



**EAC**



## **ЭЛЕКТРОПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ЭМП 11.6 НЬЮ**

Декларация о соответствии  
ЕАЭС N RU Д-RU.PA03.B.32571\22 от 27.04.2022



## **Руководство по эксплуатации АВЕ 575.000.000 РЭ**

Электропечь муфельная с горизонтальной загрузкой.  
Для предварительного разогрева опок и сушки моделей.  
Максимальная загрузка - шесть опок х9.

**Мобильное Приложение АВЕРОН:**



**Управление со смартфона:**



## ВНИМАНИЕ!

Обеспечьте тягу зонта ЭМП для удаления побочных продуктов нагрева из камеры ЭМП:

- установите ЭМП с ЗОНТ 11.6 ЭМП в вытяжном шкафу или подключить ЗОНТ 11.6 ЭМП к внешней вытяжке гибким рукавом;
- при снижении тяги, появлении характерного запаха, в холодном состоянии ЭМП прочистите вытяжной канал.

## КРАТКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

| Действие                                                        | Шаг 1                                    | Шаг 2                                                       | Шаг 3                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Включить/выключить питание ЭМП                                  | Использовать переключатель I/O           |                                                             |                                                           |
| Подтверждение действия (в диалоговом режиме)                    | Нажать                                   |                                                             |                                                           |
| Отказ от действия (в диалоговом режиме)                         | Нажать                                   |                                                             |                                                           |
| Изменить номер рабочей программы в Исходном                     | Кнопки                                   |                                                             |                                                           |
| Перейти из Исходного в Коррекцию программы                      | Нажать                                   |                                                             |                                                           |
| Скорректировать параметр рабочей программы                      | Нажатиями  выбрать нужный параметр       | Нажатиями   изменить значение параметра или номер участка   |                                                           |
| Из режима Коррекции программы вернуться в Исходный              | Нажать  или<br>Удерживать не менее 2 сек | Подтвердить изменения кнопкой  или отказаться               |                                                           |
| Запустить выполнение программы из Исходного                     | Нажать                                   |                                                             |                                                           |
| Приостановить выполнение программы                              | Нажать                                   |                                                             |                                                           |
| Изменить заданные параметры программы во время ее выполнения    | Удерживать  не менее 2 сек               | Нажатиями  выбрать нужный параметр                          | Нажатиями   изменить значение параметра или номер участка |
| Выход из режима редактирования программы во время выполнения    | Нажать                                   | Подтвердить изменения кнопкой  или отказаться               |                                                           |
| Принудительно перейти к выполнению следующего участка программы | Удерживать  не менее 2 сек               | Подтвердить кнопкой  или отказаться                         |                                                           |
| Принудительно завершить выполнение программы                    | Нажать                                   | Подтвердить кнопкой  или отказаться                         |                                                           |
| Просмотр оставшегося времени до конца программы                 | Нажать кнопки                            |                                                             |                                                           |
| Просмотр версии исполнения                                      | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек    | Кнопками   выбрать сервисную программу с версией исполнения |                                                           |
| Просмотр наработки ТЭНа                                         | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек    | Кнопками   выбрать сервисную программу «Наработка ТЭНа»     |                                                           |

| Действие                                                    | Шаг 1                                                                                                                               | Шаг 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Шаг 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Запуск сервисной программы Обжиг ТЭНа                       | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек              | Кнопками   выбрать сервисную программу Обжиг ТЭНа и запустить кнопкой  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Просмотр серийного номера ЭМП                               | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек              | Кнопками   выбрать строку, отображающую серийный номер                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Просмотр IP-адреса ЭМП и включение/выключение функции Wi-Fi | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек              | Кнопками   выбрать сервисную программу «IP»                                                                                                               | Кнопками   выбрать необходимое состояние Wi-Fi. Нажать  - сохранить или  - выйти без сохранения |
| Сброс параметров Wi-Fi в исходное состояние                 | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек              | Кнопками   выбрать сервисную программу «IP». Нажать                    | Удерживать кнопку  до сброса настроек Wi-Fi                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Войти в режим Таймера                                       | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек              | Кнопками   выбрать сервисную программу «Таймер»                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Запустить Таймер                                            | Нажатиями  в меню Таймера выбрать нужный параметр | Кнопками   установить нужный номер программы и время отложенного запуска.                                                                               | Нажать  для запуска Таймера.<br><br>Удерживать  не менее 2 сек, чтобы выйти из режима Таймера                                                                                                                                                                      |

**Примечание:**

<sup>1)</sup> - кратковременное нажатие  или  изменяет параметр на один дискрет. Удержание кнопки более 1 с включает автоматическое изменение, остановка изменения – повторным кратковременным нажатием кнопки.

**ВНИМАНИЕ!**

**Использование по назначению**

ЭМП разработана и предназначена для предварительного разогрева опок. Изготовитель не несет ответственности за вред или ущерб, полученный в результате иного использования ЭМП, отличного от указанного в настоящем Руководстве, или в результате нарушения указаний по эксплуатации.

Нормальное функционирование вне допуска по напряжению питания Изготовителем не гарантируется.

Использование не по назначению или с отклонением от указаний по эксплуатации прекращает действие гарантии на данную ЭМП.

Сервисные работы должны проводиться Изготовителем или специалистами, имеющими разрешение Изготовителя на их проведение.

Избегайте повреждений индикатора и кнопок: не подвергайте их воздействию высоких температур, нагретых или острых предметов.

Допускается:

- потемнение теплоизолятора ЭМП после технологического прогона при прямо-сдаточных испытаниях;
- частично открытые участки спирали нагревателя ЭМП;
- наличие трещин в камере, не приводящих к повреждению работ.

Изготовитель вправе вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие потребительские свойства изделия.

## ВВЕДЕНИЕ

### Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за приобретение ЭМП, предназначенной для всех паковочных масс, в т.ч. «шоковых».

Данное изделие является дальнейшим развитием Электропечей муфельных ЭМП «АВЕРОН» в направлении повышения качества и надежности конструкции.

Микропроцессорная система эффективно управляет функционированием ЭМП согласно заданной программе. ЭМП хранит в памяти до 12-ти рабочих программ, вводимых и свободно перепрограммируемых Вами.

В Исходном режиме на индикаторе отображается текущая температура в камере ЭМП, номер последней выбранной программы, состояние Wi-Fi.

Легкое и доступное управление по встроенному меню сведет к минимуму Ваши временные затраты на освоение и, собственно, работу с ЭМП.

