

vortex popcorn™ machine
RoboPOP®

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**VORTEX POPCORN™ АППАРАТ ROBOROP®
MARK 3 И ROBOROP® MARK 3 DF**

2014

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПОПКОРН АППАРАТА

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ПОПКОРН АППАРАТА

Vortex Popcorn™ аппарат Robopor® предназначен для раскрытия кукурузного зерна при помощи горячего воздуха. Распределение зерна по параболическому дну рабочей камеры происходит равномерным слоем, обеспечивая их постоянное движение вокруг оси камеры и одновременное перемешивание, что обеспечивает максимально быстрый и равномерный прогрев. А 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

Параметры	Mark 3	Mark 3 DF
Производительность	до 34 кг/час	
Объем бункера для зерна	25 л	2 по 15 л
Объем бункера для соли	2 л	
Пусковой ток	16 А	
Максимальный ток нагрузки по всем фазам	42 А	
Номинальное напряжение	380...415 В	
Номинальная мощность	10 кВт	
Частота	50 Гц	
Энергопотребление	5 кВт/ч	
Уровень шума	80 дБА	
Габаритные размеры		
длина	1300 мм	
ширина	830 мм	
высота	2050 мм	
Масса	292 кг	295 кг

Попкорн-аппарат имеет I класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 2750.0-87, то есть должен быть подключен к розетке имеющей заземляющий контакт. Более подробную информацию о подключении аппарата см. п. 2.3.

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

Аккуратно распакуйте аппарат, проверьте комплектность поставки и удалите защитную пленку со всех поверхностей.

В комплект поставки попкорн аппарата входят:

Vortex Popcorn™ аппарат Roborop® Mark 3 / Mark 3 DF	1 шт.
<ul style="list-style-type: none">• аппарат в сборе, сетевой кабель 5м с вилкой 3P+N+E, 32A• дозатор зерна• крышка для аппарата• желоб направляющий для зерна (для модели Mark 3DF – 2 шт.)• кожух защитный для зерна• окно смотровое с подсветкой• бункер для отходов• бункер для нераскрытых зерен• сифтер• забрало• датчик перегрузки в сборе• световод кварцевый• форсунка для подачи масла• трубка подачи соли• насос подачи масла• трубка армированная для масла• дверца для тепловой камеры• полка выдвижная для тепловой камеры• набор метизов для сборки	
Тележка для готового попкорна (поставляется в разобранном виде)	1 шт.
Пакеты полиэтиленовые для готового попкорна	50 шт.
Розетка кабельная 3P+N+E, 32A	1 шт.
Комплект ЗИПа	
лампочка термостойкая E14, 25Вт	1 шт.
ремень клиновой 3A1275	1 шт.
блок питания для галогеновой лампы 12В	1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	1экз.
Руководство пользователя по настройке попкорн аппарата	1экз.



Аппарат поставляется в разобранном виде. Сборку, настройку, а также первый запуск аппарата должен производить специалист, прошедший инструктаж.

1.4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



Все попкорн-аппараты перед отгрузкой клиенту проходят тестирование, поэтому в аппарате может оставаться небольшое количество зерна и масла.

Аппарат для попкорна состоит из следующих основных элементов (см. рис. 1 – 3):

- 1 – попкорн аппарат с внутренней камерой, где непосредственно происходит раскрытие попкорна;
- 2 – для Mark 3 дозатор зерна объемом 25 л (Mark 3 DF оснащен двумя дозаторами по 15 л каждый) и имеет шнековый механизм подачи;
- 3 – блок управления;
- 4 – стенд, на который устанавливается аппарат. Стенд аппарата Roborop® оснащен тепловой камерой, которая предназначена для разогрева кокосового масла;
- 5 – сифтер – сварной перфорированный барабан из нержавеющей стали, предназначенный для отсеивания нераскрытых и поврежденных зерен, также в нем происходит обработка попкорна солью и маслом;
- 6 – забрало — нержавеющий кожух, который предназначен для временной приемки попкорна в момент замены тележки с готовым попкорном;
- 7 – сепаратор при помощи направленного потока воздуха отделяет нераскрытые зерна от шелухи;
- 8 – бункер для отходов;
- 9 – бункер для нераскрытых зерен;
- 10 – шнековый дозатор для соли;
- 11 – форсунка для подачи масла капельного типа;
- 12 – тележка для готового попкорна со сменным полиэтиленовым пакетом (на рисунке не показана);
- 13 – насос для подачи масла;
- 14 – емкость с маслом (в комплект поставки не входит);
- 15 – смотровое окно;
- 16 – лючок для очистки внутренней камеры.

Зерно из дозатора 2 подается в предварительно разогретую до 210-230 градусов камеру 2. В камере осуществляется непрерывный нагрев, а также замкнутая циркуляция горячего воздуха. Зерно, попадая в камеру, разогревается и взрывается (попирует). Как только зерно раскрылось, оно сразу же потоком воздуха выносится из камеры и попадает в сифтер 5. В сифтер вместе с готовым попкорном, также попадают нераскрытые зерна, а также шелуха, которые тут же отсеиваются.

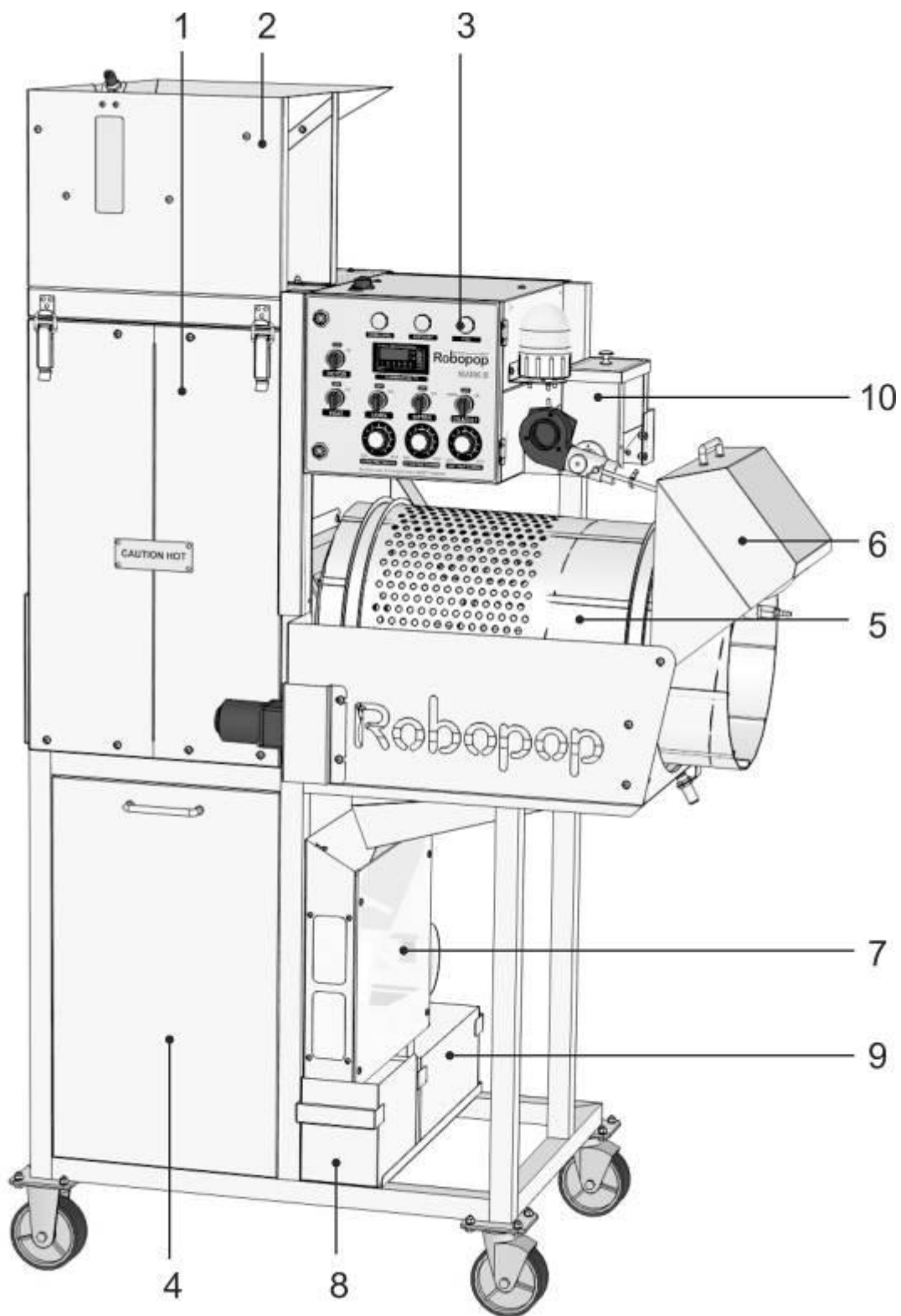


Рис. 1 Общий вид попкорн аппарата (вид спереди)

Продвигаясь по сифтеру, зерно перемешивается и покрывается маслом и солью. Масло наносится на зерно из форсунки капельного типа 10. Масло подается при помощи насоса 13. Шелуха поступает в бункер 8, а хорошие нераскрытые зерна в бункер 9. Чтобы уменьшить процент нераскрытых зерен, эти зерна можно повторно использовать, засыпав в дозатор 2.

Стенд 4 представляет собой сварную конструкцию, также он оснащен колесами,

что позволяет свободно передвигать аппарат.

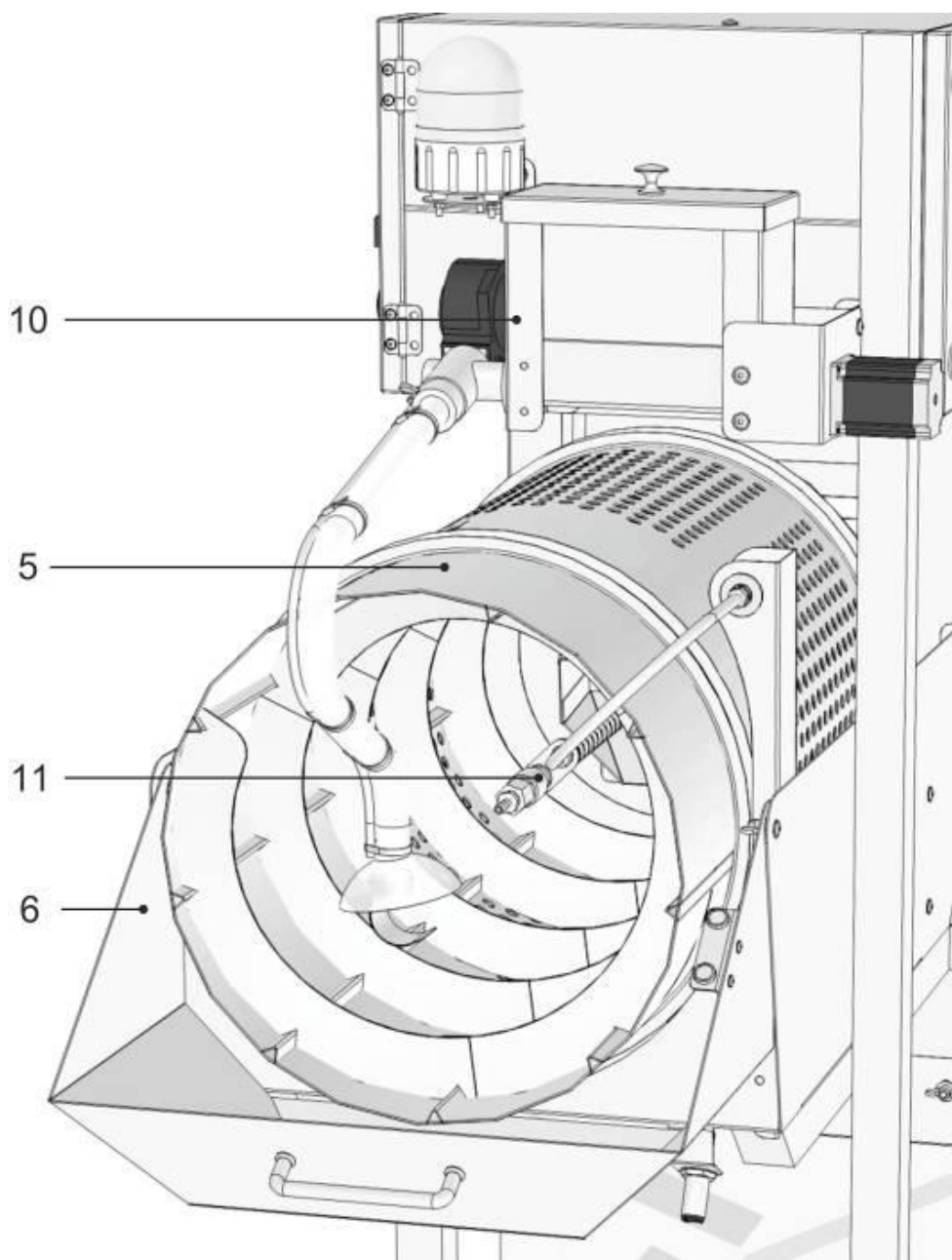


Рис. 2. Общий вид попкорн аппарата (вид справа)

Готовый попкорн из сифтера поступает в подкатную тележку с полиэтиленовым пакетом. Рекомендуется использовать две тележки — это ускорит процесс замены пакета с попкорном на новый. Забрало 6 предназначено для кратковременной до 30 сек. задержки потока готового попкорна. Этого времени достаточно, чтобы поменять пакет не останавливая аппарат.

