

**ПКФ ИТ**

Производственно-конструкторская фирма «Инженерные технологии»  
проектирование и изготовление нестандартного промышленного оборудования  
[www.pkfit.ru](http://www.pkfit.ru)

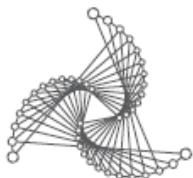
---

Сушильный шкаф «Радуга 61П.3»  
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**(ПАСПОРТ)**

2020 г.

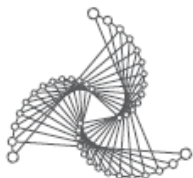
---

141196, Московская область, деревня Богослово, строение 100, корпус лит. 6А, комната 3  
+7 (495) 978-11-23, e-mail: [info@pkfit.ru](mailto:info@pkfit.ru)



## **Оглавление**

Введение.....	3
<b>1. Общие сведения об установке .....</b>	<b>4</b>
1.1 Технические характеристики .....	4
1.2 Состав .....	4
1.3 Устройство и работа.....	4
<b>2. Использование по назначению .....</b>	<b>5</b>
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	5
2.2 Условия эксплуатации установки: .....	5
2.3 Подготовка к эксплуатации .....	5
2.4 Эксплуатация установки.....	6
<b>3. Описание работы установки .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Техническое обслуживание .....</b>	<b>9</b>
4.1. Замена фильтра очистки входящего воздуха.....	9
Сведения о приемке.....	10

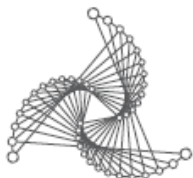


## **Введение**

Данное руководство (паспорт) распространяется на Шкаф сушильный «Радуга-61П.3» (далее по тексту – Установка).

Руководство содержит основные сведения об установке, необходимые для подготовки к эксплуатации, эксплуатации и для технического обслуживания установки. Руководство предназначено для инженерно-технического персонала, имеющего допуск к работе с электроустановками данного типа ("Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" от 01.07.2003) и прошедшего обучение у производителя по обслуживанию и ремонту установки.

**Нарушение требований настоящего Руководства может привести к травмам, повреждению оборудования и влечет прекращение действия гарантийных обязательств.**



## 1. Общие сведения об установке

### 1.1 Технические характеристики

Габариты установки	2420 x 1610 x 720 мм
Внутренние размеры камеры	1230 x 948 x 600 мм
Потребляемая мощность	8,5 кВт
Напряжение электропитания	380В, (3 фазы, 380В, 50Гц +N+PE)
Максимальная температура нагрева	70°C
Управление	цифровое ПИД регулирование

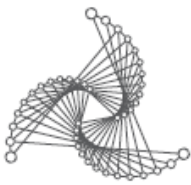
### 1.2 Состав

Комплектация установки:

- Установка «Шкаф сушильный «Радуга-61П.3»
- Фильтр очистки входящего воздуха
- 3 полки
- Вытяжной купол
- Воздушный дроссель
- Кабель подключения питания 380 В, 9 кВт
- Паспорт эксплуатации

### 1.3 Устройство и работа

Работа установки происходит в автоматическом режиме в соответствии с заранее заданными параметрами.



## 2. Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

*Эксплуатация установки должна проводиться в строгом соответствии с ее техническими характеристиками.*

Ограничения, предъявляемые при подключении установки:

- Запрещается включать нагрев при незаземленной установке;
- Запрещается эксплуатировать установку, если вокруг не обеспечена технологическая зона не менее 0,5 метра.

### 2.2 Условия эксплуатации установки:

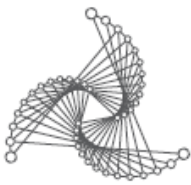
1	Закрытое помещение
2	Высота над уровнем моря не более 1000 м
3	Температура окружающей среды в рабочем помещении от +16°C до +30°C
4	Относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре +25°C
6	Не допускается скопления пыли в установке. Перед включением необходимо продуть сжатым воздухом
7	Подключенная местная вытяжка

### 2.3 Подготовка к эксплуатации

К эксплуатации установки допускаются только квалифицированные работники прошедшие аттестацию или инструктаж по электробезопасности группы III и техника безопасности по работе с расплавленными металлами.