Увеличенная, по сравнению с обычными муфельными печами, скорость нагрева (до 30°C/мин) позволяет эффективнее работать с шоковыми паковочными массами.

**До начала эксплуатации ознакомьтесь с настоящим Руководством, в т.ч. Рекомендациями по эксплуатации ЭМП (Приложение).**

### РЕКОМЕНДАЦИИ

[подробнее см. Приложение](#)

При вводе параметров программы нагрева следуйте рекомендациям изготовителя паковочной массы.

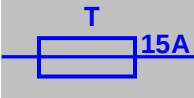
При использовании «шоковых» паковочных масс опока устанавливается в ЭМП после нагрева камеры до ~700°C.

Для стандартных паковочных масс:

При наличии сушильной печи, например, **ЭПС АВЕРОН**, для сушки опока выдерживается 1 час в ЭПС при 270°C, затем перемещается в нагретую до той же температуры ЭМП для дальнейшего нагрева.

Для выравнивания температуры в опоке требуется произвести выдержку при конечной температуре от 30 до 60 мин (в зависимости от размера опоки).

### НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>“Внимание! Смотрите сопроводительные документы”</b> - необходимо предварительно изучить Руководство по эксплуатации, особенно раздел МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: подключение ЭМП к электрической сети. |
| ~220/230В 50Гц<br>12А                                                               | Номинальные значения параметров сети электропитания переменного тока и максимальный потребляемый ток                                                                                             |
|  | Предохранители, тип Т, номинальный ток 15 А                                                                                                                                                      |

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1** Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на Электропечь муфельную ЭМП 11.6 НБЮ серии ЭМП, АВЕ 28.21.13-002-52331864-2022 ТУ, далее – ЭМП, с горизонтальной загрузкой.
- 1.2** ЭМП предназначена для разогрева литейных форм (опок), а также сушки моделей.
- 1.3** Установка и эксплуатация ЭМП должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем Руководстве.

### ВНИМАНИЕ!

Обеспечьте тягу зонта ЭМП для удаления побочных продуктов нагрева из камеры ЭМП:

- установите ЭМП с ЗОНТ 11.6 ЭМП в вытяжном шкафу или подключите ЗОНТ 11.6 ЭМП к внешней вытяжке гибким рукавом;
- при снижении тяги, появлении характерного запаха, в холодном состоянии ЭМП прочистите вытяжной канал.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Условия эксплуатации

температура окружающего воздуха 10...35 °С  
относительная влажность (при 25 °С), до 80 %

### 2.2 Основные технические характеристики

температура нагрева (шаг установки 1°С) 100...1100°С  
скорость нагрева (шаг установки 1°С/мин) 1...30°С/мин  
длительность выдержки (шаг установки 1 мин) 00:00...16:59 час:мин  
количество рабочих программ 12  
количество участков в каждой программе 1...9  
электропитание ~220/230В 50Гц 12А  
потребляемая мощность, не более 3200 Вт  
габариты (ШхГхВ), не более 390х560х445/500\* мм  
внутренние размеры камеры нагрева (ШхГхВ), не более 190×280×135 мм  
максимальное количество опок х9 6 шт  
масса, не более 26,5 кг  
дальность связи по беспроводному радиоканалу Wi-Fi, не менее 3 м

\* - высота без подставки для тиглей /с подставкой для тиглей

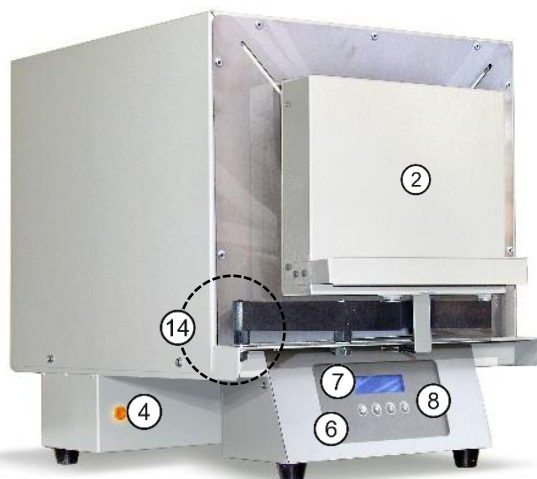
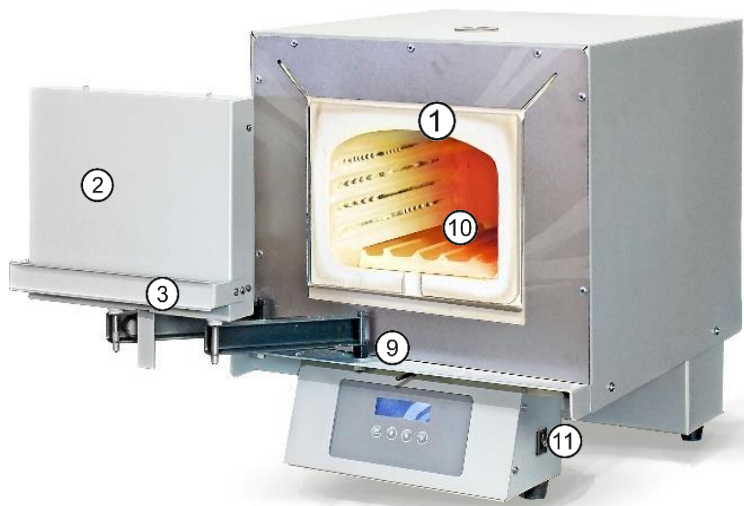
## 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование                                                                                                                                      | Обозначение           | Кол-во |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|
| Электропечь муфельная                                                                                                                             |                       | 1      |
| Подставка для опок                                                                                                                                | ТЭНВАК-ПОДСТАВКА 11.6 | 1      |
| Ручка дверцы                                                                                                                                      |                       | 1      |
| Саморез п-круг. 3,5х9,5                                                                                                                           |                       | 4      |
| Руководство по эксплуатации                                                                                                                       | АВЕ 575.000.000 РЭ    | 1      |
| ☒ - Поставка по дополнительной заявке<br>на <a href="http://www.averon.ru">www.averon.ru</a> или по тел. 8 800 700 12 20, звонок бесплатный по РФ |                       |        |
| ☒ Зонт вытяжной специализированный                                                                                                                | ЗОНТ 11.6 ЭМП         |        |
| ☒ Щипцы для перемещения опок                                                                                                                      | ЩИПЦЫ 1.0 ОПОКА       |        |
| ☒ Подставка для тиглей                                                                                                                            | ПОДСТАВКА 2.0 ТИГЕЛЬ  |        |
| ☒ Подставка для охлаждения опок                                                                                                                   | КУЛЕР 1.0 ОПОКА МИНИ  |        |

