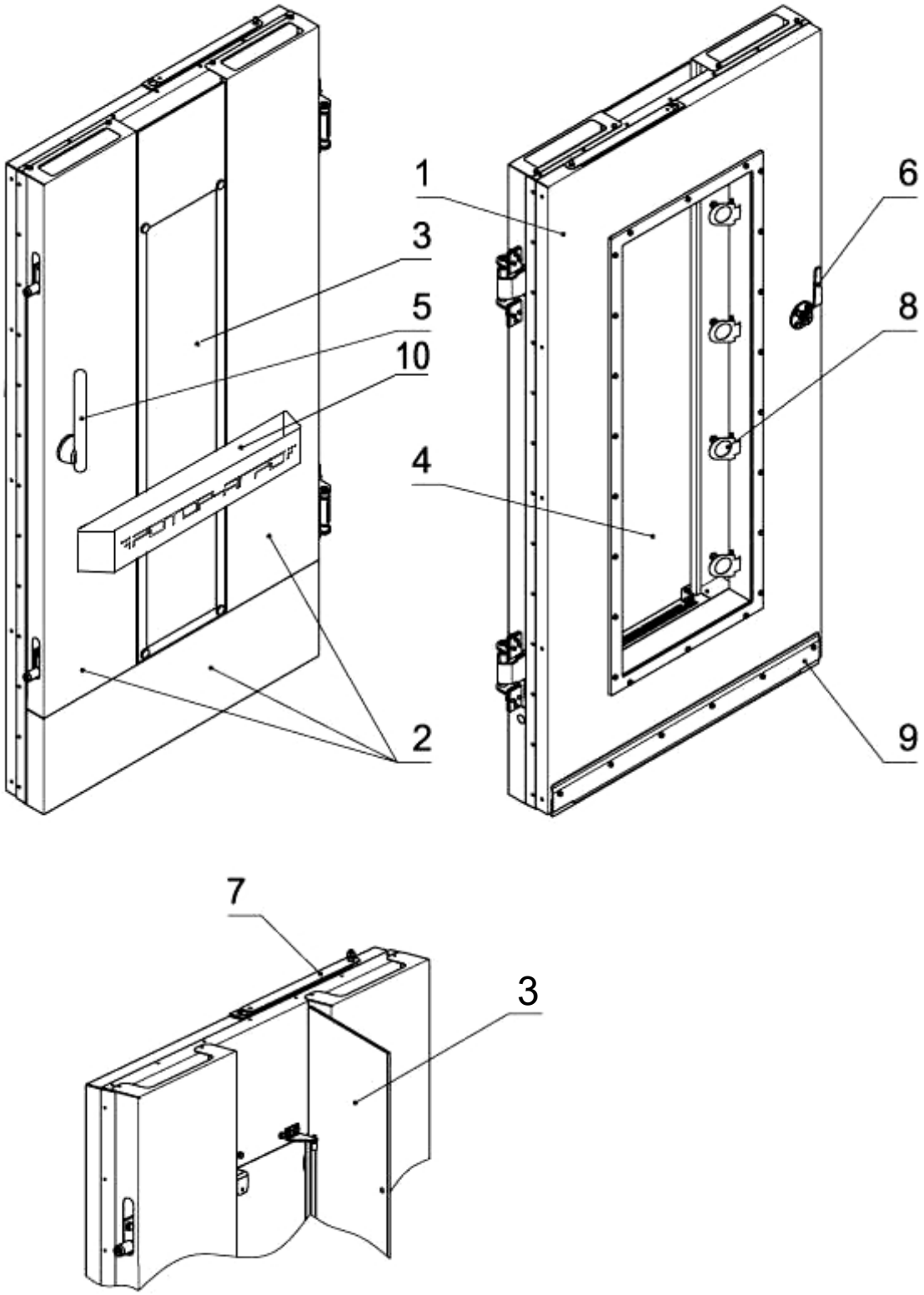
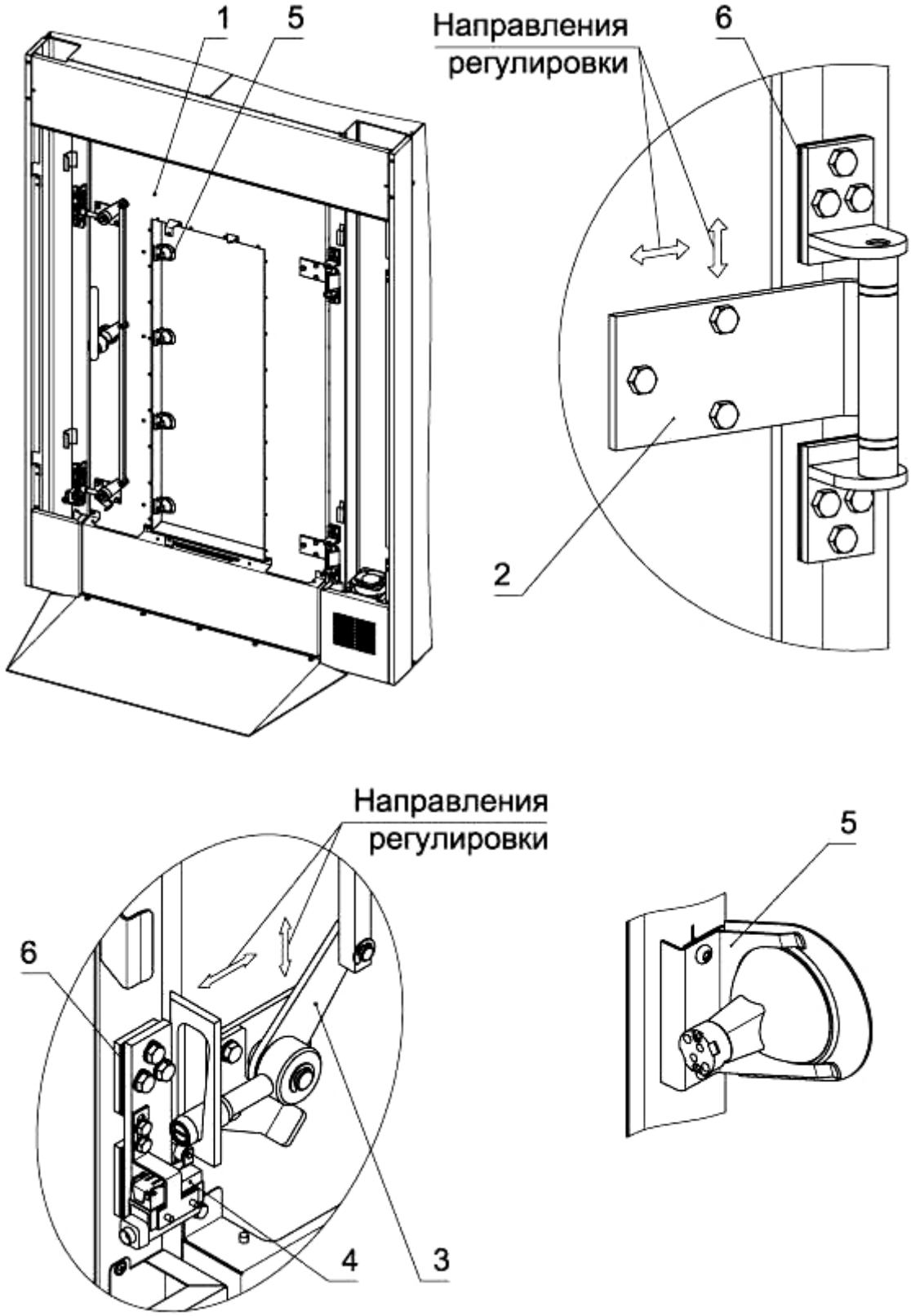


Рисунок 7б. Совмещенная вентиляция



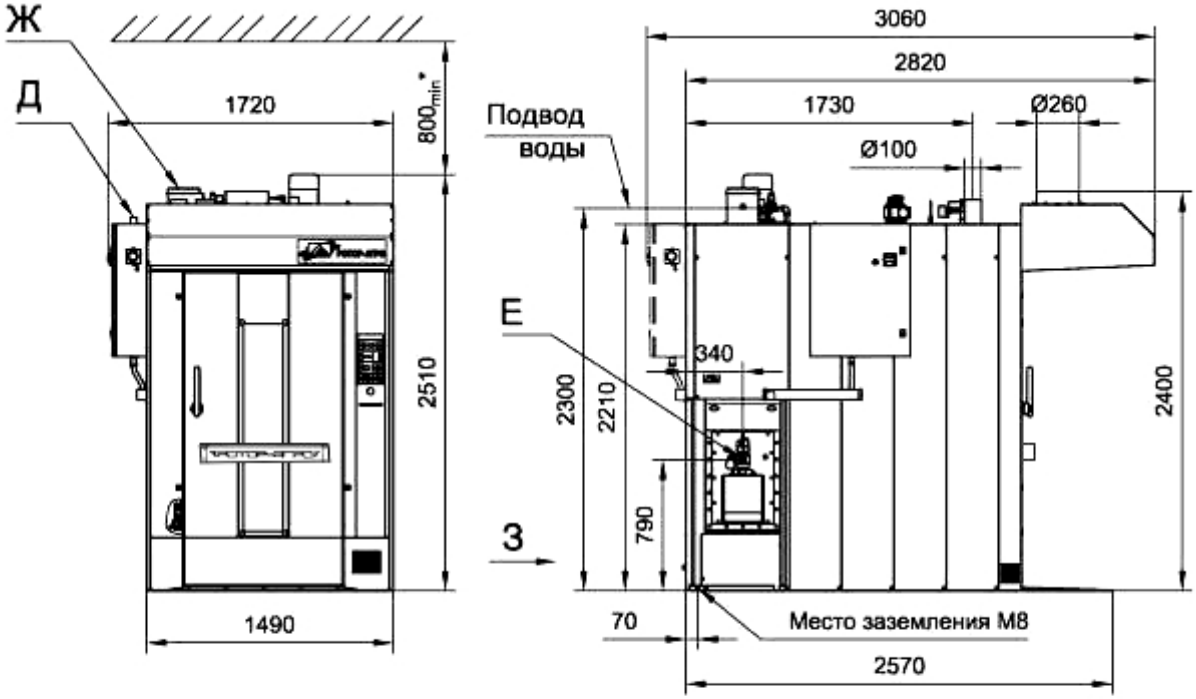
1 – корпус двери,
2 – лицевые панели,
3 – декоративное стекло,
4 – стекло,
5 – наружная ручка,
6 – внутренняя ручка,
7 – ограничитель двери,
8 – лампы освещения,
9 – уплотнитель порога,
10 – Карман

Рисунок 8. Дверь

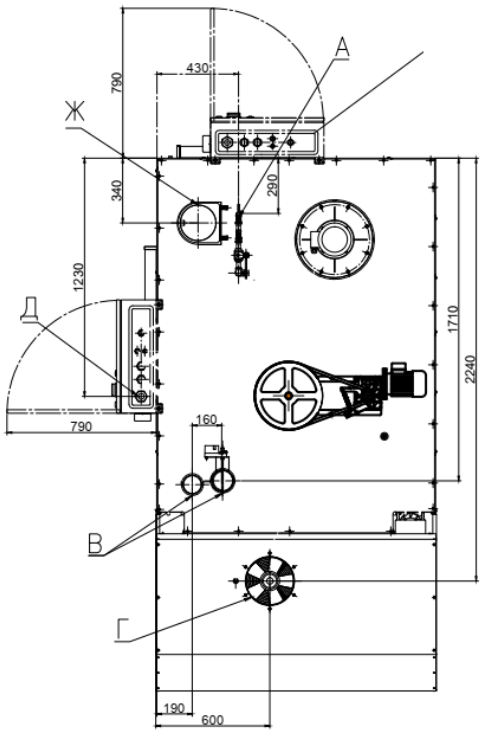


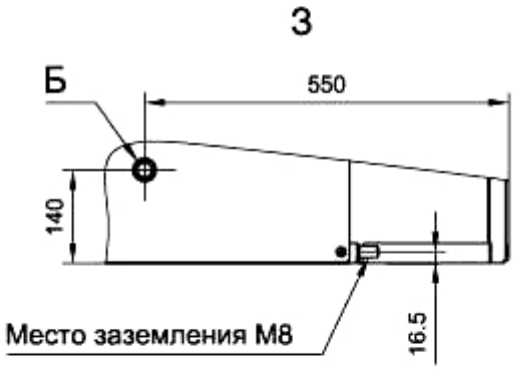
1 – корпус двери,
2 – петля двери,
3 – механизм запирания,
4 – датчик открывания двери,
5 – лампы освещения,
6 – компенсаторы

