

# vortex popcorn™ machine **RoboPOP**®

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ VORTEX POPCORN™ АППАРАТА MINIROBO M1, MINIROBO S1, MINIROBO S1F**



2014

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПОПКОРН АППАРАТА

## 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ПОПКОРН АППАРАТА

Vortex Popcorn™ аппарат MiniRoboro предназначен для раскрытия (попирования) кукурузного зерна при помощи горячего воздуха. Распределение зерна по параболическому дну рабочей камеры происходит равномерным слоем. Зерно постоянно находится в движении вокруг оси камеры и одновременно перемешивается, в результате происходит максимально быстрый и равномерный прогрев. Благодаря искусственно сформированному вихревому потоку внутри камеры, раскрывшиеся зерна немедленно удаляются из горячей зоны, что благотворно сказывается на качестве и вкусе попкорна.

## 1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	MiniRobo M1	MiniRobo S1	MiniRobo S1F
Производительность, кг в час	15	15	12
Разовая загрузка зерна, гр	300	300	–
Время приготовления одной загрузки, сек	90	90	–
Вместимость дозатора, кг зерна	–	–	3
Пусковой ток, А		6,5	
Максимальный ток нагрузки по всем фазам, А		26	
Номинальное напряжение, В		380...415	
Частота, Гц		50	
Номинальная мощность, кВт		5,6	
Энергопотребление в режиме ожидания, кВт/ч		1,4	
Энергопотребление в режиме приготовления, кВт/ч		3,8	
Габаритные размеры аппарата, ДхШхВ, мм	690x640x790	1200x690x1580	1200x690x1640
Масса аппарата, кг	65	108	110

Попкорн-аппарат имеет I класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 2750.0-87. Для подключения аппарата должна использоваться трехфазная пятипроводная сеть с проводом заземления.

Климатическое исполнение попкорн-аппарата УХЛ-4.2 по ГОСТ 15150-69 предписывает эксплуатировать аппарат при температуре окружающего воздуха от +5\*С до +40\*С и относительной влажности не более 80% при температуре 25\*С. Высота над уровнем моря не более 1000 м.

Класс защиты попкорн-аппарата IP22 по ГОСТ 14254-96 подразумевает эксплуатацию аппарата в закрытых помещениях, оборудованных принудительной вентиляцией.

### 1.3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ



Попкорн-аппараты моделей MiniRobo M1, MiniRobo S1 и MiniRobo S1F поставляется в собранном виде и не требует дополнительной сборки и настройки. После того как попкорн аппарат распаковали, он готов к работе.

В комплект поставки попкорн-аппарата входят:

Попкорн аппарат MiniRobo M1, MiniRobo S1 или MiniRobo S1F	1 шт.
Сетевой кабель 5м с вилкой 3P+N+E, 32A	1 шт.
Розетка кабельная 3P+N+E, 32A	1 шт.
Мерный стаканчик на 1 загрузку – 300 гр (~10 oz)*	1 шт.
Ключ от блока управления	1 шт.
Комплект ЗИПа:	
лампочка галогенная 20Вт	1 шт.
ремень клиновой 3A925	1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	1экз.

\* только для моделей MiniRobo M1, MiniRobo S1

### 1.4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



Все попкорн аппараты перед отправкой с завода проходят тестирование, поэтому в аппарате может оставаться небольшое количество зерна

Базовая модель аппарата MiniRobo состоит из следующих основных элементов (см. рис. 1 и рис. 2):

- 1 – теплоизолированная камера с чашей особой формы, где непосредственно происходит раскрытие попкорна;
- 2 – смотровое окно с подсветкой;
- 3 – блок управления;
- 4 – воронка для загрузки зерна в камеру;
- 5 – блок нагревательных элементов;
- 6 – кожух для выхода готового попкорна;
- 7 – электродвигатель;
- 8 – кожух, закрывающий ременную передачу.

Зерно порционно через воронку 4 загружается в предварительно разогретую до 190-230\*С камеру 1 (для модели MiniRobo S1F загрузка зерна осуществляется через дозатор зерна). При помощи блока нагревательных элементов 5 в камере происходит непрерывный нагрев, а также замкнутая циркуляция горячего воздуха. Циркуляция воздуха в камере осуществляется при помощи крыльчатки, приводимой в движение электродвигателем 7, соединенным через ременную передачу и закрытую кожухом 8.

