

МУФЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ЭЛЕКТРОПЕЧЬ
МП-2УМ

Библиотека Ладовед.
SCAN. Юрий Войкин 2011г.

МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
УТИАНСКИЙ ЗАВОД ЛАБОРАТОРНЫХ ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ

**МУФЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ
ЭЛЕКТРОПЕЧЬ**

МП-2УМ

**ПАСПОРТ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ,
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ВИЛЬНЮС — 1970

3. ГАРАНТИЯ

Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу электропечи в течение 12 месяцев со дня ее ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя при условии ее передачи в эксплуатацию в течение 3-х месяцев после отгрузки и безвозмездно заменяет или ремонтирует электропечь, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие требованиям технических условий.

Срок службы нагревателя — 750 часов. Замена или ремонт электропечи производится при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящей инструкции.

ПАСПОРТ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

I. 1. Мощность	$-2600 \pm 200 \text{ вт}$
I. 2. Напряжение питающей электросети	-220 в
I. 3. Число фаз	-1
I. 4. Частота	-50 гц
I. 5. Рабочая среда	—воздух
I. 6. Максимальная рабочая температура	-1000°C
I. 7. Время разогрева незагруженной электропечи до максимальной температуры, не более	$- 140 \text{ мин}$
I. 8. Точность поддержания температуры при 1000°C	$\pm 14^{\circ}\text{C}$
I. 9. Диапазон автоматического регулирования температуры в рабочем пространстве	$-400\text{--}1000^{\circ}\text{C}$
I. 10. Размеры рабочего пространства, не менее:	
длина	$- 245 \text{ мм}$
ширина	$- 170 \text{ мм}$
высота	$- 90 \text{ мм}$
1. 11. Габариты:	
длина	$460 \pm 10 \text{ мм}$
ширина	$-515 \pm 10 \text{ мм}$
высота	$450 \pm 10 \text{ мм}$
I. 12. Вес, не более	60 кг

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2. I. В комплект поставки входят:

Электропечь МП-2УМ	$- 1 \text{ шт.}$
Техническая документация	$- 1 \text{ компл.}$

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1. 1. Муфельная лабораторная электропечь МП-2УМ предназначена для термической обработки металлов, прокаливания образцов, обжига, отжига, озоления неагрессивных материалов и других работ в стационарных лабораториях при температуре до 1000°C.

2. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

2. 1. Электропечь состоит из металлического корпуса 1 (рис. 1), в котором находится керамический муфель 2 с намотанным на него нагревателем, и пульта управления (терморегулятора) 4. Пространство между муфелем и корпусом заполнено теплоизоляцией 3. Электропечь загружается через проем, закрываемый дверцей 5, установленной на шарнирных рычагах.

Под колпаком терморегулятора находятся клеммы 6 для подсоединения к электросети. Клеммы имеют табличку с надписью «~220V». Крепеж заземления установлен на ножке корпуса, рядом с которым имеется надпись или знак.

2. 2. Регулирование температуры—двуихпозиционное, осуществляется дилатометрическим терморегулятором. Нагреватель включается и выключается при помощи магнитного пускателя. Об автоматической работе пульта управления свидетельствует периодическое зажигание сигнальной лампы.

2. 3. В электропечи предусмотрена возможность измерения температуры в рабочем пространстве с помощью показывающего милливольтметра и термопары, вводимой в рабочую камеру через отверстие в задней стенке корпуса.

2. 4. Контроль температуры нагреваемого образца осуществляется с помощью термопары, вводимой через отверстие в дверце печи, и показывающего милливольтметра.

Примечание. Термопара и милливольтметр в комплект поставки не входят.