Рисунок 9. Установка двери



Вариант размещения шкафа электрооборудования на задней стенке печи

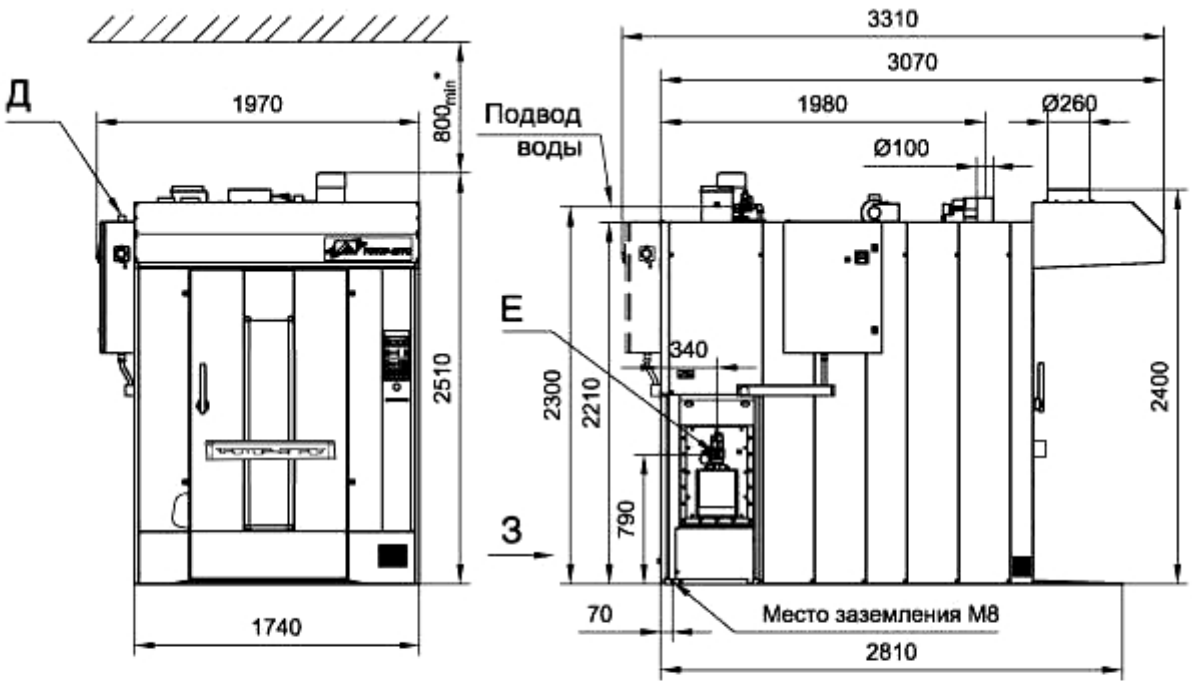




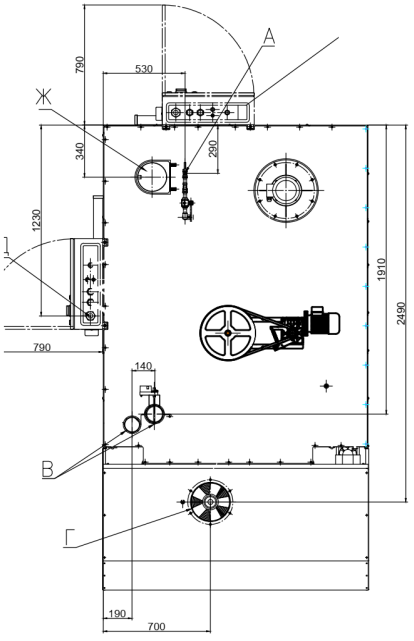
***Размер необходим для монтажных работ**

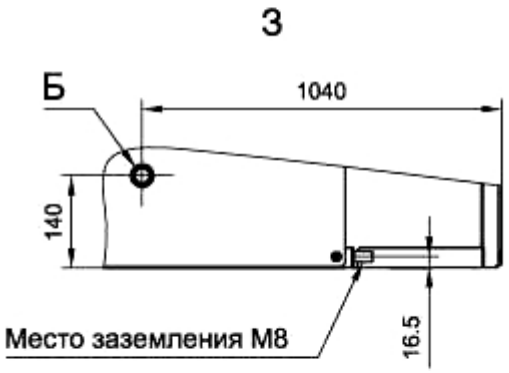
А – подвод воды (**G 1/2),**
Б – отвод воды (**G 3/4),**
В – отвод пара (∅ **100),**
Г – вытяжка пара (∅ **260),**
Д – электроподключение
Е – подвод газа,
Ж – отвод дыма

Рисунок 10 Схема подключения печи «РОТОР-АГРО 202 г/д»



Вариант размещения шкафа электрооборудования на задней стенке печи

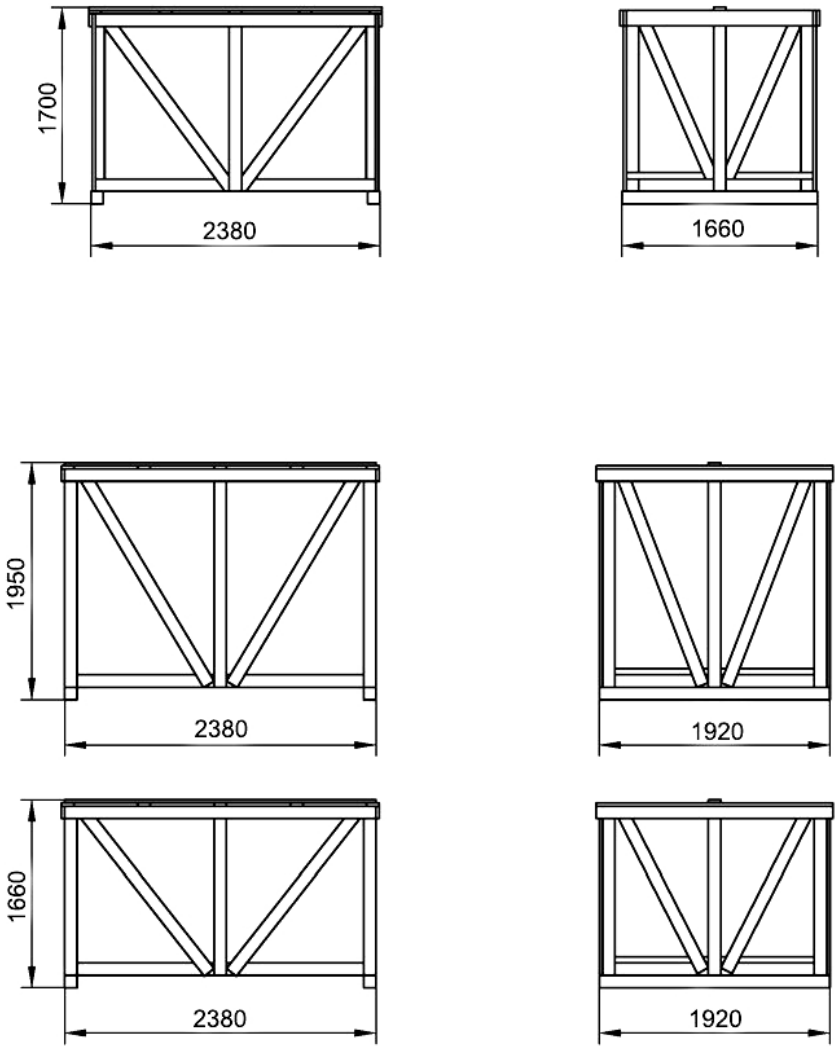




***Размер необходим для монтажных работ**

А – подвод воды (**G 1/2),**
Б – отвод воды (**G 3/4),**
В – отвод пара (∅ **100),**
Г – вытяжка пара (∅ **260),**
Д – электроподключение
Е – подвод газа,
Ж – отвод дыма

Рисунок 11 Схема подключения печи «РОТОР-АГРО 302 г/д»



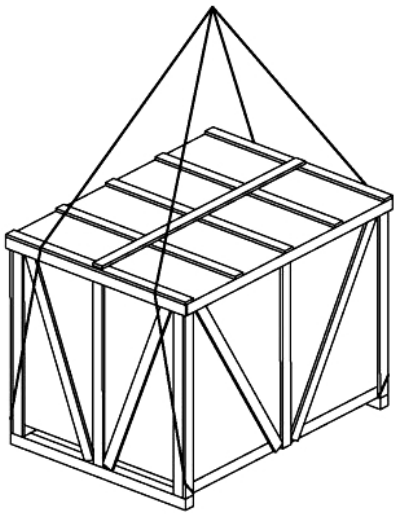
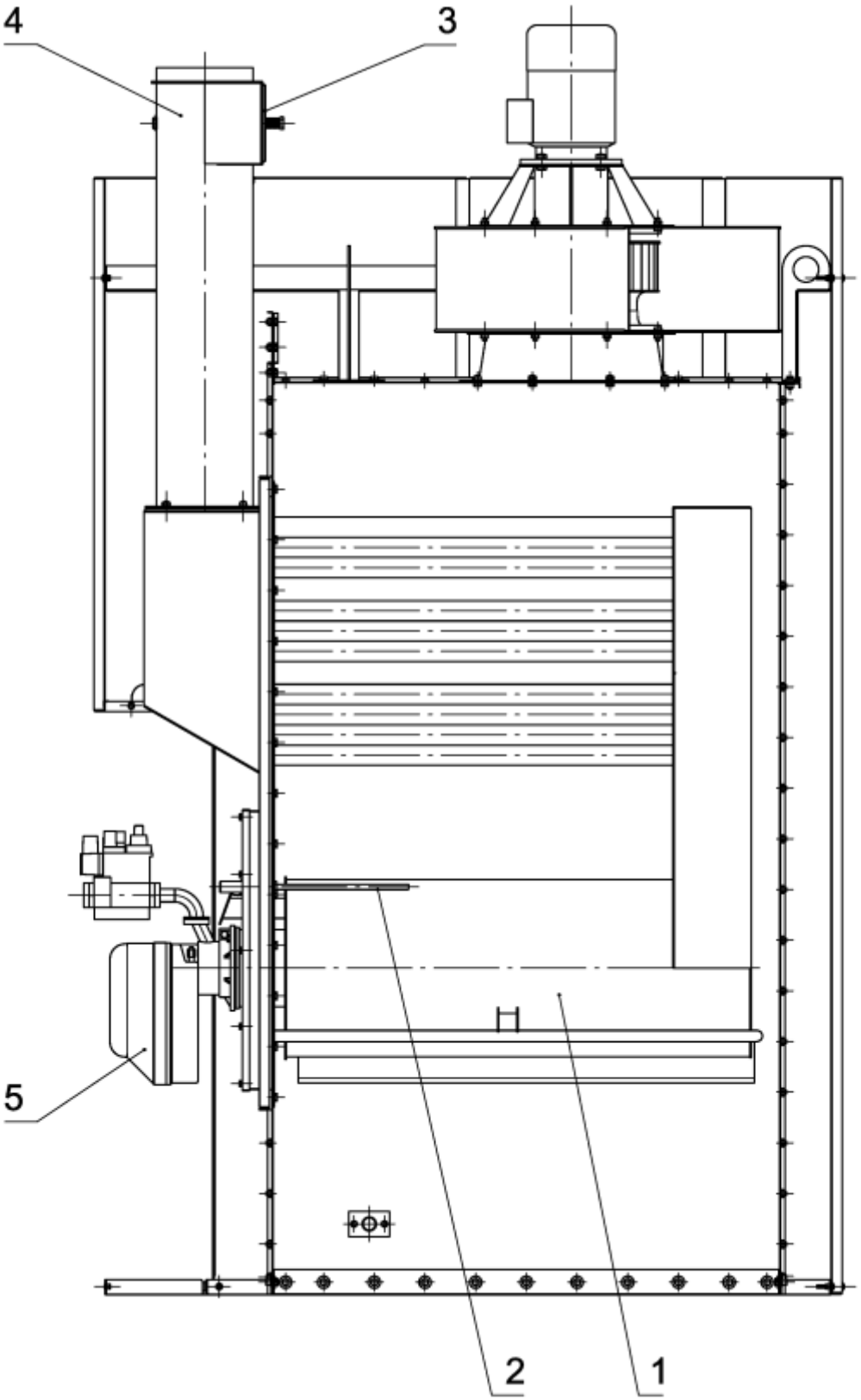


Рисунок 12. Упаковка и строповка печей



1 – корпус теплообменника,
2 – термодатчик,
3 – предохранительный клапан,
4 – дымоотводная труба,
5 – газовая (жидкотопливная) горелка

