



Российская Федерация  
Публичное акционерное общество "Пензмаш"



51 3121

# ШКАФ ПЕКАРНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШПЭ-3

Руководство по эксплуатации  
ШПЭ-3.00.00.00.000 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ:

Введение.....	2
1 Описание и работа.....	2
1.1 Описание и работа шкафа.....	2
1.1.1 Назначение и работа шкафа.....	2
1.1.2 Технические характеристики.....	2
1.1.3 Комплектность.....	3
1.1.4 Состав изделия.....	3
1.1.5 Устройство и работа.....	3
1.1.6 Маркировка.....	3
1.1.7 Упаковка.....	4
1.2 Описание составных частей шкафа.....	4
1.2.1 Общие сведения.....	4
2 Использование по назначению.....	4
2.1 Подготовка шкафа к использованию.....	4
2.1.1 Требования к производственному помещению.....	4
2.1.2 Монтаж шкафа.....	4
2.2 Использование шкафа.....	5
2.3 Перечень возможных неисправностей.....	5
2.4 Меры безопасности.....	5
2.4.1 Требования к обслуживающему персоналу.....	5
2.4.2 Требования к монтажу шкафа.....	6
3 Техническое обслуживание.....	6
3.1 Общие требования.....	6
4 Гарантии изготовителя.....	6
5 Сведения о рекламациях.....	7
6 Транспортирование и хранение.....	7
6.1 Требования к транспортированию.....	7
6.2 Требования к хранению.....	7
7 Ремонт.....	7
7.1 Требования к ремонту.....	7
8 Утилизация.....	7
8.1 Требования к утилизации.....	7
9 Консервация.....	7
9.1 Требования к консервации.....	7
10 Свидетельство о приемке.....	8
Рисунок 1 - Шкаф пекарный электрический.....	8
Рисунок 2 - Пароувлажнитель.....	9
Приложение А - Схема электрическая принципиальная.....	10
Приложение Б (рекомендуемое) - Ориентировочное время выпечки и температурные режимы.....	11

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции, правил эксплуатации, наладки и обслуживания шкафа пекарного электрического ШПЭ-3 (далее по тексту шкафа).

Выполнение требований руководства по эксплуатации гарантирует надежную работу шкафа в течение всего срока эксплуатации и предотвращает преждевременный износ.

Руководство по эксплуатации составлено на основе комплекта конструкторской документации ШПЭ-3.00.00.00.000 и технических условий ТУ5131-016-08632834-2007.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Описание и работа шкафа

#### 1.1.1 Назначение и работа шкафа

1.1.1.1 Шкаф соответствует Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 “Электромагнитная совместимость технических средств”, (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года №879), ТР ТС 004/2011 “О безопасности низковольтного оборудования”, (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768), ТР ТС 010/2011 “О безопасности машин и оборудования” (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года №823) и предназначен для выпечки хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий на предприятиях общественного питания.

Шкаф изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для эксплуатации в помещениях при температуре окружающей среды от плюс 15 до плюс 35 С и относительной влажности воздуха 60 % - 20 %.

#### 1.1.2 Технические характеристики

##### 1.1.2.1 Основные параметры и размеры шкафа

<i>Производительность выпечки формового хлеба в смену (8 часов), шт, не менее</i>	486
<i>Количество пекарных камер, шт</i>	3
<i>Номинальная потребляемая мощность, кВт, не более</i>	22,7
<i>Номинальное напряжение, В</i>	380
<i>Номинальная частота тока, Гц</i>	50
<i>Род тока</i>	<i>трехфазный, переменный</i>
<i>Рабочая максимальная температура воздуха в пекарных камерах шкафа, не более</i>	280±10
<i>Время разогрева пекарной камеры до 280 С, мин, не более</i>	60
<i>Габаритные размеры, мм, не более длина x ширина x высота</i>	1460 x 1060 x 1730
<i>Противни, входящие в комплект шкафа, мм, не более длина x ширина x высота</i>	700 x 450 x 30
<i>Количество хлебных форм Л7 (Ф01), помещаемых в шкаф, шт</i>	81
<i>Масса, кг, не более</i>	415
<i>Назначенный срок службы, лет</i>	8
<i>Назначенный срок хранения, лет</i>	2

