

**515121**

(Код продукции)

Утверждён

В608.00.00.00.000РЭ-ЛУ

## **ПЕЧЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КОНВЕКЦИОННАЯ «ФОТОН» 3,0**

### **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ В608.00.00.00.000 РЭ**



**Производитель:** ЗАО НПП фирма «Восход»

**Юридический адрес:**

Россия, 410004, г. Саратов, ул. Астраханская, д.21.

**Почтовый адрес:**

Россия, 410012, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 14.

Телефоны: (845-2) 27-44-75; 72-15-84; 48-96-34

**Изделие:** Печь электрическая конвекционная «Фотон»

**Тип** 3,0

**Технические условия:** ТУ 5151-167-12217395-2014

**Указанное изделие соответствует требованиям:**

ГОСТ 12.2.092-95,

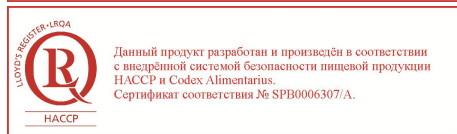
ГОСТ 27570.0-87

**Изделие сертифицировано на соответствие требованиям ТР ТС 010/2011; 004/2011**



Сертификат № TC RU C-RU.AE81.B.01905 срок действия с 27.11.2014 по 26.11.2019  
Выдан органом по сертификации продукции и услуг ООО «Южный центр сертификации и испытаний». Россия, 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58.

**Качество изделия гарантировано интегрированной системой менеджмента.**



## Содержание

1 Общие указания.....	4
2 Правила безопасности.....	5
3 Информация об изделии. Технические характеристики .....	6
4 Комплектность .....	8
5 Устройство и работа .....	9
6 Монтаж .....	16
7 Подготовка к работе.....	18
8 Программирование работы печи.....	21
9 Порядок работы.....	22
10 Возможные неисправности. Перечень критических отказов.....	26
11 Техническое обслуживание. Ремонт.	
Критерии предельных состояний .....	28
12 Правила транспортирования и хранения .....	30
13 Вывод из эксплуатации и утилизация .....	30
14 Свидетельство о приёмке.....	31
15 Гарантии изготовителя .....	32
Приложение А.....	33
Приложение Б .....	34
Приложение В .....	35
Лист регистрации изменений .....	36

## 1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для квалифицированного обслуживающего персонала.

1.2 Руководство содержит необходимые сведения по устройству, принципу действия печи электрической конвекционной «Фотон» 3,0 (далее – печь) и важные указания для ее безопасного монтажа, пуска, регулирования на месте применения, правильной и безопасной эксплуатации и технического обслуживания.

1.3 Руководство должно соблюдаться всеми специалистами, работающими с печью.

1.4 Поставка деталей, вышедших из строя в период гарантийного срока по вине потребителя, а также деталей, вышедших из строя по окончании гарантийного срока, производится в согласованные сроки за отдельную плату.

1.5 Фирма оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию печи, не ухудшающие его качества и потребительские свойства, без отражения в данном руководстве по эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ: ХРАНЕНИЕ ШТАТНОЙ УПАКОВКИ НА ПЕРИОД ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО.**

### 1.6 Гарантии и ответственность

Нормальная работа печи гарантируется только при соблюдении указаний руководства по эксплуатации.

Фирма не принимает рекламации по выполнению гарантийных обязательств и не несёт ответственности при нанесении ущерба людям и поломке оборудования, произошедшим по следующим причинам:

- если печь используется не по назначению
- при некомпетентном проведении погрузочно-разгрузочных работ, монтаже, вводе в эксплуатацию, обслуживании
- при эксплуатации печи с повреждёнными или неисправными предохранительными устройствами или неправильном их монтаже
- при несоблюдении указаний руководства по эксплуатации
- при самостоятельном внесении изменений в конструкцию печи
- при некачественно проведенных ремонтных работах
- из-за дефектов на линии подачи электро-энергии
- при подмене оригинальных деталей изготовителя печи другими деталями
- при наличии механических повреждений, полученных при транспортировании
- при форс-мажорных обстоятельствах.

### 1.7 Назначенный срок службы.

Назначенный срок службы - 10 лет. Начало действия - с даты ввода в эксплуатацию изделия. По истечению данного срока печь должна быть выведена из эксплуатации для проведения анализа технического состояния. После чего принимается решение о ремонте, списании, либо установлении нового назначенного срока службы.

Анализ технического состояния печи и принятие решения о ремонте, списании, установлении нового назначенного срока службы принимает организация эксплуатирующая печь.

## 2 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Печь сконструирована и изготовлена в соответствии с действующими нормами и правилами, гарантирующими безопасную эксплуатацию, но некомпетентное использование может привести к возникновению ситуаций, представляющих угрозу для жизни и здоровья пользователей и третьих лиц, к повреждению оборудования или порче имущества.

Чтобы не допустить возникновения опасных ситуаций необходимо:

- использовать печь только по назначению
- соблюдать все указания по безопасности, приведенные в настоящем руководстве
- проводить проверку предохранительных устройств не реже одного раза в квартал и при первоначальном включении.

2.2 При погрузочно-разгрузочных работах, монтаже, подготовке к работе, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте печи, наряду с соблюдением требований безопасности, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, необходимо строго соблюдать региональные правила безопасности, правила безопасности, действующие на предприятиях хлебопекарной промышленности.

2.3 Погрузочно-разгрузочные работы, монтаж, пуск, техническое обслуживание и ремонт печи должны производиться только лицами, обученными безопасным методам работы и имеющими знания, права и полномочия для проведения данных работ.

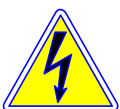
2.4 К обслуживанию печи допускается только квалифицированный персонал.

К квалифицированному персоналу относятся лица, имеющие право и полномочия, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, действующие правила по безопасности, производственную инструкцию по технике безопасности, а также прошедшие обучение правилам безопасности на рабочем месте.

2.5 Работы с электрооборудованием печи разрешается проводить только специалистам по электрооборудованию.

2.6 Отсеки с электрооборудованием должны быть постоянно закрыты.

### 2.7 Объяснение применяемых в изделии символов:



- Предупреждающий знак: **Осторожно! Электрическое напряжение.**

Данный символ наносится на дверках и крышках, закрывающих доступ к электрическим элементам, которые могут привести к поражению током.



- Эквипотенциальный знак.

Данный символ наносится рядом с зажимом для присоединения внешнего эквипотенциального провода с сечением 10 мм<sup>2</sup>.

2.8 Печь должна быть надёжно заземлена. Заземление должно быть выполнено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

2.9 Повреждённые электрические кабели необходимо немедленно заменить.

**ВНИМАНИЕ: ЛЮБЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К МИКРОПРОЦЕССОРНОМУ КОНТРОЛЛЕРУ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ.**

**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОЖОГОВ ПРИ УСТАНОВКЕ И ИЗВЛЕЧЕНИИ ПОДОВЫХ ЛИСТОВ ИЗ ГОРЯЧЕЙ ПЕЧИ И ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ОЖОГОВ ПРИ КАСАНИИ ГОРЯЧИХ ЧАСТЕЙ ПЕЧИ НЕОБХОДИМО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНЫМИ РУКАВИЦАМИ!**

**ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ С ПЕЧЬЮ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ ПРИ ОТКРЫВАНИИ ДВЕРИ, НЕОБХОДИМО:**

- ПРИОТКРЫВАТЬ ДВЕРЬ ПЕКАРНОЙ КАМЕРЫ НА 70-100 ММ,
- СДЕЛАТЬ ПАУЗУ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПАРА ИЗ ПЕКАРНОЙ КАМЕРЫ ЧЕРЕЗ ВЫТЯЖНОЙ КОЗЫРЕК, ОТКРЫТЬ ДВЕРЬ, НАХОДЯСЬ С ЕЁ ВНЕШНЕЙ СТОРОНЫ.

**ВНИМАНИЕ: СЛЕДУЕТ ОСТОРОЖНО ОТКРЫВАТЬ ДВЕРЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ УДАРА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ДВЕРИ О ПЕТЛЮ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- ВКЛЮЧАТЬ ПЕЧЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ СОЕДИНЕНИЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ЗАЖИМА ПЕЧИ С ЗАЗЕМЛИТЕЛЕМ, ОТСУТСТВИИ ОДНОЙ, ИЛИ БОЛЕЕ, ФАЗ В ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ;
- ПРОВОДИТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, САНИТАРНУЮ ОБРАБОТКУ И УСТРАНЯТЬ НЕИСПРАВНОСТИ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПЕЧИ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ,
- МЫТЬ ПЕЧЬ СТРУЕЙ ВОДЫ.

2.10 При возникновении повышенного шума, появлении запаха горелой изоляции – незамедлительно выключить печь и отключить питание.

2.11 Условия эксплуатации печи должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ 4.2 ГОСТ 15150-69. Температура окружающей среды при эксплуатации печи должна быть в пределах от плюс 18 до плюс 35°C.

2.12 При обращении с использованными материалами соблюдать требования по охране окружающей среды.

2.13 Качество электрической энергии, подводимой к печи, должно соответствовать принятым нормам по ГОСТ 32144-2013.

### 3 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Печь предназначена для выпечки широкого ассортимента хлеба, хлебобулочных, мучных кондитерских изделий и приготовления мясных, рыбных и других блюд на подовых листах размером 600х400мм на предприятиях общественного питания.

3.2. Печь устанавливается на шкаф расстойный «Бриз» 1,5 (далее по тексту - шкаф), который предназначен для расстойки тестовых заготовок и одновременно служит подставкой для печи, на подставку или на ножки (рис.1).

3.3 Печь имеет пекарную камеру с лампами освещения, дверь с двойным стеклом для наблюдения за выпечкой, вентилятор принудительной циркуляции воздуха, систему автоматического управления (САУ), систему пароувлажнения, другие элементы согласно описанию устройства печи.

3.4 Воздух пекарной камеры принудительно циркулирует по контуру: пекарная камера - теплообменник – пекарная камера. Принудительная циркуляция воздуха обеспечивает выравнивание температуры по всему объёму пекарной камеры.

3.5 Выпечка хлебобулочных и мучных кондитерских изделий производится на подовых листах, установленных в рамках печи.

3.6 Система автоматического управления построена на базе промышленного контроллера и цветной сенсорной панели оператора, с применением пускорегулирующей аппаратуры отечественного и импортного производства, обеспечивающей минимальное техническое обслуживание, высокую надёжность в эксплуатации, простой интуитивно понятный интерфейс управления.

3.7 Система автоматического управления обеспечивает ввод с панели управления параметров режима выпечки, запись, сохранение в энергонезависимой памяти и выполнение в автоматическом режиме до 100 различных программ, обеспечивающих гарантированное воспроизведение отработанных режимов выпечки.

