

# Мясорубки.

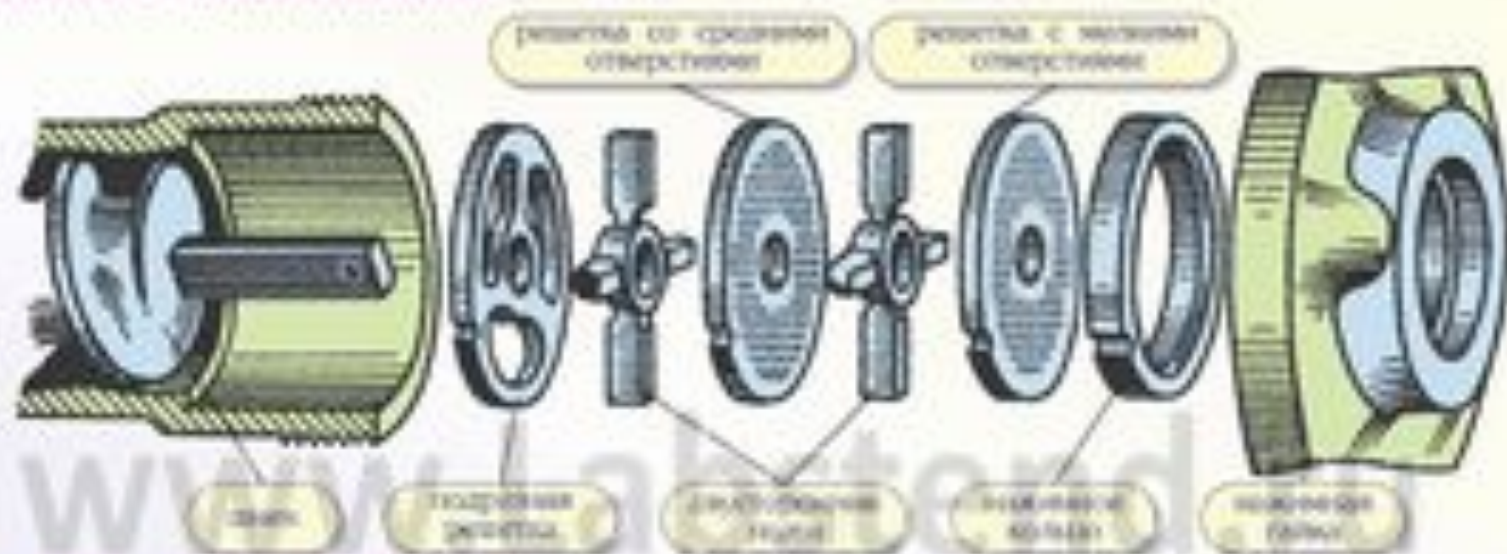
на предприятиях общественного питания используют два вида мясорубок: стационарные и бытовые электрические настольные.



**Измельчительно-режущее оборудование**

## Порядок сборки ножей и решеток для мясорубки

### Для мелкого измельчения



### Для крупного измельчения



# Миксеры

**бывают компактные, планетарные и ручные.**

**Профессиональные миксеры имеют множество насадок, регулировок, несколько уровней скоростного режима и дополнительных функций, что позволяет добиться оптимальной консистенции за непродолжительный промежуток времени.**

**Современные модели планетарных миксеров могут иметь в среднем около десяти скоростей работы, которые можно выставлять вручную или автоматически.**

**Миксер используется в кондитерских цехах не только для приготовления крема, но и для приготовления теста: бисквитного, песочного, пресного и др.**



# Механизмы для надрезания тестовых заготовок.

- назначение операции надрезания тестовых заготовок — предотвратить образование трещин на выпекаемых изделиях, а также придать им привлекательный внешний вид. Наряду с надрезанием применяют способ накалывания тестовых изделий. Этот способ осуществляется путем внедрения в тестовую заготовку системы игл на глубину 15 — 25 мм.
- Рабочий орган механизма накалывания может быть выполнен в виде пластины или барабана. Надрезание и накалывание тестовых заготовок проводится после окончательной расстойки.