***При работе с установкой необходимо соблюдать следующие правила безопасности:***

- при разогретой установке, выдвигать полки только в защитных рукавицах;
- закрывать дверцы, только убедившись в отсутствии деталей, выходящих за габариты сушильной камеры;
- при разогретой установке стеклянная дверца нагревается;
- запрещается при разогретой установке доставать упавшие объекты со включенным питанием;



- при разогретой установке доставать упавшие объекты только в защитных рукавицах и после отключения питания;

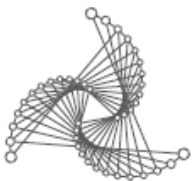
## 2.4 Эксплуатация установки

### ***Перед началом работы необходимо провести следующие проверки:***

- проверить отсутствие посторонних предметов в зоне нагревательных элементов;
- проверить чистоту камеры и зону нагревательных элементов установки, при необходимости продуть сжатым воздухом;

### ***При начале работы необходимо:***

- после подачи питания проверить наличие показаний на дисплее;
- проверить записанные технологические параметры, переключаясь между ними на дисплее, а также убедиться в наличии показаний от измерителя температуры камеры;
- убедиться, что после начала нагрева показания изменяются в большую сторону;
- отрегулировать положение воздушной дроссельной заслонки для обеспечения выдержки заданной температуры в камере.



### 3. Описание работы установки

**ВНИМАНИЕ!** Разогрев установки начинается **сразу** после включения питания!

1. Включите питание, нажав зеленую кнопку. Дождитесь загрузки дисплея

**ВНИМАНИЕ!** Разогрев установки начинается **сразу** после включения питания!

Рис. 1 Панель управления установки.



#### Состав панели управления:

- а) Кнопки включения и выключения питания: блок из двух кнопок — зеленой со знаком «I» и красной со знаком «O».
- б) Кнопка аварийного отключения питания «Грибок».
- в) Три сигнальные лампочки:
  - **Красная:** сигнализирует о том, что на нагреватели подано питание.
  - **Зеленая:** сигнализирует о том, что температура в шкафу достигла заданной уставки.
  - **Синяя:** сигнализирует о работе таймера технологического процесса.
- г) Однострочный цифровой дисплей.
- д) Три кнопки для управления однострочным цифровым дисплеем и старта процесса.

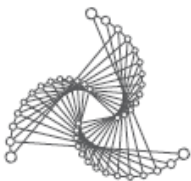
2. После загрузки дисплея проверьте правильность заданных уставок. Для этого используются кнопки под дисплеем.

- а) Нажимая кнопки со стрелками, можно переключаться между пунктами меню:

Пункт меню №1. Предназначен для задания максимальной температуры разогрева нагревателей (задается в градусах Цельсия). Во время штатной работы отображает фактическую температуру на нагревателях.

Важно: рекомендуемая температура нагревателей — не более 500 °С. Длительная работа нагревателей при температуре свыше 500 °С приводит к быстрому выгоранию защитного слоя и выходу нагревателей из строя.

Пункт меню № 2. Предназначен для задания уставки технологической температуры в камере (задается в градусах Цельсия). Данная температура поддерживается по ПИД-закону. Во время штатной работы отображает фактическую температуру в камере.



Пункт меню № 3. Предназначен для задания уставки времени технологического процесса (задается в минутах). Данная уставка никак не влияет на поддержание температуры в шкафу.

б) Выбрав нужный пункт меню, нажмите центральную кнопку «М» и удерживайте ее более 3-х секунд для перехода в режим редактирования. На экране появится текущая уставка для данного параметра, а рядом с номером параметра загорится точка. Теперь параметр можно изменить.