Для визуального контроля за процессом раскрытия зерна предназначено смотровое окно 15. Для очистки внутренней камеры от кукурузной пыли и шелухи предназначен лючок 16 в нижней части аппарата.

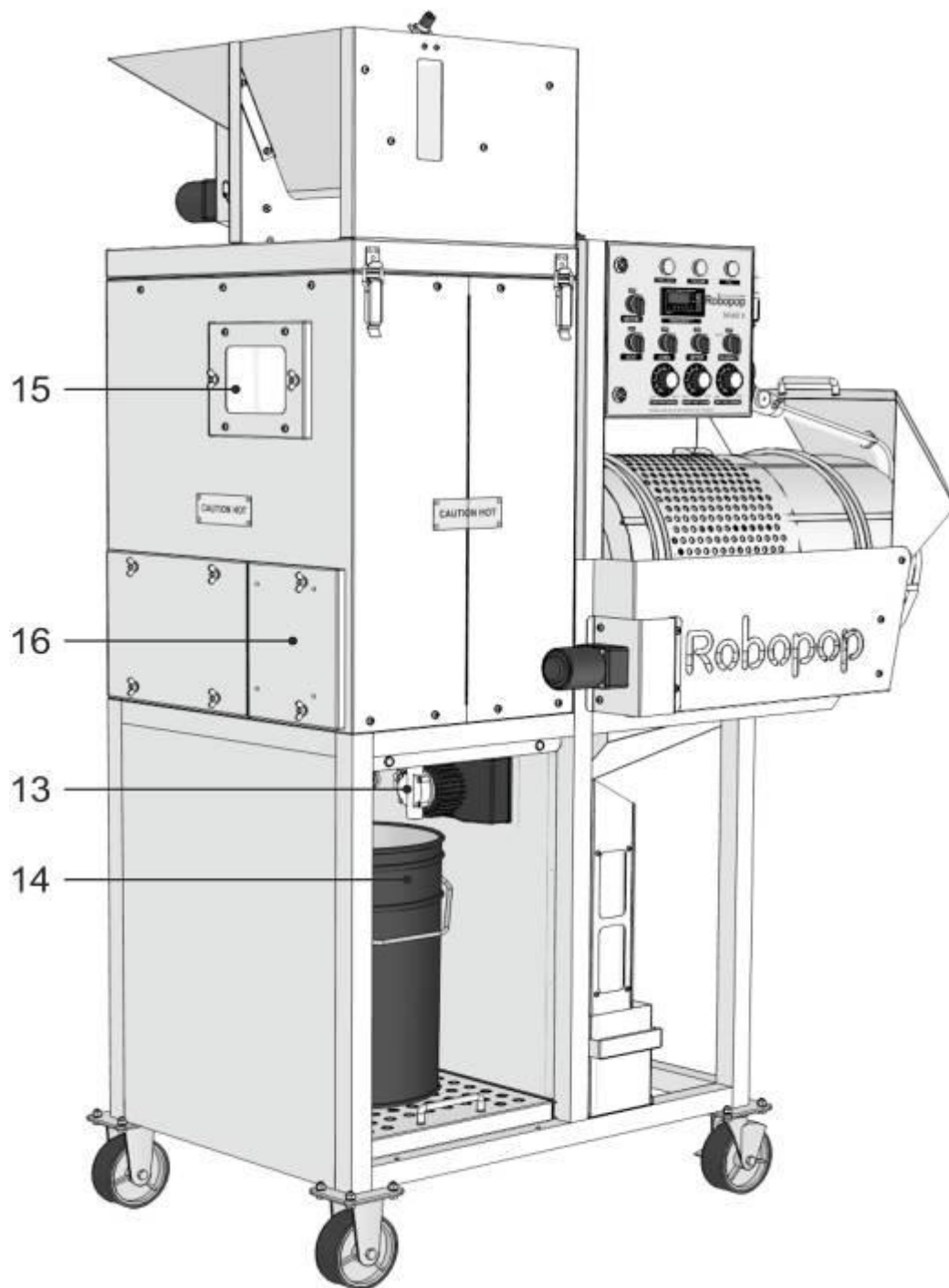


Рис. 3. Общий вид попкорн аппарата (вид слева)

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

Аппарат следует выключить, нажав на экране <<ВЫКЛЮЧИТЬ АППАРАТ>>. Аппарат перейдет в режим охлаждения, это занимает примерно 10-15 минут. И только после охлаждения и остановки турбины можно выключить общее питание <<POWER>>.

ВНИМАНИЕ! Необходимо ежедневно открывать лючок 16, который расположен в нижней части аппарата и удалять из камеры шелуху и мусор. Если этого регулярно не делать, то возможен пожар!



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

2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

Помещение для установки попкорн-аппарата, должно соответствовать требованиям СНиП II-Л.8-71, предполагающего наличие приточно-вытяжной вентиляции. Согласно расчётам для модели Vortex Popcorn™ аппарат Roborop® Mark 3 и Mark 3 DF требуется воздуховод с производительностью 1000 м³/ч.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

- ПРИКАСАТЬСЯ К ДВИГАЮЩИМСЯ ЧАСТЯМ РАБОТАЮЩЕГО АППАРАТА!
- 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!

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.

ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И БЛОКИРОВКИ

На панель управления вынесена кнопка «Emergency Stop», полностью отключающая аппарат в любой момент времени.



ВНИМАНИЕ! Используйте кнопку «Emergency Stop» только в аварийных случаях, представляющих угрозу жизни.



ВНИМАНИЕ! В случае аварийного отключения напряжения в процессе работы аппарата камера аппарата может забиться готовым попкорном. Для того чтобы возобновить работу потребуются снять крышку с дозатора и очистить внутреннюю камеру от попкорна и зерна.

В электрическую сеть перед твердотельными реле, которые управляют работой ТЭНов (каждый ок. 11А при 230В), установлен контактор на 25А (на схеме КМ2), к которому подключен аварийный термостат, чувствительный элемент которого установлен в камере. В случае выхода из строя либо твердотельных реле, либо системы автоматики и при неконтрольном нагреве ТЭНов сработает аварийный термостат, который отключит ТЭНы, предотвратив дальнейший их перегрев.

На входе силового кабеля в аппарат установлен автоматический выключатель на 32А (на схеме Q1), который отключит аппарат в случае короткого замыкания.

Внутри камеры аппарата установлен оптический датчик, который в случае переполнения камеры зерном, отключает подачу зерна. Тем самым предотвращая переполнение и закупоривание выходного канала для попкорна.



ВНИМАНИЕ! Переполнение чаши может возникнуть из-за неправильно подобранных параметров работы аппарата (очень низкая температура и т.п.) или обрыва ременной передачи, выхода из строя двигателя, выхода из строя одного из ТЭНов.

Барабан-сифтер не связан жестко с приводными роликами. Таким образом, если к сифтеру приложить незначительное усилие, то он будет проворачиваться и останется на месте.

В аппарате установлен датчик переполнения бункера с готовым попкорном, который отключит подачу зерна при переполнении этого бункера, а также датчик зерна в дозаторе, который также отключит соль и масло, если зерно закончится.

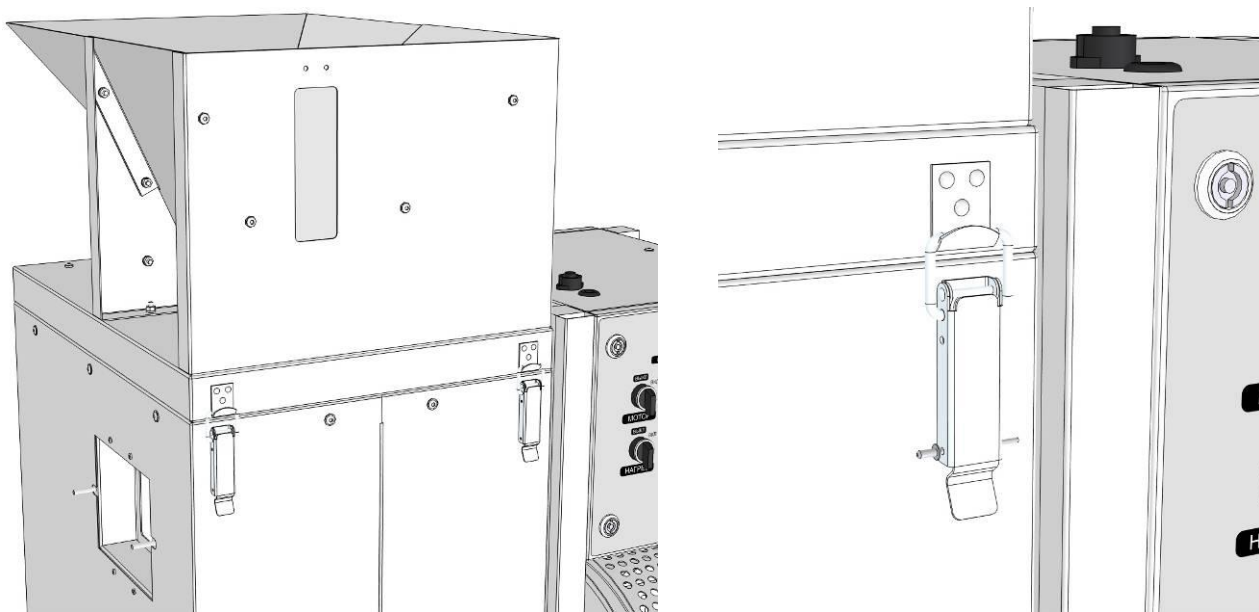
Аппарат имеет блокировку, которая не позволяет отключить питание при температуре в камере более 180 град. Аппарат должен охладиться ниже указанной температуры. Кнопка «Emergency Stop» принудительно обесточит аппарат, но ее можно использовать только в аварийных случаях.

Стенд, на котором установлен аппарат, имеет пару колес с механическими тормозами, что исключает возможность самопроизвольного движения.

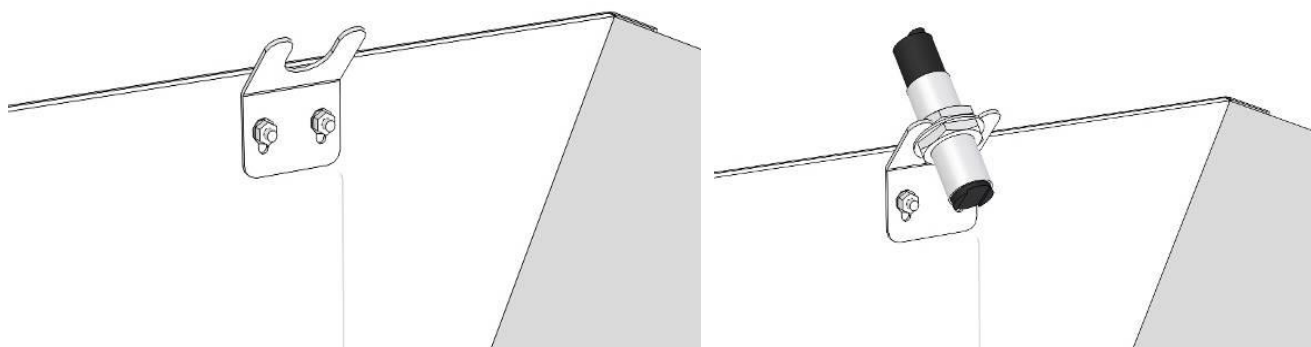
2.3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Аккуратно распакуйте аппарат, проверьте комплектность и удалите защитную пленку со всех поверхностей.