3.8 Выполнение цикла выпечки осуществляется в автоматическом режиме в соответствии с заданной оператором рабочей программой.

3.9 Печь обслуживается одним рабочим-пекарем.

3.10 В конструкции печи предусмотрены:

- автоматическое регулирование и поддержание в пекарной камере заданных в программах температур нагрева и выпечки, с измерением, контролем и индикацией температуры внутри камеры печи;

- предварительный нагрев пекарной камеры до заданной температуры;

- автоматическое включение нагрева в заданное время (отсроченный старт);

- отсчет и индикация текущего времени выпечки в двух режимах: прямой (прошло от начала выпечки) и обратный (осталось до завершения выпечки);

- выпечка с реверсивным вращением вентилятора пекарной камеры;

- выпечка с односторонним вращением вентилятора пекарной камеры (требуется обратиться в сервисную службу ЗАО НПП фирма «Восход»);

- автоматическое пароувлажнение в цикле выпечки и режим выпечки без пароувлажнения;

- дополнительное пароувлажнение нажатием и удержанием кнопки на панели управления;

- включение ТЭНов и принудительной циркуляции воздуха в режимах автоматического и дополнительного пароувлажнения;

- отключение нагрева, принудительной циркуляции воздуха в режиме выстоя;

- возможность корректировки текущего значения температуры в пределах  $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ;

- остановка вращения вентилятора, прекращение подачи воды на ТЭНы и отключение нагрева при открытии двери пекарной камеры;

- автоматическое включение освещения при открывании двери и автоматическое его выключение при закрывании двери пекарной камеры;

- возможность включения освещения пекарной камеры в любой момент нажатием кнопки на панели управления;

- ручное управление оборудованием печи с возможностью визуального контроля управления по индикации клавиш;

- автоматический подсчёт времени наработки печи;

- мониторинг работы оборудования печи с выводом на табло текстовых сообщений о выполняемых режимах работы и возникшей по ходу работы ситуации, и аварийное отключение оборудования печи при возникновении нештатных (аварийных) ситуаций:

- при достижении предельной температуры нагрева  $300^{\circ}\text{C}$ ;

- звуковая сигнализация двух типов: - прерывисто длинная, соответствующая нормальному завершению режима нагрева или цикла выпечки;

- прерывисто короткая, соответствующая аварийному отключению оборудования печи, например, при превышении предельной температуры.

3.11 Основные технические характеристики и параметры печи приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Производительность, шт./за одну выпечку:	
- батон 0,5 кг (3 шт. на подовом листе)	18*
- батон 0,3 кг (5 шт. на подовом листе)	60**
- штучные изделия, массой 0,15 кг, (11 шт. на подовом листе)	132**
- хлеб пшеничный, ржано-пшеничный	
в кассетах хлебных форм 3Л7 с ручками, 3Л10 с ручками	36*
Вместимость, шт:	
- кассеты хлебных форм 3Л7 с ручками, 3Л10 с ручками	12*
- подовые листы (плоские или волнистые, размер 400 × 600 мм)	12
Номинальная потребляемая мощность, кВт	19
Номинальное напряжение, В	3NPE ~ 380
Род тока	переменный,
Частота тока, Гц	50
Уровень шума, создаваемый изделием, дБА	60
Диапазон установки температуры в пекарной камере, °С	50 - 280
Расход воды за один цикл пароувлажнения, л/цикл, не более	1,2
Расстояние между ярусами, мм	90
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	1015
- ширина	995
- высота	1285
- высота с расстойным шкафом	2075
Площадь выпечки, м <sup>2</sup>	2,88
Масса, кг, не более	215
* - при шестиярусной загрузке.	
** - при двенадцатиярусной загрузке.	

3.12 Варианты использования печи.

Поз.1 – шкаф расстойный «Бриз» 1,5.

Поз.2 - печь электрическая конвекционная «Фотон» 3,0.

Поз.3 – подставка под печь «Фотон» (высота 500мм).

Поз.4 – подставка под печь «Фотон» (высота 790мм).

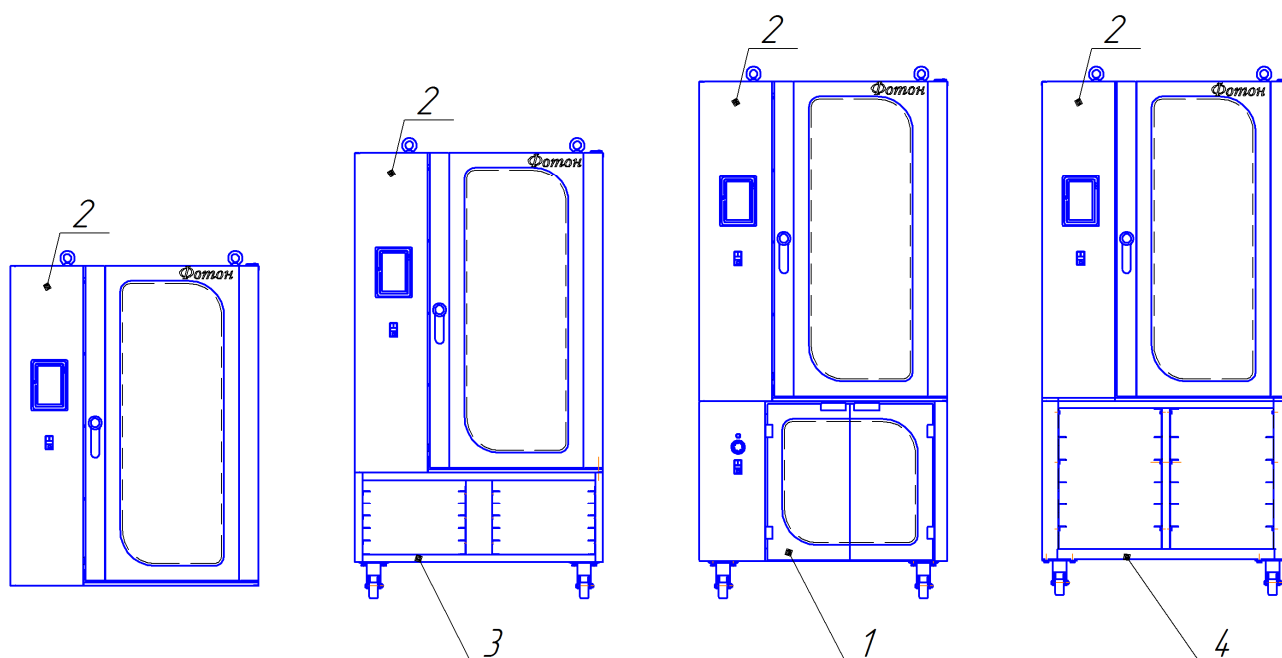


Рисунок 1 –Варианты использования печи

## 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

### 4.1 В комплект поставки входит:

- |  |          |
|--|----------|
| – печь                                   | 1 шт.    |
| – комплект эксплуатационной документации | 1 компл. |
| – комплект принадлежностей               | 1 компл. |
| – комплект упаковки                      | 1 компл. |

### В комплект эксплуатационной документации входит:

- |   |       |
|---|-------|
| – руководство по эксплуатации               | 1 шт. |
| – руководство оператора B608.00.00.00.000Д1 | 1 шт. |
| – технический паспорт на регулятор давления | 1 шт. |

### В комплект принадлежностей входит:

- |  |       |
|--|-------|
| – розетка ССИ-125                      | 1 шт. |
| – регулятор давления с манометром 1/2" | 1 шт. |

### В комплект упаковки входит:

- |            |          |
|------------|----------|
| – упаковка | 1 место. |
|------------|----------|

### Примечания:

1. По согласованию с потребителем, за отдельную плату, печь комплектуется подовыми листами в необходимых количествах, расстойным шкафом «Бриз» 1,5, подставкой под печь «Фотон», ножками и корпусом пароотвода.
2. Для удобства транспортирования печь поставляется с демонтированным оборудованием.
3. Для проведения технического обслуживания потребителю необходимо приобрести высокотемпературную смазку в необходимых количествах, оплачиваемую отдельно.



## 5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

5.1 Общий вид печи приведен на рисунке 2. В состав печи входит пекарная камера поз.11, облицованная матами теплоизоляционными поз.13, система принудительной циркуляции воздуха пекарной камеры, системы пароувлажнения и пароудаления, электрооборудование, система управления.

5.2 Воздух пекарной камеры разогревается с помощью трубчатых электронагревателей (ТЭН) поз.22, циркулируя по контуру: от крыльчатки поз.17 через экран поз.18 вдоль задней стенки камеры поз.11 и внутреннего стекла двери поз.5 до противоположной вентилятору стенки пекарной камеры – выпекаемый продукт – конфузор экрана поз.18.

5.3 Принудительная циркуляция осуществляется вентилятором. Вентилятор втягивает через конфузор экрана воздух из камеры и нагнетает его через щели экрана и воздушный зазор между экраном и левой стенкой камеры, на которой установлены ТЭНы в пекарную камеру.

Вентилятор состоит из двигателя поз.16, крыльчатки поз.17 и двух турбинок поз.14,15.

Равномерность выпечки достигается без регулировки.

5.4 В систему пароувлажнения входят: клапан электромагнитный поз.7, закреплённый к панели задней поз.21, трубы, соединительная арматура, турбинки поз.14,15, два ТЭНа поз.22, ванночка поз.3 для удаления из неё излишков воды. Количество пара определяется длительностью открытия клапана электромагнитного поз.7 в автоматическом режиме или вручную нажатием соответствующей клавиши на панели оператора, но не более 40 секунд, и температурой ТЭНов поз.22.

5.5 Система пароудаления включает в себя патрубок пароудаления поз.20. Тепло и пар должны выводиться вытяжной системой трубопроводов с высотой не менее 3м. В нижней точке первого колена трубопровода должен находиться стакан-отстойник объёмом не менее одного литра с краном слива конденсата. Над зоной открывания двери должен быть вытяжной зонтик с принудительной или естественной вентиляцией для удаления пара и горячего воздуха при открывании двери разогретой печи. Конструкцией печи предусмотрена возможность установки на задней панели печи корпуса пароотвода поз.28 для подсоединения печи к цеховой системе пароудаления с помощью трубы гофрированной Ф100мм.

5.6 Выпечка хлебобулочных, кондитерских и других изделий производится на подовых листах 400х600мм, установленных на направляющие рамки поз.12.

5.7 Пекарная камера закрывается дверью поз.5 с запорным механизмом, фиксирующим её в закрытом положении. Запирание осуществляется с помощью запорного механизма. Дверь имеет смотровое окно для наблюдения за процессом выпечки и крепится к камере петлёй верхней поз.6 и петлёй нижней поз.4. На двери имеется ограничитель открывания.

Для освещения пекарной камеры установлены три лампы.