# Машина для нарезания готовых кондитерских масс «Гитара»

**необходима для получения заготовок в форме прямоугольника или квадрата из бисквита, суфле, марципана, мармелада.**

**Рабочая зона имеет размеры 630 x 430 мм.**

**В комплекте три рамы с решетками со стороной 22,5; 30 и 37,5 мм.**

**Машина полностью изготовлена из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали и легко разбирается на части для удобного промывания.**





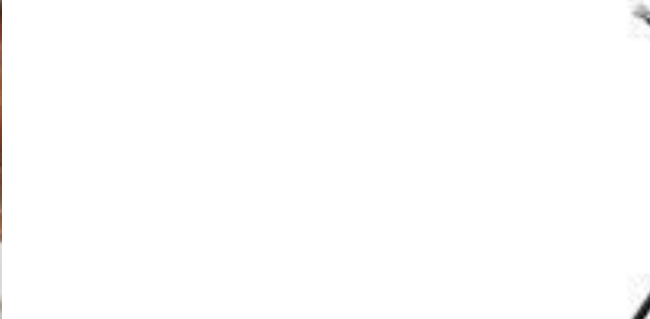
## Разбрызгивающее (распылительное) оборудование.

- предназначено для различных этапов приготовления и отделки сложных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.
- **Спреи** — это машины, предназначенные для разбрызгивания жира, глазури, желе, яиц и промочки коржей. С помощью спрея при отделке хлебобулочных и мучных кондитерских изделий наносят разнообразные покрытия: тонкий слой шоколадной глазури, полосы, точечное напыление, велюр. Спреи позволяют наносить тонкий и равномерный слой желе на фрукты, торты, пирожные, что придает изделию глянец и создает условия для длительного сохранения их товарного вида.



# Аэрограф

- это краскораспылитель для пищевых красителей.
- Состоит из компрессора и пульверизатора. С помощью аэрографа, который заправляют различными пищевыми красителями, выполняют цветовые эффекты или передают более точное соответствие задуманному сюжету на сложных мучных кондитерских изделиях.
- Аэрограф состоит из двух частей: ручка-распылитель и компрессор, подающий давление. Модели ручек отличаются помимо диаметра сопла также вместительностью бачка для красок. При работе с частой сменой цветов используют модель с маленьким бочком.



# Общие правила эксплуатации

- Перед началом работы краскораспылителя заливают пищевой краситель в бачок аэрографа, подсоединяют шланг от компрессора к ручке;
- включают машину; продукт берется непосредственно из обогреваемого теплым воздухом контейнера и под давлением подается в пистолет.
- Для достижения различных видов декорирования применяется отдельная регулировка давления продукта и давления воздуха с помощью двух ручек на панели управления. Сжатый воздух и продукт для распыления (разбрызгивания) смешиваются в диспенсере пистолета. и включают компрессор. Управление подачей воздуха и краски осуществляется путем нажатия и одновременного перемещения кнопки на ручке.
- По окончании работы шланг отсоединяют от компрессора и тщательно промывают водой все детали, которые соприкасались с пищевым красителем. Корпус аэрографа протирают мягкой влажной тканью.

# Пищевые принтеры

- это новое оборудование в кондитерском производстве, предназначенное для нанесения изображений на поверхность кондитерских изделий.
- Оборудование представляет собой специализированную моноблочную конструкцию (все в одном) или состоит из отдельных агрегатов (сканирующего и печатающего устройства, процессора).
- Для принтеров используют специальную пищевую краску.

- Существует два вида оборудования: с печатанием фотографий непосредственно на поверхность кондитерских изделий и печатанием фотографий на специальных пищевых пластинах (вафельных, ванильных, сахарных и др.), которые затем укладываются на поверхность торта.
- Качество изображения варьируется от 300 до 1 200 dpi. На предприятиях общественного питания и кондитерских производствах широко используется оборудование для нанесения изображений зарубежных производителей (CADeX, Dekoralina, Modecor и др.).