2. Установите крышку с дозатором зерна на аппарат. Смотровое окошко дозатора должно быть повернуто в сторону оператора. Застегните защелки и зафиксируйте их при помощи шпилек.

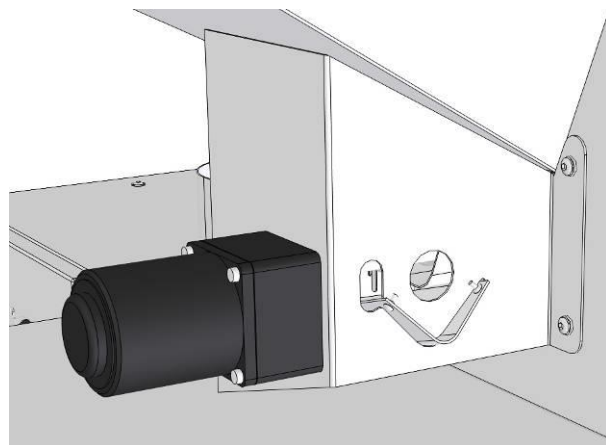
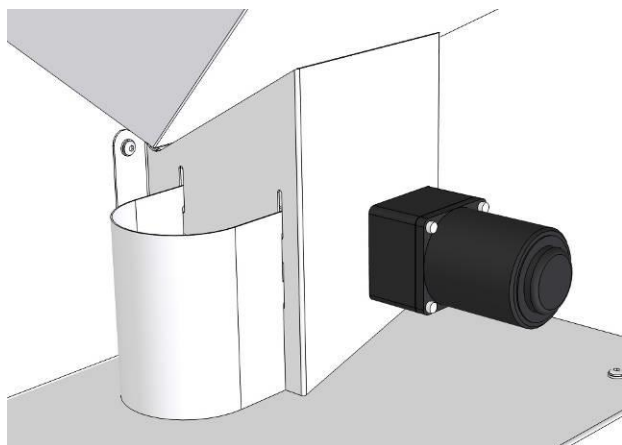


3. Установите кронштейн под фотодатчик зерна с фронтальной стороны дозатора. Установите фотодатчик.

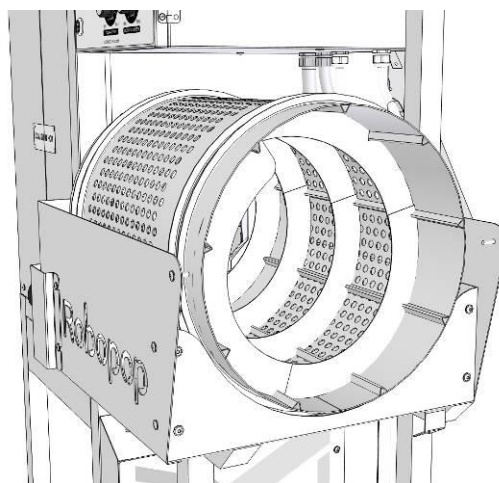
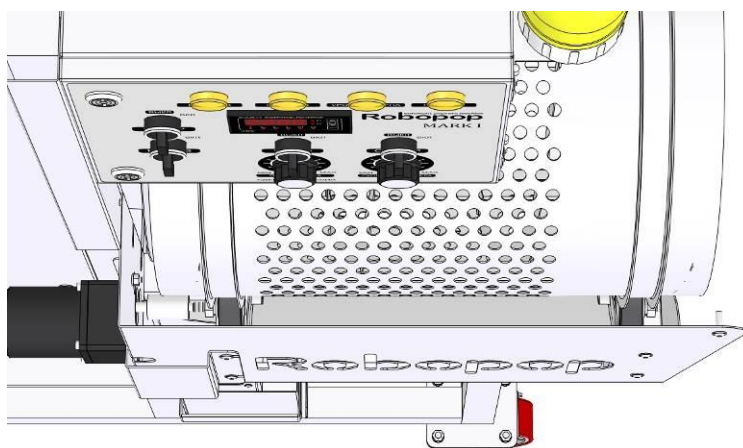


4. Подключите разъем мотор-редуктора дозатора к блоку управления.

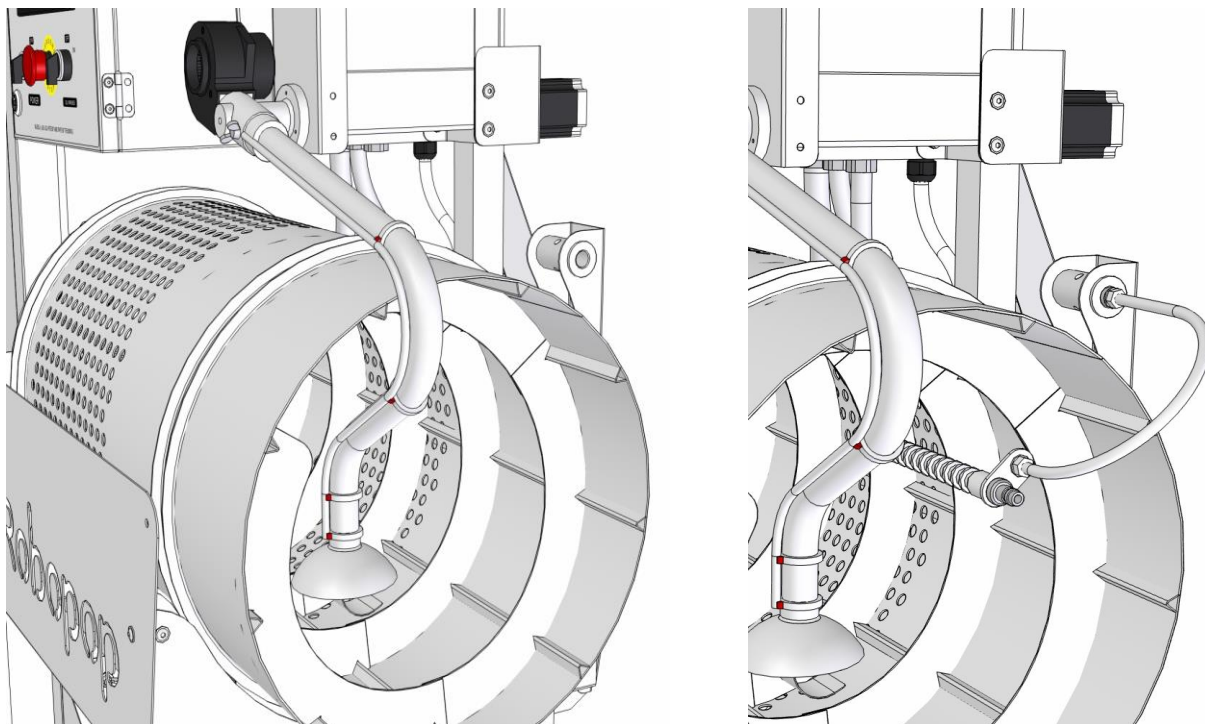
5. Установите защитный кожух и направляющий желоб.



6. Установите сифтер. Приводные ролики должны попадать в пазы направляющих сифтера. Проверните сифтер рукой, он должен свободно вращаться, не цепляя за металлические детали аппарата.

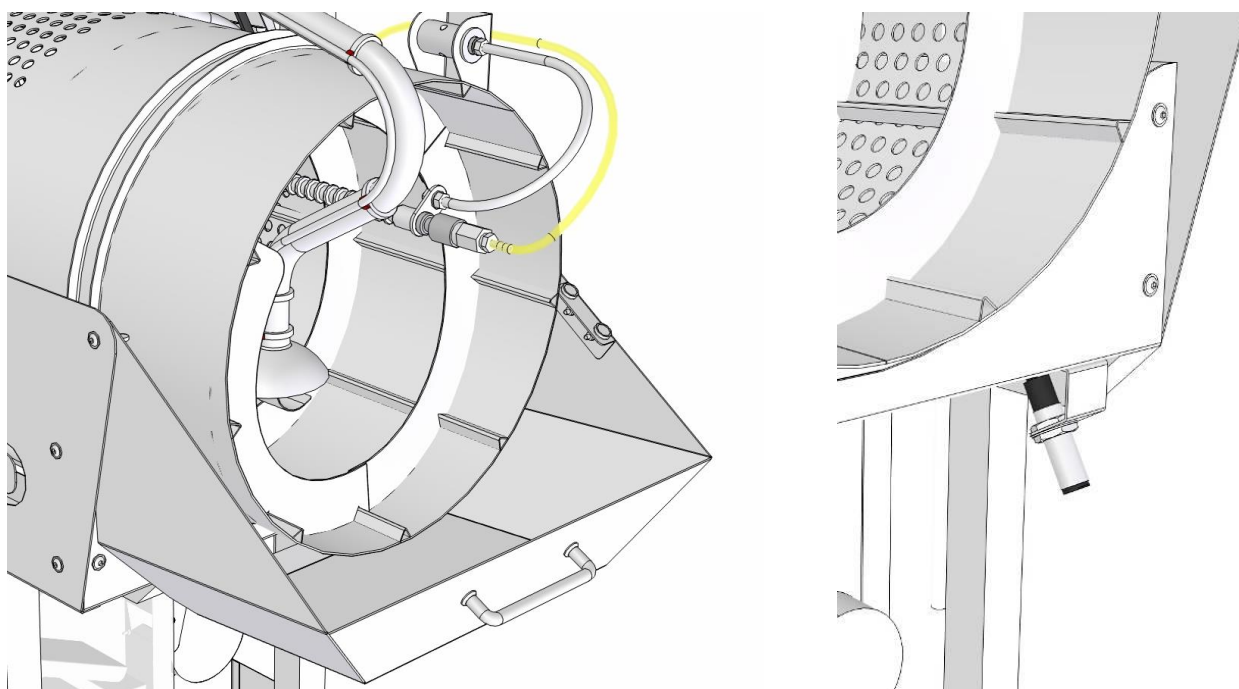


7. Установите трубку дозатора соли.

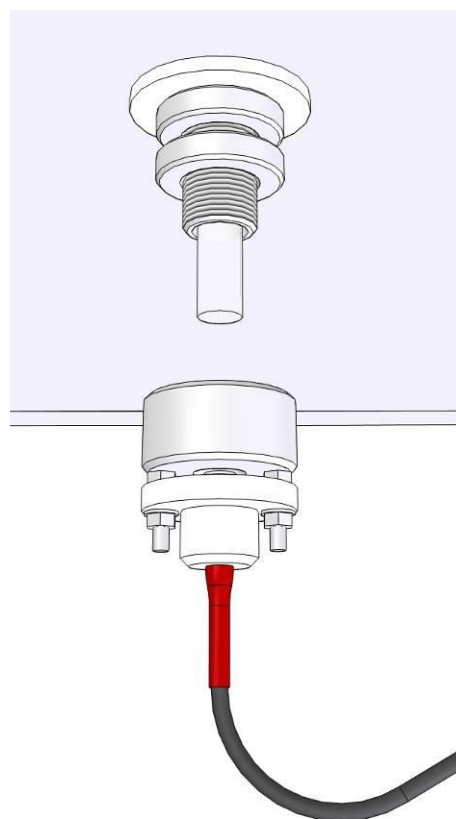
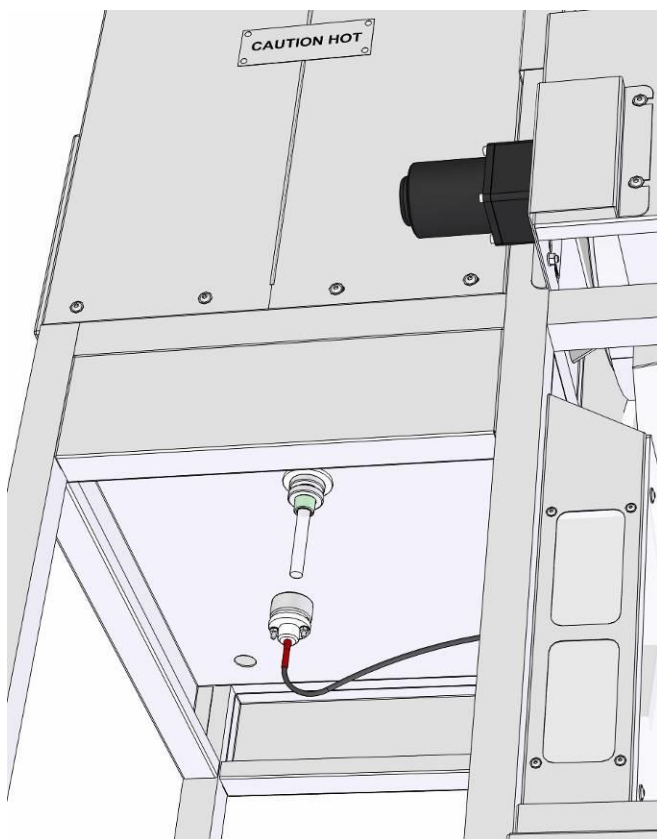


8. Установите масляную форсунку и подключите маслопровод к ней и разъему в корпусе, расположенном под основным мотором.