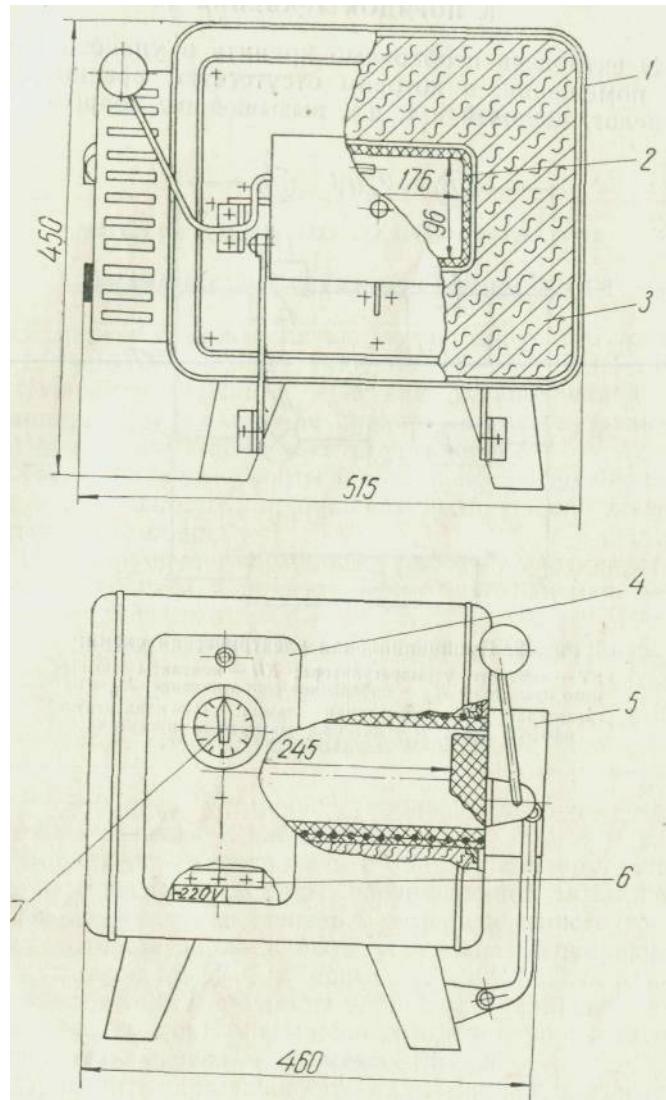


Рис. Муфельная электропечь МП-2УМ (габаритный чертеж):

корпус; 2 — муфель с нагревателем; 3 — теплоизоляция; 4 — пульт управления; 5 — дверца; 6 — клеммная панель; 7 — ручка терморегулятора

3. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ

3. 1. Электропечь необходимо хранить в упакованном виде. в сухом помещении, в котором отсутствуют вредные примеси (пары кислот, щелочей и т. д.), вызывающие коррозию.

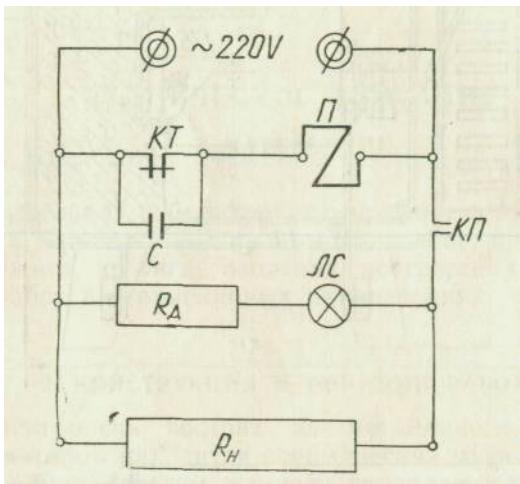


Рис. 2. Принципиальная электрическая схема:
KT — контакты терморегулятора; КП — контакты магнитного пускателя; Й — добавочное сопротивление; R_n — нагреватель; LC — сигнальная лампа; С — конденсатор 0,05—0,1 мкф; Я — катушка магнитного пускателя

ИНСТРУКЦИЯ по ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. 1. К работе с электропечью можно допускать только специально обученный персонал, знающий ее конструкцию и правила обслуживания, принцип действия установленной на ней электроаппаратуры и схемы ее питания, а также правила безопасности при эксплуатации электроустановок.

1. 2. Перед началом работы с электропечью необходимо убедиться в ее исправности и правильном подключении к электросети и контуру заземления.

1. 3. При нарушении нормальной работы электропечи следует отключить ее от сети и принять меры к устранению неисправностей.

1. 4. Ремонтные работы можно вести только после снятия напряжения.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2. 1. Электропечь установить горизонтально на месте, Неподвергаемом толчкам и вибрациям.

2. 2. Подключить электропечь к общему контуру заземления с помощью крепежа у таблицы, обозначающей заземление.