Зерно, попадая в камеру, разогревается и взрывается (попирует). Как только зерно раскрылось, оно сразу же потоком воздуха выносится из камеры наружу через кожух 6. Для визуального контроля за процессом раскрытия зерна предназначено смотровое окно 2, оснащенное подсветкой.

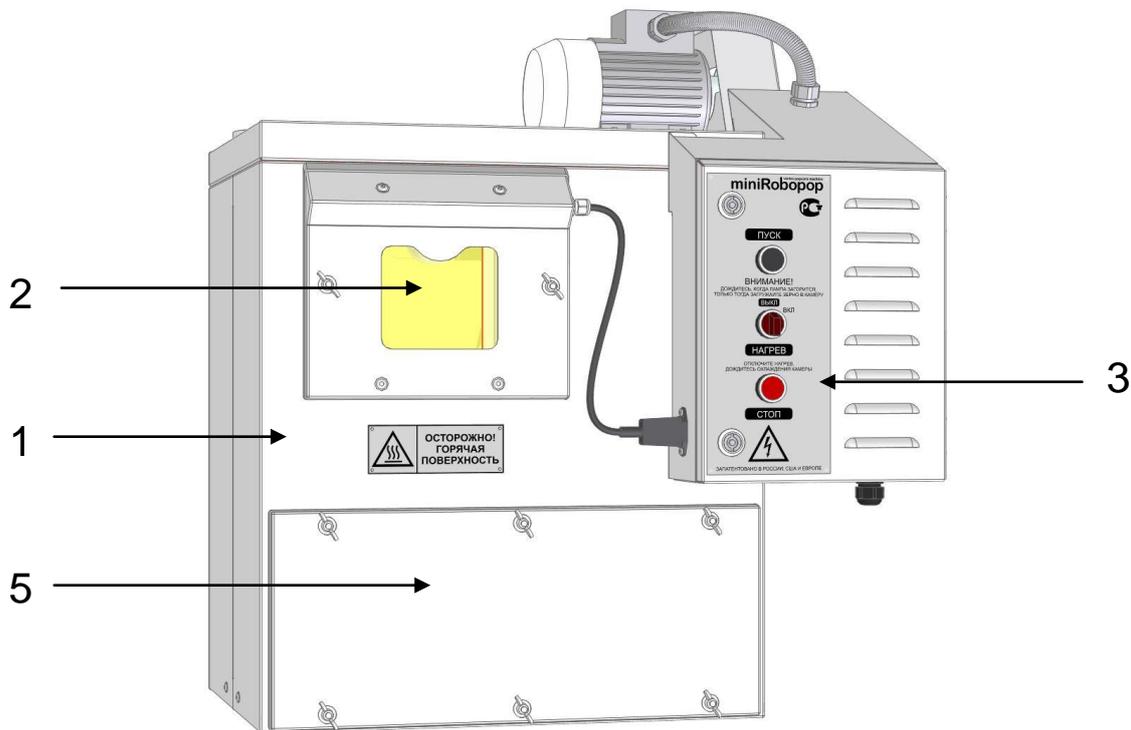


Рис. 1. Общий вид аппарата (вид спереди)

За поддержание температуры в камере, а также за работу электродвигателя отвечает блок управления 3.