Чернила для принтера

Вафельная бумага

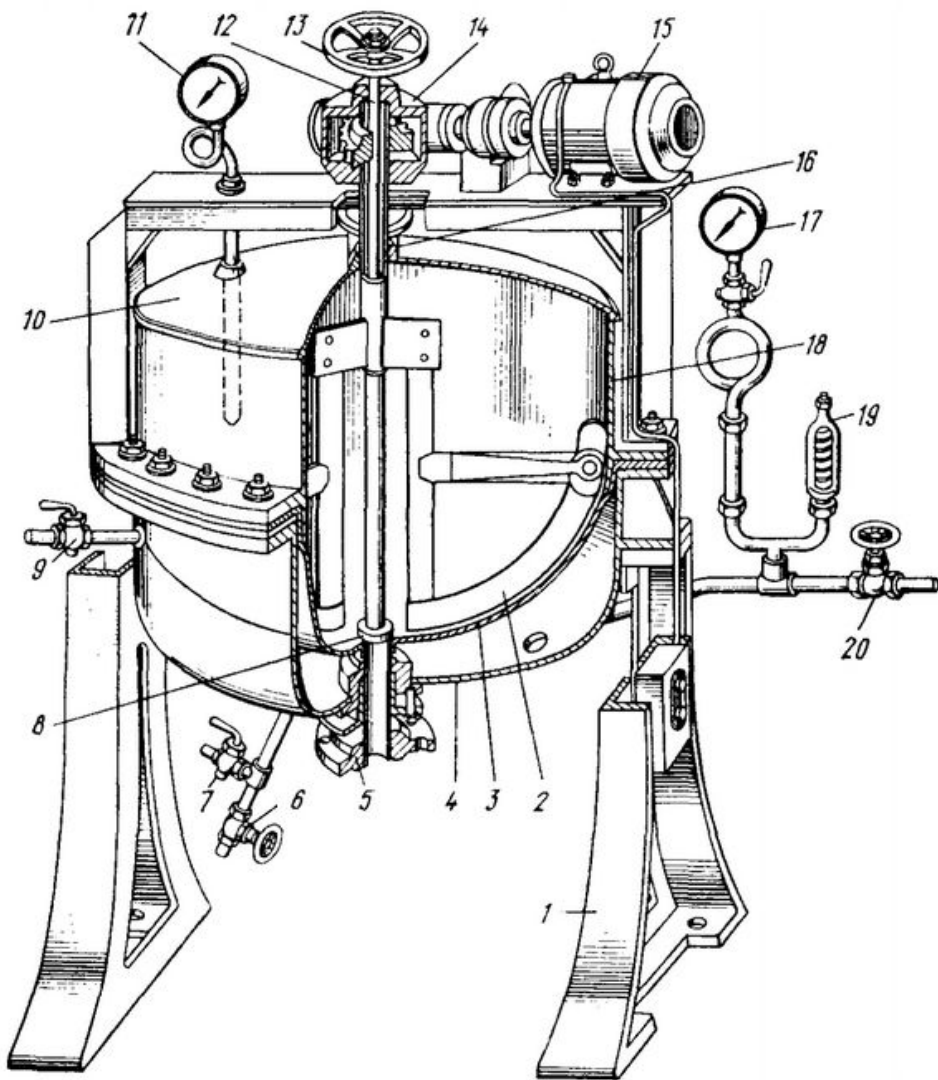
# Общие правила эксплуатации

- Перед началом работы нужно убедиться в исправности оборудования;
- оборудование включают и проверяют наличие и качество пищевых красителей путем пробной печати изображений.
- Принцип работы основан на сканировании фотографий, масштабировании, выборе цветового режима (режима поверхности торта), затем вывода изображения на печать или непосредственно на кондитерское изделие.
- Для корректировки готовых «съедобных фотографий» используют пищевые фломастеры, которые тоже заправляют пищевыми красителями.
- После окончания работы оборудование выключают и протирают все его поверхности мягкой тканью. Проверяют состояние картриджей и в случае необходимости проводят замену.