5.8 Внизу за панелью лицевой поз.1 расположен выключатель SQ1 поз.2, который останавливает работу вентилятора, ТЭНов и подачу воды, при открывании двери поз.5.

5.9 Термометр сопротивления поз.8 необходим для замера температуры внутри камеры поз.11.



5.10 Зазор между дверью поз.5 и камерой поз.11 устраняется уплотнителем поз.19. Утечки пара и горячего воздуха не допустимы.

5.11 Лента из керамического волокна поз.10 не позволяет разогретой камере поз.11 передавать тепло дну поз.9. Поэтому печь можно ставить на ножках на термонезащищённую поверхность.

5.12 Вводной кабельный зажим поз.23 для подсоединения проводов кабеля электропитания печи находится в нижней части панели задней поз.21.

5.13 Силовое электрическое оборудование печи размещено на силовой панели поз.24.

На панели лицевой поз.1 расположены:

- сенсорная панель оператора поз.25
- кнопка включения/выключения питания цепей управления печи и шкафа с клавишами:
  - поз.27 «  » (Включено) - клавиша включения питания цепей управления,
  - поз.26 «  » (Выключено) - клавиша выключения питания цепей управления.

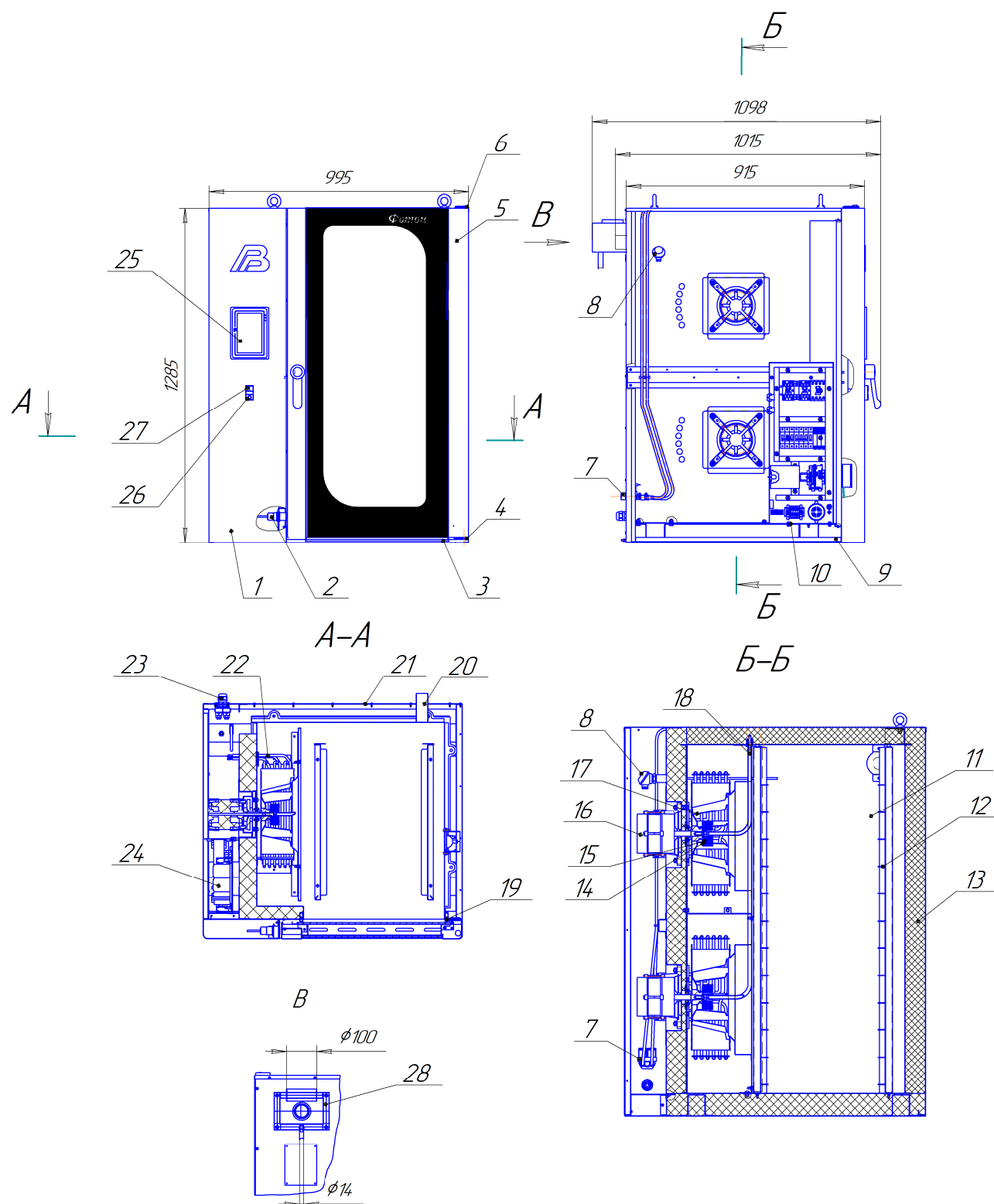


Рисунок 2 - Общий вид печи

Печь оснащена системой автоматического управления, которая обеспечивает отработку цикла выпечки в автоматическом режиме, осуществляет мониторинг работы оборудования, выполняет безопасное выключение печи при возникновении аварийных ситуаций.

Управления работой печи осуществляется рабочим пекарем с сенсорной панели оператора поз.25.

Вид экранов сенсорной панели приведён на рисунке 8.

5.14 Схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 3, перечень электрических элементов – на рисунке 4, схема электрическая соединений общая - на рисунке 5.1, схема электрическая соединений панели силовой-на рисунке 5.2.

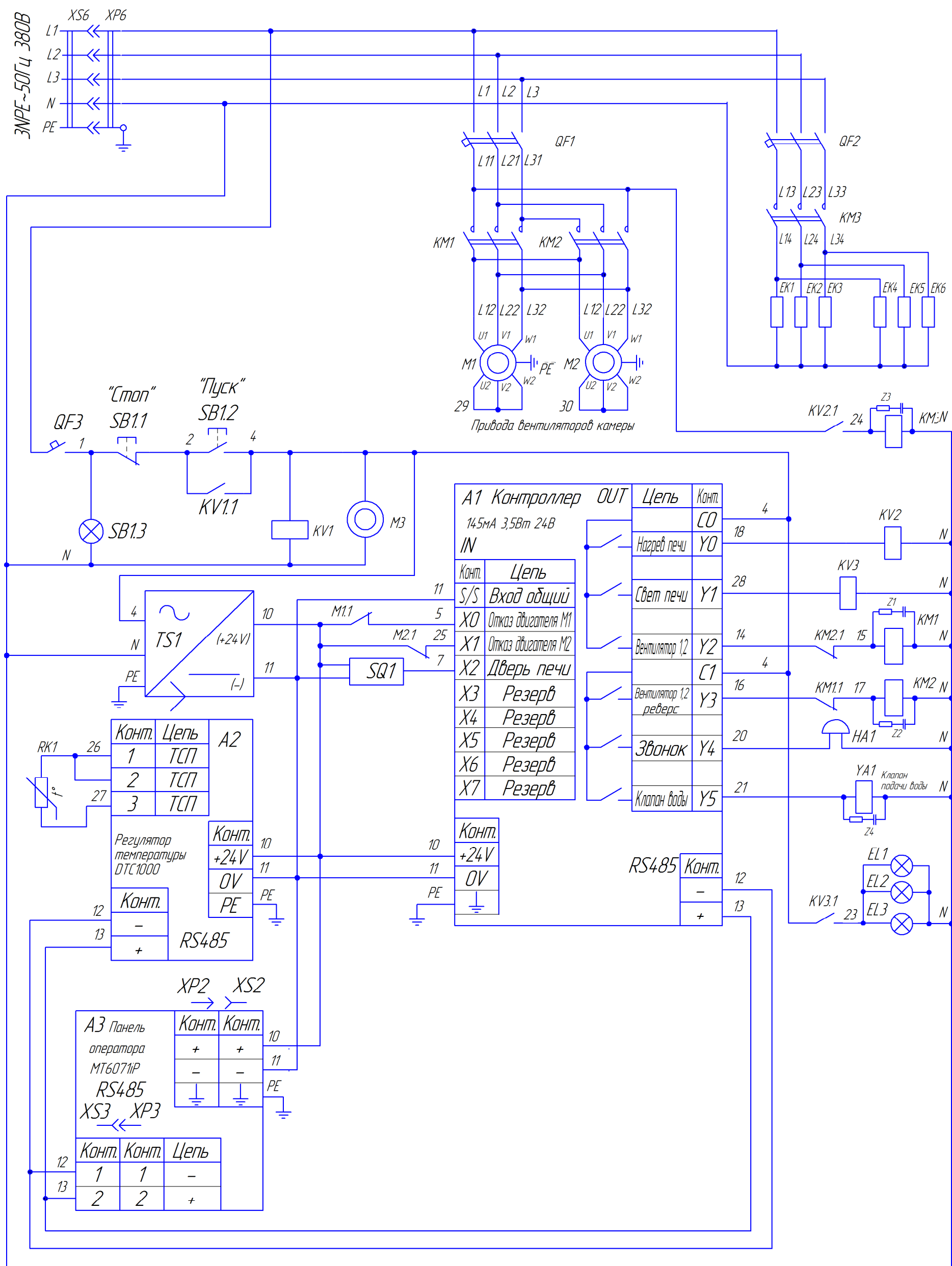


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная печи

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Контроллер Delta DVP14SS211R	1	
A2	Контроллер температурный Delta DTC1000R	1	
A3	Панель оператора MT6071iP	1	
EK1-EK6	Электронагреватель 3,0 кВт	6	
EL1-EL3	Лампа галогеновая с отражателем JCDR	3	
HA1	Оповещатель звуковой ПКИ-3	1	"Комтид"
KM1, KM2	Контактор KM103-009A-220B-11	2	"DEKraft"
KM3	Контактор KM103-032A-220B-11	1	"DEKraft"
KV1- KV3	Реле 40.52.8.230.0000 с розеткой 95.05	3	
M1, M2	Двигатель FIR 1079A6355	2	
M3	Вентилятор F2E-80B-230	1	
QF1	Выключатель BA47-29 C4,3п	1	
QF2	Выключатель BA47-29 C32, 3п	1	
QF3	Выключатель BA47-29 C4, 1п	1	
RK1	Термометр сопротивления ДТС105-Pt100.B3.400	1	
SB1	Кнопка ПЕ22-PPBB-NEO	1	"DEKraft"
SQ1	Выключатель бесконтактный ВБИ-М30-76У-1113-3	1	
TS1	Блок питания DRS-24V30W1AZ 24В 1,25А	1	
XP6	Вилка ССИ-025 Артикул PSR 02-032-5	1	
XS6	Розетка ССИ-125 Артикул PSR 12-032-5	1	
YA1	Клапан электромагнитный VAL022UN UNIVERSAL-TR 2Wx180,14мм	1	
Z1-Z4	RC цепь (0,1мк 100 Ом)	4	