### **1.1.3 Комплектность**

1.1.3.1 В комплект поставки входит:

- шкаф ШПЭ-3 -1 шт.
- противень ( входит в состав шкафа ) -6 шт.;
- руководство по эксплуатации ШПЭ-3.00.00.000 РЭ -1 шт.;

### **1.1.4 Состав изделия**

1.1.4.1 Шкаф (см. рисунки 1, 2) состоит из следующих составных частей: каркаса 1, пекарных камер 2, дверок 3, подставки 4, панели управления 5, датчиков-реле температуры (терморегуляторов) 6, верхних и нижних нагревательных элементов 7 и 8, поддонов 9, противней 10, крышки 11, щитов 12, воронки 13, трубки 14 и ванночки 15.

### **1.1.5 Устройство и работа**

1.1.5.1 Шкаф имеет пекарные камеры с установленными в них датчиками температуры, нижними и верхними нагревательными элементами и ванночками для пароувлажнения. Нижняя группа нагревательных элементов закрыта металлическими поддонами в количестве трех штук, на которые устанавливаются хлебные формы или противни. С задней и с боковых сторон шкаф закрыт щитами. Между стенками камер и щитами, а также внутри дверок проложена теплоизоляция.

1.1.5.2 Пекарные камеры оборудованы регуляторами температуры, которые обеспечивают регулирование и поддержание задаваемой температуры в камерах.

Органы управления и индикации расположены на панели управления.

1.1.5.3 Шкаф работает следующим образом:

- подается напряжение на шкаф с внешнего автоматического выключателя;
- ручки терморегуляторов устанавливаются на нужную температуру выпечки;
- загорается светодиодный индикатор, расположенный рядом с терморегулятором, что свидетельствует о начале процесса нагрева камер;
- при достижении заданной температуры светодиод погаснет;
- шкаф готов к загрузке форм или противней с тестовыми заготовками;
- для поддержания влажности в пекарных камерах в период выпечки необходимо через воронку, трубопровод осуществить заполнение водой ванночки, вместимость которой 0,25 л.

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении А.

### **1.1.6 Маркировка**

1.1.6.1 Маркировка шкафа должна быть нанесена на табличке.

1.1.6.2 Табличка должна соответствовать требованиям конструкторской документации и содержать следующие данные:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение шкафа;
- род тока;
- номинальное напряжение, В;
- номинальная потребляемая мощность, кВт;
- номинальная частота тока, Гц;
- заводской номер;
- месяц и год изготовления;
- обозначение степени защиты;
- обозначение технических условий;
- единый знак обращения продукции на рынке.

1.1.6.3 Маркировка транспортной тары должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 и содержать манипуляционные знаки: "Верх", "Не кантовать", "Хрупкое. Осторожно", "Бережь от влаги", "Центр тяжести", "Место строповки".

Кроме того, в маркировке транспортной тары должны быть указаны:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение шкафа;

- масса (брутто), кг;
- масса (нетто), кг.

### **1.1.7 Упаковка**

1.1.7.1 Шкаф должен быть упакован в деревянный ящик с применением чехла из полиэтиленовой пленки толщиной по ГОСТ 10354-82.

1.1.7.2 Упаковка должна соответствовать легким условиям транспортирования в части механических воздействий и в части защиты от климатических факторов КУ-3 по ГОСТ 23170-78.

1.1.7.3 Для предотвращения перемещения шкафа по поддону, он должен быть закреплен к нему болтами, используя отверстия для крепления опорных болтов, предварительно снятых с изделия.

1.1.7.4 Руководство по эксплуатации должно быть герметично упаковано в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и вложено внутрь шкафа.

1.1.7.5 Упаковка должна обеспечивать сохранность шкафа при транспортировании и хранении в течение гарантийного срока.

## **1.2 Описание составных частей шкафа**

### **1.2.1 Общие сведения**

1.2.1.1 Каркас представляет собой сварную конструкцию из углового профиля и является несущей конструкцией шкафа, на которой монтируются пекарные камеры, щиты, панель с терморегуляторами.