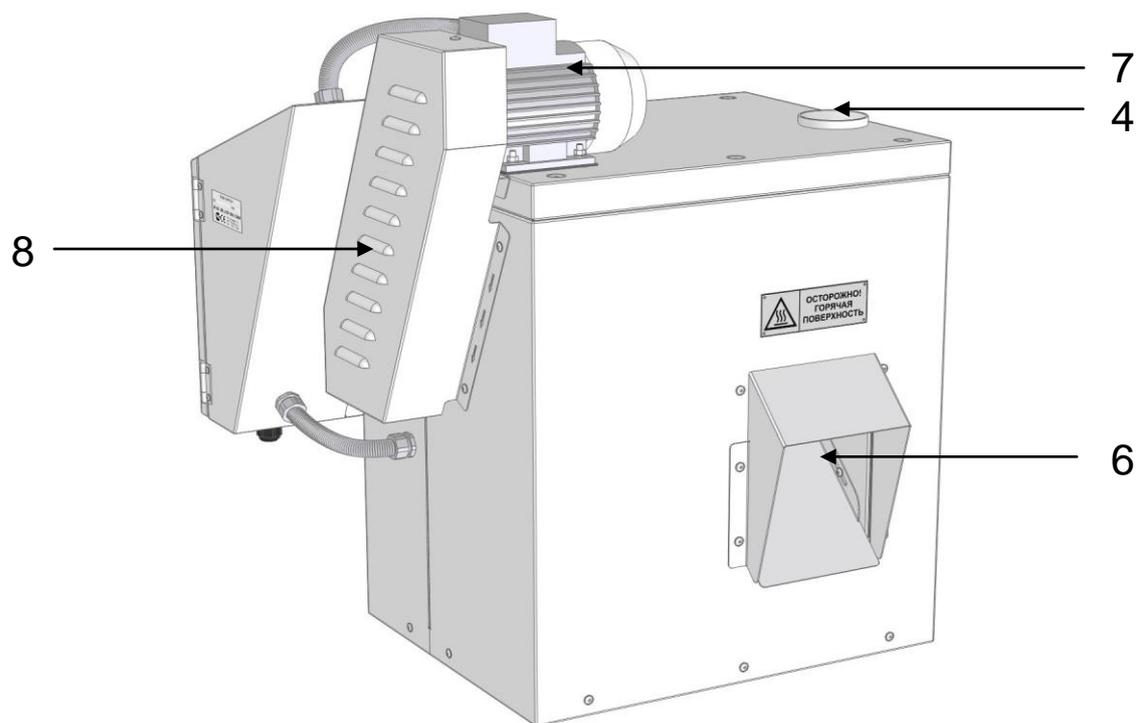


Рис. 2. Общий вид аппарата (вид сзади)

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Никогда во время работы не выключайте аппарат кнопкой <<СТОП>>. Это может привести к пожару и поломке аппарата!

Сначала следует дождаться вылета всех зерен из камеры, затем можно отключить нагрев, повернув тумблер <<НАГРЕВ>> в положение ВЫКЛ. И только после охлаждения камеры в течение 3–5 минут можно выключить общее питание, нажав кнопку <<СТОП>>.



**ВНИМАНИЕ!** Во время работы многие части аппарата горячие, опасность ожога!

### 2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

Помещение для установки попкорн-аппарата МиниРобо, должно соответствовать требованиям СНиП II-Л.8-71, предполагающего наличие приточно-вытяжной вентиляции. Согласно расчётам, для модели Vortex Popcorn™ аппарата MiniRobo требуется воздухопровод с производительностью 560 м<sup>3</sup>/ч.

#### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

- ВКЛЮЧАТЬ АППАРАТ СО СНЯТЫМ ЗАЩИТНЫМ КОЖУХОМ РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ!
- МЫТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЧАСТИ АППАРАТА И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ВОДОЙ, ТОЛЬКО ПРОТИРАТЬ ВЛАЖНОЙ САЛФЕТКОЙ!
- РАЗБИРАТЬ АППАРАТ ИЛИ СНИМАТЬ ОТДЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ, НЕ ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!
- ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ АППАРАТА!
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ АППАРАТ ДЛЯ РАСКРЫТИЯ ЛЮБОГО ДРУГОГО ЗЕРНА, КРОМЕ КУКУРУЗЫ!



**ЗАПРЕЩЕНО!** Одновременно загружать в аппарат более 300 граммов зерна – более одного мерного стаканчика. Загружайте вторую порцию зерна, только после того как в камере не останется ни одного не раскрытого зерна.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА!**

**К РАБОТЕ НА ПОПКОРН-АППАРАТЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРСОНАЛ, ПРОШЕДШИЙ ИНСТРУКТАЖ!**

**НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ АППАРАТ, ЕСЛИ ВНУТРИ КАМЕРЫ НАХОДИТСЯ ГОТОВЫЙ ПОПКОРН! НЕОБХОДИМО ЕГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УДАЛИТЬ.**



**ВНИМАНИЕ!** В случае аварийного отключения напряжения в процессе работы аппарата камера аппарата может забиться готовым попкорном. Для того чтобы возобновить работу потребуется снять смотровое окно и очистить внутреннюю камеру от попкорна и зерна.