Рисунок 4– Перечень электрических элементов

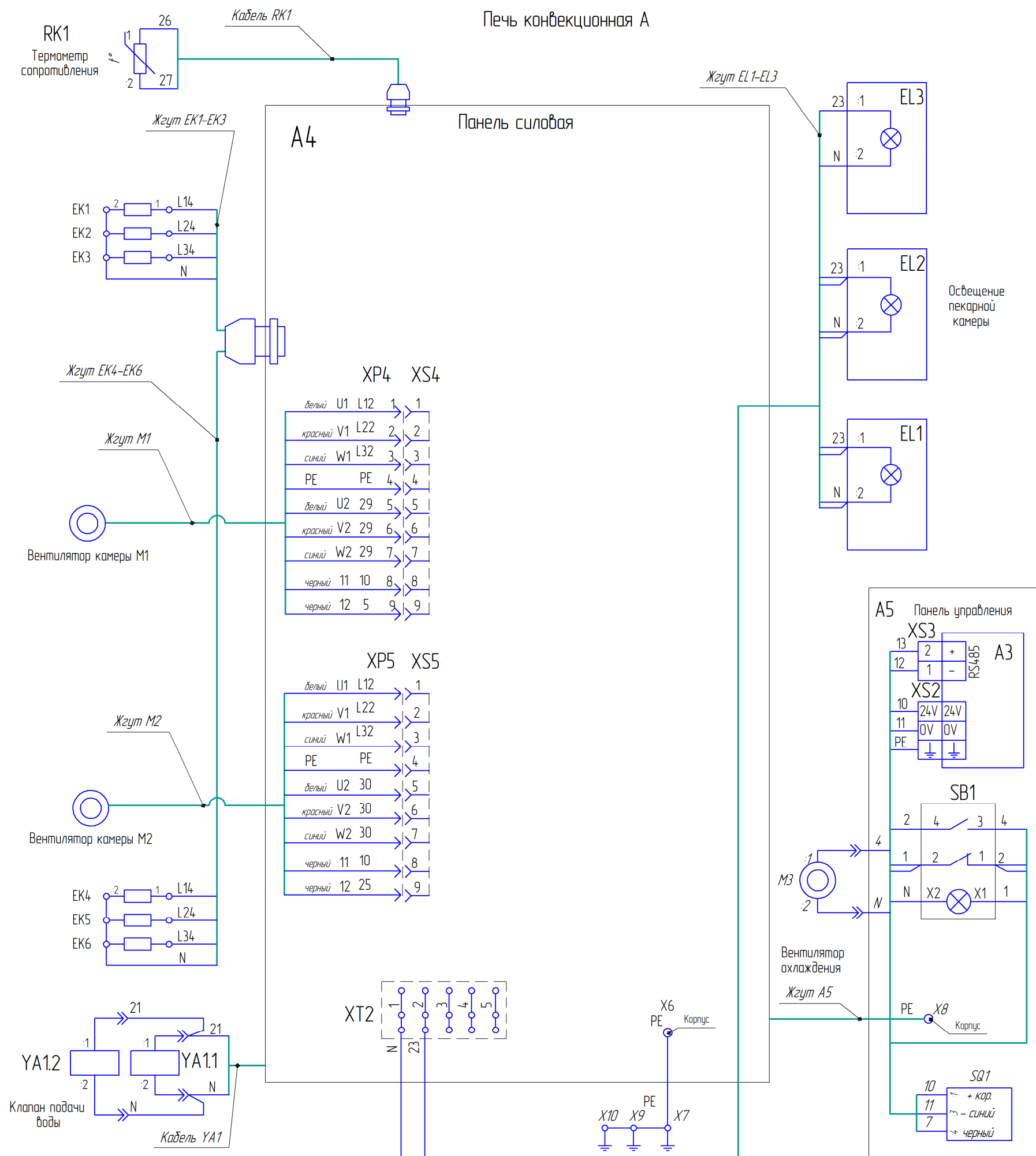


Рисунок 5.1 – Схема электрическая соединений общая

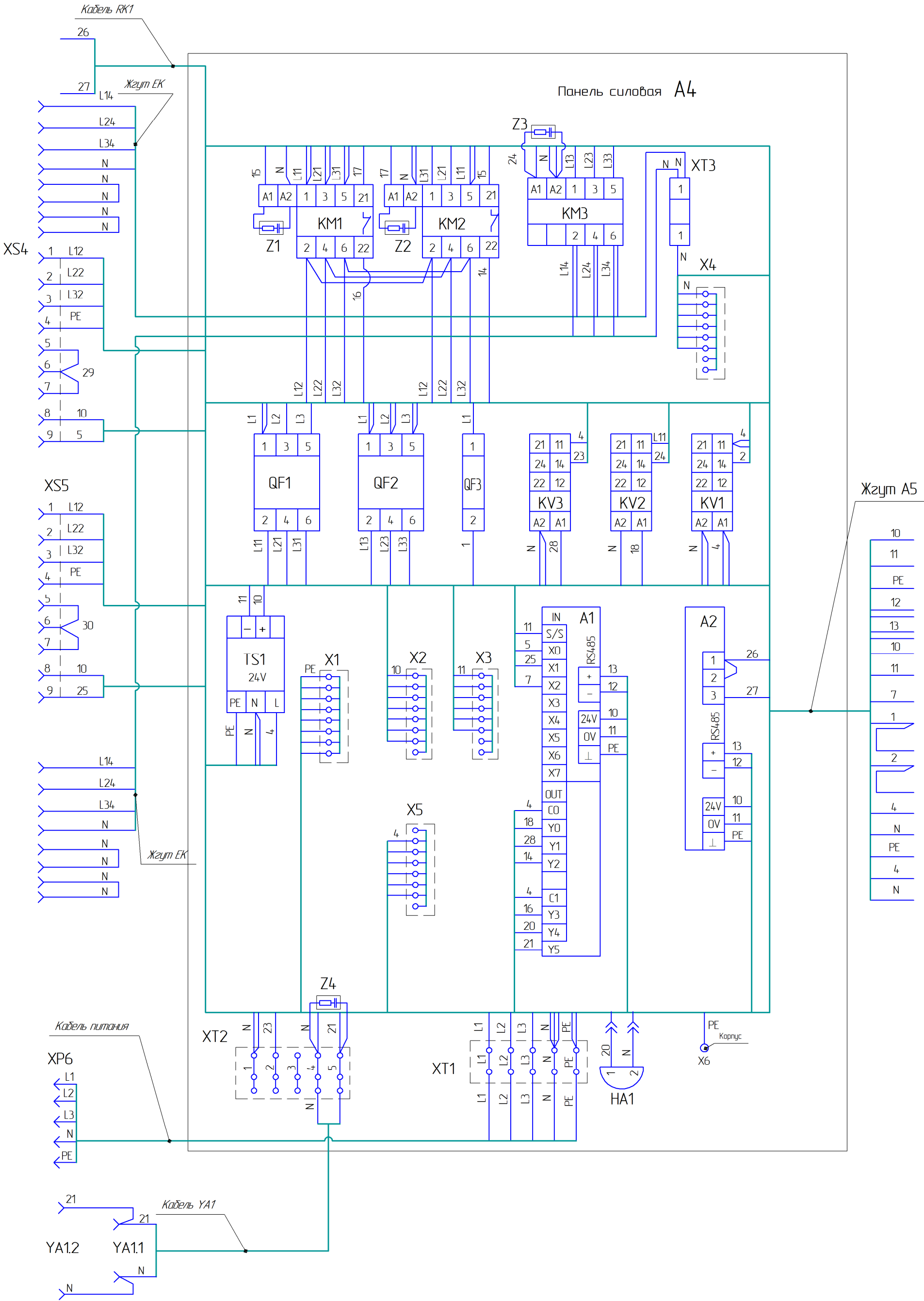


Рисунок 5.2 – Схема электрическая соединений панели силовой

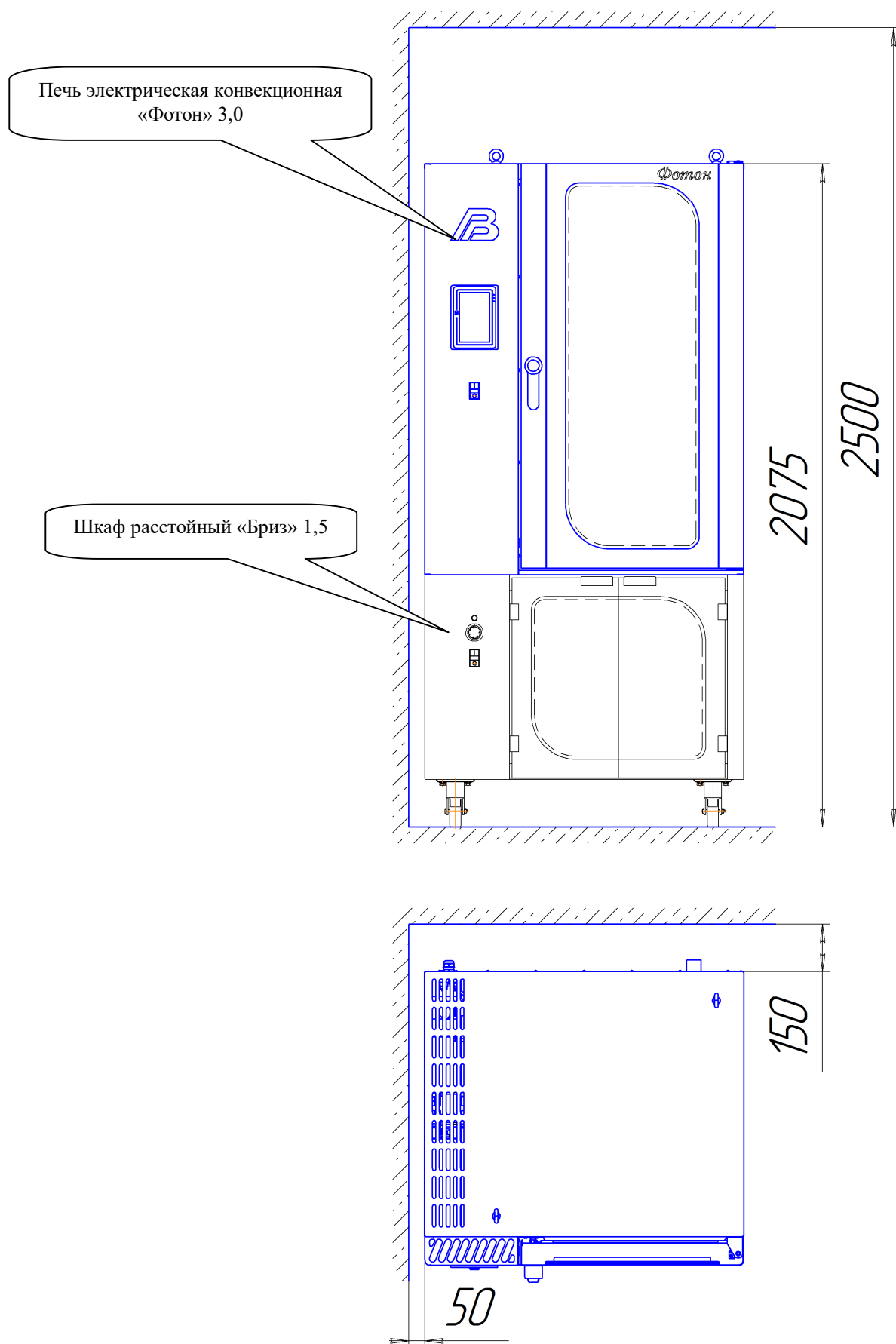


Рисунок 6 – Схема размещения печи совместно с расстойным шкафом «Бриз» 1,5.