## 4 КОНСТРУКЦИЯ

### 4.1 Основные конструктивные элементы

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Камера нагрева                  | 8 Клавиатура                  |
| 2 Дверца                          | 9 Конечный выключатель дверцы |
| 3 Ручка дверцы                    | 10 Подставка для опок         |
| 4 Индикатор включения нагревателя | 11 Сетевой выключатель I/O    |
| 5 Выход вытяжного канала          | 12 Предохранители             |
| 6 Блок управления                 | 13 Сетевой шнур с вилкой      |
| 7 Текстовый индикатор             | 14 Регулируемая опора дверцы  |



### 4.2 Устройство

- 4.2.1 В основе работы **ЭМП** - принцип программного автоматического управления техпроцессами, реализуемый микропроцессорной системой управления.
- 4.2.2 Камера нагрева выполнена в виде цельнолитого огнеупорного корпуса.
- 4.2.3 Термопара установлена на задней стенке камеры нагрева.
- 4.2.4 Удаление газов из камеры **ЭМП**, выделяемых при нагреве опок, выполняется через вытяжной канал (5), рис. 1.

### 4.3 Индикация и управление

- 4.3.1 Текстовый индикатор (7) может отображать:
- текущее состояние **ЭМП**;
  - меню для выбора последующих действий **ЭМП**;
  - информационные, справочные и специальные сообщения.
- 4.3.2 Режимы **ЭМП** (подробнее см. раздел ЭКСПЛУАТАЦИЯ):
- **Исходный/Выбор** рабочей программы – устанавливается после включения электропитания **ЭМП**;
  - **Коррекция** рабочей программы – просмотр и коррекция параметров программы;
  - **Выполнение** рабочей программы – автоматическое исполнение выбранной программы (одновременно в **ЭМП** может храниться до 12 рабочих программ);
- Сервисные программы** – выбор сервисной программы, просмотр и коррекция ее параметров или исполнение выбранной программы. Информация встроенной справочной системы позволяет оперативно освоить работу на **ЭМП**.



Рис. 1



Рис. 2

### 4.3.3 Назначение кнопок

| Кнопка                                                                            | Комментарий                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Переход из <b>Исходного</b> в режим <b>Коррекции</b> рабочих программ                                         |
|                                                                                   | Переход из <b>Исходного</b> в режим <b>Сервисные программы</b> (нажатие >2 сек)                               |
|                                                                                   | Переход к следующему параметру в режимах <b>Коррекции</b> и <b>Таймер</b>                                     |
|                                                                                   | Переход к <b>редактированию</b> параметров программы при <b>Выполнении</b> рабочей программы (нажатие >2 сек) |
|                                                                                   | Приостановить выполнение рабочей программы                                                                    |
|                                                                                   | Переход из <b>Сервисных программ</b> в <b>Исходный</b>                                                        |
|                                                                                   | Переход из режима <b>Коррекции</b> программы в <b>Исходный</b> (нажатие >2 сек)                               |
|                                                                                   | Выход из режима <b>Таймер</b> (нажатие >2 сек)                                                                |
|  | Переход к следующему участку при <b>Выполнении</b> рабочей программы (нажатие >2 сек)                         |
|                                                                                   | Переход из <b>Исходного</b> в режим <b>Выполнения</b> выбранной рабочей программы                             |
|                                                                                   | Переход из режима <b>Коррекции</b> программы в <b>Исходный</b>                                                |
|                                                                                   | Переход из режима <b>Выполнения</b> программы в <b>Исходный</b>                                               |
|  | Запуск и остановка <b>Таймера</b>                                                                             |
|                                                                                   | Изменение номера рабочей программы в <b>Исходном</b>                                                          |
|                                                                                   | Уменьшение/увеличение значения выбранного параметра                                                           |
|                                                                                   | Выбор варианта при запросе последующих действий                                                               |
|                                                                                   | Перемещение между названиями сервисных программ                                                               |
|                                                                                   | Отображение прогнозируемого времени до конца выполнения рабочей программы                                     |

## 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Розетка питания **ЭМП** должна иметь контакт защитного заземления.
- Запрещается эксплуатация со снятыми частями корпусов.
- Смена, проверка предохранителей должны проводиться при вынутой из розетки вилке сетевого шнура **ЭМП**.
- Соблюдайте осторожность при открывании камеры нагрева во избежание ожогов горячим воздухом, нагретыми частями камеры.
- Не допускайте касания внутренней поверхности камеры при включенном питании **ЭМП**.
- Остерегайтесь прикосновений к нагревающимся поверхностям корпуса.

### Особенности подключения к электросети:



**ВНИМАНИЕ!** Не допускается эксплуатация прибора без защитного заземления. Невыполнение данного требования влечет за собой следующие риски:

- поражение электрическим током персонала при повреждении основной изоляции и контакте с токоведущими частями или корпусом;
- выход из строя электронных компонентов вследствие накопления статического электричества на корпусе и его последующего электростатического разряда через элементы интерфейса;
- снижение помехоустойчивости (электромагнитной совместимости), приводящее к сбоям в работе программ и ошибкам передачи данных по цифровым каналам связи;
- искажение измерительных сигналов из-за возникновения паразитных наводок, что вызывает выход погрешности измерений за пределы допустимых норм;
- некорректная работа оборудования, включая ложные срабатывания датчиков и произвольное переключение режимов работы.

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### ВНИМАНИЕ!

Для удаления продуктов сгорания воска рекомендуется устанавливать ЭМП с ЗОНТ 11.6 ЭМП в вытяжном шкафу или использовать ЗОНТ 11.6 ЭМП, подключенный к внешней вытяжке.

### 6.1 Подготовка

### ВНИМАНИЕ!

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** извлечение из упаковки и транспортировка ЭМП **ЗА ДВЕРЦУ** или ее **РУЧКУ!!!**  
Обеспечить надежный контакт «вилка-розетка»!

- распакуйте **ЭМП**;
- извлеките комплектующие из камеры **ЭМП**;
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО** удалите с термопары транспортировочный защитный вкладыш;
- при выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксируйте их и обратитесь к Поставщику;

#### ВНИМАНИЕ!

При нарушении правил транспортирования, указанных маркировкой на таре, или температурной деформации в эксплуатации возможны нарушения заводской регулировки положения дверцы.

Для устранения ослабьте гайку регулируемой опоры **(14)** и обеспечьте плотное прилегание дверцы по всему периметру. Затяните гайку.