Рисунок 13. Теплообменник

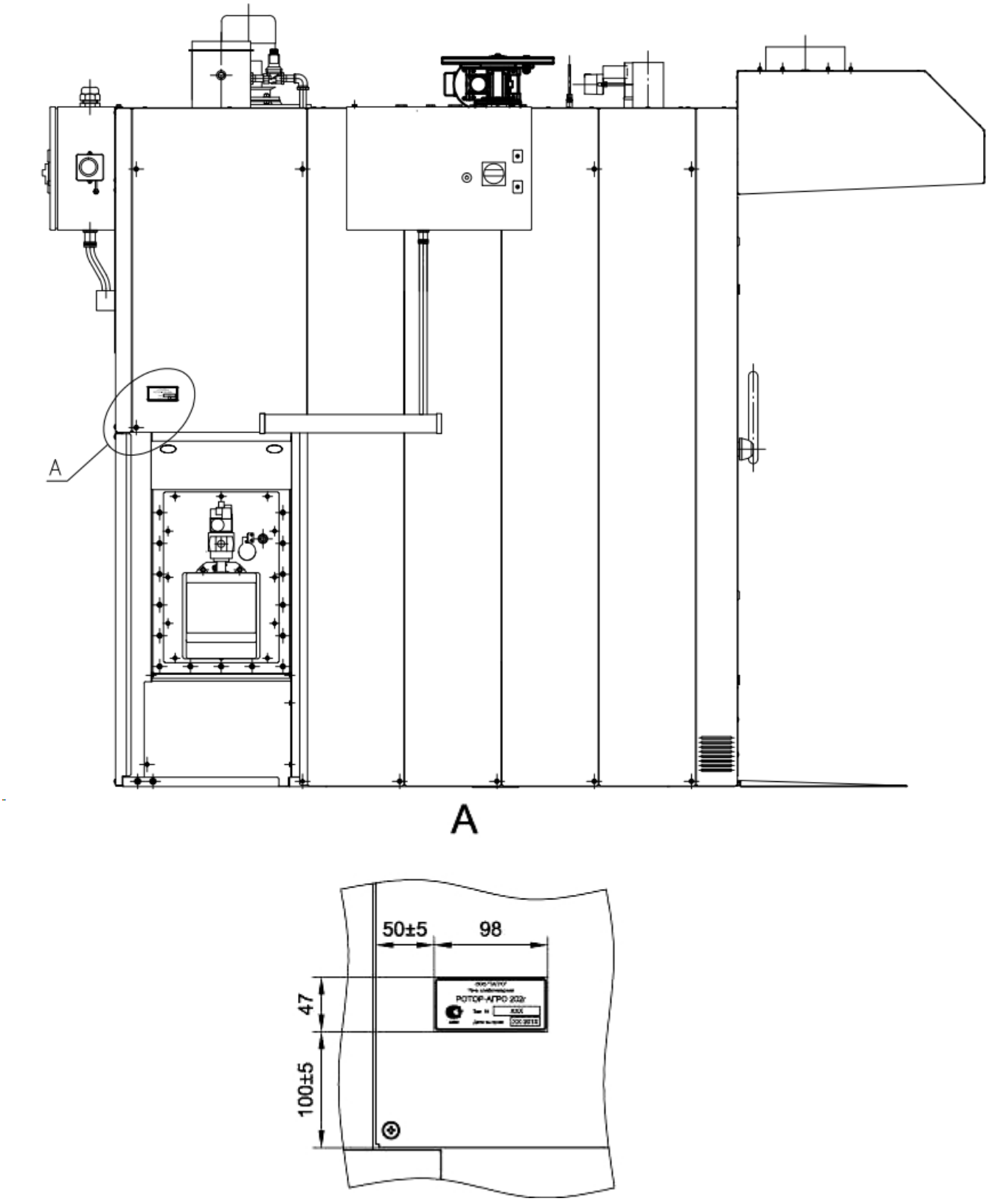


Рисунок 14. Маркировочная табличка

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Изделие: РОТОР-АГРО
МОДЕЛЬ _____

М.П. Изготовителя

Серийный номер: _____

_____
Подпись Изготовителя

Дата выпуска: _____

Изготовитель : ООО «ТвЗХО», г. Тверь

Предприятие _____

Продавец _____

М.П. Продавца

Телефон _____
Дата продажи _____

_____
Подпись Продавца

Пуско-наладочное предприятие
_____

Телефон _____
Дата пуска _____

_____
Подпись наладчика

ОТМЕТКИ ПО ГАРАНТИЙНОМУ ТАЛОНУ

Дата	Неисправность	Отметка о ремонте	Исполнитель

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Исполнитель ООО "ТвЗХО"

ИНН 6950161085 КПП 695001001 ОГРН 1136952000261
ОКАТО 28401370000 ОКТМО 28701000001
ОКОГУ 4210014 ОКФС 16 ОКОПФ 12300
ОКВЭД 28.93
Юр. адрес: 170017, Тверская область, г. Тверь, ул. Сердюковская, д. 1А, офис 303
Р/счет 40702810063000001747
В Тверское отделение №8607 ПАО СБЕРБАНК
БИК 042809679
Кор.счет 30101810700000000679
Тел.: +7 (910) 938-83-40
www.eqfood.ru | mail@eqfood.ru

Заказчик: _____

ИНН: _____

Юридический адрес: _____

Расчетный счет: _____

ТЕХНИЧЕСКИЙ АКТ СДАЧИ-ПРИЕМКИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ, РЕМОНТА, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

«_____» _____ 20____ г.

по договору № _____ от _____ г.

_____

(наименование оборудования)

Наименование работ:

- □ монтажные работы
- □ пуско-наладочные работы
- □ техническое обслуживание
- □ ремонт
- □ техническое обследование
- □ сервис

Заводской номер изделия

Время проведения работ с «____» _____ по «____» _____

Мы, нижеподписавшиеся, представитель Исполнителя _____,

(должность, фамилия, инициалы)

с одной стороны, и представитель Заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы)

с другой стороны, составили акт о том, что выполненные работы _____

(удовлетворяют/не удовлетворяют условиям договора и технического задания)

Краткое описание работ _____

Не полностью:
(указать, что именно не выполнено)

Примечания:

По окончанию пуско-наладочных или ремонтных работ оборудование

присоединено к сети заземления (заземляющему контуру) с помощью отдельного проводника и болтового соединения (или сваркой)
Указанное оборудование установлено в соответствии с правилами техники безопасности и производственной санитарии, выведено на паспортную мощность при полной загрузке, прошло испытание и сдано в эксплуатацию.
Ответственность за исправность и соответствие правилам ПУЭ контура заземления несет Заказчик.

Работу сдал:
от исполнителя

(подпись)

М.П.

Работу принял:
от Заказчика

(подпись)

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

В настоящем справочно-рекомендательном приложении приведены **ориентировочные** режимы выпечки хлебобулочных изделий на печах «РОТОР-АГРО» различных модификаций (по опытным данным).

Под режимом выпечки понимают основные параметры выпечки на ротационных печах: температуру посадки изделий, продолжительность выпечки, температура пекарной камеры, время подачи пара в пекарную камеру, время задержки включения вентилятора, скорость вентилятора.

Благодаря микропроцессорной системе управления существует возможность разбивки всего времени выпечки на две или три стадии с различными температурными режимами и интенсивностью рециркуляции потока горячего воздуха в пекарной камере. Кроме того, задается посадочная температура, то есть температура в пекарной камере, при которой происходит загрузка в печь стеллажной тележки с тестовыми заготовками. Количество образующегося пара в камере прямо пропорционально задаваемому времени подачи воды в парогенератор, а также давлению воды в трубопроводе.

ВНИМАНИЕ! Следует отметить, что приведенные ниже режимы выпечки могут изменяться в зависимости от вида изделия, вида и сорта применяемой муки, ее хлебопекарных свойств, состава рецептуры, способа приготовления теста, массы, размера и формы изделия, продолжительности окончательной расстойки и других факторов. Тестовые заготовки, смазанные яйцами или (и) посыпанные сахарным песком, выпекают в неувлажненной пекарной камере.

РОТОР-АГРО 202

Хлеб из пшеничной муки в/с формовой 0,5 кг ГОСТ Р 58233-2018

Посадка	I фаза	II фаза	III фаза
270°С	260°С – 4 мин. Время задержки включения вентилятора – 60 сек. Скорость вентилятора – низкая Пар в начале стадии – 1÷2 сек.	235°С – 20 мин. Скорость вентилятора – низкая	240°С – 8 мин. Скорость вентилятора – высокая

Батон нарезной из муки в/с 0,4 кг ГОСТ 27844-88

Посадка	I фаза	II фаза	III фаза
270°С	260°С – 4 мин. Время задержки включения вентилятора – 30 сек. Скорость вентилятора – высокая Пар в начале стадии – 5÷6 сек.	230°С – 10 мин. Скорость вентилятора – низкая	235°С – 5 мин. Скорость вентилятора – высокая

Хлеб ржано-пшеничный формовой 0,7 кг ГОСТ 2077-84

Посадка	I фаза	II фаза	III фаза
280°С	270°С – 3 мин. Время задержки включения вентилятора – 60 сек. Скорость вентилятора – высокая Пар в начале стадии – 1÷2 сек.	225°С – 32 мин. Скорость вентилятора – низкая	235°С – 10 мин. Скорость вентилятора – высокая

Хлеб ржано-пшеничный подовой 0,7 кг ГОСТ 2077-84

Посадка	I фаза	II фаза	III фаза
280°С	270°С – 6 мин. Время задержки включения вентилятора – 40 сек. Скорость вентилятора – низкая Пар в начале стадии – 4÷5 сек.	220°С – 16 мин. Скорость вентилятора – низкая	230°С – 8 мин. Скорость вентилятора – высокая

Примечание. РЕЖИМЫ ДАНЫ НА ПОЛНУЮ ЗАГРУЗКУ ПЕЧИ:
- подовая продукция – полная тележка на 15 направляющих;
- формовая продукция – полная тележка на 18 направляющих (9 полок).

Учитывая пожелания заказчика по вопросам внешнего вида продукции, особенности производства и монтажа вентиляции, а также качества сырья параметры режимов выпечки могут быть изменены.

Рекомендации по эксплуатации печей «РОТОР-АГРО»

1. Включение печи в работу должно происходить согласно указанному в разделе 10 паспорта.
2. Завозить тележку с продукцией только в разогретую до температуры посадки печь.
3. Время затраченное на ввоз и вывоз тележки с изделиями в печь, должно быть сокращено до минимума, во избежании охлаждения печи.
4. Тележка должна быть установлена строго по центру рамы поворотного стола и зафиксирована на фиксаторе, установленном в центре поворотного стола.
5. Завозить тележку в печь аккуратно, не задевая при этом уплотнитель на дверном проеме печи.
6. После установки тележки в печь закрыть дверь до упора и немедленно нажать кнопку

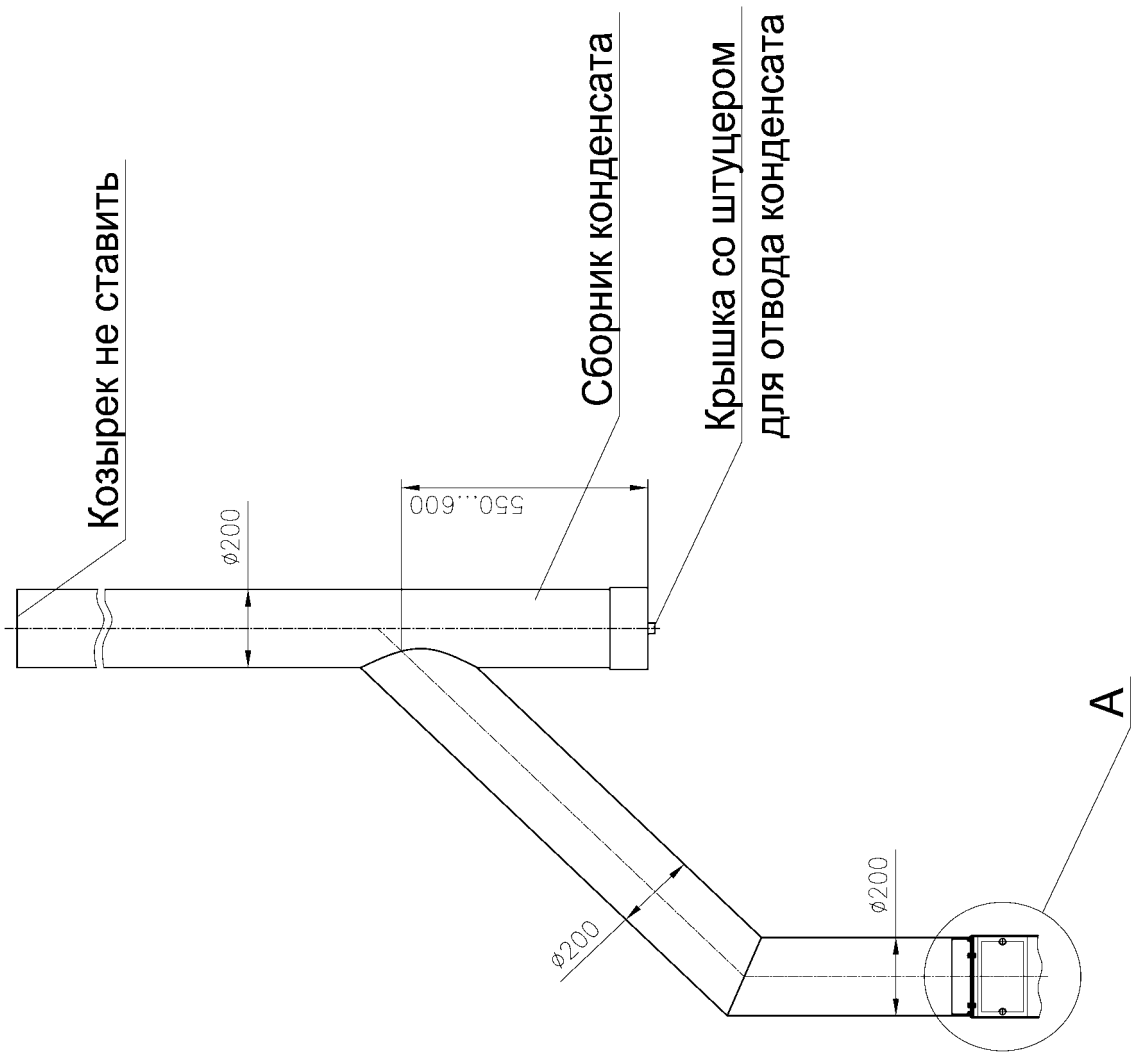
на панели управления.
7. Пекарь должен четко знать номера программ на выпекаемую продукцию.
8. Интервал между выпечками должен составлять 10 минут для выставления программы и разогрева или охлаждения печи.
9. Введением программ выпечки должно заниматься одно лицо (технолог), другие работники предприятия не вправе вносить свои корректировки в выставленную программу.
10. Выставленные режимы выпечки продукции нуждаются в корректировке в случае изменения приготовления тестов и работе с мукой отличной по качеству от ранее используемой.