## 6 МОНТАЖ

### 6.1 Требования к помещению.

6.1.1 Пол помещения, в котором предусматривается монтаж печи, должен выдерживать нагрузку, создаваемую весом печи.

6.1.2 Место под установку печи должно быть ровным и горизонтальным.

6.1.3 Высота помещения, при установке с расстойным шкафом «Бриз» 1,5, либо на подставке с расстойным шкафом, должна быть не менее 2,5 метра.

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

- расстояние от задней стенки печи до стены или другого оборудования должно быть не менее 0,15 метра;

Данное расстояние необходимо для обслуживания системы залива воды и электрооборудования печи и электрооборудования расстойного шкафа. Длина шланга подвода воды и электрического кабеля должна быть достаточна для выкатывания печи с места установки на необходимое расстояние для технического обслуживания.

- расстояние от боковых стенок печи - не менее 0,05 метра.

Схема размещения печи совместно с расстойным шкафом «Бриз» 1,5, приведена на рисунке 6.

6.1.5 Помещение должно быть оборудовано:

- системой принудительной вентиляции для обеспечения равномерного температурного режима в помещении от плюс 20 до плюс 35° С;

- естественной вентиляцией;

- системой водоснабжения с манометром для контроля давления, давление в системе должно быть не менее 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>); качество воды должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232-98;

- подводом электропитания 3NPE ~ 380 В 50 Гц, рассчитанным на нагрузку, создаваемую установленным оборудованием с сетевым выключателем, отключающим все питающие фазы (приобретает и устанавливает потребитель); качество электроэнергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

### 6.2 Установка, монтаж и подключение печи.

**ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА ПЕЧИ В СИЛЬНО ЗАПЫЛЕННОМ ПОМЕЩЕНИИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

**ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ГОСТ 12.3.009-76.**

6.2.1 Печь к месту установки необходимо перемещать в упаковке. Схема строповки при снятии печи с поддона приведена на рисунке 7.

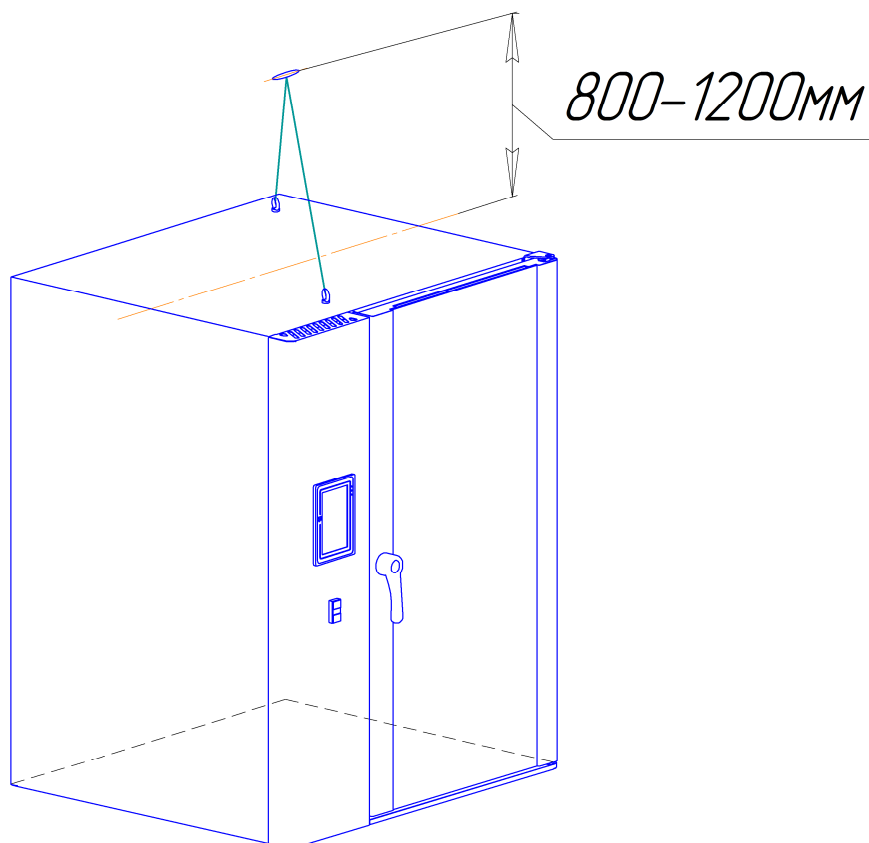



Рисунок 7 – Схема строповки печи.



6.2.2 Распаковывание, сборка, установка и опробование печи должно проводиться специалистами, имеющими право и полномочия от изготовителя на проведение этой работы. После проверки состояния упаковки, следует распаковать печь, произвести внешний осмотр и проверить комплектность в соответствии с упаковочным листом. При обнаружении несоответствия качества или комплектности покупатель или получатель, обязан составить акт согласно «Инструкции о порядке приёмки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденной Постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.1966г. № П-7 с последующими изменениями и дополнениями.

6.2.3 Соединить печь с расстойным шкафом двумя болтами М10х70.

6.2.4 При установке печи в технологическую линию предусмотрен зажим для выравнивания потенциалов, обозначенный знаком  - эквипотенциальность. Сечение эквипотенциального провода 10 мм<sup>2</sup>.

6.2.5 Произвести подсоединение патрубка пароудаления поз.20 печи к естественной вентиляции.

При необходимости произвести установку корпуса пароотвода с помощью саморезов по металлу с плоско-полукруглой головкой 4,2х16, входящих в комплект поставки корпуса пароотвода.

**ВНИМАНИЕ: С ЦЕЛЬЮ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПОПАДАНИЯ КОНДЕНСАТА НА ПЕЧЬ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПАТРУБОК ПАРОУДАЛЕНИЯ ПЕЧИ ПОДСОЕДИНЯТЬ К ВЕНТИЛЯЦИИ ЧЕРЕЗ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ КОЛЕНО, В НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОТОРОГО НЕОБХОДИМО ОРГАНИЗОВАТЬ ОТСТОЙНИК С КРАНОМ ДЛЯ СБОРА И СЛИВА ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ КОНДЕНСАТА.**

**ВНИМАНИЕ: НА ПЕЧЬ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ КОРПУС ПАРООТВОДА, С ЦЕЛЬЮ ОТВОДА ПАРА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ПРИ ВЫПЕЧКЕ, В СИСТЕМУ ВЕНТИЛЯЦИИ ПОМЕЩЕНИЯ. ДЛЯ СЛИВА КОНДЕНСАТА В НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОРПУСА ПАРООТВОДА ИМЕЕТСЯ ТРУБА С ТРУБКОЙ ТКР 12. СЛИВ ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ КОНДЕНСАТА ПРОИЗВОДИТСЯ В ОТДЕЛЬНЫЙ СОСУД, КОТОРЫЙ СЛЕДУЕТ СВОЕВРЕМЕННО ОПОРОЖНЯТЬ.**

6.2.6 Провести монтаж вытяжного зонта над областью открывания двери.

6.2.7 Подключить печь к магистрали холодного водоснабжения используя:

- манометр для контроля давления в магистрали (в комплект поставки не входит, устанавливает потребитель);
- кран (в комплект поставки не входит, устанавливает потребитель);
- фильтр (в комплект поставки не входит, устанавливает потребитель);
- регулятор давления с манометром 1/2" из комплекта принадлежностей (регулятор давления расположить манометром вниз);
- кран (в комплект поставки не входит, устанавливает потребитель);
- переходник 3/4"-1/2" (в комплект поставки не входит, устанавливает потребитель);
- шланг соединительный с гайками 3/4" (в комплект поставки не входит, устанавливает потребитель) для соединения вышеперечисленного водопроводного оборудования с клапаном электромагнитным печи.

6.2.8 Подключить печь к электропитанию через автоматический трехфазный выключатель с номинальным током не менее 32 А, отключающий все фазы питания и позволяющий выполнять переключения вручную в положения «I» (включено) и «О» (выключено), (в комплект поставки не входит, устанавливает потребитель).

## 7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. После проведения всех монтажных работ необходимо:

7.1.1 Проверить надежность крепления заземляющего провода к зажиму заземления печи и к внешнему контуру заземления помещения.

Проверить и, при необходимости, подтянуть крепления электроэлементов и крепления проводов в клеммных зажимах и на контактных стержнях ТЭН, при этом следует соблюдать осторожность и не допускать провёртывания контактных стержней в корпусе ТЭН.

7.1.2 Проверить правильность подключения электродвигателей вентиляторов пекарной камеры.

Проверку выполнять в следующем порядке.

Снять панель левую, автоматические выключатели QF1, QF2, QF3 на панели силовой поз.24 с электрическим оборудованием перевести в положение «I».

Подать напряжение на печь, включив вилку кабеля питания в розетку, (предварительно приобретенные и установленные потребителем), при этом на лицевой панели поз.1 загорится подсветка кнопки включения/ выключения питания цепей управления печи.



Включить питание цепей управления печи, кратковременно нажав клавишу «» (Включено).

**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЛАСТИКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ СЕНСОРНОГО ЭКРАНА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ РАБОТЫ С ПАНЕЛЬЮ ОПЕРАТОРА КОЛЮЩИЕ ИЛИ РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ;**

**ПРИ РАБОТЕ С СЕНСОРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ УПРАВЛЕНИЯ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ВРЕМЯ ОТКЛИКА СИСТЕМЫ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ 0,5-1,5 СЕКУНД, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОТРАБОТКИ ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА.**

На сенсорной панели оператора откроется экран «Рабочий режим».