Для плотного закрывания, подвеска дверцы сделана плавающей с магнитной фиксацией. Поэтому легкое раскачивание двери при открывании не является дефектом конструкции.

- установите **ЭМП** на негорючую устойчивую горизонтальную поверхность на расстоянии не менее 25 см от ближайших стен и перегородок, в хорошо проветриваемом месте;
- обеспечьте свободный доступ к органам управления, соединительным разъемам, а также отсутствие горючих предметов вблизи **ЭМП**;
- выдержите **ЭМП** при комнатной температуре 4 часа, если она находилась в холоде;
- подключите **ЭМП** к сети ~ 220/230В 50Гц (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ).  
Перед подключением **ЭМП** к сети убедитесь в соответствии параметров питающей сети установленным требованиям;
- распакуйте и установите ручку **(3)** дверцы на саморезы, подставку **(10)** в камере **ЭМП** из комплекта поставки;

#### ВНИМАНИЕ!

**Запрещается** эксплуатация ЭМП без подставки **(10)**, необходимой для размещения опки БЕЗ СОПРИКАСАНИЯ с нагревательными элементами, повышения теплоёмкости для снижения перепадов температуры при загрузке ЭМП и защиты дна камеры нагрева.

Дверцу закрывайте плавно до фиксации магнитами.

- удалите защитную пленку с индикатора.
- проверьте плотность прилегания, отсутствие перекоса и щелей при закрывании дверцы. Периодически повторяйте проверку в период эксплуатации.
- при наличии распакуйте и установите подставку **(15)** для тиглей (поставка по доп. заявке). Подставка может быть установлена как на **ЭМП** - в кожухе есть специальные пазы, так и отдельно на столе.



## 6.2 Включение. Исходный режим

**Не коммутируйте сеть выключателем (11) чаще 1 раза в минуту.**

После включения выключателем **(11)** **ЭМП** кратковременно (около 2 сек) отображает на индикаторе:

затем переходит в режим **Исходный**.

В Исходном режиме на индикаторе отображается текущая температура в камере **ЭМП**, номер последней выбранной рабочей программы, состояние Wi-Fi.

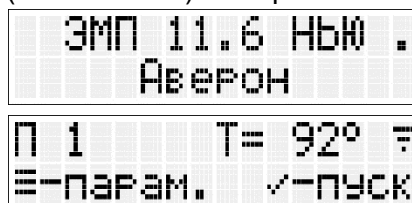
Если **ЭМП** подключена к Интернет, включено автоматическое скачивание новой прошивки и новая прошивка доступна, то после ее скачивания отображается сообщение **Обновить ПО?** Подтвердит кнопкой , отказаться кнопкой  (отключение автоматического скачивания новых прошивок - в п. 6.6.8).

Короткими нажатиями кнопок   производится последовательный перебор номера программ П1-П2-П3-...-П12-П1-....

При нажатии кнопки  происходит переход в режим **Коррекции** выбранной программы (п. 6.3), а при нажатии кнопки  - переход в режим **Выполнения** выбранной программы (п. 6.4.2), если ее параметры введены.

При длительном (не мене 2-х сек) нажатии кнопки  происходит переход в режим **Сервисные программы** (п. 6.6).

Если Wi-Fi модуль готов к работе, то в Исходном отображается значок . Если Wi-Fi недоступен - .



Если Wi-Fi модуль в меню Сервисных программ **IP** отключен, то в этой позиции ничего не отображается.

### 6.3 Коррекция рабочей программы

Рабочая программа может содержать от 1 до 9 участков с перепрограммируемыми параметрами, обеспечивающими нагрев, выдержку (ступенчатый нагрев) и охлаждение:

- конечная температура участка (**T**);
- скорость нагрева (**V**). Скорость охлаждения не задается;
- время выдержки на конечной температуре (**t**) в формате чч:мм.

Певоначально, в заводской поставке ЭМП во всех программах параметры не заданы и при входе в режим **Коррекции** на индикаторе отображается:

Если параметры выбранной программы заданы, то при входе в режим **Коррекции** на индикаторе (**7**) отображаются номер программы и параметры первого участка выбранной программы.

*Пример:* В программе №7 на участке 1 задан нагрев до 800°C со скоростью 30°C/мин. При достижении 800°C будет производиться ее поддержание в течение 1 часа 40 мин.

Значение доступного для коррекции параметра мигает.

Для перехода к другому параметру нажмите кнопку

**Для изменения значения** доступного для коррекции параметра нажмите или . При удержании кнопки значение параметра изменяется в ускоренном режиме до достижения предельного значения.

Если температура участка программы задана меньше 100°, такой и последующий участок не выполняется, на индикаторе:

Если температура следующего участка (**Tn+1**) задана меньше температуры предыдущего участка (**Tn**), но не менее 100°C, то на участке (**Tn+1**) происходит охлаждение естественным образом.

Для возвращения в **Исходный** нажмите

### 6.4 Выполнение рабочей программы

#### 6.4.1 Особенности выполнения участков

На экранах приведены примеры индикации параметров введенной **Программы 1, П1**.

Для участка 1, П1(1) задан НАГРЕВ со скоростью V=10°/мин до T=350°C и последующая ВЫДЕРЖКА 350°C в течение t=30 мин.

Для участка 2, П1(2) задан НАГРЕВ до T=250°C, однако на предыдущем участке, П1(1), была задана более высокая конечная температура участка, 350°C, и на участке П1(2) будет происходить ОХЛАЖДЕНИЕ до T=250°C, а затем ВЫДЕРЖКА T=250°C в течение полутора часов, t=01:30. Скорость ОХЛАЖДЕНИЯ не задается, на индикаторе для П1(2) автоматически отображается «V= - -».

При запуске программы на «горячей» ЭМП, например, при текущей T ~400°C предыдущие участки с конечной температурой ниже текущей (П1(1) и П1(2)) игнорируются. ЭМП сразу перейдет к исполнению участка 3 - нагреву до 500°C, П1(3).

Для ограничения числа (исключения лишних) участков программы установите на следующем после крайнего используемого участка температуру (T) меньше 100°C. На индикаторе отобразится КОНЕЦ и участки 4...9 П1 не будут выполняться.

Реальная скорость нагрева может отличаться от заданной в зависимости от степени загрузки камеры и соотношения заданных параметров участков программы.

Также участки могут быть пропущены принудительно в ходе выполнения программы (см.п. 6.4.2).