## 2.3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Аккуратно распакуйте аппарат, проверьте комплектность и удалите защитную пленку со всех поверхностей.
2. Аппарат поставляется в собранном виде и не требует дополнительной сборки и настройки.
3. Установите попкорн аппарат на ровную поверхность или на специальную подставку с лотком для готового попкорна. Подставка в комплект не входит.

## 2.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

Подключение аппарата к сети должно проводиться квалифицированным электротехническим персоналом. Для подключения аппарата должна использоваться трехфазная пятипроводная сеть с проводом заземления.

## 2.5. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК АППАРАТА

1. Включите аппарат, нажав кнопку «ПУСК».

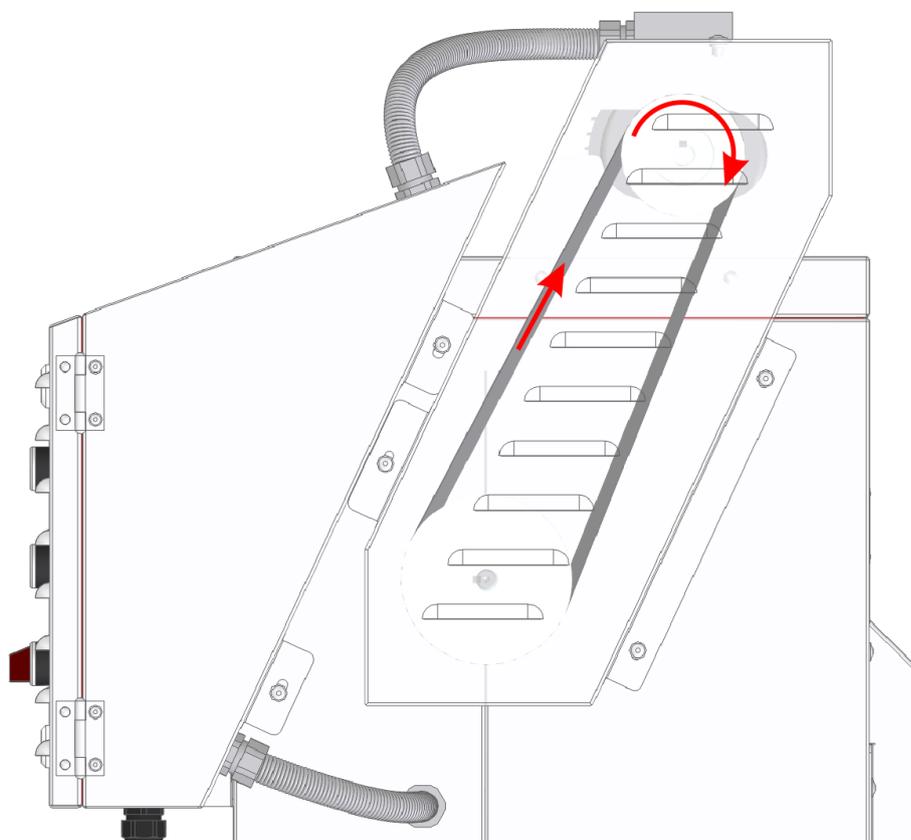


Рис. 3. Направление вращения вала электродвигателя

2. Запустится электродвигатель. Проверьте направление вращения вала электродвигателя. Вал должен вращаться по часовой стрелке (см. рис. 3). Если вал вращается другую сторону, то необходимо поменять две фазы местами в сетевой вилке. Для этого вам потребуется выключить аппарат, нажав кнопку <<СТОП>>.
3. Если вал электродвигателя вращается в нужную сторону, то включите нагрев, повернув тумблер, <<НАГРЕВ>> в положение ВКЛ, дождитесь разогрева камеры. Это займет 10-15 минут. Когда камера разогреется до нужной температуры, загорится индикатор <<НАГРЕВ>>. В процессе первого запуска возможно появление специфического запаха и дыма. Это нормальный процесс.