# Аппараты для варки сиропа

- Эти аппараты (варочные котлы) используют в кондитерских цехах для приготовления сиропов, помадных, фруктовых и других масс.
- Относится к варочным аппаратам периодического действия.
- Уваривание сиропов можно производить в варочных котлах — открытых и закрытых, с мешалками и без них, опрокидывающихся или нет, различной вместимости: от 60 до 400 л. Такие котлы обогреваются паром, газом или электричеством.
- Процесс приготовления сиропа начинается с растворения сахара-песка в воде.  
Растворимость сахара-песка с повышением температуры увеличивается. Для этого варочные котлы оснащаются нагревательными элементами. Весь процесс варки сиропа в машине контролируется микропроцессором в установленных режимах.





- Змедная полусферическая чаша 3
- Стальная паровая рубашка 4
- Две чугунные стойки 1.
- Крышка с люком 10
- Штуцер для отвода вторичного пара 16
- Мешалка 2
- Штуцер для спуска готовой массы 5
- Клапан 8
- Вертикальный винт 12
- Маховичк 13
- Манометр 17
- Предохранительный клапан 19
- Манометрический термометр 11
- Кран для спуска воздуха 9

Вместимость 150 литров

- Котел представляет собой трехслойную емкость, цилиндрической формы.
- В дно котла встроена коробка, в которой размещаются ТЭНы.
- Закрывается котел откидной крышкой, открывающейся на 1/3 от диаметра емкости.
- Емкость котла устанавливается на раму или опоры, регулируемые по высоте. Пространство между внутренним и средним слоями (рубашка) заполнено теплоносителем (водой или пищевым глицерином), нагреваемым при помощи ТЭНов.
- Варочный котел имеет перемешивающееся устройство со скребками, системой защиты ТЭНов от "сухого" включения, датчиком блокировки устройства при открытии крышки, термометрами для контроля температуры сиропа и теплоносителя в рубашке.

**Варочный котел 28-А неопрокидывающийся с механической мешалкой**



**Темперирующие и глазировочные машины применяют для отделки сложных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий после выпечки и охлаждения.**



# Темперирующие машины

- предназначена для темперирования в тонком слое глазури, шоколада, кремов, фонданта и т.д.
- Емкость имеет возможность обработки масс с твердыми включениями, размер которых не превышает 10 мм.





# устройство

- состоит из вертикальной камеры, возвратной трубы. Во внутреннюю емкость машины помещают шоколадную массу. Межстенное пространство между наружной и внутренней ваннами наполняется водопроводной водой.
- В рубашке расположен змеевик, по которому проходит пар, либо установлены ТЭНы для нагрева теплоносителя.
- Перемешивание продукта в темперирующей машине осуществляется мешалкой рамного типа, на которой установлены фторопластовые скребки для более равномерного перемешивания продукта.



# Принцип работы темперирующей машины

- Шоколадная смесь подогревается до 45-50 °С, благодаря перемешиванию и холодной воде температура ее снижается сначала до 35 °С, а затем до 28-30 °С.
- Процесс темперирования глазури в этих темперирующих машинах происходит непрерывно при интенсивном перемешивании.
- Производительность: 100–800 кг/час.

# Эксплуатация

- перед началом работы их прогревают и удаляют воздух и остатки конденсата из паровой рубашки.
- Затем постепенно открывают запорный вентиль и паром под давлением 0,2—0,3 МПа продувают паровое пространство
- Когда из кранов начнет поступать сухой пар, их закрывают, включают конденсатоотводчик, загружают в чашу сырье и постепенно повышают давление пара до рабочей величины.
- Закончив варку, сначала закрывают запорный паровой вентиль, а затем сливают сироп.
- чашу варочного котла моют и просушивают,.