9. Установите забрало. Зафиксируйте его при помощи гаек-барашков.



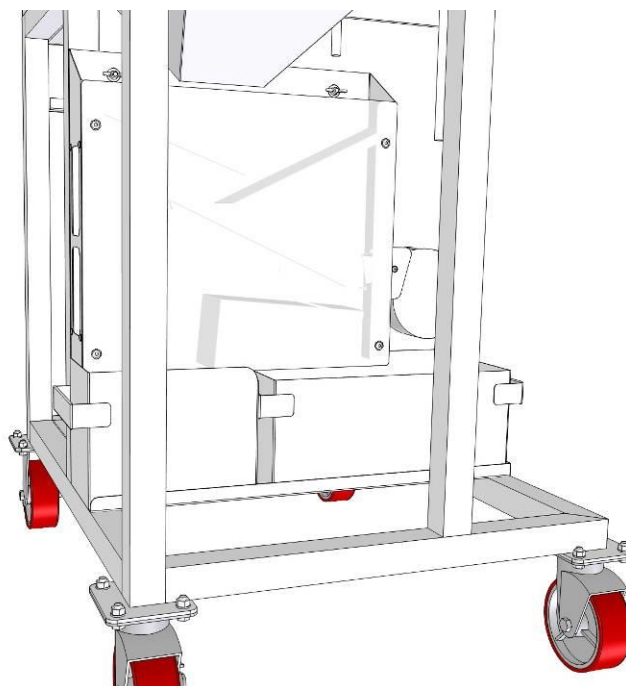
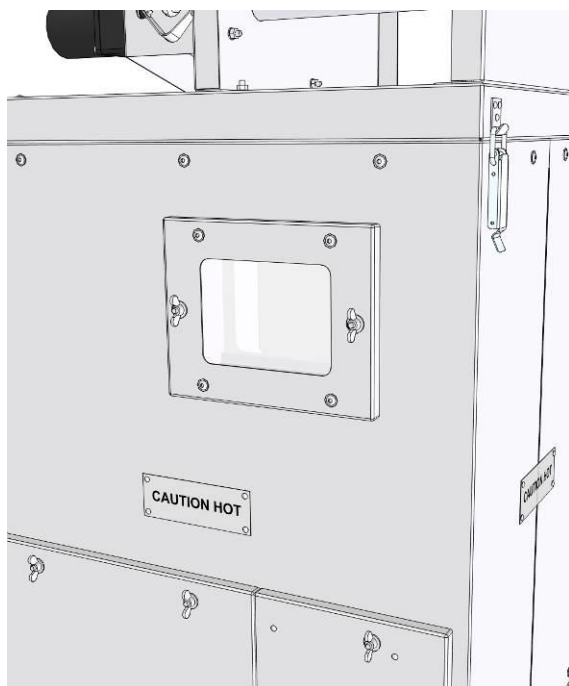
10. Установите датчик переполнения тележки на кронштейн, расположенный под сифтером.



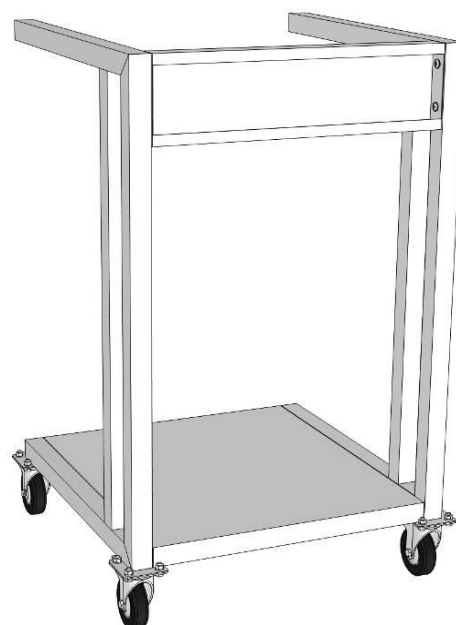
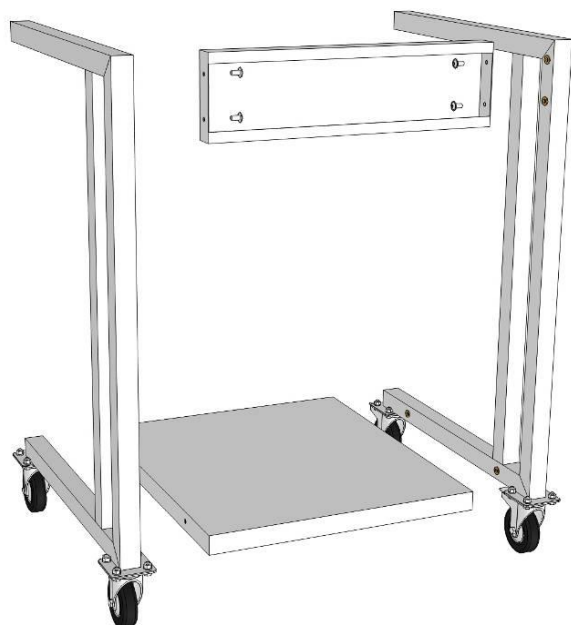
11. Аккуратно распакуйте кварцевый стержень (световод) и оптический датчик перегруза камеры. Вставьте световод в отверстие, расположенное на дне камеры аппарата. Прикрутите стопорную гайку, а затем прикрутите датчик перегруза камеры. Световод должен выступать на 5мм внутри чаши аппарата. Для контроля высоты выступа датчика засуньте руку в камеру через смотровое окошко. Подключите датчик перегруза к разъему питания. Более подробную информацию по установке кварцевого стержня и оптического датчика см. раздел 2.8.

12. Аккуратно распакуйте дверцу, установите ее и зафиксируйте при помощи гаек-барашков.

13. Установите под сепаратор лотки для приема зерна и шелухи.



14. Соберите тележку для готового покорна.

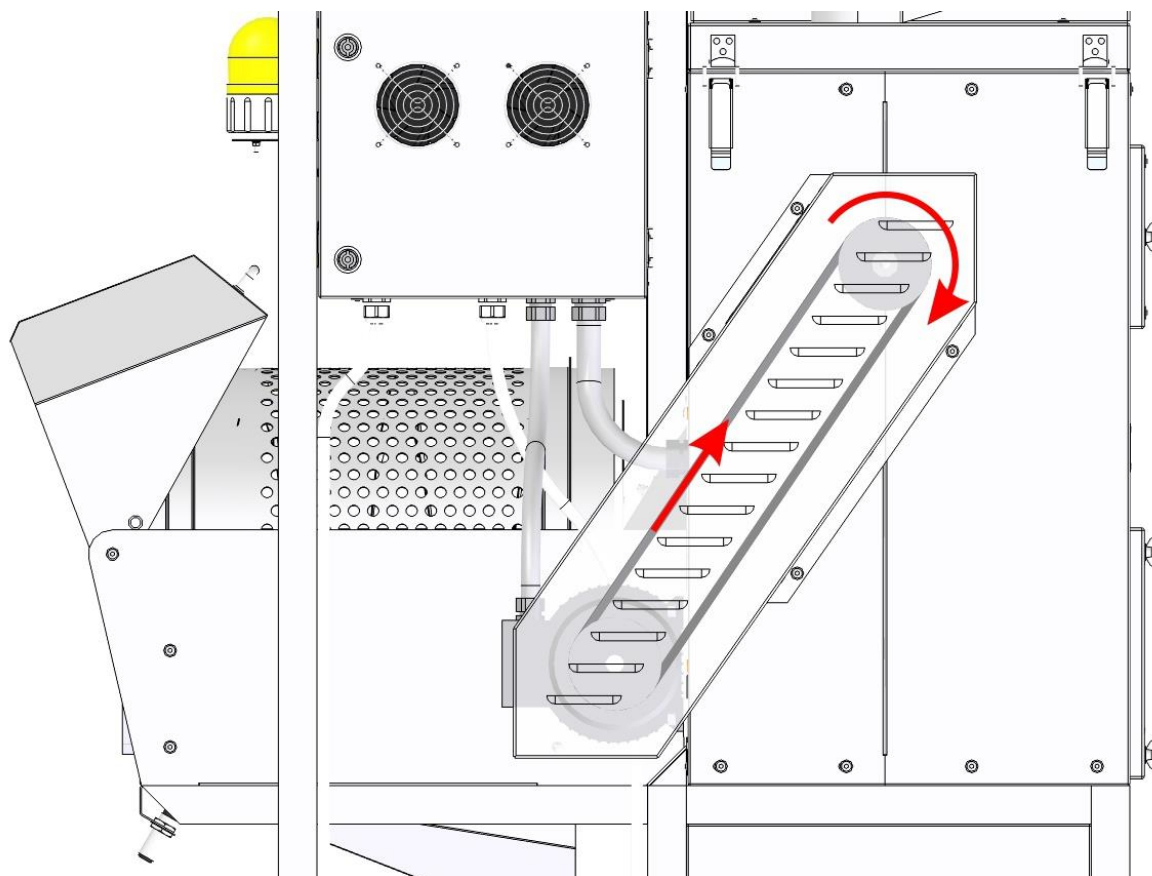


2.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

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 тумблером «POWER».
2. Дождитесь загрузки LCD-дисплея. Нажмите на экране кнопку <<БАБОЧКА>>, затем нажмите <<НАЧАТЬ ПРИГОТОВЛЕНИЕ>>.
3. Запустится электродвигатель. Проверьте направление вращения вала электродвигателя. Вал должен вращаться по часовой стрелке. Если вал вращается в другую сторону, то необходимо поменять две фазы в сетевой вилке. Для этого вам потребуется выключить аппарат, нажав на дисплее кнопку <<ВЫКЛЮЧИТЬ АППАРАТ>>.



4. Если вал электродвигателя вращается в нужную сторону, то дождитесь разогрева камеры. Это займет 10-15 минут. В процессе первого запуска возможно появление специфического запаха и дыма. Это нормальный процесс.
5. При достижении в камере температуры 180 *C автоматически запустится сифтер. Сифтер должен вращаться легко, не цепляя за металлические детали аппарата. При этом также запустится турбина сепаратора.
6. Протестируйте сепаратор, бросив несколько зерен в него сверху. Зерна должны попадать в лоток для зерна, не задерживаясь на наклонных перегородках.

7. При достижении заданной температуры автоматически начнется подача зерна. Загрузите 3-4 кг зерна в дозатор. Первое раскрытое зерно вылетит из камеры примерно через 2 минуты.
8. Поднимите забрало. И зафиксируйте его в верхнем положении. Подкатите тележку с мешком для готового попкорна.
9. подача масла и соли запускаются автоматически спустя еще 2 минуты.



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

2.6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Прежде чем приступить к работе засыпьте зерно в бункер 2. В случае приготовления соленого попкорна с маслом также необходимо засыпать соль в бункер 10 и предварительно растопленной масло установить в нишу стенда. Опустите маслозаборную трубку в емкость с маслом. Подготовьте тележки с пакетами для готового попкорна.

1. Не отключайте аппарат из сети, в том числе и на ночь. Отключение аппарата от сети нужно делать только для транспортировки аппарата или при перерывах в работе на несколько дней.