В случае открытия экрана «Аварийная ситуация» следует, после устранения причины, открыть экран «Рабочий режим» в соответствии с руководством оператора на систему автоматического управления печи.

В открывшемся экране «Рабочий режим» последовательным нажатием клавиш  (клавишу «Нагрев» нажать после задания «Температуры нагрева» в рабочей программе и закрытой двери пекарной камеры),  (клавишу «СТОП» нажать сразу после начала вращения вентиляторов пекарной камеры) следует убедиться, что электродвигатели вентиляторов пекарной камеры вращаются по часовой стрелке, если смотреть со стороны пекарной камеры.

Если направление вращения электродвигателей не совпадает с направлением, указанным выше, то необходимо поменять местами два фазных провода в вилке кабеля питания печи.

7.2 Проверить положение двери пекарной камеры в закрытом положении.

При необходимости, провести регулировку положения двери для устранения утечек пара.

Регулировка двери по степени прижатия уплотнителя к стеклу двери производится со стороны петель внутреннего стекла и со стороны запорного механизма. Для перемещения петель внутреннего стекла необходимо ослабить винты М5 и переместить петли в нужном направлении. Крючок двери запорного механизма расконтрить контргайкой, повернуть в нужном направлении на необходимое количество оборотов для приближения или удаления двери относительно уплотнителя. После регулировки гайку и винты затянуть.


7.3 Провести просушку блоков ТЭН теплообменника.


**ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕЧИ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРЕРЫВА В РАБОТЕ (БОЛЕЕ 72 ЧАСОВ), НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ПРОСУШКУ БЛОКОВ ТЭН В СЛЕДУЮЩЕМ РЕЖИМЕ:**

- **ВКЛЮЧИТЬ ПЕЧЬ,**
- **ВКЛЮЧИТЬ РЕЖИМ НАГРЕВА ДО ТЕМПЕРАТУРЫ 60°C,**
- **ВЫДЕРЖАТЬ ПЕЧЬ ПРИ ЭТОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ В ТЕЧЕНИЕ 2–3 ЧАСОВ, ПРИ ЭТОМ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРЯТЬ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА НАГРЕВА ПЕЧИ КАЖДЫЙ ЧАС, Т.К. ВРЕМЯ РЕЖИМА НАГРЕВА ОГРАНИЧЕНО 60 МИНУТАМИ;**
- **ЗАДАТЬ ТЕМПЕРАТУРУ В ПЕЧИ 80°C,**
- **ВЫДЕРЖАТЬ ПЕЧЬ ПРИ ЭТОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ В ТЕЧЕНИЕ 2-3 ЧАСОВ, ПРИ ЭТОМ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРЯТЬ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА НАГРЕВА ПЕЧИ КАЖДЫЙ ЧАС, Т.К. ВРЕМЯ РЕЖИМА НАГРЕВА ОГРАНИЧЕНО 60 МИНУТАМИ.**

Просушку блоков ТЭН теплообменника выполнить в следующем порядке.


● В соответствии с руководством оператора B608.00.00.00.000D1 на систему автоматического управления печи, вызвать программу №1 (приведена в приложении А) с заданной температурой 60°C нагрева печи.

- Клавишей , расположенной на экране «Рабочий режим», включить режим нагрева печи.

- Выдержать печь при этой температуре в течение 2–3 часов, нажать клавишу .

● В соответствии с руководством оператора B608.00.00.00.000D1 на систему автоматического управления печи задать температуру 80°C.

- Клавишей  включить нагрев печи.


- Выдержать печь при этой температуре в течение 2–3 часов, нажать клавишу .

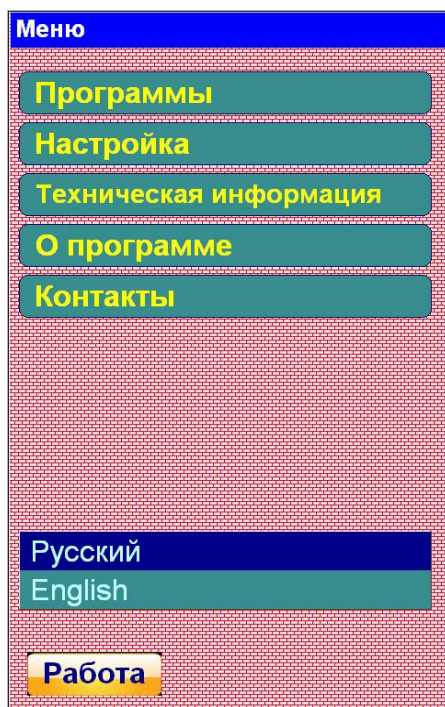
**ВНИМАНИЕ: В ДАЛЬНЕЙШЕМ ПРОСУШКУ ТЭН НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПЕЧИ К РАБОТЕ ПОСЛЕ КАЖДОГО ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРЕРЫВА (БОЛЕЕ 72 ЧАСОВ).**

7.4 Открыть кран подачи воды в систему пароувлажнения, убедиться, что давление в системе водоснабжения – не менее 0,2 МПа. Произвести настройку регулятора давления с манометром 1/2" на давление 1,8 бар (0,18 МПа) по техническому паспорту на регулятор давления.

7.5 Провести работы по программированию микропроцессорного контроллера управления. Информация о программировании приведена в разделе 8. При программировании пароувлажнения, рекомендуемая длительность пароувлажнения 20-30 секунд, при этом расход воды должен составлять 0,9-1,2 л.

7.6 Выполнить настройку печи в соответствии с руководством оператора на систему автоматического управления печи.

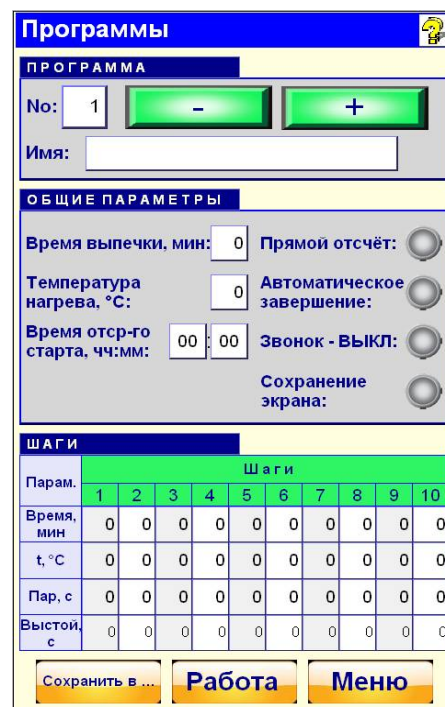
7.7 После проверок выключить питание цепей управления печи. Для этого необходимо кратковременно нажать клавишу «» (Выключено) на лицевой панели печи.



Экран «Меню»



Экран «Рабочий режим»



Экран «Программы»

Рисунок 8 – Вид экранов на сенсорной панели оператора

## 8 ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАБОТЫ ПЕЧИ

8.1 Алгоритм работы системы автоматического управления заложен изготовителем печи в программном обеспечении микропроцессорного контроллера.

Вид некоторых экранов на сенсорной панели оператора приведён на рисунке 8.

8.2 Оператором, при составлении программы выпечки, в систему управления печи вводятся следующие основные параметры:

- имя рабочей программы,
- температура нагрева печи перед выпечкой,
- время отсроченного старта (время суток, при совпадении которого с текущим временем и запущенном отсроченном старте происходит автоматический запуск печи в режим нагрева),
- продолжительность цикла выпечки,
- выбор прямого или обратного отсчета времени выпечки,
- включение или выключение автоматического завершения цикла выпечки,
- включение или выключение звукового оповещения об окончании цикла выпечки,
- отключение подсветки панели оператора при отсроченном старте.

8.3 Программирование режима выпечки основано на разделении цикла выпечки на отдельные стадии от 1 до 10, названные шагами.

Каждый шаг по времени разбит на этапы в следующей последовательности: пароувлажнение, выстой, выпечка.

В каждом шаге программируется:

- начало выполнения шага,
- температура в пекарной камере (температура в шаге выпечки),
- длительность пароувлажнения,
- длительность выстоя после проведённого пароувлажнения.

8.4 Программирование осуществляется при помощи сенсорных элементов управления и ввода информации, расположенных на экране сенсорной панели оператора в соответствии с руководством оператора на систему автоматического управления печью.

8.5 Любая комбинация значений параметров может быть сохранена в энергонезависимой памяти как отдельная программа под своим номером.

Микропроцессорный контроллер управления обеспечивает хранение программ с номерами от 1 до 100.

Любая программа, сохраненная в энергонезависимой памяти, может быть вызвана и выполнена.


Печь обеспечивает гарантированное воспроизведение отработанных режимов выпечки в автоматическом режиме в соответствии с заданной оператором рабочей программой и возможность коррекции любого параметра программы выпечки.

Пример составления программ приведён в приложении Б, пример архивирования программ приведён в приложении В.

**Примечание** – В конструкции печи предусмотрена выпечка с реверсивным вращением вентилятора пекарной камеры. Автоматически установленное (рекомендуемое) время реверса вентилятора - 2 минуты. При необходимости изменения времени реверса вентилятора или перехода на одностороннее вращение, требуется обратиться в сервисную службу ЗАО НПП фирма «Восход».

## 9 ПОРЯДОК РАБОТЫ


9.1 При работе с печью пользоваться руководством оператора на систему автоматического управления печи.

9.2 Открыть кран подачи воды. Закрыть дверь пекарной камеры. Включить питание цепей управления, кратковременно нажав клавишу «».

9.3 При включении питания цепей управления выполняется тестирование печи и, при отсутствии аварийных ситуаций, открывается экран «**Рабочий режим**», в заголовке которого имеются номер и имя рабочей программы, при этом загрузится программа, работавшая последней при предыдущем включении.

9.4 Вызвать необходимую для выпечки программу или установить параметры новой программы в соответствии с руководством оператора на систему автоматического управления печи, и записать программу в энергонезависимую память, при необходимости.



9.5 Клавишей , расположенной на экране «**Рабочий режим**», включить режим нагрева печи.

Нагрев печи сопровождается сообщением:

**НАГРЕВ: ПРОГРЕВ ПЕЧИ**

**Примечание** - При нагреве печи необходимо учитывать, что после загрузки печи и проведения пароувлажнения, температура в пекарной камере уменьшается на некоторое значение. Величина падения температуры определяется опытным путем и зависит от температуры, при которой выполняется выпечка, длительности загрузки, длительности пароувлажнения, а также от типа выпекаемой продукции. Увеличение «*Температуры нагрева*», на величину падения, позволяет обеспечить более быстрый набор температуры в пекарной камере и оптимизировать температурный режим для выпечки изделий.


9.5.1 При нагреве на индикатор текущей температуры выводится температура внутри пекарной камеры, дополнительный таймер, размещённый на экране «**Рабочий режим**» в поле «**ТАЙМЕР**», отображает отсчёт времени нагрева печи.