2. 3. Подключить электропечь к сети переменного тока через щиток, на котором должны быть установлены предохранители с плавкой ставкой на 15 а, от клемм, установленных под колпаком терморегулятора и имеющих табличку с надписью «~220V». Для подключения электропечи к электросети использовать изолированный провод сечением не менее 1,5 мм^2 .

2. 4. Проверить правильность подключения к электросети: при повороте ручки указателя 7 терморегулятора по часовой стрелке контакты должны замкнуться, а сигнальная лампа загореться.

2. 5. Перед началом эксплуатации просушить теплоизоля-

цию: включить электропечь, постепенно довести температуру до 200°C в течение часа, до 500°C — 2 часов, до 950°C — 3 часов, выдерживая печь при указанных температурах по 5 часов.

3. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

3. 1. Электропечь рассчитана на нагрев до 1000°C в течение 140 минут. С целью увеличения срока службы узла нагревателя при работе электропечи с температурами выше 500°C необходимо дать выдержку на промежуточном значении температуры.

3. 2. Пользоваться электропечью при максимальной рабочей температуре без контрольной термопары и милливольтметра не рекомендуется.

3. 3. Деления на шкале терморегулятора — числа относительные, поэтому при необходимости температуру следует контролировать термопарой и показывающим милливольтметром.

3. 4. В рабочем пространстве электропечи нельзя расплескивать расплавленные вещества.

3. 5. Загружать и разгружать электропечь следует без ударов и толчков.

3. 6. Электропечь следует эксплуатировать в помещениях при температуре окружающей среды в пределах от 10 до 30°C • с относительной влажностью не более 80% при температуре 20°C.

Электропечь не предназначена для работы во взрывоопасной и химически агрессивной среде, разрушающие действующей на металлы, пластмассы, изоляцию и покрытия, а также для применения в передвижных лабораториях и в помещениях с большими вибрациями.

3. 7. После продолжительной эксплуатации электропечи необходимо отрегулировать терморегулятор, так как возможна «статочная деформация» трубы.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

4. 1. Регулировка и замена терморегулятора

4. 1. 1. Снять колпак пульта управления.

4. 1. 2. Отвернуть винты 7 (рис. 3) терморегулятора и отсоединить выводы.

4. 1. 3. Снять терморегулятор.

4. 1. 4. Повернуть эксцентрик 4 отрегулированного или исправленного терморегулятора против часовой стрелки до упора и установить предварительный зазор (0,5—1 мм) между контактами 3 путем перемещения трубы 1 по резьбе при «слабленной» контргайке 6. После установки зазора контргайку затянуть.

4. 1. 5. Установить терморегулятор на место и закрепить винтами 7 так, чтобы его трубка свободно перемещалась в керамической втулке 2.

4. 1. 6. Подсоединить выводы терморегулятора.

4. 1. 7. Повернуть эксцентрик 4 по часовой стрелке до упора (указатель рукоятки терморегулятора должен быть на делении шкалы «10»).

4. 1. 8. Если при установке указателя рукоятки терморегулятора на деление «10» максимальная температура в электропечи не достигается, то зазор между контактами терморегулятора нужно уменьшить с помощью регулировочного винта 5, поворачивая его против часовой стрелки.

4. 2. Замена узла нагревателя

4. 2. 1. Снять колпак и пульт управления.

4. 2. 2. Снять переднюю крышку корпуса вместе с дверцей.

4. 2. 3. Высыпать теплоизоляцию из корпуса и отсоединить выводы нагревателя от клеммной колодки.

4. 2. 4. Заменить неисправный узел нагревателя новым, подсоединить его выводы к клеммной колодке и собрать электропечь в обратном порядке.

4. 3. Замена нагревателя

4. 3. 1. Вынуть узел нагревателя из электропечи указанным выше способом, снять с муфеля старый нагреватель и намотать новый, руководствуясь технической характеристикой нагревателя и чертежом узла нагревателя (рис. 4).