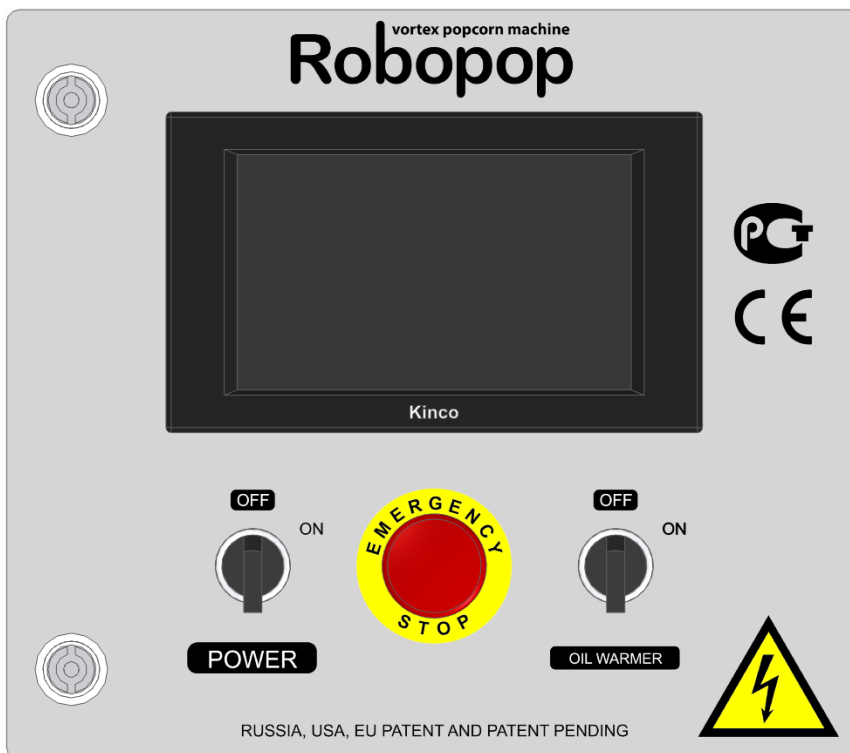


Рис. 4 Панель управления попкорн аппарата

2. Если используются масла с температурой плавления выше комнатной температуры (кокосовое, пальмовое), то все время должен быть включен тумблер <<OIL WARMER>>. Когда он включен, то ниша, в которой расположена емкость с маслом и масляный насос, подогревается и не дает маслу застыть. Также при использовании таких масел следует убирать на ночь в подогреваемую нишу

маслопровод и форсунку, которая подает масло на попкорн. Если это не сделать, то масло застынет внутри, аппарат будет неработоспособен.

3. Перед запуском аппарата в работу надо убедиться, что включен тумблер <<POWER>>, заполнены бункеры с зерном и солью, емкость с маслом установлена в нишу и туда опущена маслозаборная трубка. <<Забрало>> сифтера (барабана) поднято, установлена подкатная тележка с пакетом для приема готового попкорна.



Рис. 5. Главный экран



ДЛЯ ПОПКОРНА «БАБОЧКА» МАКСИМАЛЬНАЯ ПОДАЧА ЗЕРНА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 5-ОЙ СКОРОСТИ.
ДЛЯ ПОПКОРНА «ШАРИК» ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

В зависимости от скорости подачи зерна для лучшей раскрываемости попкорна, рекомендуется изменять температуру. Представленные ниже данные зависимости температуры от скорости подачи являются рекомендуемыми и могут требовать корректировки(+/- 5 *C) ввиду большой разновидности зерна.



Температура 200*С и ниже — скорость подачи не выше 3-й
Температура от 205 до 215*С – скорость подачи не выше 5-й
Температура от 220 до 235*С – максимальная скорость подачи

Необходимо отметить, что при подаче зерна в камере происходит снижение температуры ввиду того что зерно содержит определённое кол-во влаги, которое оно отдаёт аппарату. Время до выхода на установленную температуру занимает от 5 до 15 минут и зависит в основном от скорости подачи зерна, также на это влияет напряжение в сети и качество зерна.

Соответственно оценить степень раскрываемости выходящего попкорна можно только после истечения вышеуказанного времени.

4. Выполнив действия пункта 3, следует выбрать на главном экране (рис. 5) необходимый вид попкорна и нажать <<НАЧАТЬ ПРИГОТОВЛЕНИЕ>> (рис. 6). Далее все будет происходить автоматически, аппарат разогреется, и попкорн начнет производиться примерно через 12-15 минут.



Рис. 6. Экран рецептов

5. Если аппарат начинает издавать звуковые сигналы и зеленая лампа на блоке управления мигает, необходимо прочесть на экране, какое действие требуется. Аппарат сообщит, что заканчивается зерно или полон бункер с готовым попкорном.

6. Если полон бункер с готовым попкорном, то следует, не останавливая работу аппарата, опустить <<забрало>>, тем самым прервать поток готового попкорна. За 20-30 секунд, в течение которых готовый попкорн будет аккумулироваться в емкости <<забрала>>, необходимо вытащить мешок с готовым попкорном из подкатной тележки и установить туда пустой мешок.

После того, как тележка с пустым мешком будет установлена на прежнее место, следует поднять <<забрало>>, попкорн из него высыпается в мешок.

7. Аппарат контролирует только уровень зерна в верхнем бункере и уровень готового попкорна в приемном бункере (подкатной тележке). Оператору необходимо самостоятельно следить за уровнем соли и масла.

Соль можно досыпать в бункер не останавливая аппарата. Емкость с маслом тоже можно заменить <<на ходу>>, быстро вынув маслозаборную трубку из опустевшей емкости и тотчас же опустить ее в полную. Емкости бункера с солью хватает на 2 часа работы аппарата, масло расходуется по 6 -8 литров в час, в зависимости от режима.

8. Если необходимо кратковременно (до 30 минут) остановить аппарат, нажмите на экране кнопку <<ПАУЗА>> (рис. 7). При этом аппарат прекратит производить попкорн, однако будет поддерживать нагрев и циркуляцию воздуха внутри аппарата.

9. При работе аппарата в левой (ближней малой) части нижнего бункера - сепаратора накапливаются отходы (шелуха, сгоревшие зерна и т.п.), их необходимо выбрасывать по мере заполнения, а в правой (дальней большой) его части накапливаются нераскрывшиеся зерна.

Качество сепарации зерен от отходов сильно зависит от сорта зерна. Ниже представлены рекомендации по различным маркам зерна.

Для большинства сортов зерна бабочка, если настроить правильно сепаратор, можно свести процент отходов менее 1%.

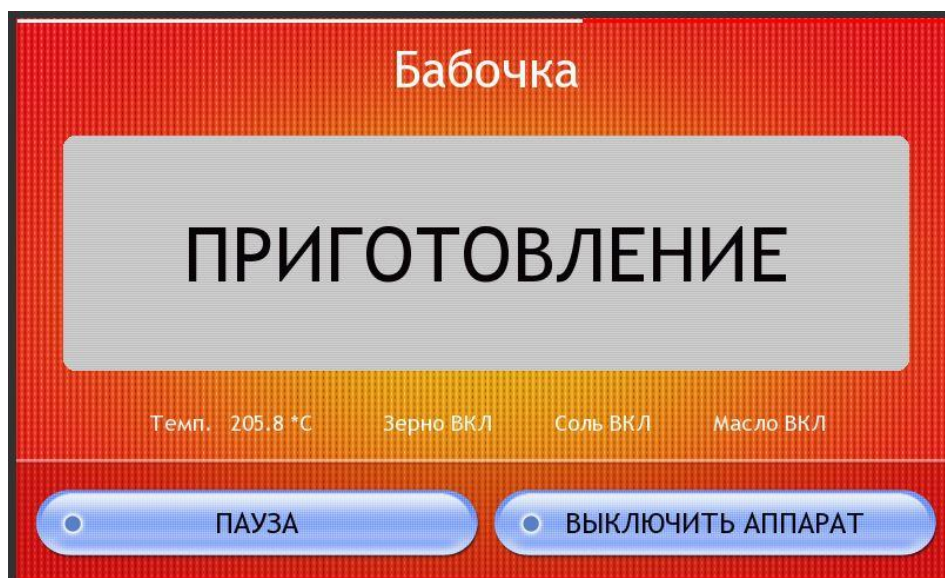


Рис. 7. Режим приготовления

Перед повторным использованием зерна необходимо визуально оценить состав отходов, в случае попадания в них раскрытых зерен, удалить их. Это должно занять 15-30 сек, ни о каком переборе зерна речи не идет.

При сепарации зерна важно соблюдать следующие правила:

- Зерно после сепарации можно использовать только 1 раз. При повторной сепарации большая часть зерна подгорит, потрескается. Такое зерно лучше выкинуть.
- Нельзя смешивать отходы от разных марок зерна — это сильно ухудшит качество готового попкорна. Отходы от бабочки можно использовать только вместе с бабочкой, то же самое по шарик.

Эти зерна следует периодически, не реже одного раза в 2 часа, извлекать и подмешивать в свежее зерно в загрузочном бункере.

10. Если аппарат используется для приготовления попкорна с маслом и солью, то следует ежедневно снимать сифтер (барабан) и мыть его теплой водой. Также следует удалить потеки масла и грязь с остальных частей аппарата.

Мы рекомендуем использовать жидкие растительные масла, не затвердевающие при комнатной температуре. К таким маслам относятся: масло канола, масло подсолнечника, кукурузное масла и их смеси, особенно стоит отметить смесь кокосового и канола масел продающегося под маркой RoboOil. Масло RoboOil является лучшим выбором для аппаратов серии RoboPop. Любое из вышеперечисленных масел постоянно присутствует на рынке.

Использование такого масла позволяет исключить сложную процедуру ежедневной частичной разборки аппарата и уборки на ночь трубки и форсунки в обогреваемую камеру под аппаратом. А с утра ставить все на место. Так же это предотвратит поломку помпы и разрыв трубок, если персонал забудет убрать их на ночь, в этом случае масло застынет, а с утра аппарат запустят, не расплавив застывшее масло в трубках.

11. 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 на экране кнопку <<ВЫКЛЮЧИТЬ АППАРАТ>>.

12. 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.

При работе аппарата сепаратор 7 отделяет шелуху от нераскрытых зерен. В ближнем бункере 8 накапливаются отходы (шелуха, сгоревшие зерна и т.п.), их необходимо выбрасывать по мере заполнения, а в дальнем бункере 9 накапливаются нераскрывшиеся зерна. Эти зерна следует периодически, не реже одного раза в 2 часа, извлекать и подмешивать в свежее зерно в загрузочном бункере.

Уровень подачи масла выставляется вручную непосредственно на самом насосе, расположенном в тепловой камере под аппаратом.

2.7. ПРОГРАММИРОВАНИЕ АППАРАТА

Более подробную информацию по программированию попкорн аппаратов Roborop Mark 3 и Roborop Mark 3 DF см. Руководство пользователя по настройке попкорн аппарата.

2.8. РЕГУЛИРОВКА ПОДАЧИ МАСЛА

Регулятор подачи масла располагается непосредственно на самом насосе дозаторе (поз. 3, рис. 8) На корпусе насоса располагается небольшой потенциометр (см. рис. 8, поз. 3)., который позволяет регулировать подачу масла от 0 до 100%.

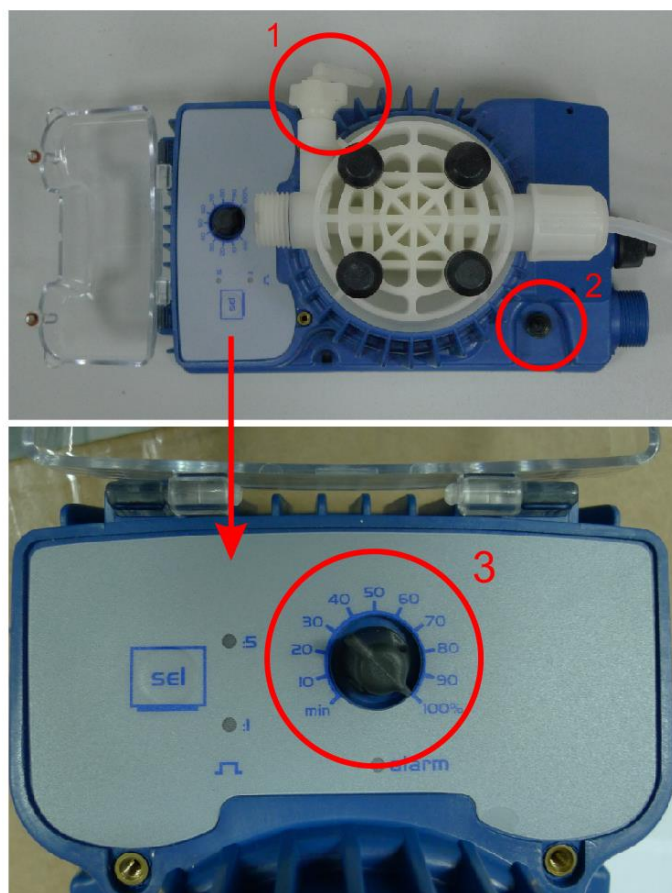


Рис. 8. Регулировка подачи масла

Значение регулятора 100% соответствует реальной подаче масла 5-5,5 кг в час.