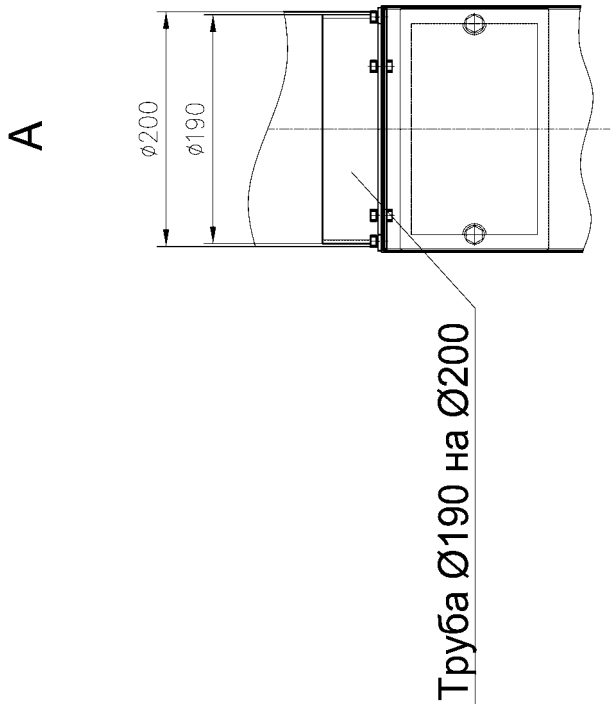
№ п/п	Возможные виды дефектов продукции	Причина и способ устранения
1	Неравномерный окрас подового хлеба – «белый верх» по всей тележке	1. Проверить правильность выбора тележки (15,16 или 18 направляющих). 2. Плохой обдув заготовки - изменить скорость обдува
2	Неравномерный окрас продукции, возможны разрывы на верхней корочке, частично, на некоторых полках тележки	Неравномерность обдува тестовых заготовок: - правильно отрегулировать размер шиберных щелей
3	Изделия бледные, очень тонкая «вареная» корочка, возможны трещины на поверхности	Избыток влаги в камере при низкой температуре выпечки: 1. Повысить температуру выпечки.

№ п/п	Возможные виды дефектов продукции	Причина и способ устранения
		2. Изменить скорость обдува полностью или по зонам. 3. Снизить количество подаваемого пара.
4	Растрескивание корочки изделий после остывания	1. Избыток влаги в камере: - снизить количество подаваемого пара 2. Наличие сквозняка в помещении для остывания изделий. 3. Хлебопекарные особенности муки.
5	Разрыв подового хлеба около основания, а формового вдоль краев формы	1. Недорасстойка тестовых заготовок. 2. Очень влажная расстойка и избыток пара при выпечке для формовых сортов хлеба.
6	Большой объем изделий вначале, но уменьшение (проседание) к концу выпечки	Неправильный режим выпечки: 1. Низкая температура посадки. 2. Большое время выпечки при низких температурах.
7	Хлеб быстро «краснеет» вначале выпечки	1. Пресное тесто. 2. Высокий температурный режим для начала выпечки.
8	Глубокие трещины на поверхности подового и формового хлебов, просевшая форма.	Перекисшее тесто в холодной печи.
9	Грубая верхняя корочка, возможны трещины на поверхности.	При сухой расстойке заготовок обильное увлажнение вначале выпечки.
10	Грубая, матовая, верхняя корочка сероватого цвета.	1. Отсутствие пароувлажнения в программе вначале выпечки. 2. Кнопка СТАРТ нажата не сразу, а через 1÷2 минуты.
11	Грубая верхняя корочка темного цвета, возможны подрывы у основания.	При посадке в печь на включена кнопка СТАРТ, изделия выпекаются при завышенной температуре и без пароувлажнения.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное).

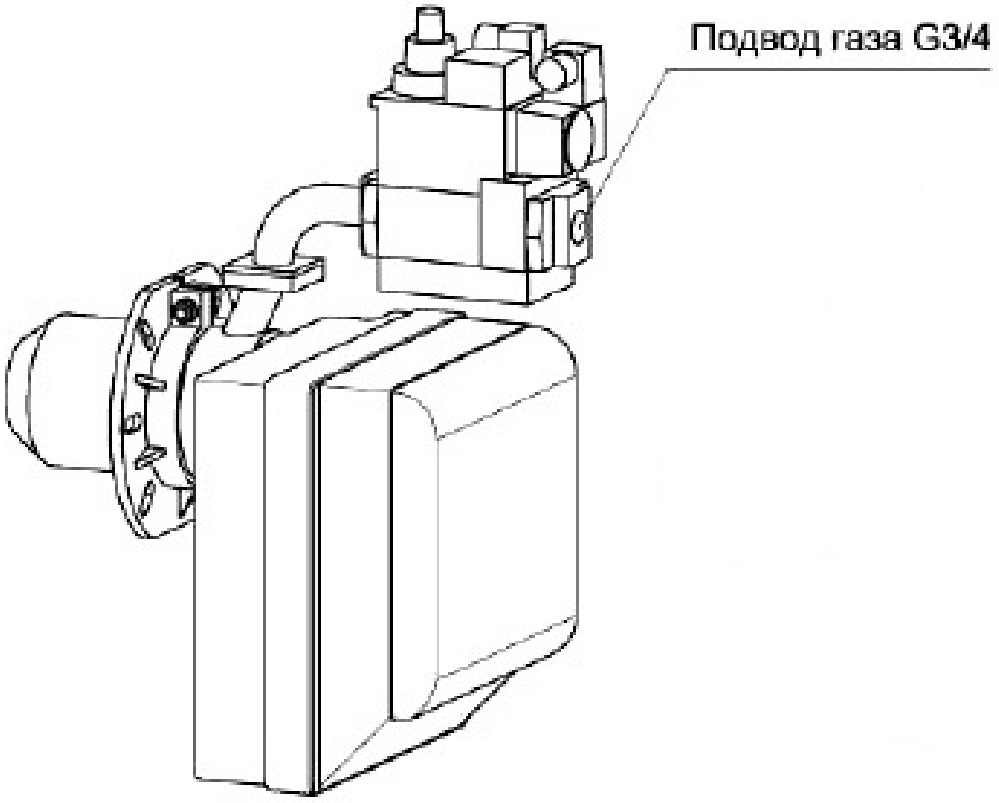
Рекомендуемая схема дымоотвода



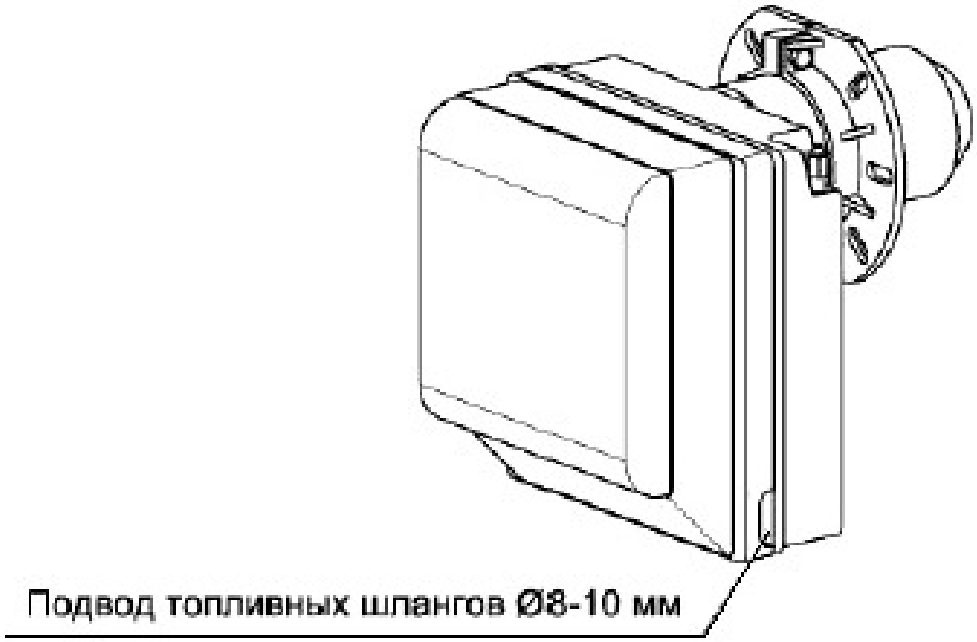


ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Газовая (жидкотопливная) горелка



Жидкотопливная одноступенчатая горелка



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стрниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	Изменен-ных	Заменен-ных	Новых	Аннулиро-ванных					

Печь хлебопекарная
с газовым и жидкотопливным обогревом ротационная
сборная типа «РОТОР-АГРО»

Приложение Е

Электрические схемы

ПГ11-00.00.000 (РОТОР-АГРО 202Г)
ПД11-00.00.000 (РОТОР-АГРО 202Д)
ПГ13-00.00.000 (РОТОР-АГРО 302Г)
ПД13-00.00.000 (РОТОР-АГРО 302Д)

2023 г.

Содержание

Таблица настроечных параметров панели управления **.**..... 3

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной с односкоростным двигателем теплового вентилятора (стандартное исполнение)**.** 7

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной с двухскоростным двигателем теплового вентилятора(опция)**.** 11

Схема электрическая принципиальная с односкоростным двигателем теплового вентилятора (стандартное исполнение). 15

Схема электрическая принципиальная с двухскоростным двигателем теплового вентилятора (опция). ... .16

Схема электрическая принципиальная с двухскоростным двигателем теплового вентилятора, с реверсом поворотного стола (опция). 17

Таблица настроечных параметров панели управления

(версия 2D)

№	Обозначение на индикаторе 2	Обозначение на индикаторе 4	Возможное значение на индикаторе *3*	По умолчанию	Пояснение
1	**ПЕЧ** печь	**ти** тип	**ГАЗ** газовый **ЭЛ** электрический	**ЭЛ** электрический	**Ти**п **печ**и: **ГАЗ -** с нагревом **газ**ом **ЭЛ -** с **э**лектрическим нагревом
2	**НАГ** нагрев	**Ст** ступень	*1* *2*	**2**	**На**грев одно (1) или двух (2-х) **ст**упенчатый
3	**НАГ** нагрев	**РА**разность	**3…70**	**10**	**Ра**зность рабочих температур **наг**рева 1-й и **2-**й ступеней, если в параметр 2 выбрано 2 ступени нагрева
4	**ГИС** гистерезис		**1…20**	**3**	**Гис**терезис работы реле нагрева, **°С**
5	**ПРЕ** максимум	**тЕ** температура	**200…350**	**300**	Максимальная (**пре**дельная) устанавливаемая **те**мпература, **°С**
6	**РАЗ** разогрев	**ВР**время	**0…99**	**0**	Максимальное **вр**емя **раз**огрева печи на 50^{0} **С** при включении, в минутах, если значение *0* - не контролируется
7	**ПАР** пар	**ПА** пауза	**0…30**	**0**	Время **па**узы подачи **пар**а в импульсном режиме, сек, если *0* - непрерывная подача
8	**ПАР** пар	**ПО** импульс подачи	**0…30**	**2**	Время импульса **по**дачи **пар**а в импульсном режиме, сек
9	**ПАР** пар	**ТИ** тип	*0* *1* *2* *3* *4*	**1**	**Ти**п работы подачи **пар**а: **0** – пар не подается **1** – только в 1-й фазе **2** – в 1-й и 2-й фазе **3** – в 1, 2, 3-й фазах **4** – во всех фазах
10	**ПАР** пар	**ВР** время	**5…40**	**30**	Максимальное **вр**емя подачи воды в **пар**огенератор, сек
11	**П***А* пауза	*b***П** без подачи пара	***∂*А** **НЕт**	**НЕт**	Задержка включения циркуляционного вентилятора если пар в фазе не подается: **Нет** – задержка не задается (равна 0) ***∂*А** – в программе выпечки задается задержка
12	**ВЕН** вентилятор		**1С** одна скорость **2С** две скорости	2С	Работа **вен**тилятора с **1-**й или 2-мя скоростями