4. 3. 2. Техническая характеристика нагревателя:

Материал

— проволока из сплава X20H80H или X20H80 0,18 мм

Длина рабочей части нагревателя
(без выводов)

-43,6 м

Сопротивление рабочей длины нагревателя в холодном состоянии

— 18,6 ±0,80 ом

Выводы

— двойного сечения

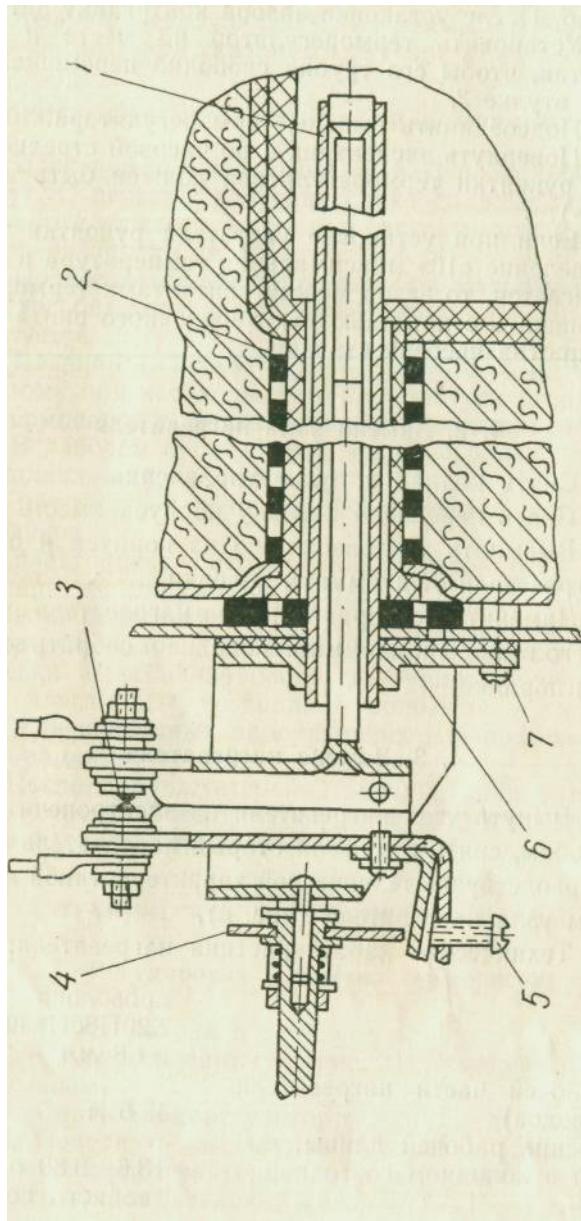


Рис. 3. Терморегулятор:
1 — трубка; 2 — керамическая втулка; 3 — изоляция; 4 — контакты;
5 — эксцентрик; 6 — регулировочный винт; 7 — винт

4. 3. 3. Обмазать муфель с намотанным на него нагревателем составом (40% технического глинозема, 40% молотого шамота, 20% огнеупорной глины), замешанным на воде до сметанообразного состояния. Просушивать при комнатной температуре в течение 3—5 часов, при температуре 70°C — в течение 8—10 часов, при температуре 150°C — в течение 5—8 часов.

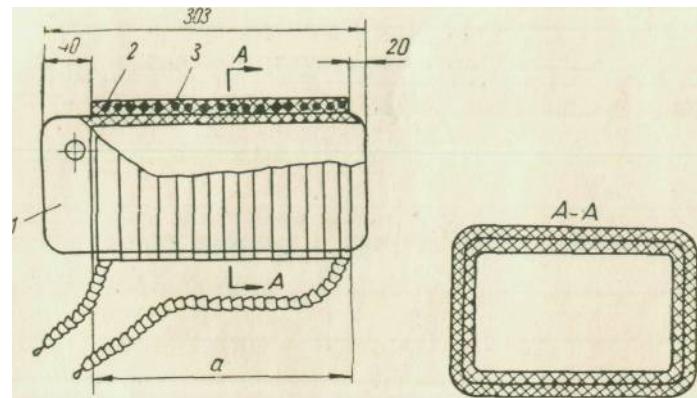


Рис. 4. Узел нагревателя (гарнитурный чертеж):
1 — муфель; 2 — нагреватель; 3 — обмазка; a — зона намотки нагревателя, шаг 3,5 мм

5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
5. 1. Не горит сигнальная лампа	Перегорела лампа Плохой контакт лампы с патроном	Заменить лампу Проверить контакт лампы с патроном
5. 2. Сильное искрение между контактами	Обгорели контакты	Зачистить контакты
5. 3. При включении не замыкаются контакты магнитного пускателя	Оборвана катушка магнитного пускателя	Заменить катушку магнитного пускателя
5. 4. Электропечь не нагревается	Перегорел нагреватель	Заменить нагреватель