#### 6.4.2 Выполнение рабочей программы

Запуск выбранной рабочей программы производится из **Исходного** нажатием

При исполнении программы на индикаторе отображаются:- номер программы и номер участка;

- текущая температура в камере;

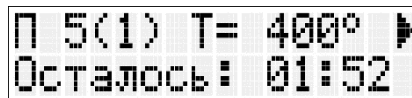
- процесс – **Нагрев, Выдержка** или **Охлаждение** (выдержка: отображается время, от начала выдержки на этом участке в формате чч:мм, если время больше 1 часа, или в формате мм:сс, если время меньше 1 часа);

- символ ► – признак исполнения программы. Символ ► мигает, если программа выполняется. Символ ► не мигает, если выполнение программы приостановлено: например, камера не закрыта.

Если камера не закрыта - нагрев отключается, на индикаторе отображается **ЗАКРОЙТЕ КАМЕРУ** и выдается звуковой сигнал.

Для досрочного перехода с текущего участка на следующий удерживайте ◯ не менее 2 сек, затем подтвердите переход нажатием ▲ или откажитесь от перехода – ▼.

Просмотр прогнозируемого времени до конца программы - краткое нажатие кнопок ▲ и ▼ (отображается примерное время до конца исполнения программы в формате чч:мм в течение 10 секунд).



Прерывание исполнения программы – нажатием кнопки ◯, затем подтверждение и возврат в **Исходный** - ▲ или отказ и продолжение исполнения программы – ▼.

Приостановление исполнения программы (пауза) – нажатие кнопки ≡. Отображается время, прошедшее после приостановления исполнения программы в формате мм:сс, если время меньше 1 часа или в формате чч:мм, если время больше 1 часа.

После выполнения последнего участка программы на индикаторе отображается **ГОТОВНОСТЬ**, выдается прерывистый звуковой сигнал и в течение 1 часа поддерживается температура участка. По окончании 1 часа индикации **ГОТОВНОСТЬ** на индикаторе отображается **ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕН**, ЭМП охлаждается естественным образом.



Снятие звукового сигнала – нажатием любой кнопки.

Повторное нажатие кнопки – возврат в **Исходный**.

#### 6.4.3 Коррекция параметров программы во время выполнения

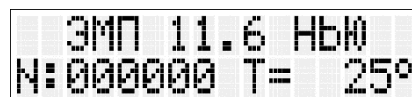
Вход в режим **Коррекции** параметров программы во время ее выполнения – по длительному удержанию (не менее 2 сек) кнопки ≡.

Коррекция параметров программы - аналогично п. 6.3.

Выход из коррекции нажатием ◯, затем подтвердить изменения нажатием ▲ или отказаться – ▼.

#### 6.5 Индикация во время работы ЭМП по Wi-Fi

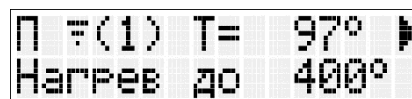
Если исполнение программы не запущено, то во время обмена данными по Wi-Fi на индикаторе отображается название **ЭМП**, серийный номер и текущая температура в камере.



Во время обмена данными с Wi-Fi устройством, кнопки на пульте **ЭМП** не активны.

##### 6.5.1 Выполнение программы по Wi-Fi

Индикация во время выполнения программы при работе ЭМП по Wi-Fi аналогичен обычному режиму, описанному в п. 6.4.2. Вместо номера программы на индикаторе отображается мигающий значок 7.



При потере связи с Wi-Fi устройством исполнение программы продолжается, но при этом значок 7 горит постоянно, не мигая, - это говорит о том, что исполнение текущей программы было запущено с Wi-Fi устройства.

#### 6.6 Сервисные программы

Для перехода в меню **Сервисных программ** удерживайте ≡ в **Исходном** не менее 2-х сек. Возврат в Исходное из **Сервисных программ** нажатием ≡.

Выбор программы – кнопками ▼ ▲. Вход в сервисные программы - кнопкой ◯.

При входе в программу «Обжиг ТЭНа» производится запуск процесса обжига.

##### 6.6.1 Таймер

Используется для отложенного запуска выбранной программы.

Параметры программы задаются в режиме **Коррекции** программы (см. п. 6.3). Для отложенного запуска программы в данном меню необходимо выбрать номер программы и задать время до запуска в формате чч:мм. Переход между параметрами

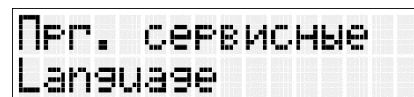


осуществляется кнопкой , изменение параметров кнопками  . Запуск и остановка таймера кнопкой .

Для возврата в список **Сервисных программ** удерживайте  не менее 2 сек.

#### 6.6.2 Language (Выбор языка сообщений)

Выбор языков кнопками  . Нажмите  для сохранения выбора и возврата в список **Сервисных программ**.



Выйти в список **Сервисных программ** без сохранения – нажмите .

#### 6.6.3 Обжиг ТЭНа

Сервисная специализированная программа формирования на поверхности проволоки нагревателя защитной пленки для увеличения ресурса нагревателя.

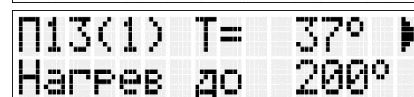
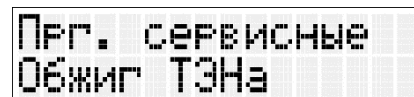
Программа выполняется однократно после установки нового ТЭН.

Если камера не закрыта – закройте камеру.

Обжиг производится в автоматическом режиме.

Для запуска программы обжига нажмите .

Для остановки обжига - нажмите . Для выхода из программы – нажмите , продолжить обжиг – .



Продолжительность выполнения программы: около 7 часов.

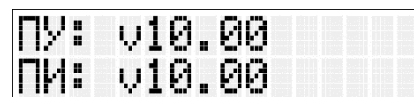
#### 6.6.4 Служебные

Содержит режимы настройки и диагностики **ЭМП**. Используется Изготовителем и специалистами сервисных центров. Вход защищен паролем.

#### 6.6.5 Версии исполнения

Показывает версии программного обеспечения **ЭМП**.

Переключение между отображением номера и даты версии -  или .



Для возврата в список **Сервисных программ** нажмите .

#### 6.6.6 Нарботка

Нарботка нагревателя (позволяет оценить выработку ресурса) определяется в условных единицах с учетом условий эксплуатации: чем выше текущая температура в камере ЭМП, тем быстрее расходуется ресурс нагревателя - при температуре в камере ниже 500°C наработка не учитывается.