# Глазирочная машина

**используется** для нанесения слоя глазури на поверхность сложных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

**Принцип работы** глазирочной машины заключается в следующем:

- на сетчатый металлический конвейер укладывают изделия;
- изделия правильными рядами автоматически поступают под воронку, из которой непрерывным потоком стекает шоколадная масса или жировая глазурь;
- залитые глазурью изделия попадают под струю воздуха, который способствует быстрому охлаждению и закреплению глазури на поверхности изделий;
- глазированные изделия поступают на конвейер охлаждаемой камеры агрегата.



# Принцип работы

- В бак загружается глазурь, в твердом виде, после чего включают машину. Начинается расплавление глазури.
- После достижения необходимой температуры и консистенции глазури оператор включает насос, с помощью которого шоколад подается в глазировочную ванночку.
- После заполнения ванночки включается насос для подачи глазури на конвейер и открывают заслонку машины – так, чтобы струя шоколада вытекала ровно, без разрывов.
- После этого на транспортер машины выкладывается продукция и включается конвейер. При прохождении по конвейеру изделия покрываются равномерным слоем глазури, после чего перемещается в зону обдува, а потом – через сглаживающие валы, снимающие лишнюю глазурь и заглаживающие нижнюю часть изделий.
- Последний этап – охлаждение готовой продукции.

# Общие правила эксплуатации

- Перед пуском глазировочной машины проверяют отсутствие в воронке посторонних предметов, наличие сетки-фильтра, исправность привода мешалки и транспортирующего шнека;
- Машину прогревают по зонам, а затем при включенном привода заполняют воронку и зоны шоколадной глазурью.
- В процессе работы следят за постоянным уровнем глазури в воронке и показаниями термометров по зонам.
- По завершении рабочего цикла остатки глазури выгружают через разгрузочную заслонку и машину выключают. Перед включением глазировочной машины предварительно раскладывают изделия в продольные ряды, проверяют исправность охлаждающей камеры, тепловую изоляцию и герметичность

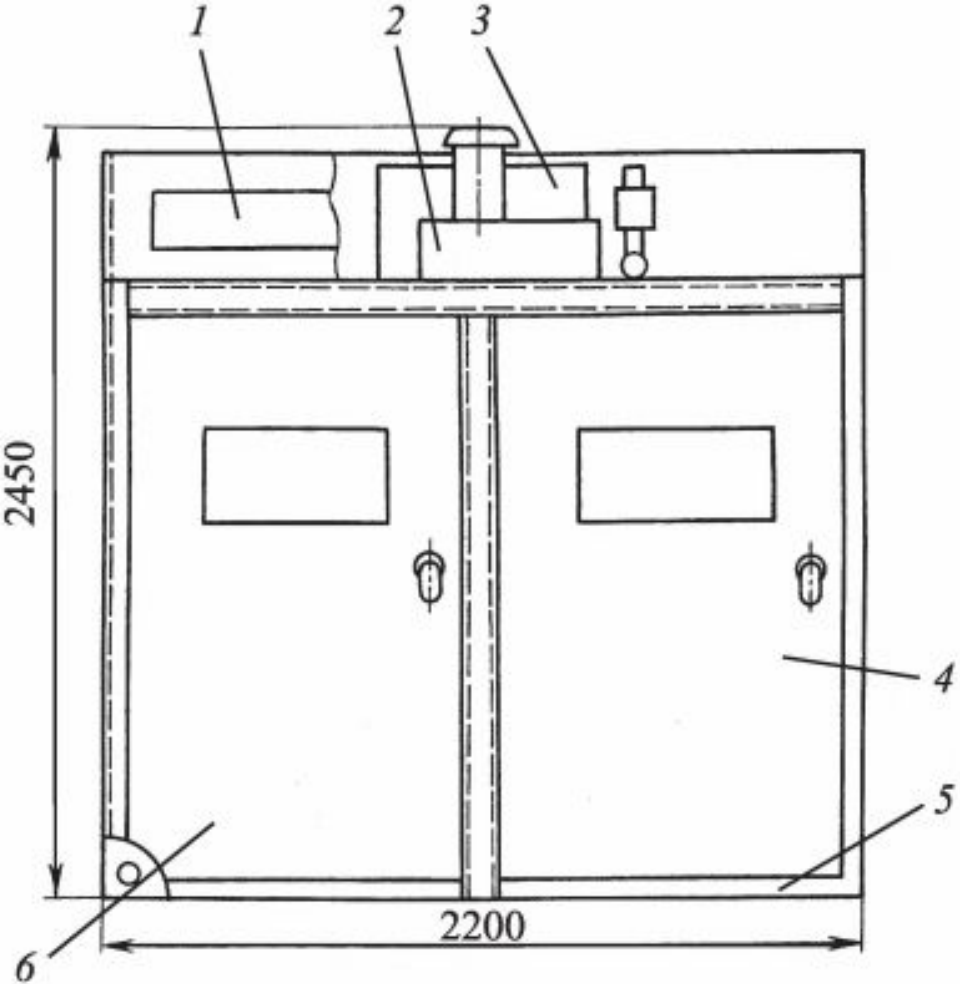
# Оборудование для расстойки тестовых заготовок