Также на корпусе насоса расположен выключатель поз. 2. Для того чтобы насос корректно работал и получал сигнал о включении/выключении масла от главного контроллера, данный переключатель должен быть включен.

На корпусе расположен специальный клапан для прокачки масла рис 8. поз. 1. Более подробную информацию о прокачке масла см. раздел 3.7.

2.9. УСТАНОВКА КВАРЦЕВОГО СТЕРЖНЯ И ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА

Попкорн аппарат Roborop имеет систему автоматического отключения подачи зерна в случае переполнения камеры. Данная система позволяет предотвратить блокировку камеры зерном и попкорном и как следствие задымление камеры.

Система защиты от переполнения камеры состоит из нескольких элементов:

1 – лампа подсветки камеры — источник света;

2 – оптический датчик – приемник света;

3 – кварцевый стержень (световод) – направляет поток света из камеры на датчик;

4 – сумеречное реле, установленное в блоке управления – обрабатывает сигнал от оптического датчика.

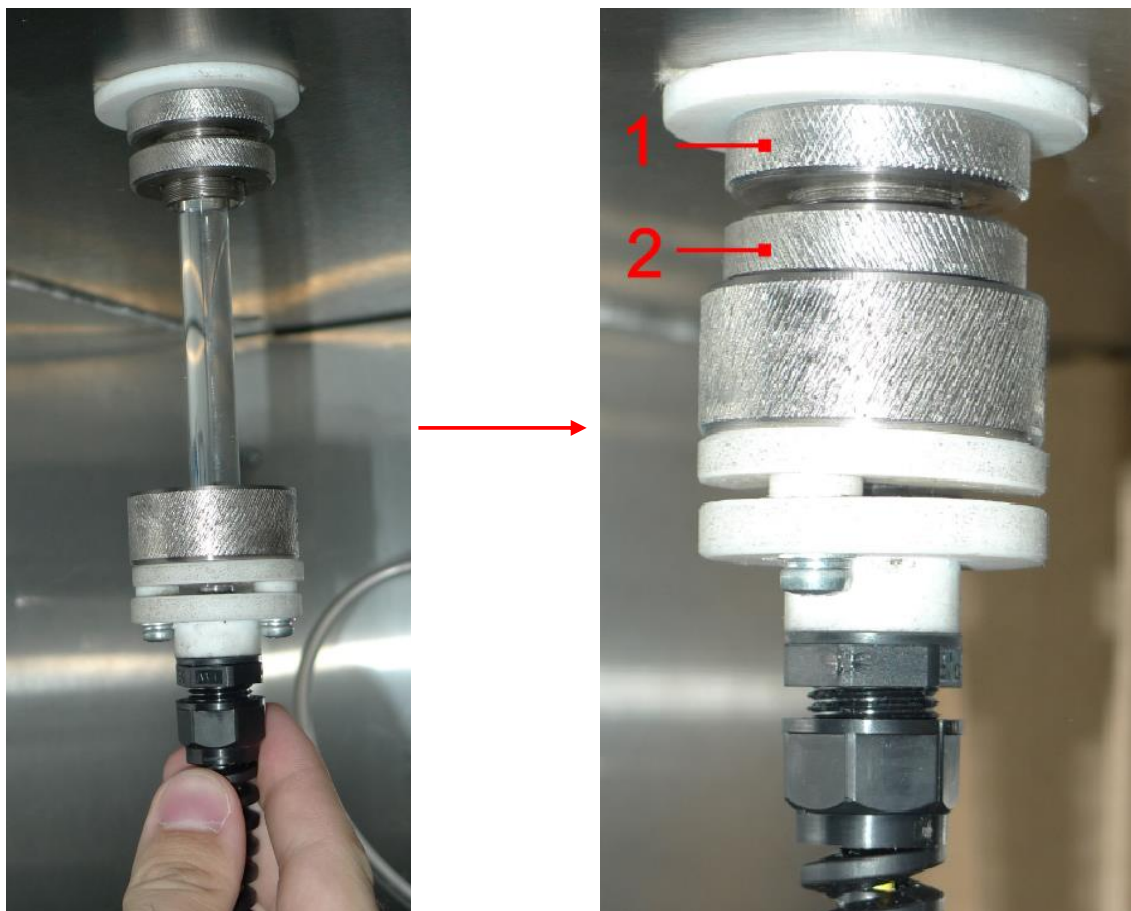


Рис. 9. Установка кварцевого стержня (световода) и оптического датчика



ВНИМАНИЕ! Неправильная установка кварцевого стержня и оптического датчика может привести к забиванию камеры зерном и как следствие к задымлению.

Для того, чтобы установить кварцевый стержень, необходимо:

1 – вставить стержень в корпус датчика. Корпус датчика имеет силиконовое уплотнение, поэтому стержень нужно установить с небольшим усилием.

Верхний конец стержня — сферический, он должен быть установлен в камере. Нижний конец стержня – плоский, он должен быть установлен в корпус датчика.

2 – перед тем как устанавливать датчик со стержнем в трубку необходимо туго затянуть поджимающую гайку 1 и накрутить на трубку фиксирующую гайку 2.



ВНИМАНИЕ! Расстояние между гайками 1 и 2 должно быть не менее 5мм.

3 – аккуратно установите датчик со стержнем в стальную трубку и закрутите датчик до фиксирующей гайки. Дополнительно подтяните фиксирующую гайку, чтобы предотвратить самопроизвольное откручивание датчика от вибрации.

4 – подключите датчик к разъему на корпусе внутри камеры. Разъем находится сверху в дальнем правом углу камеры.

5 – проверьте выступ стержня из чаши в камеру, он не должен превышать 5мм. Это можно сделать через смотровое, предварительно его сняв, и нащупав рукой в центре камеры выступающий стержень.

2.10. НАСТРОЙКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА

Для того, чтобы система автоматической защиты от перегрузки камеры корректно работала необходимо настроить чувствительность оптического датчика. Для этого нужно сделать следующее:

1 – открыть блок управления аппарата и найти сумеречное реле SOU-1 (см. рис. 10).

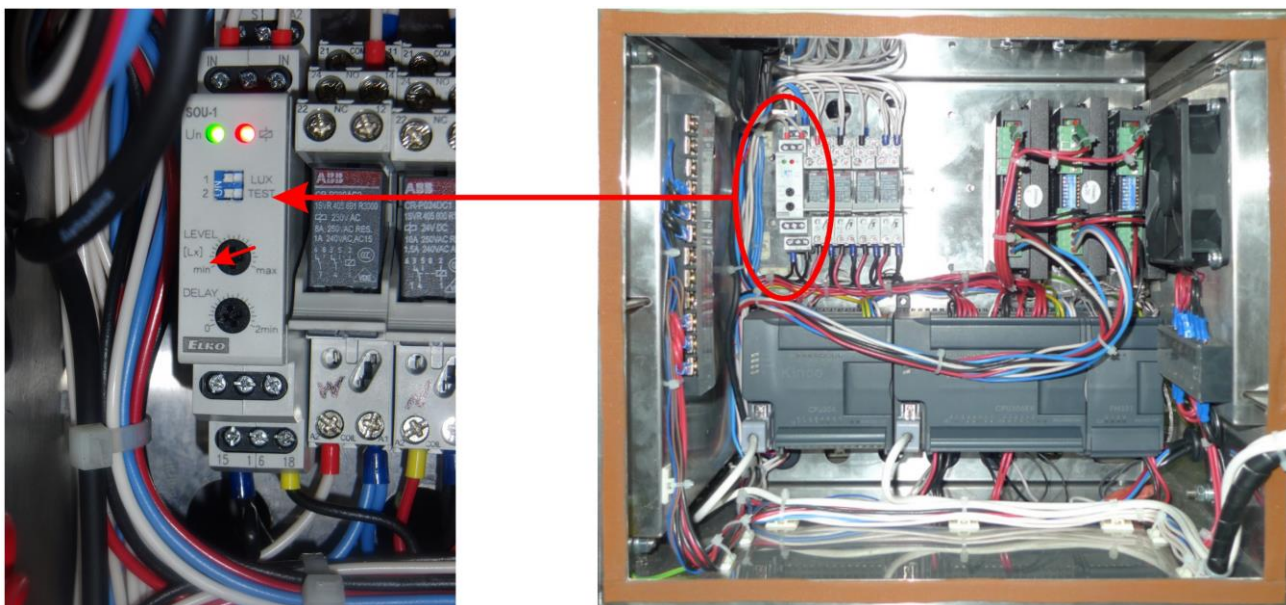
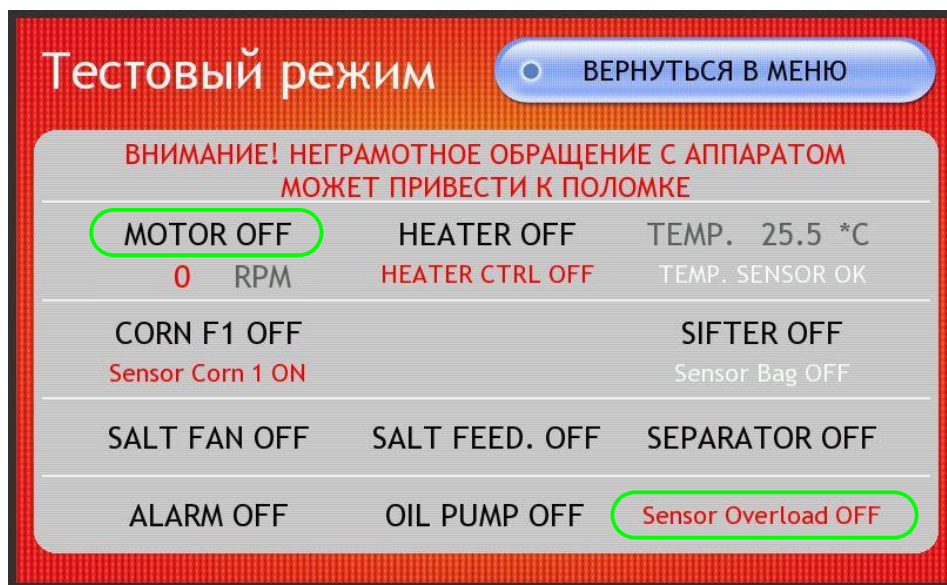


Рис. 10. Сумеречное реле SOU-1

2 – зайти в ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ аппарата. Более подробную информацию о Тестовом режиме см. Руководство для сервиса раздел 3.1.

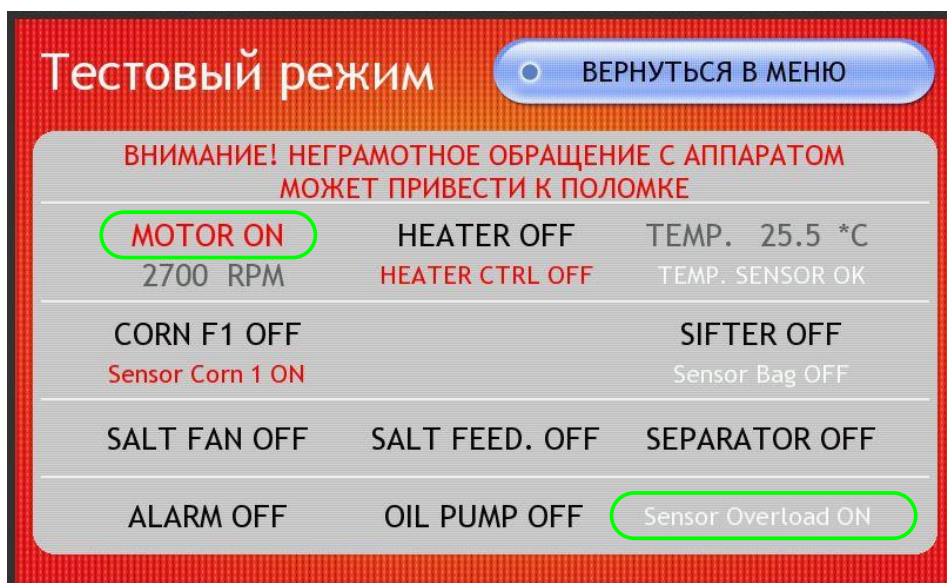
При выключенном моторе – MOTOR OFF, датчик также будет неактивен – Sensor Overload OFF (см. рис.).



3 – аккуратно при помощи отвертки установить потенциометр LEVEL в крайнее левое положение (до упора против часовой стрелки – очень аккуратно, чтобы не сломать).