Так же на ресурс нагревателя и термопары влияют выделения, которые возникают при выжигании воска и обжига огнеупорной массы. При нагреве опоки с комнатной температуры предварительный нагрев до 270°C для вытапливания воска рекомендуется проводить в сушильной печи ЭПС АВЕРОН. При нагреве опоки шоковым способом ЭПС не требуется. Также для сохранения ресурса печи обязательно использование вытяжки для удаления из камеры продуктов горения.

Для возврата в список **Сервисных программ** нажмите .

#### 6.6.7 Сетевой номер

Данный пункт отображает сетевой номер **ЭМП**.

#### 6.6.8 IP

Настройка Wi-Fi модуля в **ЭМП**.

В данном меню также отображается текущий IP-адрес **ЭМП** в Wi-Fi сети.



Сброс до заводских настроек Wi-Fi – длительное удержание кнопки .

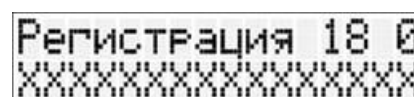
Отключение/включение автоматического скачивания новой прошивки – нажатие кнопки .

Отключение/включение связи по Wi-Fi – нажатие кнопки .

Сохранить выбор и вернуться в список **Сервисных программ** - нажмите . Выйти в список **Сервисных программ** без сохранения – нажмите .

#### 6.6.9 Регистрация

Меню для регистрации **ЭМП** на сайте производителя. Позволяет получать автоматическое сервисное обслуживание.



Если строка со значением заполнена, повторная регистрация не требуется. Применяется при смене платы управления или иных аварийных ситуаций, когда поле со значением не заполнено. Предварительно необходимо подключиться к сети Интернет. Регистрация по кнопке , выход в меню по кнопке .

### 6.6.10 Разрешения

Возможность игнорирования ошибочно возникающих неисправностей. Перебор - .

Разрешить отображение неисправности на экране «+», запрет на отображение неисправности «-», перебор  или .

### 6.6.11 Роутер

Меню для подключения ЭМП к роутеру.

После входа идет поиск доступных сетей:

Выбор сети нажатием кнопок ▼▲, подтверждение выбора сети кнопкой ⓪.

После выбора нужно ввести пароль от сети:

Выбор символа нажатием кнопок ▼▲ (удержание – быстрая смена символа), переход к вводу следующего символа нажатием кнопки ⏵. Нажатие кнопки ☰ – стереть символ.

Удержание кнопки  – подтвердить ввод пароля, подключиться к сети.

\*Последний введенный пароль сохраняется, текущий изменяемый символ мигает.

| Роутер        |
|---------------|
| Название_Сети |

```

Роутер    пароль
пароль_от_сети

```

## 6.7 По окончании работ

- выключите электропитание сетевым выключателем;
- при длительных перерывах в работе или техническом обслуживании отключите вилку сетевого шнура от сети.

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

**7.1** Транспортирование **ЭМП** проводится в таре изготовителя вертикально согласно маркировке, всеми видами крытых транспортных средств по действующим для них правилам.

Условия транспортирования: от минус 50 до +50°С, относительная влажность до 100% при температуре 25°С.

**7.2 ЭМП** должна храниться на закрытых складах в упаковке или таре предприятия-изготовителя вертикально согласно маркировке, на стеллажах в один ряд при температуре от минус 50 до 40°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C. Не допускается хранение **ЭМП** совместно с кислотами и щелочами.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для **ЭМП** установлены следующие виды ухода и техобслуживания, выполняемые персоналом, эксплуатирующим **ЭМП**:

- ежедневный, включающий очистку наружных поверхностей от пыли влажной мягкой тканью (губкой). Затекаание растворов в конструкцию **ЭМП** недопустимо;
- ежемесячный, включающий операции ежедневного обслуживания, визуального контроля состояния камеры нагрева и вытяжного канала с очисткой последнего при появлении признаков снижения тяги.

## ВНИМАНИЕ!

В целях сохранения ресурса нагревателя, особенно при выжигании из опок воска без предварительного вытапливания в сушильной печи, необходимо периодически проводить обжиг нагревателя с целью восстановления защитной оксидной пленки на проволоке:

пустую **ЭМП** нагрейте до максимальной температуры со скоростью 10 градусов/мин, выдержите 1 час. Признаком необходимости проведения такого обжига является появление на нагревателе и футеровке зеленых пятен.

**Для замены предохранителей:**

- выключите **ЭМП** и отключить вилку ее сетевого шнура от розетки;
- замените предохранители на исправные.

## 9 УТИЛИЗАЦИЯ

В составе **ЭМП** не содержится драгметаллов и опасных веществ. Специальных мер по утилизации (уничтожению) **ЭМП** не требуется.

## 10 ГАРАНТИИ

- 10.1** Изготовитель гарантирует соответствие Электропечи муфельной ЭМП 11.6 НБЮ требованиям действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.
- 10.2** Гарантийный срок на ЭМП - 12 месяцев с даты продажи или, если она не указана, то с даты выпуска Изготовителем.  
Средний срок службы - 5 лет. По истечении срока службы Изготовитель не несет ответственность за обеспечение возможности использования Изделия по назначению, включая его безопасность.  
Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности ЭМП.
- 10.3** Претензии на гарантию не принимаются при наличии механических повреждений, в т.ч. при невыполнении требований распаковки, не санкционированного Изготовителем доступа в конструкцию или применения ЭМП не по назначению (в том числе с последующим влиянием вредных факторов, например, агрессивных газов на термопару и нагреватель).
- 10.4** Гарантия не распространяется на подставку для опок.
- 10.5** Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п. 10.1-10.6, по письменной заявке владельца, с предъявлением настоящего Руководства или копии документа, подтверждающих покупку (чек, платежное поручение) и комплектацию продукции, предоставляемой:
- для замены – согласно покупной комплектации;
  - для ремонта – по согласованию с исполнителем, осуществляющим ремонт.
- 10.6** Для замены или ремонта продукция предоставляется в упаковке Изготовителя в ЧИСТОМ виде. Устранение повреждений, полученных при доставке, и работы по приведению в надлежащий вид осуществляются за счет владельца оборудования.
- 10.7** Гарантийный и постгарантийный ремонт в первую очередь осуществляется Поставщиком или в ближайших сервисных представительствах АВЕРОН.

Доставка оборудования для ремонта проводится владельцем за свой счет.