1.2.1.2 Пекарная камера представляет собой сварную конструкцию коробчатого типа из листового материала, в которой предусмотрены элементы для установки нагревателей, поддонов, дверки и датчика температуры, а также ванночки для воды.

1.2.1.3 Дверка предназначена для закрывания окна пекарной камеры, через которое осуществляется загрузка и выгрузка форм с тестовыми заготовками и представляет собой сварную конструкцию из листового материала, внутри которой размещена теплоизоляция.

1.2.1.4 Подставка представляет собой сварную конструкцию из углового профиля и предназначена для размещения на ней каркаса шкафа.

1.2.1.5 Панель управления предназначена для размещения на ней светодиодных индикаторов и терморегуляторов и представляет собой сварную конструкцию коробчатого типа из листового материала.

1.2.1.6 Терморегуляторы являются устройствами управления температурного режима в камерах.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Подготовка шкафа к использованию**

2.1.1 Требования к производственному помещению

2.1.1.1 Помещение должно соответствовать требованиям санитарных норм и ПУЭ;

2.1.1.2 Помещение должно быть оборудовано средствами первичного пожаротушения, огнетушителями, пожарным инвентарем.

### **2.1.2 Монтаж шкафа**

2.1.2.1 Шкаф поставляется в собранном виде. Перед монтажом необходимо проверить комплектность в соответствии ШПЭ-3.00.00.000 РЭ.

2.1.2.2 Установить шкаф в соответствии с технологическим проектом. При этом шкаф следует установить на расстоянии 600 мм от стен и подвесить над шкафом зонт вытяжной вентиляции на расстоянии 1900... 2000 мм от пола.

2.1.2.3 Снять заднюю стенку и проверить крепление нагревательных элементов (ТЭНов) и отсутствие замыкания шин на корпус.

2.1.2.4 Заземлить шкаф в соответствии с требованиями ПУЭ. Подсоединить электропитание.

2.1.3 Проверить функционирование терморегуляторов и светодиодных индикаторов пекарных камер до заданных температур.

2.1.3.1 Подать напряжение на шкаф. Включается светодиодный индикатор «СЕТЬ».

2.1.3.2 Ручки терморегуляторов установить в положение 290 °С.

Включаются светодиодные индикаторы пекарных камер  
 2.1.3.3 О достижении заданных температур будут сигнализировать погасшие светодиодные индикаторы. Время разогрева не должно превышать 50 минут.  
 2.1.3.4 Прогреть шкаф с установленными в нем противнями или формами при температуре 200...220 °С в течение одного часа при включенной в помещении вытяжной вентиляции.

## **2.2 Использование шкафа**

2.2.1 Подать напряжение на шкаф. Включается светодиодный индикатор “СЕТЬ”.  
 2.2.2 Ручки терморегуляторов пекарных камер установить следующим образом: “Верх” 220 С, “Низ” 240 С (дальнейшую регулировку температуры осуществлять согласно требованиям технологии выпечки хлебобулочных и кондитерских изделий). Загораются светодиодные индикаторы пекарных камер.  
 2.2.3 Индикаторы гаснут, что подтверждает о достижении в пекарных камерах заданной температуры. Камеры готовы к загрузке тестовых заготовок.  
 2.2.4 Загрузить в пекарные камеры формы и противни с тестовыми заготовками.  
 2.2.5 Ориентировочное время выпечки некоторых изделий и их температурные режимы приведены в приложении Б.  
 2.2.6 По окончании работы выключить терморегуляторы и шкаф.

**Внимание! Во избежании излишних потерь тепла не оставляйте дверки пекарных камер открытыми на продолжительное время.**

## **2.3 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения**

2.3.1 Описание основных возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1

<i>Возможная неисправность</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Метод устранения</i>
<i>Камеры не набирают заданной температуры</i>	<i>Отказ нагревательных элементов</i>	<i>Заменить неисправные нагревательные элементы</i>
<i>Срабатывает автомат защиты</i>	<i>Пробой и замыкание нагревательных элементов на корпус</i>	<i>Определить неисправные нагревательные элементы и заменить</i>
<i>Не светится индикатор</i> <i>При этом:</i>		
<i>- камеры не работают</i>	<i>Не подано питающее напряжение</i>	<i>Подать напряжение</i>
<i>- камеры работают</i>	<i>Обрыв в цепи питания</i> <i>Не исправен индикатор</i>	<i>Устранить обрыв</i> <i>Заменить индикатор</i>

В процессе эксплуатации шкафа возможно возникновение следующих критических отказов:

- выход из строя элементов электросхемы.