№	Обозначение на индикаторе 2	Обозначение на индикаторе 4	Возможное значение на индикаторе 3	По умолчанию	Пояснение
13	**ВЕН** вентилятор	**ПА** пар	**НЕт** **НИЗ** низкая	**НЕт**	Работа **вен**тилятора в камере во время подачи **Па**ра: **НЕt -** вентилятор остановлен **НИЗ - НИЗ**кая скорость
14	**ВЕН** вентилятор	***д*В** дверь	**0…250**	0	Задержка включения **Вен**тилятора после закрывания **дв**ери, сек
15	**СтО** стол	**ВР** время	**0…999**	45	**Вре**мя между импульсами **сто**ла, сек **0** - не контролируется
16	**АСП** аспирация	**РЕ** режим	**РУЧ** ручной **АВт** автоматический	**АВт** автоматический	**Ре**жим работы вентилятора автоматический **асп**ирации: **РУЧ -** ручной, только по кнопке -автоматический
17	**АСП** аспирация	***д*О** до	**0…250**	30	Время включения вентилятора **асп**ирации **до** окончания выпечки, если параметр 16 **АВт,** сек
18	**АСП** аспирация	**ПО** после	**0…250**	30	Задержка выключения вентилятора **асп**ирации **по**сле закрывания двери камеры, если параметр 16 **АВt,** сек
19	**АСП** аспирация	**ЗА** заслонка	***д*А** да **НЕт** нет	**НЕt** нет	Работа **асп**ирационного вентилятора совместно с **за**слонкой пароудаления. ***д*А -** совместная работа **НЕт** - нет совместной работы
20	**ЗАС** заслонка	**РЕ** режим	**РУч** ручной **АВт** автоматический	**РУч** ручной	**Ре**жим работы **зас**лонки **РУч -** ручной, только по кнопке **АВт -** автоматический
21	**ЗАС** заслонка	**РА** работа	**ПРЕ** предел **ПР*д*** предельное положение **ПлА** плавное	**ПРЕ** предел	Режим **ра**боты **зас**лонки **ПРЕ -** работа по **ПРЕ**дельным (крайним) положениям, только с одним выходом без контроля датчиков **ПР*д* -** открывание по **Д**атчикам **ПР**едельного положения **ПлА - ПЛА**вное открывание заслонки (с двумя выходами)
22	**ЗАС** заслонка	**ВР** время	**0,1…99,9**	0,1	**Вре**мя перемещения **зас**лонки из закрытого

№	Обозначение на индикаторе 2	Обозначение на индикаторе 4	Возможное значение на индикаторе 3	По умолчанию	Пояснение
					положения в открытое, сек
23	**ЗАС** заслонка	**ти** тип	**0** **1** **2** **3** **4**	**4**	**Ти**п работы **зас**лонки, если параметр 19 **АВк** **0-** не работает **1 -** только в конце выпечки **2 -** в конце 3 и 4-й фазы **3 -** в конце 2, 3 и 4-й фазы **4 -** в конце каждой фазы
24	**ЗАС** заслонка	***д*О** до	**0…250**	30	Если автоматическая функция выбирается в параметре 19 и параметр 23 не 0: то **зас**лонка открывается **до** окончания фазы, в сек.
25	**ЗАС** заслонка	**ПО** после	**0…250**	30	Если автоматическая функция выбирается в параметре 19 и параметр 23 не 0: задержка закрывания **зас**лонки **по**сле начала следующей фазы, в сек.
26	**ОСт** остывание	**РЕ** режим	**ВРЕ** время **tЕ** температура	**tЕ** температура	**Ре**жим **ост**ывания печи **ВРЕ -** по **вре**мени **tЕ-** по **тем**пературе
27	**ОСт** остывание	**ВР** время	**5…60**	20	**Вр**емя **ост**ывания в минутах
28	**ОСт** остывание	**tЕ** температура	**50…150**	100	**Те**мпература, до которой должна **ост**ыть печь
29	**ОСт** остывание	***д*В** дверь	***д*АВ** да, высокая скорость ***д*АН** да, низкая скорость **НЕт** нет	**НЕт** нет	Режим **ост**ывания при открытой **дв**ери ***д*АВ -** остывание с открытой и закрытой дверью и высокой скоростью вентилятора ***д*АН -** остывание с открытой и закрытой дверью и низкой скоростью вентилятора **НЕт -** остывание только с закрытой дверью
30	**СтА** старт	**АВ** автоматический старт	***д*А** да **НЕт** нет	***д*А** да	**Ав**томатический **ста**рт после пропадания напряжения питания на время не более 5 мин. ***д*А -** автоматический старт **НЕт -** нет
31	**ЧАС** часы		***д*А** да	**НЕт** нет	Отображение **час**ов реального времени при выключенной панели

№	Обозначение на индикаторе 2	Обозначение на индикаторе 4	Возможное значение на индикаторе 3	По умолчанию	Пояснение
			НЕт нет		***д*А -** отображаются **НЕт -** нет
32	**АВА** авария	**НА** нагрев	***д*А** да	**НЕт** нет	**Ава**рия **на**грева ***д*А -** при приходе сигнала на вход аварии горелки отключаются выходы нагрева, индицируется авария **НЕт -** только индикация
			НЕт нет		
33	**АВА** авария	**ПЕ** перегрев	***д*А** да	***д*А** да	**Ава**рия **пе**регрева ***д*А** при появлении сигнала на входе перегрева, выходы нагрева отключаются **НЕт -** выходы нагрева не отключаются
			НЕт нет		
34	**АВА** авария	***д*В** двери	**0…5** (минут)	0	Время, в минутах до появления **ава**рии открытой **дв**ери, если 0 – авария не появляется.
35	**ВРЕ** время	**ЗВ** звукового сигнала	**0…180** **ПОС** постоянно	30	**Вре**мя работы **зв**укового сигнала по завершению выпечки (в секундах), если **ПОС** - постоянно.
36	**ПАР** пароль	**ОЛ**	**0…99**	0	**Парол**ь на доступ к настроечным параметрам, если 0 – пароля нет.
37	**ПАР** пароль	**ПР** программ	**0…99**	0	**Парол**ь на ввод и редактирование программ выпечки, если 0 – пароля нет.
38	**ВЕН** вентилятор	**тЕ** температура	**0…300**	150	Работа **вен**тилятора в камере на низкой скорости до достижения заданной **те**мпературы.

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной с односкоростным двигателем теплового вентилятора (стандартное исполнение)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф силовой		
C1	Конденсатор 0,1мкФ-400В	1	
HA1	Сирена звуковая 220В, 50Гц	1	
HL1	Арматура светосигнальная, желтая, 230В	1	
K1, K2	Реле 2х. контактное, 220В 10А, с колодкой	2	
K3, K4	Реле 2х. контактное, 220В 8А, с колодкой	2	
QF1	Выключатель автоматический 3-х полюсный, 16А	1	
QF2	Выключатель автоматический 1-но полюсный, 6А	1	
QF3	Выключатель автоматический 1-но полюсный, 10А	1	
QF4	Выключатель автоматический 1-но полюсный, 16А	1	
QS1	Выключатель 400В, 32А с ручкой , с переходником	1	
TV1	Трансформатор 220/5-12В	1	
YV1	Термостат “Jumo”	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
UZ1	Частотный преобразователь (380В, 1.5 КВт)	1	
X1	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 10 мм^2 серая	3	Клеммы 1…3
	Клемма 10 мм^2 “нейтраль” синяя	1	Клемма 4
X2	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 3х. уровневая с заземлением	2	Клеммы 1…8
	Клемма 2х. уровневаяс заземлением	3	Клеммы 9…17
X3	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 4 мм^2 серая	23	Клеммы 1…23
	Клемма 4 мм^2 “нейтраль” синяя	1	Клемма 24
X4	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 4 мм^2 серая	4	Клеммы 1…4
	Клемма 4 мм^2 “земля” желто-зелёная	1	Клемма 5
X5	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 4 мм^2 серая	5	Клеммы 1, 3…6
	Клемма 4 мм^2 “нейтраль” синяя	1	Клемма 2
	Клемма 4 мм^2 “земля” желто-зеленая	1	Клемма 7
X6	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 3х. уровневая с заземлением	1	Клеммы 1…3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Переменные данные для исполнения</u>		
	(стандартное исполнение)		
KK1	Электронное реле защиты (0,63…1А)	1	
KM1	Контактор 9А, ~220В, 50Гц	1	
ZL1	Модуль защиты от перегрузок	1	
	(опция реверса стола с плавным пуском)		
K5	Реле 2х. контактное, 220В 10А, с колодкой	1	
KT1	Таймер 220В	1	
QF5	Выключатель автоматический 1-но пол полюсный, 16А	1	
UZ2	Частотный преобразователь (220В, 0.4КВт)	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель управления	1	
SB1	Кнопка красный «грибок» с фиксацией	1	
	Контакт; 250В, 6А	1	
	Монтажная колодка	1	
BK1	Датчик температуры	1	
	Привод заслонки	1	
M1	Электродвигатель теплового вентилятора односкоростной	1	
M2	Вытяжной вентилятор	1	
M3	Электродвигатель привода стола	1	
M4	Вентилятор обдува панели управления	1	
SQ1,SQ2	Выключатель концевой	2	
YP1	Клапан электромагнитный, 230В	1	

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной с двухскоростным двигателем теплового вентилятора (опция)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф силовой		
C1	Конденсатор 0,1мкФ-400В	1	
HA1	Сирена звуковая 220В, 50Гц	1	
HL1	Арматура светосигнальная желтая 230В	1	
K1, K2	Реле 2х. контактное 220В 10А, с колодкой	2	
KK1, KK2	Электронное реле защиты (2,5…4А)	2	
KM1, KM2	Контактор 9А ~220В, 50Гц	2	
QF1	Выключатель автоматический 3-х полюсный,16А	1	
QF2	Выключатель автоматический 1-но полюсный, 6А	1	
QF3	Выключатель автоматический 1-но полюсный, 10А	1	
QF4	Выключатель автоматический 1-но полюсный, 16А	1	
QS1	Выключатель 400В, 32А с ручкой, с переходником	1	
TV1	Трансформатор 220/5-12В	1	
YV1	Термостат “Jumo”	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ZL1, ZL2	Модуль защиты от перегрузок	2	
X1	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 10 мм^2 серая	3	Клеммы 1…3
	Клемма 10 мм^2 “нейтраль” синяя	1	Клемма 4
X2	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 3х. уровневая с заземлением	3	Клеммы 1…12
	Клемма 2х. уровневая с заземлением	3	Клеммы 13…21
X3	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 4 мм^2 серая	23	Клеммы 1…23
	Клемма 4 мм^2 “нейтраль” синяя	1	Клемма 24
X4	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 4 мм^2 серая	4	Клеммы 1…4
	Клемма 4 мм^2 “земля” желто-зелёная	1	Клемма 5
X5	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 4 мм^2 серая	5	Клеммы 1, 3…6
	Клемма 4 мм^2 “нейтраль” синяя	1	Клемма 2
	Клемма 4 мм^2 “земля” желто-зеленая	1	Клемма 7
X6	Колодка клеммная наборная		
	Клемма 3х. уровневая с заземлением	1	Клеммы 1…3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Переменные данные для исполнения</u>		
	(стандартное исполнение)		
KK3	Электронное реле защиты (0,63…1A)	1	
KM3	Контактор 9A, ~220В, 50Гц	1	
ZL3	Модуль защиты от перегрузок	1	
	(опция реверса стола с плавным пуском)		
K3	Реле 2х. контактное 220В 10А, с колодкой	1	
KT1	Таймер 220В	1	
QF5	Выключатель автоматический 1-но пол полюсный 16А	1	
UZ1	Частотный преобразователь (220В, 0.4КВт)	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель управления	1	
SB1	Кнопка красный «грибок» с фиксацией	1	
	Контакт; 250В, 6А	1	
	Монтажная колодка	1	
BK1	Датчик температуры	1	
	Привод заслонки	1	
M1	Электродвигатель теплового вентилятора двухскоростной	1	
M2	Вытяжной вентилятор	1	
M3	Электродвигатель привода стола	1	
M4	Вентилятор обдува панели управления	1	
SQ1,SQ2	Выключатель концевой	2	
YP1	Клапан электромагнитный, 230В	1	

Схема электрическая принципиальная с односкоростным двигателем теплового вентилятора (стандартное исполнение)