**ВНИМАНИЕ! ПЕРВАЯ ЗАГРУЗКА ЗЕРНА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ОЧИСТКИ КАМЕРЫ И НЕ ПРИГОДНА ДЛЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ В ПИЩУ.**

## 2.6. ПОРЯДОК РАБОТЫ ДЛЯ МОДЕЛИ MINIROBO M1 И MINIROBO S1

Прежде чем приступить к работе подготовьте тару для готового попкорна. Учитывайте, что попкорн «бабочка» раскрывается с 1 кг зерна 35-40 литров, а попкорн «шарик» - около 25-30 литров.



Рис. 4. Панель управления попкорн аппаратом

1. Подключите аппарат к сети. Включите аппарат, нажав кнопку «ПУСК».
2. Убедитесь, что в камере не осталось нераскрытого зерна. Если в камере присутствует нераскрытое зерно или шелуха, подождите несколько минут до тех пор, пока их не вынесет поток воздуха из камеры.
3. Включите нагрев, повернув тумблер <<НАГРЕВ>> в положение ВКЛ, дождитесь разогрева камеры. Это займет 10-15 минут. Когда камера разогреется до нужной температуры, загорится индикатор <<НАГРЕВ>>. По умолчанию заводом изготовителем установлена температура в камере 200\*С. Для изменения установленной температуры см. п. 2.9.
4. Через воронку при помощи мерного стаканчика загрузите в камеру зерно.
5. Подождите 80-90 секунд. За это время зерно полностью раскроется и вылетит из камеры.
6. Убедитесь, что зерно полностью покинуло камеру, посмотрев через смотровое окно.
7. Следующую загрузку камеры можно начать только, если индикатор <<НАГРЕВ>> продолжает гореть. Если он погас, то это означает, что температура в камере недостаточна. Подождите 1-2 минуты пока камера снова разогреется, и индикатор снова загорится.

8. Для того чтобы отключить аппарат, дождитесь пока зерно полностью вылетит из камеры, затем отключите нагрев, повернув тумблер <<НАГРЕВ>> в положение ВЫКЛ. Подождите 3 – 5 минут пока камера охлаждается. После этого можно нажать кнопку <<СТОП>> и аппарат выключится.

9. Если основной мотор аппарата работает, а турбина внутри корпуса не вращается или вращается с недостаточной скоростью (это слышно), что свидетельствует об обрыве или слабом натяжении ремня, то следует немедленно прекратить работу, нажав кнопку <<СТОП>>.

10. Если при работе аппарата внутри произошло возгорание (это возможно если аппарат не очищать или если его неправильно выключить), то следует обесточить аппарат, выдернув сетевой шнур из розетки и только после этого приступить к противопожарным действиям.

## 2.7. ПОРЯДОК РАБОТЫ ДЛЯ МОДЕЛИ MINIROBO S1

Модель попкорн аппарата miniRobo S1 поставляется вместе с сифтером (рис. 5). Сифтер предназначен для отделения нераскрытых зерен, шелухи и прочих отходов от готового попкорна.

Для включения сифтера, необходимо повернуть тумблер <<SIFTER>> в положение <<ON>>, сифтер начнет вращаться по часовой стрелке. У модели MiniRobo S1F сифтер включается автоматически при запуске аппарата.

В процессе работы попкорн аппарата miniRobo S1 сифтер нужно включать непосредственно перед загрузкой зерна в камеру. А выключать сифтер нужно только после того, как вы закончите процесс приготовления попкорна и раскрытое зерно полностью покинет камеру.

Не раскрытые зерна, шелуха и прочие отходы после сепарации попадают в специальный лоток, который расположен под сифтером.

Если среди отходов, большой процент нераскрытых неповрежденных зерен, то их можно использовать повторно для приготовления попкорна.