4 – включите мотор – MOTOR ON, при этом датчик также будет неактивен – Sensor Overload OFF. Это из-за того, что мы уменьшили его чувствительность.

5 – аккуратно и очень медленно при помощи отвертки поверните потенциометр LEVEL по часовой стрелки на 1-2мм до тех пор, пока не сработает датчик – загорится индикатор Sensor Overload ON (см. рис.).



6 – после этого повторите процедуру включения и отключения мотора несколько раз. При этом датчик каждый раз должен срабатывать при включении мотора и отключаться при отключении мотора.

Включение и отключение мотора также необходимо делать с задержкой не менее одной минуты. Также учитывайте, что оптический датчик срабатывает с задержкой в 1-3 секунды.

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	Мытье сифтера, масляной форсунки и распылителя соли	1 раз в день
2	Очистка внешней поверхности аппарата от пыли и грязи	1 раз в день
3	Очистка внутренней камеры от шелухи и кукурузной пыли	1 раз в неделю
4	Очистка сетки внутренней камеры от шелухи и кукурузной пыли	1 раз в 3 месяца
5	Замена лампы освещения камеры	1 раз в 3 месяца
6	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.

3.3. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В конце рабочего дня или перед большим перерывом в работе необходимо очистить внутреннюю камеру от шелухи кукурузной пыли, а также в случае использования масла и соли, снять и промыть сифтер и масляную форсунку.

Для того чтобы очистить камеру необходимо открутить гайки-барашки и снять лючок 16 в нижней части камеры аппарата. Через специальное окошко 17 необходимо удалить из камеры шелуху и мусор. Это удобно делать пылесосом.

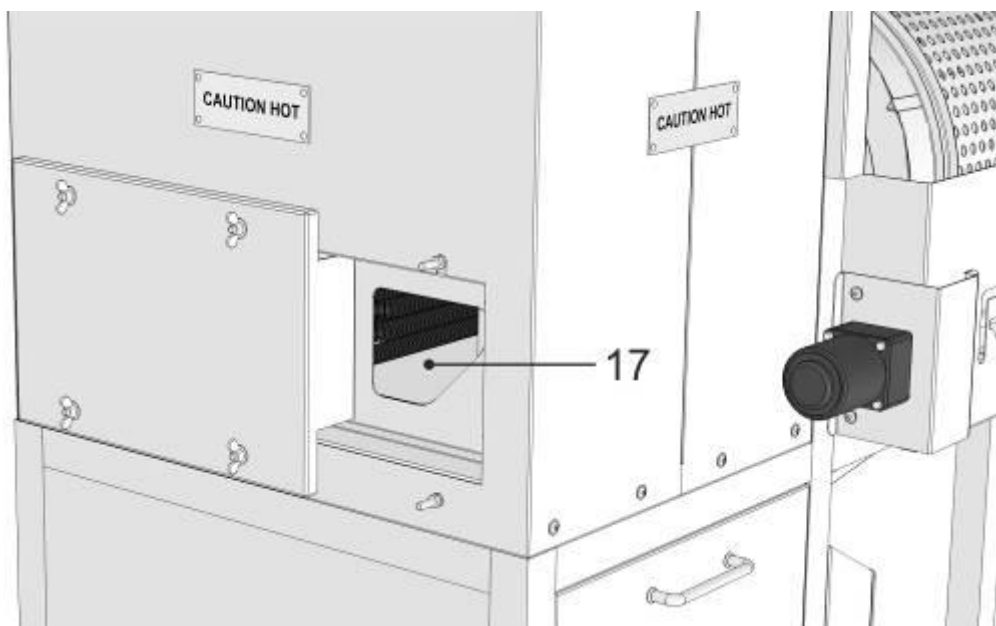
После того, как будет произведена очистка камеры необходимо установить лючок на прежнее место и зафиксировать гайками-барашками.

Не допускается мыть внутреннюю камеру аппарата струей воды.

Если аппарат используется для приготовления попкорна с маслом и солью, то следует ежедневно снимать сифтер (барабан) и мыть его теплой водой. Также следует

удалить потеки масла и грязь с остальных частей аппарата.

Для того чтобы снять сифтер 5, необходимо опустить забрало 6 вниз, затем снять трубку подачи соли и масляную форсунку.



Для демонтажа трубки подачи соли выкрутите фиксирующий винт-барашек, находящийся рядом с вентилятором и аккуратно вытащите трубу.

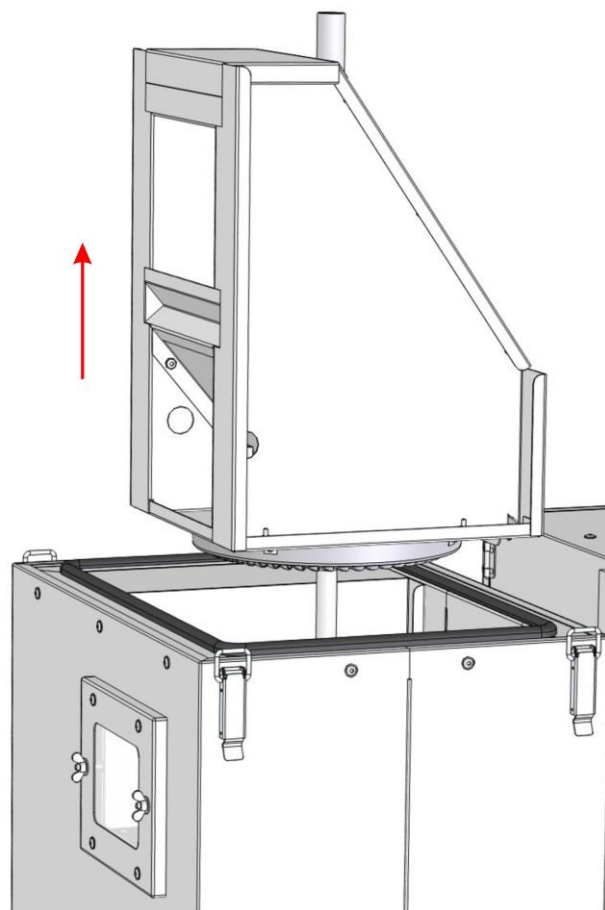
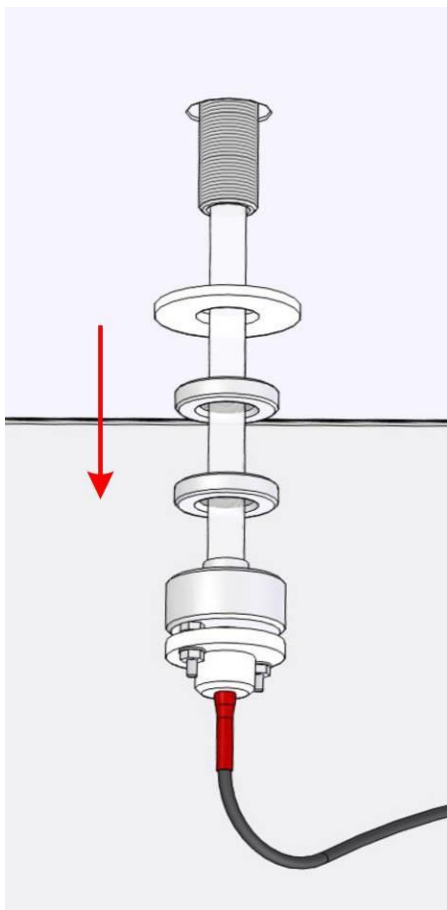
Для демонтажа масляной трубки сначала отсоедините маслопровод. После это выкрутите винт-барашек, расположенный на кронштейне, и вытащите форсунку вместе U-образным прутком. После этого аккуратно приподнимите сифтер и вытащите его на себя.

Сифтер можно мыть в моечной ванне или посудомоечной машине. Перед установкой сифтера обратно предварительно необходимо его просушить.

Сборка аппарата производится в обратном порядке. Сначала устанавливается сифтер, при этом необходимо, чтобы направляющие точно встали на ролики. Сделайте несколько оборотов вручную, чтобы отцентровать сифтер. Установите трубку подачи соли и масляную форсунку.

3.4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ КАМЕРЫ ПОПКОРН АППАРАТА

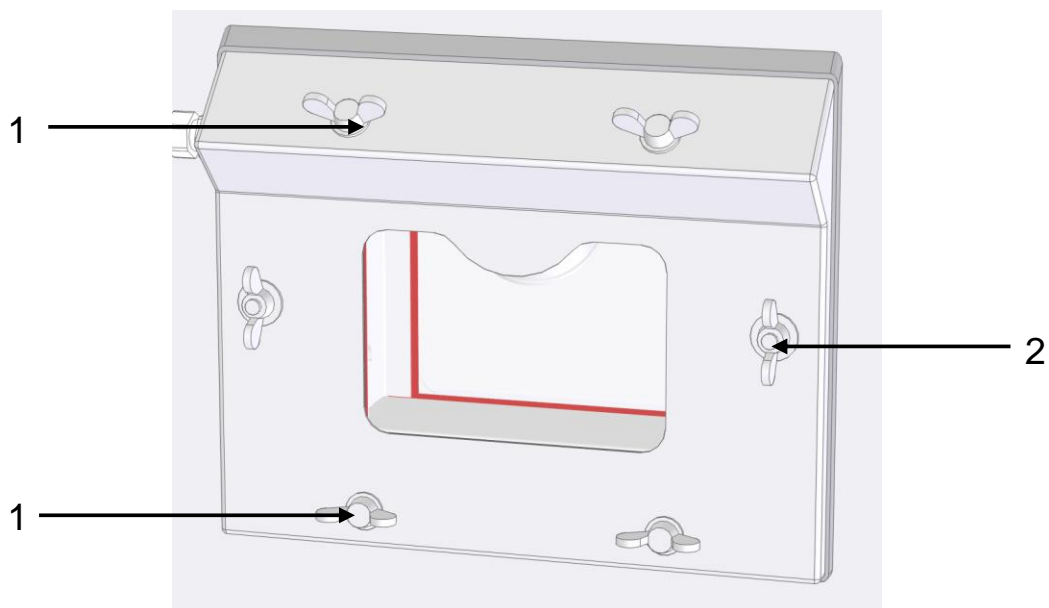
1. Выключите аппарат и отсоедините его от питающей сети.
2. Отсоедините мотор дозатора зерна от блока управления
3. Демонтируйте датчик зерна
4. Отстегните защелки, удерживающие крышку аппарата, и аккуратно снимите крышку вместе с дозатором.
5. Отсоедините оптический датчик перегруза камеры.
6. Открутите датчик перегрузка камеры и аккуратно вытащите световод.
7. Открутите гайки, фиксирующие снизу трубку световода.



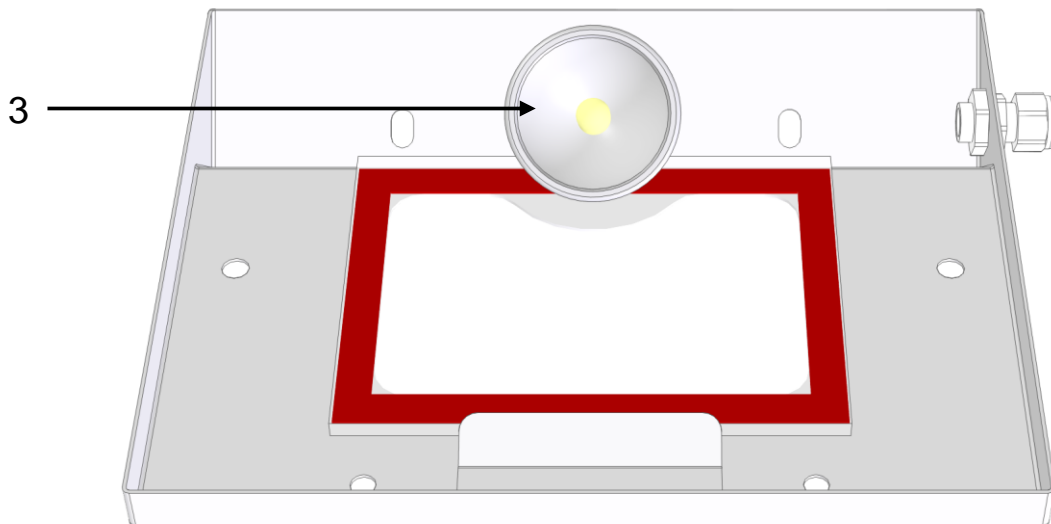
8. Слегка покачивая из стороны в сторону, вытащите внутреннюю камеру за выступающие части аппарата.