- 10.8** Адрес Изготовителя:

**ООО "ВЕГА-ПРО"**

[www.averon.ru](http://www.averon.ru)

**Юр. адрес:** Россия, 620146, Свердловская обл., г.о. город Екатеринбург,  
г. Екатеринбург, ул. Фурманова, д.127, помещ. 1,  
тел.: +73433111121

[feedback@averon.ru](mailto:feedback@averon.ru)

**Адрес производства:** Россия, 620902, Свердловская обл.,  
г.о. город Екатеринбург, г. Екатеринбург, ул. Николы Тесла, стр.4

**Бесплатный звонок по РФ:**

**88007001220**

**Сервис-центр: бесплатный звонок по РФ**

**88007001102**

- 10.9** Перечень авторизованных сервисных центров приведен на сайте АВЕРОН:  
<https://www.averon.ru/service/>.

**КОНТАКТЫ НПК АВЕРОН**

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>8 800 700 12 20</b><br>горячая линия    |  <b>averon.ru</b><br>официальный сайт                                                  |
|  <b>8 800 101 95 12</b><br>интернет-магазин |  <b>АВЕРОН - зуботехникам</b><br>официальные страницы в социальных сетях               |
|  <b>8 800 700 11 02</b><br>сервисный центр  |  <b>АВЕРОН - зуботехническое оборудование</b><br>видеообзоры, стримы, обучающие ролики |

**СЕРВИС «МОЯ ЛАБОРАТОРИЯ» на базе телеграм-бота**

- полная информация о зарегистрированных изделиях: модель, гарантия, сертификаты, инструкции по эксплуатации
- удобное ведение сервисных книжек и обращение в сервисный центр в один клик
- заказ 100% подходящих принадлежностей и запасных частей
- оперативные консультации со специалистами завода



Отсканируйте QR-код или перейдите по ссылке <https://t.me/AveronBot>

## 11 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перечень наиболее вероятных неисправностей, диагностических сообщений ЭМП, а также методы их устранения приведены в таблице.

| Проявление неисправности                                                | Причина                                                   | Что делать                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| При включении ЭМП отсутствует индикация                                 | Неисправны предохранители                                 | Заменить предохранители (см. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)                                                           |
|                                                                         | Неисправен блок питания                                   | ☎                                                                                                                |
| Нет реакции на кнопки клавиатуры                                        | Неисправны кнопки клавиатуры или панель управления        | ☎                                                                                                                |
| Индикация «Обрыв нагревателя!»                                          | Неисправен нагреватель                                    | ☎                                                                                                                |
| Индикация «Обрыв термопары»                                             | Неисправна термопара                                      | ☎                                                                                                                |
| Индикация «Отсутствует сигнал с термопары»                              | Неисправна схема измерения                                | ☎                                                                                                                |
| Индикация «Неисправен симистор!»                                        | Неисправен ключ включения нагревателя                     | ☎                                                                                                                |
| Индикация «Неисправность термотракта», «Сработала защита от перегрева»  | Неисправен нагреватель или термотракт                     | ☎                                                                                                                |
| Индикация «Сбой по питанию» > 10 сек. Выполнение программы остановлено. | Питание сети отсутствовало более 10с                      | Проверить соответствие сетевого напряжения заданным требованиям                                                  |
| Отсутствует генерация RTC                                               | Не работает блок часов текущего времени                   | ☎<br>Работать можно                                                                                              |
| Отсутствуют 100 Гц импульсы                                             | Отсутствуют синхронизирующие импульсы                     | ☎                                                                                                                |
| Неплотно или с перекосом закрывается дверцы                             | Повреждения при транспортировке, температурные деформации | Ослабить гайку регулируемой опоры (14) и обеспечить плотное прилегание дверцы по всему периметру. Затянуть гайку |

Примечание: ☎ - если дефект не устранен, то обратитесь к продавцу или в ближайшее представительство АБЕРОН.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Рекомендации по эксплуатации ЭМП

Паковочные массы состоят из наполнителей - кварц и кристобалит, а также связующих веществ - дегидрогенофосфат (фосфат) аммония (кислотный, получаемый в химическом процессе из фосфора и соли аммония) и оксид магния (щелочной).

Для повышения термостойкости, регулирования текучести, затвердения, прочности и окраски массы применяются оксид циркония, диоксид титана, оксид алюминия, другие добавки.

Кроме того, твердость, прочность, расширение паковочной массы зависят от вида и концентрации используемой при замешивании жидкости (например, коллоидальный диоксид кремния - водный раствор кремнезоли), состава наполнителей, а также от пропорции связующих веществ и наполнителей.

Для прочности и термостойкости литейной формы необходима относительно крупная фракция наполнителя. Для получения гладкой поверхности добавляется кварцевый порошок с размером частиц около 5 мкм, который заполняет пространство между крупными зёрнами. Разные размеры частиц и точно подобранная пропорция влияют на расширение паковочной массы.

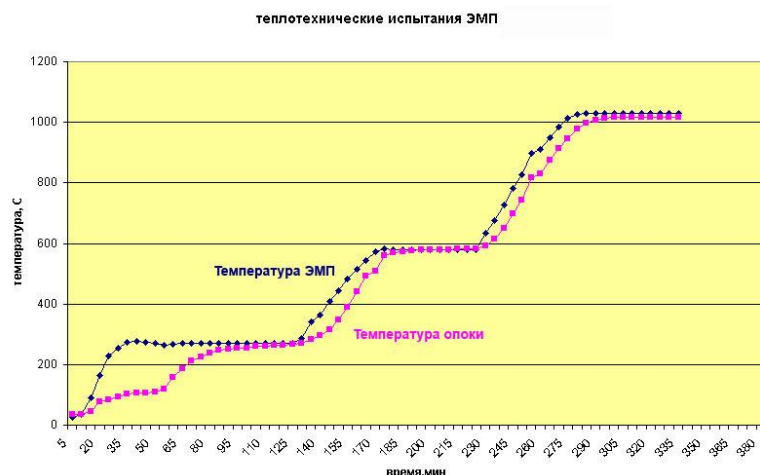
Общее расширение обуславливается ходом химических реакций с образованием новых соединений при затвердевании масс и структурными изменениями их компонентов при нагреве (изменение модификации кристаллических решеток с увеличением их объёма).

Процесс термического расширения проходит в несколько этапов.

При нагреве до 230°C наблюдается небольшое расширение вследствие химической реакции между компонентами паковочной массы. При этом выделяется содержащаяся в соединении кристаллическая вода, которая вместе со свободной водой испаряется, и температура опоки остаётся около 100°C до конца испарения.

Различают массы быстрого прогрева («шоковые») и обычные (классические).

Из приведённого графика для классической паковочной массы (см. рис.) видно, что процесс удаления воды продолжается около 50 мин.