Отказы, причиной которых является нарушение правил и норм эксплуатации, при оценке надежности не учитывать.

Критерии предельных состояний:

- достижение изделием назначенного срока службы.

## **2.4 Меры безопасности**

### **2.4.1 Требования к обслуживающему персоналу**

2.4.1.1 К эксплуатации шкафа допускаются лица, обученные работе на нем, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее руководство.

2.4.1.2 Персонал, занимающийся обслуживанием электрооборудования, должен иметь соответствующую квалификационную группу по безопасности обслуживания электроустановок ГОСТ Р 12.1.019-2009.

2.4.1.3 При загрузке и вынимании выпечки использовать холщовые рукавицы.

2.4.1.4 **ВНИМАНИЕ!** Внутренние поверхности пекарных камер нагреваются до 250-280 С.

2.4.1.5 Не допускать проливания жидкости на поддоны пекарных камер.

2.4.1.6 Не оставлять включенный шкаф без надзора.

2.4.1.7 Отключать шкаф от сети перед санитарной обработкой и остановкой на ремонт.

2.4.1.8 При проведении ремонтных работ необходимо вывесить на шкафу и в месте включения напряжения таблички "Не включать - работают люди".

#### **2.4.2 Требования к монтажу шкафа**

2.4.2.1 Монтаж, подключение и проверка работы шкафа должны проводиться специалистами по монтажу и ремонту хлебопекарного оборудования.

2.4.2.2 Шкаф должен быть заземлен в соответствии с ПУЭ.

2.4.2.3 Участок обслуживания шкафа должен быть освещен в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.

2.4.2.4 Электроразводка не должна иметь нарушений изоляции.

#### **2.4.3 Во время работы шкафа запрещается:**

- работать с неисправными терморегуляторами;
- мыть камеры водой;
- проводить замену нагревательных элементов.

2.4.4 При возникновении пожарной или другой опасности необходимо немедленно обесточить шкаф.

## **3 Техническое обслуживание**

### **3.1 Общие требования**

3.1.1 Правильная эксплуатация и своевременное обслуживание шкафа обеспечивает его надежность и работоспособность.

3.1.2 Запрещается производить техническое обслуживание, регулировки и ремонт на работающем шкафу.

3.1.3 Все подготовительные и ремонтные работы должны производиться при отключенном шкафу от питающей сети.

3.1.4 Один раз в неделю необходимо проверять:

- крепление панели управления, электрической проводки, терморегулятора;
- плотность прилегания дверок к боковым стенкам камер;
- состояние контактных соединений терморегуляторов и зажимов.

3.1.5 Один раз в месяц необходимо проверять исправность и надежность заземления.

3.1.6 Один раз в шесть месяцев осуществлять технический осмотр состояния сварных соединений всего шкафа.

## **4 Гарантии изготовителя**

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие шкафа пекарного электрического ШПЭ-3 требованиям ТУ5131-016-08632834-2007 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации пекарного шкафа 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты изготовления.

4.3 Вышедшие из строя во время гарантийного срока эксплуатации изделия и комплектующие, разобранные и разукомплектованные потребителем, замене по гарантии не подлежат.

4.4 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменять технические характеристики и внешний вид изделия без дополнительного уведомления об этом потребителя.

## 5 Сведения о рекламациях

В случае поломки шкафа в период гарантийного срока должен быть составлен акт-рекламация.

Акт направляется по адресу:



**Россия, 440052 г. Пенза, ул. Баумана 30, ПАО «Пензмаш».  
Тел./факс (8412) 32-47-05; 32-32-73**

## 6 Транспортирование и хранение

### 6.1 Требования к транспортированию

6.1.1 Транспортирование шкафов в упакованном виде допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими при перевозке грузов для каждого из этих видов.