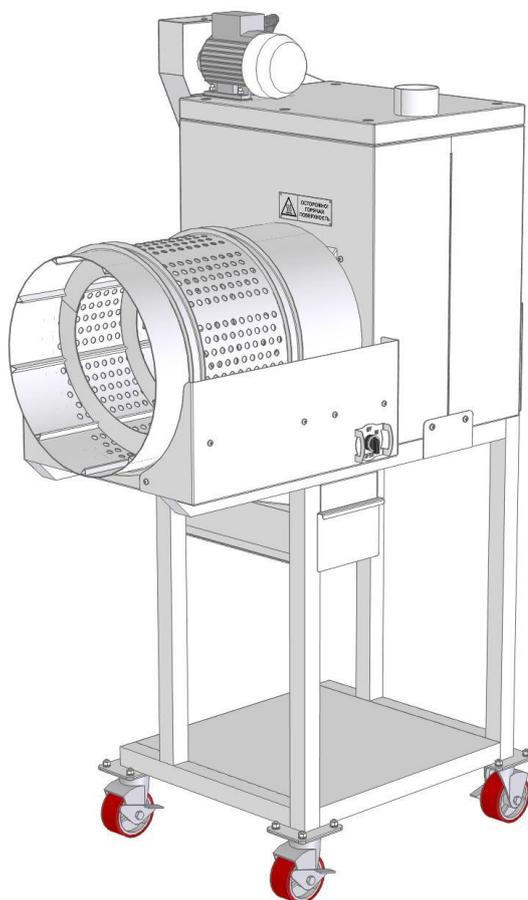


Рис. 5. Попкорн аппарат с сифтером, модель miniRobo S1



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАГРУЖАТЬ ЗЕРНО В КАМЕРУ С ВЫКЛЮЧЕННЫМ СИФТЕРОМ. ЭТО ПОМЕТ ПРИВЕСТИ К ЗАБИВАНИЮ КАМЕРЫ АППАРАТА ПОПКОРНОМ И КАК СЛЕДСТВИЕ ЗАДЫМЛЕНИЮ.**

## 2.8. ПОРЯДОК РАБОТЫ ДЛЯ МОДЕЛИ MINIROBO S1F

1. Засыпьте зерно в бункер дозатора.
2. Подготовьте тележку с пакетом для готового попкорна.
3. Включите аппарат, нажав кнопку ПУСК (см. рис. 4). В камере загорится свет. Через смотровое окно убедитесь что камера не забита попкорном и в ней нет посторонних предметов. В случае необходимости выполните очистку камеры.
4. Включите нагрев, повернув переключатель НАГРЕВ в положение ВКЛ. Вместе с нагревом автоматически запустится сифтер.
5. При достижении заданной температуры в камере, загорится индикатор НАГРЕВ и подача зерна начнётся автоматически.

Если зерна в дозаторе недостаточно, а вам необходимо продолжить приготовление, то перед очередной загрузкой зерна в дозатор, убедитесь через смотровое окно, что камера не забилась и ничего не мешает свободному движению зерна по дну камеры.

6. По окончании работы поверните переключатель НАГРЕВ в положение ВЫКЛ.



**ЗАПРЕЩЕНО!** Производить загрузку дозатора зерна не убедившись, что камера не забита.

## 2.9. НАСТРОЙКА ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Если качество готового попкорна не устраивает, то можно его улучшить, изменив температуру внутри камеры. Диапазон температур, при котором происходит раскрытие кукурузного зерна в попкорн аппарате miniRoborop, составляет 190 – 230\*С. Попкорн «бабочка» раскрывается при более низких температурах 190 – 210\*С, а для попкорна «шарик» подходит температура в диапазоне 200-230\*С.

В каждом конкретном случае для того, чтобы добиться максимально качества раскрытого попкорна рекомендуем поэкспериментировать. Начать с минимальной температуры 190\*С, сделать 2-3 загрузки зерна. А затем постепенно поднимать температуру каждый раз на 5\*С и также сделать по 2-3 загрузки. Сравнивая попкорн, раскрытый при разной температуре, можно подобрать оптимальный режим.

Для того чтобы изменить параметры терморегулятора вам необходимо:

1 – открыть блок управления специальным ключом, который идет в комплекте к попкорн аппарату. Это необходимо сделать во время работы аппарата.

2 – чтобы изменить температуру приготовления необходимо нажать одну из клавиш  на терморегуляторе. Загорится индикатор SV, и начнет мигать текущее значение температуры приготовления.