На предприятиях общественного питания и мини-пекарнях для приготовления изделий используют расстойные камеры шкафного типа.

- Шкафы для расстойки *по вырабатываемому ассортименту подразделяются* на универсальные и специализированные.
- *Универсальные шкафы* для расстойки х по выработке сложных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий широкого ассортимента.
- *Специализированные шкафы* для расстойки предназначены при выработке изделий
- расстойные шкафы выпускают с ручной и автоматической загрузкой и выгрузкой тестовых заготовок







- 1 — панель управления, 2 — вентилятор, 3 — парогенератор, 4 — двери, 5 — кожух, 6 — электронагреватели



# Принцип действия

- Расстойные камеры шкафного типа оснащены системой автоматического управления температурно-влажностным режимом расстойки, а также снабжены звуковой сигнализацией, свидетельствующей о завершении цикла.
- *Работа шкафа осуществляется следующим образом:*

Кнопки «Нагрев» и «Влажность» устанавливают в положение «Отключено». С помощью автоматики шкаф включается в сеть. Электронагреватель включают при переводе переключателя «Нагрев» в положение «Наладка», при этом на панели должна загореться сигнальная лампа.

- Включают кнопку «Вентилятор», при этом должна загореться сигнальная лампа, встроенная в этот выключатель.
- Чтобы включить пароувлажнитель нужно кнопку «Влажность» установить в положение «Наладка» (должна загореться сигнальная лампа), а затем в положение «Автомат».
- Переключатель «Нагрев» устанавливают в положение «Отключено».
- Открывают двери шкафа, закатывают контейнер в камеру расстойки и закрывают двери. Включают электронагреватели камеры расстойки установкой переключателя «Нагрев» в положение «Автомат». Задают на таймере необходимое время расстойки.

# Общие правила эксплуатации.

- Перед началом работы нужно убедиться в исправности и заземлении.
- Не допускается работать со снятыми кожухами, щитами и другими ограждениями.
- Включают оборудование в сеть с помощью автоматического выключателя.
- Затем включают электронагреватели пароувлажнителя, открывают двери шкафа, загружают тестовые заготовки в камеру и закрывают двери.
- Далее включают электронагреватели и задают на таймере необходимую продолжительность расстойки.
- По окончании расстойки открывают двери и выгружают тестовые полуфабрикаты, загружают новые, закрывают двери и цикл повторяется.
- При остановке шкафа на продолжительный период его следует отключать от электропитания.
- По окончании работы необходимо провести санитарную обработку оборудования.