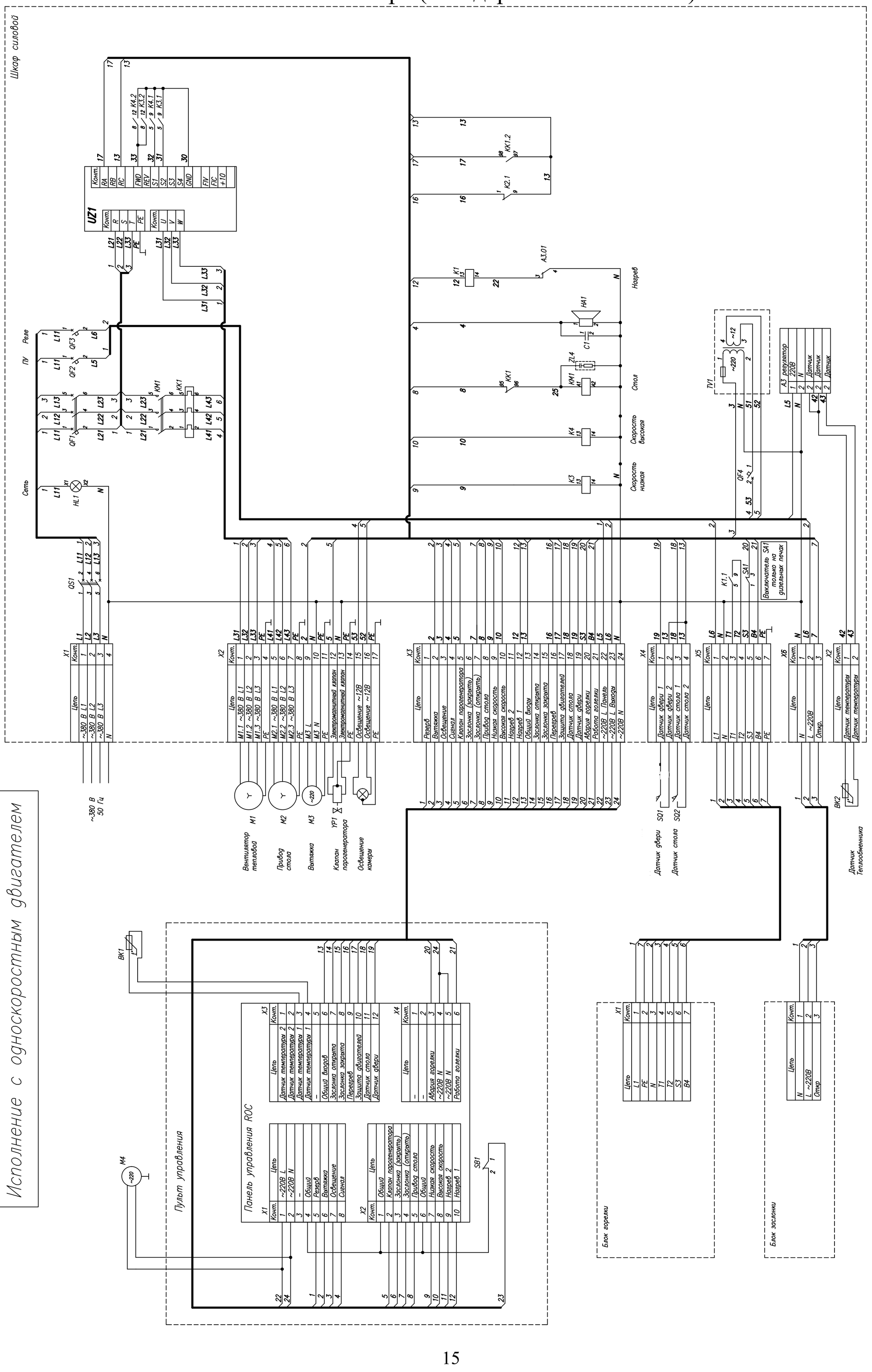


Рис. 3

Исполнение с односкоростным двигателем

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Печь хлебопекарная
с газовым и жидкотопливным
обогревом ротационная сборная типа
«РОТОР-АГРО»

Приложение Ж

Настройка панели управления

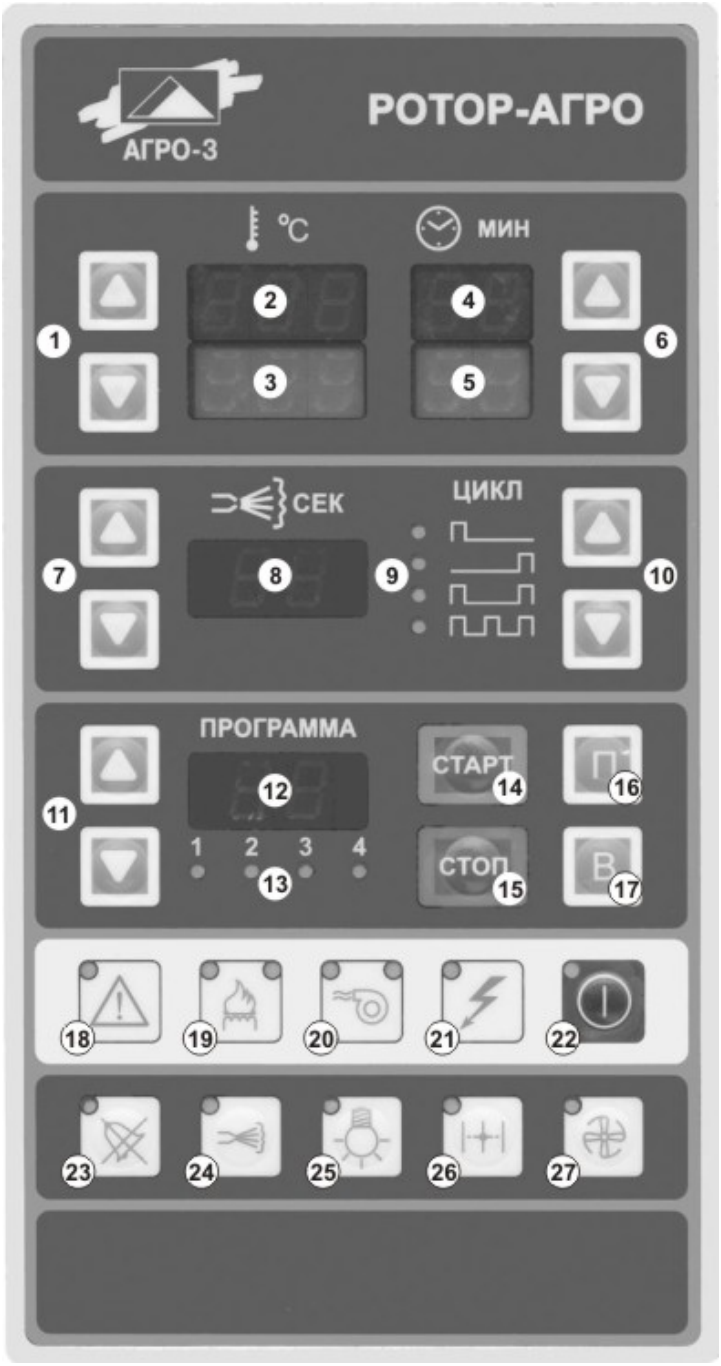
ПГ11-00.00.000 (РОТОР-АГРО 202Г)
ПД11-00.00.000 (РОТОР-АГРО 202Д)
ПГ13-00.00.000 (РОТОР-АГРО 302Г)
ПД13-00.00.000 (РОТОР-АГРО 302Д)

2023 г.

Содержание

1 Описание органов управления и индикации..... 3
2 Ввод программ..... 4
3 Настройка часов..... 5
4 Работа 6
5 Оперативное изменение программ выпечки..... 7
6 Аварийные сигналы..... 8
7 Настроечные параметры..... 10
8 Настройка таймера реверса поворотного стола..... 13

1 **Описание органов управления и индикации**



1. Кнопки изменения заданной температуры
2. Индикатор текущей температуры в камере выпечки
3. Индикатор заданной температуры
4. Индикатор текущего времени выпечки
5. Индикатор заданного времени выпечки
6. Кнопки изменения заданного времени выпечки
7. Кнопки изменения заданного времени пароувлажнения
8. Индикатор времени пароувлажнения
9. Светодиодные индикаторы режима пароувлажнения
10. Кнопки изменения режима пароувлажнения
11. Кнопки изменения номера программы выпечки
12. Индикатор номера программы выпечки
13. Светодиодные индикаторы номера фазы программы выпечки
14. Кнопка запуска программы выпечки
15. Кнопка остановки программы выпечки
16. Кнопка входа в режим программирования выпечки
17. Кнопка ввода (запоминания) параметров
18. Светодиодный индикатор аварии
19. Светодиодный индикатор работы горелки или ТЭНов
20. Светодиодный индикатор работы теплового вентилятора
21. Светодиодный индикатор наличия напряжения питания
22. Кнопка светодиодным индикатором включения/выключения панели управления
23. Кнопка со светодиодным индикатором отключения звукового сигнала
24. Кнопка со светодиодным индикатором ручной подачи пара
25. Кнопка со светодиодным индикатором включения освещения пекарной камеры
26. Кнопка со светодиодным индикатором ручного управления заслонкой (для печи с опцией автоматической заслонки)
27. Кнопка со светодиодным индикатором работы вытяжного вентилятора

2 **Ввод программ**

Вход в режим программирования возможен, только если или панель управления находится в выключенном состоянии или в стадии разогрева печи (не выполняется никакая программа выпечки).

Если параметр **ПАР ОЛ** *установлен не равным нулю, то появится запрос ввода пароля* **ПАР 00**. *С помощью стрелок на панели управления необходимо установить нужное числовое значение и подтвердить ввод кнопкой* [В].

Изменение параметров производится кнопками [▲] и [▼]. Они работают в следующем режиме:

- Кратковременное нажатие приводит к изменению параметра на одну единицу.
- Если кнопка нажата более 0,5 сек, то показания индикатора начинают изменяться непрерывно.
- Скорость изменения параметров зависит от длительности нажатия. Чем дольше нажата кнопка, тем быстрее изменяются показания.
- При достижении предела устанавливаемого параметра его изменение прекращается.

Если значение параметра имеет не цифровое значение, а выбирается из списка возможных, то изменение значения параметра осуществляется циклически по кругу.

При входе в режим ввода программы выходы нагрева панели управления выключаются.

Вход в режим задания программы выпечки производится нажатием кнопки [П]. После отпускания кнопки на индикаторе 12 “ПРОГРАММА” начинает мигать номер текущей программы.

Ввод программы состоит из следующих этапов:

1. В случае необходимости номер корректируемой программы можно изменить нажатием кнопок [▲] или [▼] зоны 11. Выбор текущей программы подтверждается нажатием кнопки [В].

После выбора и подтверждения номера программы его изменение невозможно без выхода из режима программирования.

2. На индикаторе 2 появляется сообщение “**ПРЕ**” (предварительный нагрев), а на индикаторе 2 значение температуры предварительного разогрева. Все остальные индикаторы, кроме 12 “ПРОГРАММА” не работают. В случае необходимости изменить значение температуры разогрева кнопками [▲] или [▼] зоны 1. Для перехода к дальнейшему программированию нажать кнопку [В]. По умолчанию температура разогрева: 250°С.

3. После задания температуры разогрева начинает мигать светодиод “1” 13, что свидетельствует о том, что производится задание параметров первой фазы. Ввод всех параметров может осуществляться в любой последовательности кнопками [▲] или [▼] зон 1 - для температуры, 6 - для времени, 7 - для времени пароувлажнения, 10 - для цикла пароувлажнения для каждой фазы.

После задания всех параметров нажать кнопку [В].

Если время выпечки для текущей фазы установить нулевым, то после нажатия кнопки [В] *процедура программирования переходит к настройке следующей фазы, минуя дальнейшие настройки. Это удобно использовать для удаления фазы и быстрого перехода к заданию следующей фазы.*

4. Если в параметре 11 **ВЕН** (режим работы вентилятора) установлен 2-х скоростной режим, то в кнопке 20 начинает мигать светодиод скорости работы вентилятора: левый – малая скорость, правый – высокая скорость, а на индикаторе текущей температуры 2 появляется сообщение “**ВЕН**” (вентилятор). На индикаторе заданной температуры 3 появляются символы “**НИЗ**” (низкая скорость) или ”**ВС**” (высокая скорость). Для изменения нажать кнопку ▲ или ▼ 1. Все остальные индикаторы, кроме 12 “ПРОГРАММА” и 13 не работают.

После задания параметра нажать кнопку В.

5. Если в программируемой фазе осуществляется подача пара (задано не нулевое время подачи пара в фазе настройки), то по нажатию кнопки В производится настройка времени задержки включения вентилятора. На индикаторе текущей температуры 2 появляется сообщение “**ВЕН**” (вентилятор), а на индикаторе текущего времени выпечки 4 “**ЗА**” (задержка). Значение параметра в секундах – на индикаторе заданной температуры 3. Для изменения нажать кнопки ▲ или ▼ 1. Предел регулировки 0…250 сек.

Если в программе выбрана низкая скорость вентилятора, и то же значение установлено в параметре 12 **ВЕН ПА** *(вентилятор пара), то настройка данного пункта не доступна оператору.*

Если задается время фазы равное нулю, то данная фаза пропускается в программе. При этом настройка работы вентилятора не производится.

Если время пароувлажнения равно нулю, то подача пара не производится.

Если какой либо параметр не изменяется, то его значение сохраняется.

После задания всех параметров нажатие кнопки В осуществляет переход к следующей фазе. Перебор фаз осуществляется циклически, т.е. после четвертой фазы следует фаза предварительного нагрева и так далее.