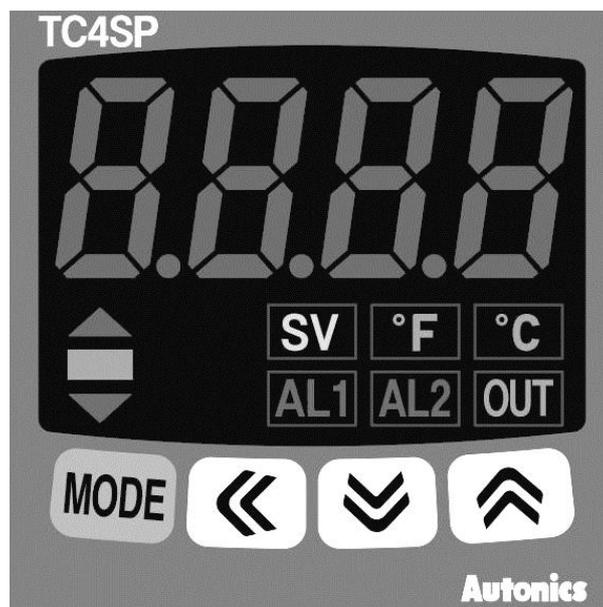


Рис. 6. Терморегулятор TC4SP

3 – при помощи все тех же клавиш установите необходимую температуру в камере. Если в течение 3-х секунд не нажимать клавиши, то на индикаторе будет отображаться текущая температура в камере.



**ВНИМАНИЕ! БЕЗГРАМОТНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ПОПКОРН АППАРАТОМ НИЗКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

Вы не сможете установить температуру приготовления в камере менее 190\*С и более 230\*С. Данного диапазона температуры более чем достаточно, для приготовления большинства сортов попкорна.



Остальные параметры терморегулятора выставлены на заводе-изготовителе. Они заблокированы для изменений. Доступ к ним имеет только специалист сервисного центра. Не изменяйте их без особой необходимости. Это может привести к некорректной работе аппарата.

## 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Цель технического обслуживания – поддержание в рабочем состоянии попкорн аппарата в течение всего срока службы, а также обеспечение правил противопожарной безопасности.

Техническое обслуживание попкорн аппарата должно производиться по мере загрязнения отдельных частей.

Рекомендуемый график обслуживания с указанием вида работ приведен ниже

№ п/п	Вид работ	Период
1.	Очистка внешней поверхности аппарата от пыли и грязи	ежедневно
2.	Очистка внутренней камеры от шелухи и кукурузной пыли	1 раз в неделю
3.	Очистка сетки внутренней камеры от шелухи и кукурузной пыли	1 раз в 3 месяца
4.	Замена лампы освещения камеры	1 раз в 6 месяцев
5.	Замена приводного ремня	1 раз в 6 месяцев

### 3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед тем как приступить к техническому обслуживанию необходимо аппарат отключить от электрической сети.

Запрещается мыть электрические части аппарата и блок управления водой. Допускается протирать мягкой тканью, смоченной в мыльном растворе.

Если при работе аппарата внутри произошло возгорание (это возможно, если аппарат не очищать или если его неправильно выключить), то следует обесточить аппарат, выдернув сетевой шнур из розетки и только после этого приступить к противопожарным действиям.

В случае забивания камеры аппарата и при появлении дыма из камеры, следует.

Сразу же выключить аппарат кнопкой СТОП и отключить его от сети.

Ни в коем случае нельзя открывать дверцу аппарата, не нужно использовать огнетушители; аппарат герметичен и сделан из стали, даже если попкорн внутри камеры тлеет, без дополнительного притока воздуха он не загорится;

Дождитесь пока аппарат остынет, а попкорн перестанет тлеть; это займет не менее двух часов;

Только после этого можно снять дверцу аппарата и приступить к чистке камеры.

### 3.3. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В конце рабочего дня или перед большим перерывом в работе необходимо очистить внутреннюю камеру от шелухи кукурузной пыли.

Для того чтобы очистить камеру необходимо отсоединить кабель подсветки от блока управления, открутить гайки-барашки и снять смотровое окно. Удалять из

камеры шелуху, мусор и остатки зерна. Это удобно делать пылесосом.

После того, как будет произведена очистка камеры, необходимо установить окно на прежнее место и зафиксировать гайками-барашками и подсоединить кабель подсветки.

Не допускается мыть внутреннюю камеру аппарата струей воды.