9.5.2 По достижении заданной температуры, печь перейдет в режим поддержания температуры, включится кратковременный предупреждающий звуковой сигнал с темпом 2с:2с (2 сек. звук, 2 сек. пауза), на индикаторе текстовых сообщений отобразится сообщение:

**НАГРЕВ: ПЕЧЬ ГОТОВА К ВЫПЕЧКЕ**

9.5.3 Рекомендуются при первом включении печи перед началом работы прогреть печь, выдержав её после достижения температуры нагрева в течение 15-20 минут. Максимальная длительность нагрева печи составляет 60 минут, по истечении которых нагрев печи автоматически отключится.



9.6 Нажатием клавиши , расположенной на экране «**Рабочий режим**» выключить режим нагрева. На индикаторе текстовых сообщений отобразится сообщение:

**СТОП**

9.7 Открыть дверь пекарной камеры. Открытие двери сопровождается сообщением:




**ОТКРЫТА ДВЕРЬ ПЕЧИ**

При открытии двери пекарной камеры автоматически включается освещение пекарной камеры.

9.8 Загрузить подовые листы или хлебные формы с тестовыми заготовками в пекарную камеру.

9.9 Закрыть дверь пекарной камеры. Выключится освещение, если оно не было включено вручную, оператором печи.





9.10 Нажатием клавиши , расположенной на экране «Рабочий режим», запустить цикл выпечки, при этом изменится вид экрана «Рабочий режим»: клавиша  заменится клавишей .


На индикаторе заданной температуры автоматически устанавливается температура выпечки, соответствующая выполняемому шагу цикла, индикатор текущей температуры отображает температуру внутри пекарной камеры, оборудование печи функционирует в соответствии с рабочей программой. Таймер времени выпечки, размещённый на экране «Рабочий режим» в поле «ВРЕМЯ», отсчитывает время цикла. Дополнительный таймер служит для вывода времени выполнения текущих этапов шагов рабочей программы, сопровождаемых сообщениями:

#### **ВЫПЕЧКА: ПАРОУВЛАЖНЕНИЕ ВЫПЕЧКА: ВЫСТОЙ**

Максимальная длительность выпечки составляет 255 минут, по истечении которых выполняющийся цикл автоматически завершится.

9.11 При необходимости досрочного завершения этапа пароувлажнения, выполняемого шага цикла выпечки, нажать клавишу , расположенную на экране «Рабочий режим». Этап пароувлажнения прервётся, начнется этап выстоя или выпечки, если рабочей программой этап выстоя, для текущего шага, не предусматривается.


9.12 При необходимости досрочного завершения этапа выстоя, выполняемого шага цикла выпечки, нажать клавишу , расположенную на экране «Рабочий режим». Этап выстоя прервется, до окончания времени текущего шага будет выполняться этап выпечки.

9.13 При необходимости проведения дополнительного (ручного) пароувлажнения, нажать и удерживать в нажатом положении клавишу  «Ручное пароувлажнение», расположенную на экране «Рабочий режим».

**Примечание** – Ручное пароувлажнение возможно только при закрытой двери пекарной камеры во время выполнения этапов выстоя и выпечки в шагах цикла.

При ручном пароувлажнении на дополнительном таймере идет отсчёт времени подачи воды в парогенератор, на экране панели оператора отображается сообщение:

#### **ВЫПЕЧКА: РУЧНОЕ ПАРОУВЛАЖНЕНИЕ**

**Примечание** - Подача воды в парогенераторы, при ручном пароувлажнении, производится до тех пор, пока клавиша «Ручное пароувлажнение» удерживается в нажатом положении - индикация клавиши  в нажатом положении зелёная.

Количество пара зависит от длительности нажатия клавиши «Ручное пароувлажнение» и определяется опытным путём. Для прекращения ручного пароувлажнения необходимо отпустить клавишу «Ручное пароувлажнение».

Не рекомендуется подавать излишнее количество воды, так как это не приведет к увеличению количества пара, но будет способствовать снижению температуры внутри пекарной камеры.

Продолжительность выполнения ручного пароувлажнения ограничена 30 секундами.

9.14 При открытии двери пекарной камеры, все текущие операции временно приостанавливаются: выключается нагрев, останавливаются вентиляторы пекарной камеры, прерывается пароувлажнение, отсчёт времени приостанавливается, включается освещение пекарной камеры. На индикаторе текстовых сообщений отобразится сообщение:

#### **ОТКРЫТА ДВЕРЬ ПЕЧИ**

При закрытии двери пекарной камеры, выполнение операций продолжается с момента их прерывания. Выключается освещение, если оно не было включено вручную оператором печи.

9.15 Ручное управление оборудованием выполняется, при необходимости, нажатием соответствующих клавиш в группе «Ручное управление» на экране «Рабочий режим». После нажатия клавиши выделяются зелёным цветом, который указывает, что клавиши нажаты.

9.16 Если в рабочей программе не установлен параметр **«Автоматическое завершение»**, то по истечении времени выпечки печь переводится в режим поддержания температуры, сопровождаемый сообщением:

**ВЫПЕЧКА: НАЖМИТЕ КЛАВИШУ «СТОП»**

На индикаторе заданной температуры фиксируется *«Температура выпечки»*, соответствующая последнему выполнявшемуся шагу цикла, вентилятор вращается в соответствии с рабочей программой, индикатор текущей температуры отображает температуру внутри пекарной камеры. Таймер времени выпечки, в зависимости от выбранного режима, принимает нулевое значение или продолжает отсчёт времени. Для оповещения оператора периодически подается звуковой сигнал с темпом 2:2.

Режим поддержания температуры применяется для изделий с неопределённым временем выпечки, либо для выпечки нескольких продуктов, с разным временем приготовления.

9.17 Для завершения выпечки и выхода из режима поддержания температуры необходимо однократно



нажать клавишу, расположенную на экране **«Рабочий режим»**. Произойдет выключение нагрева и вентиляторов пекарной камеры.

На экране панели оператора отобразятся сообщения:

**ВЫПЕЧКА ЗАВЕРШЕНА  
СТОП**

Для оповещения оператора подастся кратковременный звуковой сигнал.

9.18 Если в рабочей программе включен переключатель **«Автоматическое завершение»**, то по истечении времени выпечки выполнится автоматическое завершение цикла выпечки. На экране панели оператора отобразятся сообщения:

**ВЫПЕЧКА ЗАВЕРШЕНА  
СТОП**

Для оповещения оператора подастся кратковременный звуковой сигнал.

**Примечание** - Если в рабочей программе включен переключатель **«Звонок – ВЫКЛ»**, то звуковой сигнал, оповещающий оператора печи об окончании цикла выпечки, подаваться не будет.

9.19 Для досрочного завершения цикла выпечки, при необходимости, следует однократно нажать клавишу



, расположенную на экране **«Рабочий режим»**. Цикл выпечки прервётся. На экране панели оператора отобразится сообщение:

**СТОП**

9.20 По завершении цикла выпечки необходимо открыть дверь пекарной камеры. Открытие двери сопровождается сообщением:

**ОТКРЫТА ДВЕРЬ ПЕЧИ**

Автоматически включится свет в пекарной камере.

**Примечание** - Для исключения попадания в помещение пара и горячего воздуха из пекарной камеры, а также выпадения конденсата на лицевых поверхностях печи, рекомендуется:

- приоткрыть дверь пекарной камеры на 70-100мм,
- сделать паузу (около 1 минуты), в течение которой пар и горячий воздух из пекарной камеры будет вытягиваться через зонт вытяжной системы потребления, открыть дверь пекарной камеры.

9.21 Выгрузить подовые листы или хлебные формы с готовой продукцией из пекарной камеры.

9.22 Закрыть дверь пекарной камеры. При закрытии двери автоматически выключается свет в пекарной камере, если он не был включен вручную, оператором печи.

Для проведения очередной выпечки аналогичных изделий необходимо повторить работы с пункта 9.5.

9.23 Для изделий другого вида необходимо вызвать соответствующую программу выпечки или установить параметры новой программы.

9.24 По завершении работы, выключить питание цепей управления, кратковременно нажав клавишу





9.25 После окончания работы закрыть кран подачи воды.

Выключить печь, для чего перевести сетевой **автоматический выключатель**, установленный потребителем, в положение «**ВЫКЛ**», при этом погаснет подсветка кнопки включения/выключения питания цепей управления печи.

**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОЖОГОВ ПРИ УСТАНОВКЕ И ИЗВЛЕЧЕНИИ ПОДОВЫХ ЛИСТОВ ИЗ ГОРЯЧЕЙ ПЕЧИ И ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ОЖОГОВ ПРИ КАСАНИИ ГОРЯЧИХ ЧАСТЕЙ ПЕЧИ НЕОБХОДИМО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНЫМИ РУКАВИЦАМИ!**

## 10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

10.1 САУ контролирует работу печи и выполняет аварийное отключение оборудования при возникновении нештатных (аварийных) ситуаций.



10.2 При обнаружении аварийных ситуаций автоматически прерываются все текущие операции, выключается оборудование печи, открывается экран «**Аварийная ситуация**» и для оповещения оператора включается прерывистый звуковой сигнал с темпом 1с:1с. На экране выводится текстовое сообщение о типе неисправности в соответствии с руководством оператора на систему автоматического управления печи.

Экран «**Аварийная ситуация**» открывается также при включении питания неисправной печи.

10.3 Причина возникшей аварии отображается в виде текстового сообщения на экране панели оператора.

10.4 При возникновении аварийной ситуации микропроцессорный контроллер переходит в режим ожидания команд и отслеживания неисправности, заключающийся в том, что ни один из режимов не включится до тех пор, пока не будет устранена неисправность.

**Примечание - Сообщение о неисправности фиксируется на индикаторе текстовых сообщений и не исчезает до устранения неисправности - это позволяет отследить «плавающую неисправность», например: неисправность по причине ненадежного контакта.**

10.5 Расположенные на экране «Аварийная ситуация», клавиша  (Звонок - Выкл) предназначена для выключения оповещающего звукового сигнала; клавиша  (Сброс) - для сброса аварийных сообщений.