Для запоминания введенной программы на любой стадии программирования следует нажать кнопку П. Для сохранения параметров выпечки необходимо 4 секунды, при этом на индикаторах появляется сообщение “**ПРОГ”.**

Если при задании программы в течении 1-й минуты не производилось нажатие ни одной кнопки, то режим ввода программы автоматически прекращается, при этом вводимая программа не сохраняется, а производится возврат к ранее запомненным параметрам.

3 **Настройка часов**

При поданном напряжении питания и выключенной панели на индикаторах текущего значения температуры и текущего времени выпечки может выводиться в зависимости от параметра 30 **ЧАС** (часы) текущее время.

- Для установки часов кратковременно нажать кнопку . При этом значение часов начнут мигать на индикаторе 2, а минут на индикаторе 4.
- Установить нужное значение часов кнопками ▲ или ▼ 1.
- Установить нужное значение минут кнопками ▲ или ▼ 6.
- Нажать кнопку В. При этом значения запомнятся, панель перейдет в режим индикации времени.

Если в течении 30 секунд после последнего нажатия на кнопки значения не были сохранены кнопкой B, то изменения не сохраняться, а панель управления перейдет в режим индикации времени.

4 **Работа**

При подаче напряжения питания на панель управления включается индикатор, на индикаторах 2 и 4 появится сообщение "**АГРОЗ**" а на индикаторах 3 и 5 появится мигающее сообщение "**TEST**". Для самотестирования панели необходимо приблизительно 10 секунд. После чего, в зависимости от параметра 30 **ЧАС** (часы)**,** все индикаторы гаснут или на индикаторы текущих температуры и времени выпечки выводятся часы реального времени.

Включение панели производится нажатием кнопки, при этом включается светодиод в этой кнопке. Все индикаторы активируются и отображают параметры текущей программы:

2 – текущую температуру
3 – заданную температуру разогрева
4 – текущее время выпечки
5 – заданное время выпечки
8 – заданное время пароувлажнения
9 – заданный цикл пароувлажнения
12 – текущей номер программы
13 – индикаторы фазы выпечки, пока не запущена программа, не работают
18…27 – индикаторы отображают состояние органов печи.

При включении панель входит в режим разогрева печи до температуры заданной в текущей программе.

По достижении заданной температуры разогрева включается звуковой сигнал, индикация, а также выход внешнего сигнала. Данная сигнализация отключается автоматически через 15 секунд или ранее нажатием кнопки. Сигнализация происходит только при первом прогреве после включения питания, при прогреве между выпечками сигнализации нет.

Во время фазы разогрева на индикаторах 2, 3, 12 появляется время выпечки, время и режим подачи пара для первой фазы выбранной программы выпечки.

Для смены программы необходимо в стадии предварительного разогрева выбрать ее номер кнопками или 11. При этом номер программы на индикаторе 12 будет мигать. Для подтверждения ввода следует нажать кнопку B. Если в течении 30 секунд подтверждение не поступило, то номер не запоминается, и на индикатор выводится старый номер.

Только во время фазы разогрева возможно изменение номера выполняемой программы.

Для запуска текущей программы необходимо нажать кнопку СТАРТ. Индикатор текущего времени выпечки 4 начинает отсчитывать время. В правом разряде начинает мигать десятичная точка.

Подача пара осуществляется в соответствии с заданным циклом. На индикаторе времени пароувлажнения происходит отсчет времени подачи пара.

Работа вентилятора и заслонки происходит согласно заданным параметрам.

Для остановки текущей программы в любой момент выпечки необходимо нажать кнопку СТОП, при этом печь переходит в режим разогрева.

Для выключения печи нажать на кнопку. Светодиод в кнопке гаснет, все индикаторы, кроме текущей и заданной температуры выключаются и производится охлаждение печи, в зависимости от параметра 25 **ОСт РЕ** (режим остывания) в течении времени, или до темпера-

туры, заданных в параметрах 26 **ОСт РЕ** (время остывания) или 27 **ОСт РЕ** (температура остывания).

Если при нажатии на кнопку выполняется какая либо программа, то отключение панели не возможно.

Если остывание производится по времени, то дополнительно включается индикатор 5 на который выводится обратный отсчет времени остывания.

После остывания вся индикация гаснет и печь отключается.

5 **Оперативное изменение программы выпечки**

При необходимости оперативного изменения параметров выпечки, даже в процессе самой выпечки панель управления позволяет вносить эти изменения.

Если заданные параметры, отображаемые на индикаторах, отличаются от запомненных в программе, то справа от значения параметра включается десятичная точка.

Десятичная точка включается только если новое заданное значение параметра отличается от соответствующего, сохраненного в памяти программ выпечки.

Внесение изменений возможно различными способами и на разных этапах:

При необходимости в режиме разогрева печи можно изменить настройку значения температуры разогрева кнопками ▲ или ▼ зоны 1. Для подтверждения задания *в течении 10 секунд* после нажатия последней кнопки нажать кнопку В.

При выполнении программы выпечки возможно изменение параметров двумя способами:

1. Если необходимо изменить параметры только текущей фазы, то:
   - Нажать кнопку ▲ или ▼ 1 для изменения температуры;
   - Нажать кнопку ▲ или ▼ 6 для изменения времени;
   - Нажать кнопку ▲ или ▼ 11 для изменения времени подачи пара.

   После изменения параметров следует *в течении 10 секунд* после нажатия последней кнопки нажать В для запоминания параметров.

2. Если необходимо изменить параметры любой не текущей фазы, то:

   Во время цикла выпечки нажать на кнопку П, при этом начнет мигать светодиод *первой фазы* выпечки. Для каждой фазы возможно изменить только 3 параметра пользователя:
   - заданную температуру,
   - время выпечки
   - время подачи пара.

   Нажать кнопку В в течении 10 сек после нажатия последней кнопки для сохранения изменений и выбора следующей фазы. Для выхода и сохранения следует нажать кнопку П. Перед нажатием П нажимать В не обязательно.

Если кнопка В или П не будут нажаты в течении 10 сек после нажатия последней кнопки, то все значения параметров вернутся в исходное состояние.

Все изменения в программе распространяются как на текущую, так и на последующую выпечки до выключения питания панели управления или до смены номера программы или до изменения самой программы. При выключении панели кнопкой ⏻ и последующем ее включении изменения сохраняются. Если в процессе корректировки программы появляется сообщение об аварии, то процедура изменения программы автоматически заканчивается, возвращаясь к предыдущим значениям.

Существует возможность сохранения оперативных изменений программы выпечки в энергонезависимой памяти программ. Для этого необходимо находясь в режиме разогрева или в выключенном состоянии панели войти в режим ввода программы нажатием кнопки П, а затем либо выйти повторным нажатием кнопки П, либо продолжить изменения программы согласно разделу 9.2. После выхода из режима программирования все изменения сохраняются в памяти программ.

Если изменения в программе не требуется заносить в память программ, то не следует входить в режим изменения программы до выключения питания печи или смены номера программы.

6 **Аварийные сигналы**

При возникновении любой аварийной ситуации звучит звуковой сигнал, светодиод мигает. Звуковой сигнал автоматически отключается через 30 секунд или ранее по нажатию кнопки .

На индикаторы выводятся мигающие аварийные сообщения, которые снимаются только после устранения причины аварии нажатием кнопки .

В панели организована очередь аварий, то есть, если последовательно или одновременно возникло несколько аварий, то все они запоминаются, а на индикатор выводится сообщение с большим приоритетом. При сбросе аварии кнопкой на индикатор выводится следующее сообщение и так до окончания очереди. Приоритет аварии соответствует перечню возможных аварийных ситуаций. Чем ближе авария к началу списка тем выше ее приоритет.

Аварийные ситуации не контролируются при выключенной панели управления (напряжение питания на панель управления подано).

Во время аварийной ситуации, кнопка СТАРТ *не работает.*

6.1 Авария горелки

На печи с электрообогревом не используется.

Если на вход панели “Авария горелки” приходит сигнал, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**АВР**”(авария) и “**ГОР**”(горелка).

Выходы нагрева панели управления выключаются, если параметр 31 **АВА НА** (авария нагрева) настроены на **дА** (да).

Данная авария контролируется только если параметр 1 **ПЕЧ ТИ** (тип печи) установлен **ГАЗ** (газ).

6.2 Перегрев печи

Если температура в печи превысит более чем на 50ºС максимальную температуру, заданную в параметре 5 **ПРЕ тЕ (**максимальная температура**)**, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**ПЕР**” “**ГРВ**” (перегрев). При этом выходы нагрева панели управления отключаются.

6.3 Перегрев нагревательных элементов

Если на входе защиты от перегрева появляется сигнал, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**АВР**” (авария) и “**ПЕР**” (перегрев), выходы нагрева панели управления отключаются, если в параметре 32 **АВА НА** задано **дА** (да) и включаются только после сброса аварии.

6.4 Авария нагрева

Если после включения печи в течении времени, заданного в параметре 6 **РАЗ ВР** (время разогрева) температура не поднимется на 50ºС, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**АВР**” (авария) и “**НАГ**” (нагрев), выходы нагрева отключаются и включаются только после сброса аварии.

Контроль аварии нагрева отключается, если заданная температура достигнута или после того, как нагрев был включен в течении времени равного параметру 6 **РАЗ ВР** и текущая температура превысила начальную более чем на 50ºС.

6.5 Авария датчика температуры 1

Если неисправен датчик температуры или оборван его провод, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**АВР**” (авария) “**dt1**” (датчик температуры 1). Выходы нагрева выключаются и включаются только после сброса аварии.

6.6 Авария электродвигателей

Если на входе контроля электродвигателей появляется сигнал, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**АВР**” (авария) и “**дВГ**” (двигатель). При этом выходы нагрева, а также всех электродвигателей отключаются и включаются только после сброса аварии на входе панели управления.

6.7 Авария вращающегося стола

Если в течении времени, заданного в параметре 15 **СтО ВР** (время вращения стола) на вход датчика стола не поступило ни одного импульса, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**АВР**” (авария) и “**СТО**” (стол). При этом выходы нагрева, а также выход привода стола отключаются и включаются только после сброса аварии.

6.8 Пропадание напряжения

Если время напряжение питания печи отключается более чем на 5 минут (при включенной панели управления), или параметр 30 **СтА АВ** автоматического старта установлен в НЕТ (нет), то при появлении напряжения питания на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**НАП**” “**ПР**” (пропадание напряжения) и панель выключается. Аварийное сообщение снимается нажатием кнопки .

6.9 Не закрыта дверь

– Если при попытке запуска программы кнопкой

дверь не закрыта, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**дВЕ**” (дверь) и “**От**”(открыта), звучит короткий звуковой сигнал. Программа при этом не запускается. При закрывании двери, авария автоматически пропадает и программ сама запускается без повторного нажатия на кнопку

.;

– Если при включенной панели управления дверь остается открытой в течении времени, указанного в параметре 33 **АВА ДВ**, то на индикаторы текущего и заданного значения температуры выводятся сообщения “**дВЕ**” (дверь) и “**От**”(открыта),звучит звуковой сигнал. Авария сбрасывается либо кнопкой , либо при закрывании двери.

7 Настроечные параметры

Для входа в настроечные параметры при поданном напряжении питания и выключенной панели управления необходимо одновременно нажать и удерживать не менее 3-х секунд кнопки и . Для выхода из настроечных параметров следует одновременно нажать кнопки и .

Для исключения несанкционированного доступа к настроечным параметрам вход в них можно защитить паролем. Для этого следует задать ненулевое значение параметра 35 **ПАР ОЛ**. При этом при попытке входа в настроечные параметры на индикатор 2 выводится сообщение **ПАР**, а на индикаторе 3 отображаются нули. С помощью стрелок зоны 1 необходимо ввести пароль и подтвердить кнопкой . Таблица настроечных параметров приведена в приложении Г.

Описание настроечных параметров

1. Тип печи, заданный в параметре 1 **ПЕЧ ти** (тип печи) влияет на работу индикаторов:
   - Если выбрано **ГАЗ (**газ**)**, то при включении выхода нагрева какой либо ступени, соответствующий светодиод в кнопке начинает мигать. При появлении сигнала подтверждения включения горелки на входе панели этот светодиод включается постоянно.
   - Если выбрано **Эл**, то при подаче сигнала на включение какой либо ступени нагрева соответствующий светодиод в кнопке включается сразу. При этом состояние входа подтверждения не контролируется.

2. Количество ступеней нагрева печи задается параметром 2 **НАГСт** (ступень нагрева) и может быть одно (1) или двух (2) ступенчатым. Если задан одноступенчатый нагрев (1), то выход 2 всегда выключен, а параметр 3 **НАГ РА** (разница нагрева) не доступен в меню параметров. При 2-х ступенчатом нагреве этот параметр задает разницу температур между выключением 1-й и 2-й ступенями нагрева. Значение этого параметра задает разницу в градусах Цельсия (°С), на которую 2-я ступень нагрева отключится раньше первой.