### 3.4. Неисправности и методы их устранения.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Зерно медленно вращается в чаше, раскрытый попкорн не вылетает из аппарата	Электродвигатель вращается в противоположную сторону	Необходимо поменять две фазы местами в сетевой вилке.
Зерно раскрывается не «шариком», а «бабочкой»	Низкая температура в камере	Увеличьте температуру в камере. «Бабочка» раскрывается при температуре 195-215*С, «шарик» – 210-230*С.
Зерно «бабочка» раскрывается недостаточно объемно и больше похоже на «шарик»	Высока температура в камере	Уменьшите температуру в камере. См. пред. пункт.
Появился посторонний звук при вращении турбины	Инородный предмет попал во внутреннюю камеру аппарата	Произвести очистку внутренней камеры аппарата
	Ослабло натяжение клинового ремня	Проверить натяжение клинового ремня, в случае необходимости заменить клиновой ремень
	Износился подшипниковый узел турбины	Заменить подшипниковый узел турбины

## 3.5. КОНСЕРВАЦИЯ

Если оборудование не используется в течение длительного срока, необходимо произвести весь комплекс работ по техническому обслуживанию.

## 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Попкорн аппарат miniRobo может транспортироваться любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования попкорн аппарата по группе (Ж2), условия хранения по группе (С) ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – по группе (С) ГОСТ 23216-78.

## 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Попкорн аппарат модель MiniRobo M1 / MiniRobo S1 / MiniRobo S1F соответствует требованиям ТУ \_\_\_\_\_ и признан годным к эксплуатации.

### Свидетельство о приемке

Попкорн аппарат MiniRobo  
(Наименование изделия)

№ \_\_\_\_\_  
(заводской номер)

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Инженер ОТК

МП

\_\_\_\_\_  
Личная подпись

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу попкорн аппарата в течение 12 месяцев с даты получения аппарата дилером (по транспортным документам) или в случае продажи через структуры компании Деловая Русь с даты продажи, при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.



**ВНИМАНИЕ!** Гарантия не распространяется на лампу освещения в камере и клиновой ремень.

Гарантийный ремонт производится по предъявлению настоящего руководства и заполненного гарантийного талона со штампом продавца и датой продажи.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменять конструкцию попкорн аппарата без уведомления потребителя.

## 7. РЕКВИЗИТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Адрес: Россия, 170000, г.Тверь, ул.Индустриальная, д11.

ООО «НПО Тверьторгмаш».

Тел.: +7 (4822) 77-81-73

[www.npo-ttm.ru](http://www.npo-ttm.ru)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. СПЕЦИФИКАЦИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Обозначение / Signs	Наименование / Name	Характеристика Description
AT	Терморегулятор аварийный 300*С	230AC, 16A
BT	Датчик температуры (термосопротивление) The temperature sensor (RTD)	Pt100
C1	Конденсатор / Capacitor	1,5 µF
DC1	Терморегулятор TC4SP / Temperature controller	230AC
DD	Блок управления электродвигателем Speed controller	230AC
EK1, EK2	ТЭН / Heater	230AC, 2500W
EL	Лампа галогенная / Lamp halogen	12DC, 20W
EMI	Фильтры подавления ЭМП / EMI Filters DL-25EB3	440AC, 25A
HL	Лампа сигнальная / Lamp signal HEAT	230AC
KM1	Контактор 3-х фазный/ Contactor 3-phase	440AC, 9A
KM2	Контактор 3-х фазный/ Contactor 3-phase	440AC, 16A
M1	Электродвигатель асинхронный / Electric motor	380AC, 3000rpm
M2	Электродвигатель YN70-15 с редуктором 1:36 Electric motor with gear 1:36	230AC
M3	Электродвигатель YN70-15 с редуктором 1:36 Electric motor with gear 1:36	230AC
Q1	Выключатель автоматический / The switch automatically	400AC, 16A
S1	Кнопка START / POWER switch	4A
S2	Кнопка STOP / STOP switch	4A
S3	Переключатель HEAT / HEAT switch	4A
S4	Переключатель SIFTER / SIFTER switch	4A
TV12	Блок питания / The power supply	12DC, 5A
VS1, VS2	Реле твердотельное / Relays Solid State HD-2544.ZD3	3...32DC, 25A