6.1.2 Условия транспортирования шкафов:

- в части воздействия климатических факторов - 2(С) по ГОСТ 15150-69;
- в части воздействия механических факторов - Л по ГОСТ 23170-78.

6.1.3 Транспортирование шкафов должно осуществляться в один ярус.

6.1.4 После транспортирования шкафы не должны иметь повреждений и должны находиться в работоспособном состоянии.

### 6.2 Требования к хранению

6.2.1 Шкаф должен храниться в транспортной таре и складских помещениях, обеспечивающих защиту от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

6.2.2 Условия хранения упакованного шкафа - 2(С) по ГОСТ 15150-69.

6.2.3 Хранение шкафа в транспортной упаковке должно обеспечивать сохранность шкафа в течение гарантийного периода.

## 7 Ремонт

### 7.1 Требования к ремонту

Ремонт шкафа должен осуществляться специалистами, прошедшими обучение и имеющими допуск к проведению данных работ или специалистами сервисных центров с использованием запасных частей, выпущенных предприятием-изготовителем.

## 8 Утилизация

### 8.1 Требования к утилизации

После прекращения эксплуатации шкафа, по истечении назначенного срока службы, организации, осуществляющей эксплуатацию необходимо передать его лицу, ответственному за утилизацию.

## 9 Консервация

### 9.1 Требования к консервации

9.1.1 Консервация шкафа должна производиться согласно ГОСТ 9.014-78, вариант временной противокоррозионной защиты проводить с применением упаковочного средства УМ-4 по варианту внутренней упаковки ВУ-3.

При поставках шкафа в районы Крайнего Севера Дальнего Востока и морской транспортировке применять вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-10 с применением упаковочных средств по УМ-1 и УМ-4 по варианту упаковки ВУ-5. Категория упаковки КУ-4 по ГОСТ 23170-78.

Консервация должна обеспечивать сохранность шкафа в течение гарантийного срока.

Шкаф пекарный электрический заводской № \_\_\_\_\_, подвергнут консервации согласно требованиям ТУ 5131-016-08632834-2007.

Консервацию произвел \_\_\_\_\_.

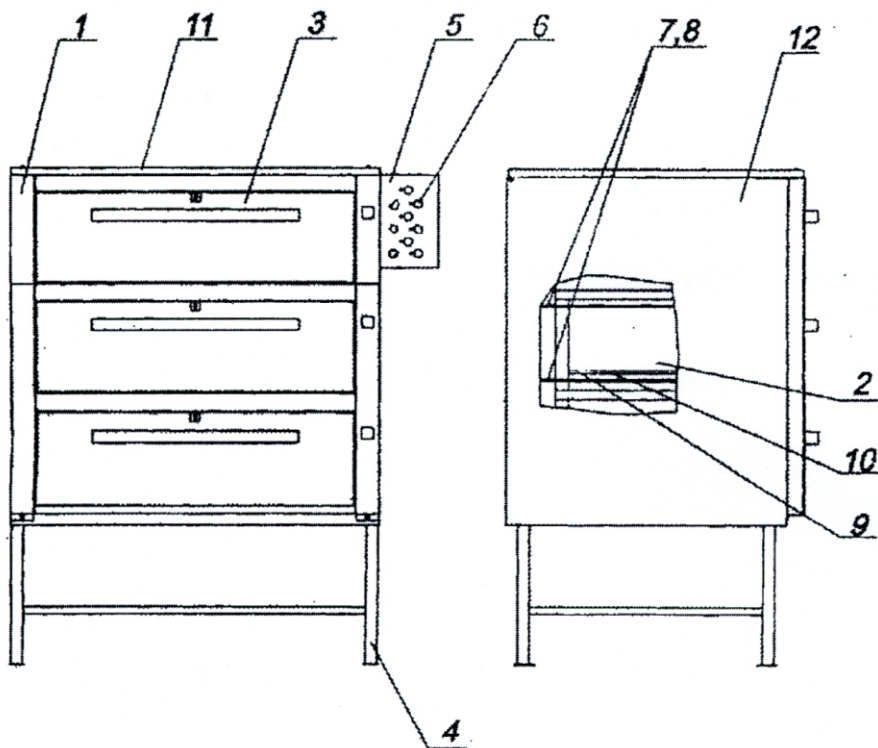
(подпись)