3. Работа выходов нагрева осуществляется с учетом величины гистерезиса, задаваемого в параметре 4 **ГИС** (гистерезис). Выключение выходов при росте температуры осуществляется для 1-го выхода при температуре равной заданному значению, для 2-го ранее с учетом параметра 3 **НАГ РА (**разница нагрева**)**, который работает, только если параметр 2 настроен на 2 ступенчатый нагрев. При снижении температуры 1-й выход включается при температуре на величину **ГИС** меньше заданной. Аналогично работает 2-й выход, но с учетом 3 **НАГ РА** (разница нагрева).

4. При достижении температуры на 50ºС больше заданной в параметре 5 **ПРЕ тЕ** (предел температур) отключаются выходы нагрева 1 и 2, на индикаторе выводится сообщение об ошибке (см. п. 9.6.2), включается выход внешнего сигнала. Данная сигнализация отключается автоматически через 15 секунд или ранее нажатием кнопки . Выходы нагрева включаются только при возврате температуры в разрешенный предел. Задание температуры в любых параметрах ограничено величиной 5 **ПРЕ тЕ** (предельная температура**)**.

5. Если при нагреве печи время разогрева на 50ºС превысит заданное в параметре 6 **РАЗ ВР (**время разогрева**)**, то отключаются выходы нагрева, включается индикатор , на индикаторы выводится сообщение об ошибке (см. п.п.9.6.3), включается выход внешнего сигнала.

Данная сигнализация отключается автоматически через 30 секунд или ранее при нажатии кнопки . Контроль автоматически отключается, если достигнута заданная температура.

6. Параметр 7 **ПАР ПА (**пауза пара**)** задает режим работы клапана подачи воды. Если параметр равен 0, то подача пара непрерывная, а параметр 8 **ПАР ПО (**импульс пара**)** недоступен.

7. Возможность подачи пара в различных фазах выпечки определяется параметром 9 **ПАР ТИ**.

8. Максимальное время подачи воды в парогенератор определяется параметром 10 **ПАР ВР** (время пара). Задание в программе времени подачи ограничено величиной **ПАР ВР**. При ручной подаче пара кнопкой на индикаторе 24 идет отсчет времени подачи пара. Подача производится только при удержании кнопки. Максимальное время подачи также ограничено величиной **ПАР ВР.**

9. Параметр 12 **ВЕН** (количество скоростей вентилятора) задает количество скоростей вентилятора. Если установлено **1с**, то выход второй скорости всегда отключен, настройка скорости в программе не доступна. Если установлено **2с**, то работают выходы обеих скоростей, при программировании параметров программы выпечки доступны настройки скорости вентилятора.

10. Параметр 13 **ВЕН ПА** (вентилятор и пар) задает режим работы вентилятора при подаче пара.

- Если установлено **НЕт** (нет), то вентилятор не работает.
- Если установлено **НИЗ (**низкая**)** и в параметре 11 **ВЕН** (вентилятор) задано **2с** (двухскоростной), то вентилятор работает на низкой скорости во время подачи пара.
- Если во время фазы выпечки параметр скорости вентилятора задан на **ВС** (высокая скорость) и задержка вентилятора не равна 0, то после подачи пара с низкой скоростью вентилятора, он продолжает работать на низкой скорости в течении заданного времени а затем переключает скорость на высокую.
- Если скорость вентилятора в стадии выпечки задана **НИЗ** (низкая), то никакой смены скорости вентилятора не происходит и параметр программы выпечки **ВЕН ЗА** (задержка вентилятора) не доступен.
- Если настроечный параметр 11 **ВЕН** (вентилятор) задан как **1С** (одна скорость - высокая), то независимо от параметра 12 (даже если задана низкая скорость вентилятора), вентилятор выключается и после подачи пара и отсчета задержки включается на высокой скорости.

11. При открывании двери в рабочем режиме циркуляционный вентилятор **всегда останавливается**. После закрывания двери вентилятор включается через промежуток времени, заданный в параметре 13 **ВЕН дВ** (вентилятор после закрывания двери**)**.

12. Вращающийся стол оснащен датчиком импульсов, подключенным к входу панели. Если этот датчик в течении времени, заданного в параметре 14 **СТО ВР** (время стола) не выработал ни одного импульса, то нагрев печи и привод стола отключаются, на индикаторы выводится аварийное сообщение (см п.п.9.6.7), включается индикатор . Данная сигнализация отключается автоматически через 30 секунд или ранее нажатием кнопки . Привод стола и нагрев включаются только после сброса аварии кнопкой . Если значение параметра 0, то датчик стола не контролируется.

13. При открывании двери срабатывает датчик, стол поворачивается до срабатывания датчика стола и привод отключается. Если по каким либо причинам сигнал с датчика стола пропадет, например при проворачивании стола пекарем, то (при открытой двери) привод стола вращаться не начнет до закрывания двери.

14. Режим работы аспирационного вентилятора задается в параметре 15 **АСП РЕ (**режим аспирации**)**. Если задано **РУЧ (**ручная**)**, то включение возможно только по нажатию кнопки . Повторное нажатие отключает аспиратор.

15. Если параметр 16 **АСП РЕ** (режим аспиратора**)** установлен в **АВт** (автоматическая), то возможны следующие настройки:

- 17 **АСП дО** (до) **-** аспиратор включается перед окончанием выпечки за установленное время и работает до закрывания двери печи.
- 18 **АСП ПО** (после) - после закрывания двери аспиратор продолжает работать в течении заданного времени
- 19 **АСП ЗА** - аспиратор кроме вышеперечисленного также работает одновременно с заслонкой пекарной камеры. При открытии заслонки вентилятор включается, при закрытии выключается. Если задержки работы заслонки **АСП ЗА** и **АСП дО, АСП ЗА** пересекаются по времени, то отрабатывается самое раннее включение и позднее выключение.

Если кнопка

нажата без открывания двери в конце цикла выпечки, то аспиратор выключается без задержки.

16. Если 16 **АСП РЕ** (режим аспирации) установлен в **АВТ** (автоматическая**)**, то любое открывание двери сопровождается включением аспиратора.

17. Параметр 20 **ЗАС РЕ** (режим заслонки) задает режим работы заслонки пароудаления. Если установлено **РУЧ (**ручная**)**, то управление происходит только по кнопке . Если выбрано **АВТ**, то управление происходит как по программе, так и вручную кнопкой.

18. Заслонка может управляться 3-мя способами (параметр 21 **ЗАС РА**):

- **ПРЕ (**предельное без датчиков положения**) -** по двум положениям - открыто закрыто. При этом датчики положения не контролируются. При ручном режиме управления при нажатии кнопки заслонка открывается, по повторному нажатию заслонка закрывается. В управлении участвует только выход открывания заслонки.
- **ПРд (**предельная с датчиками положения**) -** по двум положениям – открыто - закрыто. При этом контролируются датчики положения заслонки. В управлении участвуют выходы открывания и закрывания заслонки. При включении механизмом заслонки датчика положения соответствующий выход панели отключается.
- **ПЛА -** плавное открывание заслонки по времени. При этом появляется доступ к параметру 21 **ЗАС ВР (**время заслонки**) -** в котором необходимо задать время полного открывания заслонки. При этом в задании программы выпечки появляется параметр % открытия заслонки в пределах 0…100. В этом режиме также контролируются датчики крайних положений. Если сигнал датчика появится раньше окончания времени, то заслонка останавливается. Заслонка автоматически попытается закрыться при включенной панели, если она еще не закрыта.

Если заслонка открывается автоматически во время фазы выпечки, после этого она может быть закрыта вручную путем нажатия на кнопку. Если заслонка открыта вручную, то при следующем автоматическом закрывании она закроется.

19. Параметр 23 **ЗАС ТИ** (тип заслонки) задает фазы выпечки, когда возможно открытие заслонки.

20. Параметр 24 **ЗАС дО**(заслонка до) и 25 **ЗАС ПО** (заслонка после), если параметр 19 выбирается как автоматический и параметр 23 **ЗАС ТИ** (тип заслонки) не равен нулю, то задается время открытия заслонки до окончания текущей фазы и задержка закрывания после начала следующей фазы цикла. В конце выпекаемого цикла, если заслонка открыта, она может быть закрыта в ручную путем нажатия на кнопку, но каждый раз панель закрывает заслонку при закрытии двери без какой-либо задержки.

21. Режим остывания печи задается параметром 26 **ОСТ РЕ** (режим остывания) и влияет на выключение печи при нажатии на кнопку . При охлаждении печи работают только

вентилятор вытяжки и циркуляционный вентилятор. Заслонка открыта. Вытяжной вентилятор и за-слонка всегда включены до конца остывания, но заслонка может быть закрыта кнопкой. Стол останавливается по датчику положения.

- Если значение **ВРЕ** (время), то осуществляется остывание по времени, задаваемому в параметре 27 **ОСТ ВР** (остывание по времени).
- Если значение τЕ (температура), то осуществляется остывание по температуре, задаваемой в параметре 28 **ОСТ тЕ** (температура остывания)

22. Параметр 29 **ОСт дВ** (остывание при открывании двери) влияет на работу циркуля-ционного вентилятора во время охлаждения печи:
- Если значение **дАВ** (да, высокая скорость), то при открывании двери вентилятор вращается с высокой скоростью
- Если значение **дАН** (да, низкая скорость), то при открывании двери вентилятор вращается с низкой скоростью
- Если **НЕт** (нет), то вентилятор работает только при закрытой двери.

При любом значении параметра при закрытой двери вентилятор работает на высокой скорости.

23. Если в процессе работы печи (выпечки или между выпечками) пропало напряжение питания печи, то параметр автоматического старта 29 **СтА АВ** (автоматический рестарт) задает работу печи после появления напряжения. Если напряжение пропадало на время не более 5-и минут, и параметр установлен в **дА**, то печь включится без каких либо аварийных сообщений. Если время отсутствия напряжения более 5-и минут, или параметр установлен в **НЕт**, то печь при появлении напряжения включается и выдает сообщение об ошибке (см. п.п. 9.6.8).

24. В панели предусмотрены часы реального времени, которые включаются параметром 31 **ЧАс** (часы). Если значение **дА** (да), то возможна работа и настройка часов согласно раздела 9.3.

25. Обработка некоторых аварийных ситуаций зависит от параметров:
- 32 **АВА НА** - авария нагрева
- 33 **АВА ПЕ** - авария перегрева.

26. В параметре 34 **АВА дВ** задается время по истечении которого при открытой двери панель управления выдаст предупредительный сигнал (п. 9.6.9).

27. Настройка времени звукового сигнала при завершении выпекания задается в параметре 35 **ВРЕ ЗВ** Значения от 0...180 секунд или **ПОС** - постоянный сигнал (остановка только с кнопкой).

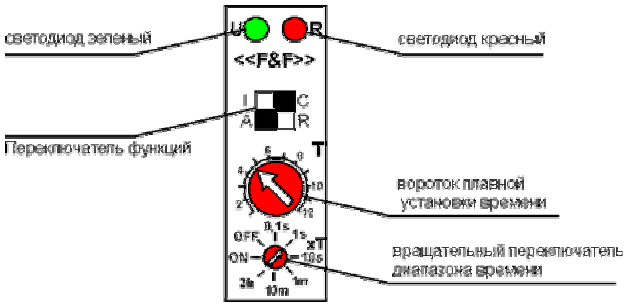
28. Параметр 36 **ПАР ОЛ** задает пароль на вход в настроечные параметры. При входе в настроечные параметры на индикатор 2 выводится сообщение **ПАР**, а на индикаторе 3 отображаются нули. С помощью стрелок 1 необходимо ввести пароль и подтвердит кнопкой .

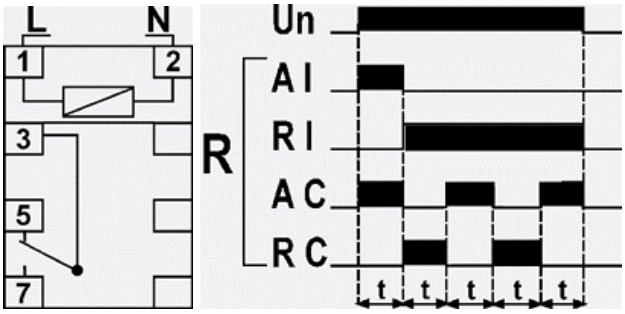
29. Параметр 36 **ПАР ПР** задает пароль на вход в редактирование программ выпечки. При входе на индикатор 2 выводится сообщение **ПАР**, а на индикаторе 3 отображаются нули. С помощью стрелок 1 необходимо ввести пароль и подтвердит кнопкой .

8 **Настройка таймера реверса поворотного стола**

Настройка таймера производится только для печи с опцией реверса вращения стола.

Таймер КТ1 PCU-510 (см. схему приложения Е) обеспечивает периодическое переключение направления вращения поворотного стола. При запуске печи, а так же в случае замены таймера необходимо произвести его настройку.





- Переключатель функций установить в положение АС (циклическая работа).
- С помощью переключателя и регулятора времени установить необходимое время вращения поворотного стола.

Внимание! Все настройки производить при выключенном питании. В противном случае изменения вступят в силу только после выключения питания.