3.5. ЗАМЕНА ЛАМПОЧКИ В КАМЕРЕ

1. Выключите аппарат и отсоедините его от питающей сети.
2. Отсоедините разъем дверцы от блока управления.



3. Открутите винты-барашки, фиксирующие переднюю панель дверцы (поз. 1).
4. Открутите винты-барашки, фиксирующие дверцу (поз. 2).
5. Аккуратно снимите переднюю панель дверцы вместе со стеклом и лампочкой. Будьте внимательны, не разбейте переднее стекло!

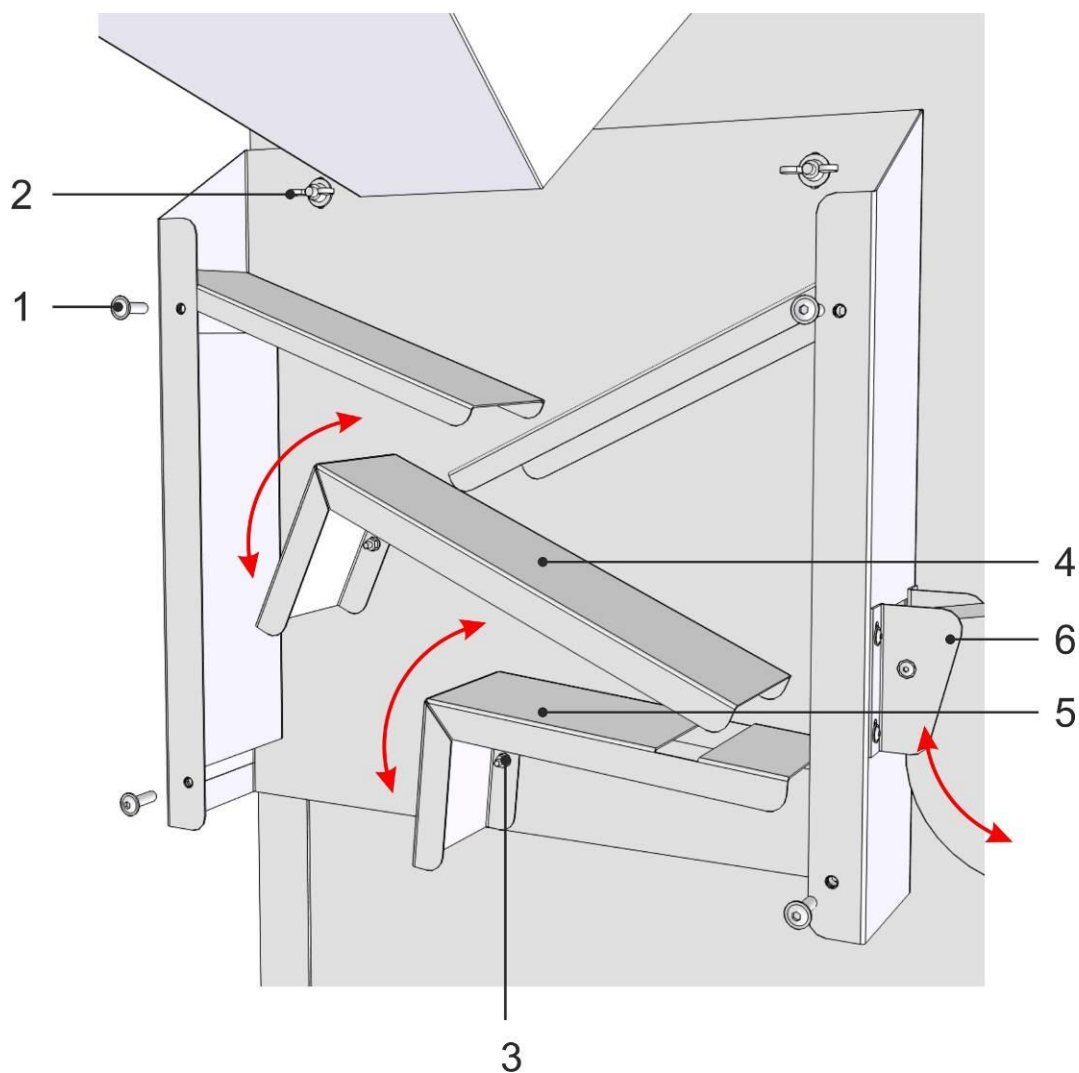


6. Демонтируйте перегоревшую лампочку (поз. 3) из патрона, потянув ее на себя, и замените ее исправной.
7. Произведите сборку в обратном порядке.

3.6. НАСТРОЙКА СЕПАРАТОРА

Если в процессе работы аппарата качество сепарации зерен будет недостаточным, то тогда необходимо откалибровать наклонные перегородки сепаратора (поз. 4 и 5) и положение вентилятора (поз. 6).

1. Снимите прозрачную стенку, открутив 4 винта (поз. 1) по углам.
2. Открутите гайки-барашки (поз. 2), фиксирующие сепаратор, и аккуратно снимите его.
3. С задней стороны сепаратора немного ослабьте винты (поз. 3), фиксирующие наклонные перегородки.
4. Установите сепаратор на место и установите прозрачную перегородку.
5. Запустите аппарат и вручную отрегулируйте положение наклонных перегородок. Критерий следующий: не раскрытое зерно должно свободно скатываться в лоток для зерна, не задерживаясь на наклонных перегородках, а шелуха и ломаный попкорн должны сдуваться в бункер для отходов.
6. После того как оптимальное положение перегородок будет найдено, необходимо заново разобрать, снять сепаратор и затянуть винты, фиксирующие наклонные перегородки.



ВНИМАНИЕ! ПОВТОРНО ЗАКЛАДЫВАТЬ В КАМЕРУ МОЖНО ТОЛЬКО НЕРАСКРЫТЫЕ НЕПОВРЕЖДЁННЫЕ ЗЁРНА, БЕЗ ШЕЛУХИ И ГОРЕЛОГО ЗЕРНА.



ЕСЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕРАСКРЫТОЕ ЗЕРНО СО ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ШЕЛУХИ И ГОРЕЛОГО ЗЕРНА, ТО ВОЗМОЖНЫ СЛУЧАИ БЛОКИРОВКИ КАМЕРЫ, ЭТО ПРИВЕДЕТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ АППАРАТА, ЧТО НЕ БУДЕТ ЯВЛЯТЬСЯ ГАРАНТИЙНЫМ СЛУЧАЕМ.

3.7. ПРОКАЧКА МАСЛА

Если же при прокачивании масло из форсунки не течет, и при этом насос ритмично работает, то это свидетельствует о том, что в насос попал воздух.

Для того чтобы возобновить подачу масла, необходимо удалить воздух из мембраны насоса. Для этого раскрутите немного (2-3 полных оборота) специальный клапан, расположенный на корпусе насоса (см. рис. 8 поз. 1). Подсоедините к клапану силиконовую трубку, которая входит в комплект. Затем погрузите маслозаборную трубку в бидон с маслом. Сделайте несколько продолжительных втягиваний ртом через силиконовую трубку до тех пор, пока масло не заполнит мембрану насоса. После

этого закрутите обратно специальный клапан.

После этого движение масла можно будет визуально наблюдать: масло по маслопроводу будет продвигаться все выше и выше.

3.8. 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.
При включении подачи зерна, срабатывает датчик перегрузки камеры, при этом чаша пустая	Перегорела лампа освещения камеры	Заменить лампу
	Оптический датчик перегрузки камеры не подсоединен к разъему	Подключить датчик
	Поврежден световод	Заменить световод
	Оптический датчик вышел из строя	Заменить датчик
Происходит срабатывание датчика перегрузки камеры, при этом чаша больше чем на половину свободна	Оптический датчик перегрузки камеры настроен некорректно	Отрегулировать высоту выступа световода в камеру. Световод должен выступать в камеру около 5 мм. Настроить чувствительность датчика.
Происходит срабатывание датчика зерна, при этом в дозаторе еще достаточно зерна	Оптический датчик зерна в дозаторе настроен некорректно	Настроить чувствительность датчика зерна.
Происходит срабатывание датчика готового попкорна, при этом в тележке еще недостаточно попкорна	Оптический датчик готового попкорна настроен некорректно	Настроить чувствительность датчика готового попкорна.
Зерно раскрывается не «шариком», а «бабочкой»	Низкая температура в камере	Увеличьте температуру в камере. «Бабочка» раскрывается при температуре 210-215*С, «шарик» – 210-235*С.
Происходит переполнение чаши, при установленной скорости подачи зерна менее половины	Низкая температура в камере. Вышел из строя один или несколько нагревательных элементов	Заменить вышедший из строя нагревательный элемент.
	Низкая скорость вращения турбины, вследствие пробуксовки клинового ремня	Проверить натяжение клинового ремня, в случае необходимости заменить клиновой ремень.

	Забилась внутренняя камера аппарата	Произвести очистку внутренней камеры аппарата
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
Зерно и шелуха застревают в сепараторе	В сепаратор попало масло	Необходимо промыть и высушить сепаратор
	Некорректно подобраны положения наклонных перегородок сепаратора	Необходимо настроить сепаратор (см. инструкцию)
При сепарации часть шелухи попадает в бункер для зерна / хорошее зерно попадает в бункер для шелухи	Некорректно подобраны положения наклонных перегородок сепаратора	Необходимо настроить сепаратор (см. инструкцию)
На стенках барабана застывает масло, образуя однородный налет	В помещении, где эксплуатируется аппарат, низкая температура	Дополнительно подогреть барабан, например, промышленным феном
Мало из форсунки течет не равномерно	Забились сопла форсунки	Необходимо промыть форсунку теплой водой и просушить
Масло не движется по маслопроводу, при этом насос работает и в емкости достаточно масла	В маслопровод попал воздух	Необходимо в ручном режиме прокачать насос (см. инструкцию)

3.9. КОНСЕРВАЦИЯ

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

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Попкорн аппарат Roboror 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 Roborop® соответствует требованиям ТУ 5151-016-74387948-2010 и признан годным к эксплуатации.

Свидетельство о приемке

Попкорн аппарат Roborop® Mark 3 / Mark 3DF
(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

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. СПЕЦИФИКАЦИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ
VORTEX POPCORN™ АППАРАТ ROBOROP® MARK 3 И
ROBOROP® MARK 3 DOUBLE FEEDER**

Обозначение	Наименование	Характеристика
AP	Насос дозирующий	230AC
AT1	Терморегулятор 90*С	230AC, 16A
AT2	Терморегулятор 300*С	230AC, 16A
BL1	Фоторезистор (датчик перегрузки камеры)	
BL2, BL3, BL4	Фотодатчик	24DC
BL5	Датчик индуктивный	24DC
BT	Датчик температуры (термосопротивление)	Pt100
C1	Конденсатор	1,5 µF
DC1	Контроллер K306EX-24AT	230AC
DC2	Контроллер K304-AT14	230AC
DC3	Контроллер K331-04RD	24DC
DD1, DD2, DD3, DD4	Драйвер M542	
EK1, EK2, EK3	ТЭН	230AC, 2500W
EK4	Нагреватель силиконовый	230AC, 800W
EL	Лампа галогенная	12DC, 20W
EMI	Фильтры подавления ЭМП DL-25EA3	440AC, 25A
HL	Лампа сигнальная	230AC
HLA	Лампа сигнальная с зуммером	24DC, 8A
HMI	Панель оператораMT4424T	24DC
K1, K2, K3, K4	Реле электромагнитное CR-P024D	24DC, 8A
KM1	Контактор	400AC, 9A
KM2	Контактор	400AC, 25A
KS	Сумеречный контактор SOU-1	230AC, 16A
M1	Электродвигатель асинхронный AIP71B2	380AC, 3000rpm
M2, M3, M5	Электродвигатель шаговый FL86STH с редуктором 1:5	
M4	Электродвигатель шаговый FL57STH	
MF1	Вентилятор (сепаратор)	230AC
MF2	Вентилятор (распылитель соли)	230AC
MF3, MF4	Вентилятор (корпус сзади)	24DC
Q1	Выключатель автоматический	32A
R1, R2, R3	Резистор	2kΩ, 2W
S1	Переключатель POWER	4A
S2	Выключатель аварийный	4A
S3	Переключатель WARM	4A
TV12	Блок питания	12DC, 5A
TV24	Блок питания	24DC, 10A
VS1, VS2, VS3	Реле твердотельное HD-2544.ZD3	3...32DC, 25A