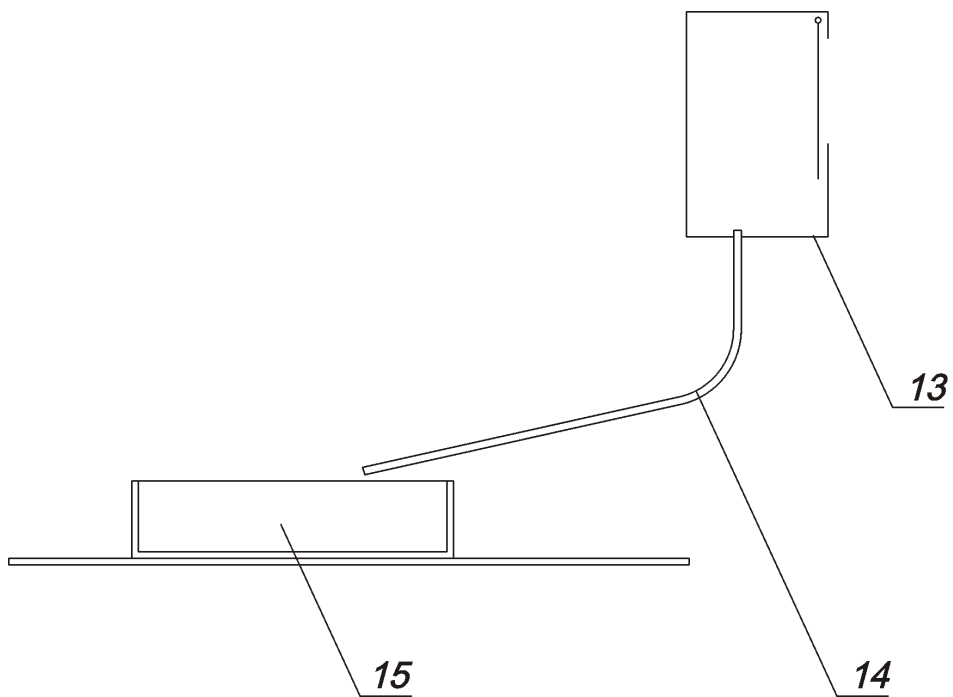
## 10 Свидетельство о приемке

Шкаф пекарный электрический ШПЭ-3  
заводской № \_\_\_\_\_  
соответствует ТУ 5131-016-08632834-2007.  
Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 г.  
Штамп ОТК (клеимо приемщика)

Подпись или штамп проверяющего на:  
электробезопасность \_\_\_\_\_  
функционирование \_\_\_\_\_.