10.6 Внешние проявления, вероятные причины и методы устранения неисправностей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Внешнее проявление неисправности	Тип неисправности. Вероятная причина	Метод устранения
При наличии напряжения не горит подсветка кнопки включения/ включения питания цепей управления печи.	Перегорела лампа подсветки кнопки.	Заменить лампу подсветки кнопки.
Сообщение «Модуль DVP, DTC не отвечает».	Переключатель на модуле установлен в положение «STOP». Неисправен интерфейс «RS-485».	Перевести переключатель в положение «RUN». Проверить интерфейс «RS-485», устранить неисправность, при необходимости заменить интерфейс.
Сообщение «Температура выше 300 <sup>0</sup> С».	Превышение предельного значения температуры (300 <sup>0</sup> С) в печкарной камере.	Уменьшить заданное значение температуры.
Сообщение «Температура ниже 0 <sup>0</sup> С или КЗ ТСП».	Короткое замыкание в цепи термометра сопротивления.	Устранить замыкание в цепи термометра сопротивления.
Сообщение «Обрыв ТСП».	Обрыв цепи термометра сопротивления.	Устранить обрыв цепи термометра сопротивления.
Не горят лампы освещения печкарной камеры.	Плохой контакт или перегорела лампа.	Проверить, при необходимости, заменить лампу
Недостаточное парообразование при пароувлажнении.	Давление воды в водопроводной сети менее 0,2 МПа.  Неисправен электромагнитный клапан. Засорился фильтр сетчатый. Засорились элементы системы пароувлажнения.	Обеспечить подачу воды давлением в водопроводной сети не менее 0,2 МПа.  Проверить электромагнитный клапан и устранить неисправность. Прочистить фильтр сетчатый. Прочистить элементы системы пароувлажнения согласно п.11.2.

## **10.7 Критические отказы**

10.7.1 Отказ бесконтактного выключателя поз.2 (рисунок 2).

При открывании двери может привести к ожогу обслуживающего персонала горячим воздухом.

Действия персонала в случае критического отказа:

- закрыть дверь пекарной камеры
- выключить печь, нажав клавишу поз.26 (рисунок 2).

## **10.8 Риски**

10.8.1 Резкое открывание двери нагретой пекарной камеры может привести к получению ожогов;

10.8.2 Если печь эксплуатируется с соблюдением всех требований указанных в данном руководстве, то других рисков для персонала, работающего с данной печью не существует.

**Необходимо работать в защитных рукавицах!**

## **11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. РЕМОНТ. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ**

11.1 Для поддержания печи в исправном состоянии необходимо регулярно проводить техническое обслуживание.

**ВНИМАНИЕ: РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ И САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКЕ ПЕЧИ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ, ПУТЁМ ПЕРЕВОДА СЕТЕВОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (устанавливает потребитель) В ПОЛОЖЕНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО, С ВЫВЕШИВАНИЕМ ТАБЛИЧКИ « НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ! ».**

Техническое обслуживание электрооборудования должен производить электрик соответствующей квалификации.

Техническое обслуживание печи включает следующие виды периодического обслуживания:

– **ТО-1** - выполнять через каждые **1500 часов работы печи**;

11.1.1 При выполнении **ТО-1** необходимо выполнить следующие работы:

- провести техническое обслуживание элементов системы пароувлажнения по п.11.2;
- удалить пыль с электродвигателей вентиляторов;
- проверить затяжку проводов в клеммных зажимах и состояние контактов на выключателях, контакторах и реле, при необходимости провести подтяжку винтов крепления;
- проверить состояния креплений подводящих проводов на контактных стержнях ТЭН по п.11.3;
- очистить фильтрующий элемент в панели управления.

**Примечание** - Техобслуживание системы пароувлажнения, при повышенной жёсткости воды, следует проводить по мере необходимости чаще установленного в п.11.1 срока.

С периодичностью 1 раз в неделю, проверять надёжность крепления заземляющего провода к зажиму заземления печи и к внешнему контуру заземления помещения.

С периодичностью 1 раз в неделю проводить очистку панели управления от загрязнений, визуальную проверку её состояния.

### **11.2 Техническое обслуживание системы пароувлажнения.**

Очистку элементов системы пароувлажнения проводить в следующем порядке:

- снять шланг, подходящий к клапану электромагнитному поз.7;
  - очистить от возможных загрязнений и засорений входное отверстие клапана электромагнитного поз.7;
  - ослабить хомуты снять и прочистить трубки, используя проволоку подходящего диаметра (3 мм);
- снять в камере планку левую, приподняв вверх и сместив с направляющих осей, отвинтив 6 болтов крепления экрана и прочистить трубку, используя проволоку подходящего диаметра (3 мм);
- сборку производить в обратной последовательности.

После сборки провести проверку.

### **11.3 Проверка крепления проводов и замена ТЭН.**

Проверку состояния креплений подводящих проводов на контактных стержнях ТЭН поз.22.

Замену ТЭН поз.22 производить при появлении на поверхности трубок ТЭН микротрещин, большой накипи, потемнения от перегрева оболочек ТЭН.

11.4 САУ ведёт учёт времени работы печи и, по мере отработки печью установленного количества часов работы, оповещает оператора, в соответствии с руководством оператора на систему автоматического управления печи, о необходимости проведения работ по тем видам технического обслуживания, которые необходимо выполнить.

**ВНИМАНИЕ: ВСЕГДА ПРОВОДИТЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В УСТАНОВЛЕННЫЙ СРОК - ОТ ЭТОГО ЗАВИСИТ НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ПЕЧИ!**

### **11.5 Санитарная обработка.**

Перед санитарной обработкой необходимо полностью отключить электропитание печи путём перевода сетевого выключателя в положение «**Выключено**» с вывешиванием таблички «**НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!**». Санитарную обработку печи производить после её охлаждения.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ МЫТЬ ПЕЧЬ СТРУЕЙ ВОДЫ!**

**11.6 Критерии предельных состояний:**

При замене вышедших из строя узлов и деталей, предельного состояния печи не существует.

**11.7 Ремонт**

Ремонт подразделяется на следующие виды:

- текущий – замена вышедших при эксплуатации из строя деталей и комплектующих изделий (с необходимой регулировкой по рекомендациям РЭ);
- капитальный - для полного восстановления ресурса и технических характеристик изделия (замена изношенных деталей и узлов, комплектующих изделий и электрических элементов);
- внеплановый - ремонт, вызванный внеплановым выходом из строя изделия в результате поломки или по другим причинам. Планирование и проведение ремонтных работ осуществляет предприятие, эксплуатирующее изделие.

## 12 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

12.1 Транспортирование печи в упакованном виде может производиться автомобильным, железнодорожным и речным транспортом в соответствии с правилами, действующими на эти виды транспорта.

Условия транспортирования, в части воздействия механических факторов, – по категориям Л, С ГОСТ 23170-78, в части воздействия климатических факторов внешней среды - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.

12.2 Хранение печи в упакованном виде на складах производится в вертикальном положении в один ярус по группе условий хранения 5 ГОСТ 15150 – 69.

12.3 Назначенный срок хранения печи должен быть не более 2 лет при соблюдении условий хранения по п. 12.2.

12.4. При превышении назначенного срока хранения необходимо произвести распаковывание печи для оценки её технического состояния (производится либо изготовителем – при хранении на заводе-изготовителе, либо организацией владеющей данным оборудованием).

После проведения оценки технического состояния принимается решение о направлении печи в ремонт и (или) установке нового назначенного срока хранения равного предыдущему

12.5 При погрузке и разгрузке печь следует поднимать вилочным погрузчиком за транспортировочный поддон.

**ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ГОСТ 12.3.009-76.**

## 13 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

13.1 Для вывода печи из эксплуатации необходимо отсоединить ее от коммуникаций.

13.2 По окончании срока службы печь подлежит утилизации.

13.3 Для утилизации печи необходимо разобрать и рассортировать печь на составные части по материалам, из которых она изготовлена, и утилизировать на специализированном предприятии.

## 14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Печь электрическая конвекционная

«ФОТОН» 3,0 № \_\_\_\_\_,  
заводской номер

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОКК

МП

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

**EAC**

## 15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

### ЗАО НПП фирма «ВОСХОД»

наименование или шифр завода-изготовителя

гарантирует соответствие печи электрической конвекционной «ФОТОН» 3,0 требованиям действующей технической документации и безотказную её работу, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения, погрузочно-разгрузочных работ и монтажа, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Комплект запасных частей входит в стоимость изделия и не восполняется.

Поставка деталей для печи, вышедших из строя в период гарантийного срока по вине потребителя, а также деталей, вышедших из строя по окончании гарантийного срока, производится в согласованные сроки за отдельную плату.

Замена деталей, вышедших из строя в гарантийный период не по вине потребителя, производится после предъявления акта - рекламации и вышедшей из строя деталей.

### **ВНИМАНИЕ: ХРАНЕНИЕ ШТАТНОЙ УПАКОВКИ НА ПЕРИОД ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня отгрузки печи потребителю.

**По вопросам гарантийных обязательств обращаться:**

**ЗАО НПП фирма «Восход»**

**Почтовый адрес:** Россия 410012 г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 14.

Телефоны: (845-2) 27-44-75; 72-15-84; 48-96-34.

**Юридический адрес:** Россия 410004 г. Саратов, ул. Астраханская, д. 21.



## Приложение А (справочное)

№ программы	Вид продукта	Вес	Количество	Дата
1	Просушка ТЭН	-	-	-

Общие параметры	Значения									
	Просушка 1					Просушка 2				
1 Имя										
2 Время выпечки, мин.	180					180				
3 Температура нагрева, °C	60					80				
4 Время отсроченного старта: Часы Минуты	-					-				
5 Сохранение экрана	-					-				
6 Прямой отсчет	-					-				
7 Автоматическое завершение	-					-				
8 Звонок – ВЫКЛ	-					-				

Параметр шага	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8	Шаг 9	Шаг 10
1 Время, мин	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 t, °C	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Пар, с	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Выстой, с	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

“-” – позиция не активна;

“+” – позиция активна.

**Приложение Б**  
**(справочное)**  
**Пример программы**

№ программы	Вид продукта	Вес	Количество	Дата
11	Батон французский			

Общие параметры	Значения
1 Имя	Батон франц.
2 Время выпечки, мин	18
3 Температура нагрева, °C	235
4 Время отсроченного старта: Часы Минуты	- -
5 Сохранение экрана	-
6 Прямой отсчет	-
7 Автоматическое завершение	-
8 Звонок – ВЫКЛ	-

Параметр шага	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8	Шаг 9	Шаг 10
1 Время, мин	0	4	5	7	0	0	0	0	0	0
2 t, °C	210	200	200	200	0	0	0	0	0	0
3 Пар, с	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Выстой, с	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0

“-” – позиция не активна;

“+” – позиция активна.

**Приложение В**  
**(справочное)**  
**Форма архивирования программ**

№ программы	Вид продукта	Вес	Количество	Дата

Общие параметры	Значения
1 Имя	
2 Время выпечки, ми	
3 Температура нагрева, °C	
4 Время отсроченного старта: Часы Минуты	
5 Сохранение экрана	
6 Прямой отсчет	
7 Автоматическое завершение	
8 Звонок – ВЫКЛ	

Параметр шага	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8	Шаг 9	Шаг 10
1 Время, мин										
2 t, °C										
3 Пар, с										
4 Выстой, с										

---

36