Следующее заметное расширение происходит при температурах между 230°C и 270°C, когда низкий кристобалит преобразуется в высокий кристобалит с выделением остатков влаги. При слишком быстром нагреве опок в этом интервале температур возникает большое напряжение, что может привести к образованию трещин. Введение выдержки способствует медленному удалению влаги, в результате – повышение качества формы. По графику можно определить требуемую продолжительность этапа предварительного нагрева и выдержки при 270°C – это около 2-х часов.

При наличии сушильной печи, например, **ЭПС АВЕРОН** опока выдерживается при этой температуре 1 час в сушильной и 1 час в муфельной печи, потом проводится дальнейший нагрев.

Далее, до температуры 573°C расширение обусловлено преобразованием низкого кварца в высокий. После этого термическое расширение, в основном, завершается.

В диапазоне между 573°C и 590°C можно сделать выдержку при температуре 580°C. Однако, для процесса расширения и, следовательно, качества формы преобразование кварца не является столь критическим и не вызывает возникновения напряжений, приводящих к появлению трещин, как преобразование кристобалита, поэтому этот участок не всегда обязателен. Нужен лишь в тех случаях, когда это указано в инструкции изготовителя по применению материала.

«Шоковые» массы являются хорошей альтернативой с точки зрения экономии времени, поскольку значительно сокращают процесс предварительного нагрева. У этих паковочных масс по сравнению с классическими расширение при затвердевании больше, чем термическое. Благодаря чему, при предварительном нагреве не создается значительных напряжений в литейной форме из-за термического расширения и выделения водяного пара с аммиаком. Поэтому при применении «шоковых» масс, в отличие от классических, не требуется введения стадий выдержки для снижения давления, возникающего при термическом расширении кристобалита и кварца.

При использовании «шоковых» масс установка опок в муфельную печь может проводиться при температуре намного выше, чем температура, при которой происходит кристобалитовый или кварцевый скачок наполнителей. Высокая мелкозернистость специально разработанных «шоковых» масс улучшает текучесть при паковке и обеспечивает гладкую поверхность литейной формы, но способствует некоторому снижению прочности, в отличие от классических, очень прочных паковочных масс.

В паковочных массах для работы со сплавами на основе золота связующий компонент – гипс, который распадается при температуре выше 740°C. Общее расширение таких масс составляет максимум 1,5%, что достаточно для золотосодержащих сплавов, но мало для кобальт- и никельхромовых.

#### Технические данные некоторых паковочных масс, приведённые их изготовителем в инструкции по применению

##### Массы для модельного литья

###### **OPTIVEST**

| Концентрация<br>подмешиваемой<br>жидкости, % | Расширение<br>при схватывании, % | Термическое<br>расширение, % | Общее расширение,<br>% |
|----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 0                                            | 0,1                              | 0,6                          | 0,7                    |
| 50                                           | 0,2                              | 0,9                          | 1,1                    |
| 75                                           | 0,4                              | 1,1                          | 1,5                    |
| 100                                          | 0,6                              | 1,2                          | 1,8                    |

После запаковки оставить литейную форму на 60 мин. для отверждения. Далее поместить в прогретую до 300°C печь и выдержать 45...60 мин., и после этого прогреть до рекомендуемой производителем для модельного литья температуры в 1000...1050°C, скорость нагрева не должна превышать 8°C в минуту.

### **MG – VEST, «шоковая» масса для бюгелей**

Для быстрого литья: после отверждения массы форму ставят в печь, нагретую до температуры 900°C (потом температуру можно поднять), и выдерживают при этой температуре не менее чем 1 час перед началом литья. Ставить форму в печь с конечной температурой можно в любое время после затвердевания материала (спустя несколько часов, дней).

Стандартная процедура предварительного нагрева: от 20°C до конечной температуры нагрев печи производят с максимальной скоростью (10°C) без выдержки на этапах кристобалитного и кварцевого преобразований.

### **Паковочные массы для литья коронок и мостов**

#### **Castorit-super C, классическая масса**

После затверждения форма ставится в холодную печь и нагревается со скоростью 5°C/мин до 250°C, выдерживается 60 мин., далее производится нагрев до температуры литья 950°C и выдерживается 30 мин., производится заливка.

#### **Z-4, «шоковая» масса**

Быстрое литье: форму ставят в ЭМП, предварительно нагретую до конечной, указанной изготовителем сплава, температуры, но не выше 850°C (максимальная температура установки).

Если конечная температура, указанная изготовителем сплава, не достигнута, то продолжают нагрев до конечной температуры со скоростью 7...9 °C/мин.

Форма ставится в печь минимально через 30 мин. после паковки (иногда допускается через несколько часов или даже дней)\*.

Время выдержки при конечной температуре зависит от величины формы и должно составлять от 30 мин. для формы X3 и до 50 мин. для формы X9.

В случае понижения предварительно достигнутой конечной температуры в результате установки в ЭМП форм отсчет времени выдержки ведут с момента, когда печь вернется к заданной конечной температуре.

Стандартная процедура предварительного прогрева: нагрев от комнатной температуры до конечной температуры со скоростью 7...9 °C/мин, время выдержки, как указано выше, 30...50 мин.

#### **Gilvest HS, «шоковая» масса**

Для форм X3 и X6.

Расширение установочное при концентрации жидкости 100% 1,4%

Расширение термическое 1,3%

Заформованная опока после 15...20 мин. схватывания помещается в предварительно нагретую ЭМП до 800...850°C при литье благородных сплавов и до 900...910°C при литье неблагородных сплавов, затем выдерживается 30-60 минут.

Если с начала заливки формы прошло более 25мин, прогрев производят медленным способом: нагрев от комнатной до 280°C со скоростью 5°C/мин и выдержка 30...60 мин., последующий нагрев до 580°C со скоростью 7...9°C/мин и выдержка 30...60 мин., окончательный нагрев до конечной температуры (не выше 1050°C) и выдержка 45...60 мин.

## **СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Настоящим подтверждается соответствие требованиям действующей технической документации  
Электropечи муфельной

Исправления не допускаются

| <b>ЭМП 11.6 НЬЮ</b>         |                |
|-----------------------------|----------------|
| Заводской номер             |                |
| Дата выпуска                |                |
| Контролёр<br>ООО «ВЕГА-ПРО» |                |
| Дата продажи _____          | Продавец _____ |

Если поле даты продажи не заполнено или исправлено, то гарантия исчисляется с даты выпуска.

Разрешительные документы для указанной продукции см. на сайте [www.averon.ru](http://www.averon.ru)

\* Для некоторых «шоковых» масс, например, gilvest обязательна загрузка в печь не позднее 20-30 мин., иначе необходим преднагрев.