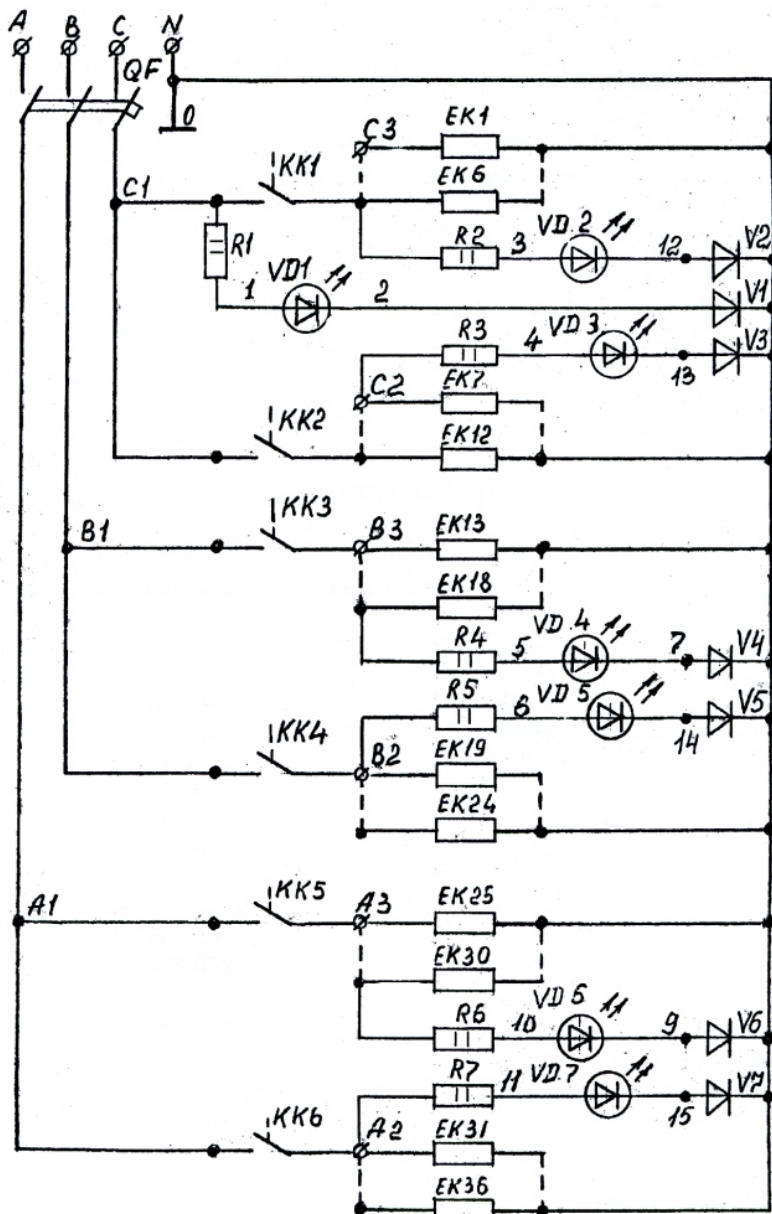
**1-каркас; 2-пекарная камера; 3-дверка; 4-подставка; 5-панель  
управления; 6-терморегуляторы; 7,8-нагревательные  
элементы; 9-поддон; 10-противни; 11-крышка; 12-щиты,  
Рисунок 1- Шкаф пекарный электрический**



**13-воронка; 14-трубка; 15-ванночка.  
Рисунок 2- Пароувлажнитель**

# Приложение А

## Схема электрическая принципиальная



## Перечень элементов

Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
EK1...EK36	Электронагреватель ТЭН170В-13/0,63 С 220 ГОСТ 19108-81	36	
KK1...KK6	Датчик-реле температуры COTERM 3410 GTLU 0017 1-2, АС 25А, 250V, 30-300°С, L=1,0м	6	
QF	Выключатель автоматический АЕ2046М-10Р 380В, 50Гц, 40А ТУ16-522.148-80	1	
R1	Резистор МЛТ-2 10кОм ±10% ОЖО 467.180 ТУ	1	
R2...R7	Резистор МЛТ-2 20кОм ±10% ОЖО 467.180 ТУ	6	
VD1	Диод светоизлучающий АЛ307НМ а АО336.076 ТУ	1	
VD2...VD7	Диод светоизлучающий АЛ307КМ а АО 336.076 ТУ	6	
V1...V7	Диод КД209А 0,7А, 400В ТТЗ. 362.141 ТУ	7	

## Приложение Б

(рекомендуемое)

### Ориентировочное время выпечки и температурные режимы.

Наименование изделия	Время выпечки, мин	Температура выпечки, °С
Дрожжевое тесто		
хлеб формовой	40-50	240-280
крупные изделия	25-35	220-260
мелкие изделия	10-15	260-280
ромовая баба (большая)	45-50	200-220
Бисквит	55-60	200-220
Песочное тесто:		
кольца	8-15	220-240
пирожные		240-280
печенье		240-260
Слоеное тесто:		
трубочка	20-25	240-260
языки	15-22	260-280
Миндальное тесто:		
миндальное пирожное	15-20	160-180
миндальное печенье	15	180
Заварное тесто:		
трубочка	30-35	180-200
кольца	30-35	180-200