в) Нажимая кнопки со стрелками, можно увеличить или уменьшить текущую уставку параметра.

г) Для того чтобы сохранить текущее значение и вернуться обратно в стартовое окно, повторно нажмите центральную кнопку «М» и удерживайте ее более 3-х секунд. Точка рядом с номером пункта погаснет. Изменения сохраняются.

### 3. Работа установки:

***Внимание: для достижения в камере заданной температуры необходимо держать двери камеры закрытыми и отрегулировать клапан воздушного дросселя.***

а) После включения питания дождитесь, пока установка нагреется до значения, указанного в пункте меню № 2 (загорится зеленая лампочка).

б) После установки деталей и включения зеленой лампочки можно запустить работу таймера. Для включения технологического таймера необходимо выбрать кнопками со стрелками пункт меню № 3 и кратковременно нажать центральную кнопку «М» под цифровым дисплеем. Запустится технологический таймер, загорится синяя лампочка, начнется обратный отсчет в минутах до конца процесса.

в) После окончания отсчета технологического таймера синяя лампочка на 30 секунд перейдет в режим мигания, а затем погаснет. Мигание сопровождается звуковым сигналом.

г) В случае необходимости, работу таймера можно выключить. Для этого необходимо выбрать пункт меню № 3 и еще раз кратковременно нажать центральную кнопку «М» – технологический таймер будет выключен, таймер сбросится, синяя лампочка погаснет.

д) Если в момент звукового сигнала кратковременно нажать кнопку «М» из пункта меню № 3, звуковой сигнал выключится.

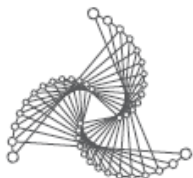
#### **Особенности работы технологического таймера:**

1. Таймер начинает отсчет при нажатии на центральную управляющую клавишу «М» только из пункта меню № 3 и если в камере шкафа достигнута заданная температура (горит зеленая лампочка).

2. Если при включенном таймере войти в редактирование меню пункта № 3, таймер остановится и сбросится. После выхода из редактирования таймер необходимо будет запустить заново.

3. Если таймер уже запущен, изменения уставки в меню пункта № 2 никак не повлияют на его работу, таймер продолжит отсчет.





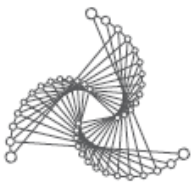
4. По окончании работы нажмите кнопку отключения питания (красная кнопка со знаком «O»).
5. В случае экстренной ситуации обесточьте установку нажатием кнопки «Грибок».

#### **4. Техническое обслуживание**

1. Перед началом работы продуть камеру печи сжатым воздухом.
2. Периодически проверять наличие пыли в шкафу управления.
3. Перед началом работы проверять соединение кабелей между печью и шкафом управления.
4. Рекомендуется менять утеплитель печи каждые 2500 часов работы (по мере выгорания).
5. Рекомендуется менять нагреватели печи каждые 1900 часов работы (по мере выгорания).
6. Рекомендуется менять фильтр очистки входящего воздуха каждые 3 месяца (в зависимости от загрязненности воздуха в помещении).

##### **4.1. Замена фильтра очистки входящего воздуха**

1. Открутить 4 крепежных винта нижней передней панели.
2. Через технологическое окно (в нижней части установки) вытащить рамку с фильтрующими элементами.
3. Вставить через технологическое окно новую рамку с фильтрующими элементами.
4. Установить переднюю панель с утеплителем обратно и закрепить с помощью 4 крепежных винтов.



## Сведения о приемке

Установка Радуга 61П.3 соответствует данному документу и признана годной для эксплуатации.

ОТК произвел \_\_\_\_\_

Дата отгрузки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**подпись**

М.П.

С инструкцией ознакомлен \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**подпись**

М.П.

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**подпись**

М.П.