# Жарочное оборудование

- По технологическому назначению жарочные аппараты подразделяют на следующие группы:
  - аппараты, осуществляющие жаренье изделий непосредственно на нагретой поверхности (сковороды периодического и непрерывного действия);
  - аппараты, предназначенные для тепловой обработки изделий в среде с естественным или принудительным движением воздуха (жарочные и пекарные шкафы, конвектоматы, печи и т.д.);
  - аппараты, использующие для тепловой обработки инфракрасное (ИК) излучение и токи высокой частоты (радиационные шкафы и печи, ИК-печи, СВЧ-печи и т.д.). По принципу действия жарочные аппараты относятся к устройствам периодического и непрерывного действия.

## Тепловые аппараты для жаренья на нагретой поверхности

- К аппаратам для жаренья на нагретой поверхности относятся сковороды периодического и непрерывного действия.
- К сковородам также относятся аппараты двустороннего нагрева, используемые для выпечки изделий из теста (вафель, печенья и т.д.) или обжарки (вафельницы, контактные грили и т.д.).



# Вафельница

- это устройство, которое используется для выпекания изделий с рифленой поверхностью (вафель).
- Могут быть как со стационарными насадками, так и со сменными. В большинстве современных вафельниц нагрев пластин производится посредством электрического тока.



# Устройство

- Электроприбор состоит из двух жарочных плит, соединенных шарнирно.
- Нагрев рабочих поверхностей прибора осуществляется за счет трубчатых электронагревательных элементов. Шарнирное устройство позволяет фиксировать верхнюю часть в открытом состоянии. Жарочные плиты изготовлены из алюминия, поверхность которого покрыта антипригарным покрытием.
- Прибор может быть оснащён терморегулятором, позволяющим изменять нагрев плит в определенном интервале — обычно, 200—250 градусов. Опционально имеет таймер, сигнализирующий о готовности выпекаемой вафли. О готовности прибора к работе (нагреве до рабочей температуры) может информировать индикатор.
- Современные вафельницы способны изготавливать вафли в виде трубочек и больших гофр.

Устройство вафельницы



# эксплуатация

- Перед началом эксплуатации протрите рабочую поверхность чистой тканью.
- Слегка смазать маслом рабочие поверхности прибора.
- Установить регулятор температуры (термостат) на минимальную температуру. Включить прибор. Загорятся два индикатора – красный и зеленый.
- Предварительно разогреть прибор, при максимальном нагреве. Зеленый индикатор погаснет.
- Когда загорится зеленый индикатор налить требуемое количество жидкого теста в центр рабочей поверхности на основании.
- Закрыть крышку. Через 30 секунд открыть крышку и проверить, готовность.
- Готовое тесто извлекают из прибора, используя пластиковую лопаточку.





# блинница

- предназначена для быстрого приготовления блинов.
- Представляет собой небольшую жарочную поверхность, выполненную из нержавеющей стали или чугуна круглой формы диаметром 35 — 38 см.
- Все операции по приготовлению блинов проводятся вручную.
- Тесто равными порциями наливается на жарочную поверхность, смазанную маслом, и специальной Т-образной палочкой распределяется по всей поверхности. Продолжительность приготовления одного блина с обеих сторон занимает 1—2 мин.
- Блинные аппараты выпускаются с одной или двумя жарочными поверхностями. Все блинницы снабжены термодатчиками, которые поддерживают необходимую температуру. Температура нагрева у большинства моделей составляет 200 градусов, но имеются и модели с регулировкой температуры. О нагреве сигнализирует сигнальная лампочка.



# Аппараты для жаренья изделий в среде горячего воздуха.

- Это оборудование подразделяется на аппараты с естественной конвекцией и с принудительным движением нагретой среды.
- В аппаратах с принудительным движением нагретой паровоздушной среды можно осуществлять все виды тепловой обработки, а также размораживание полуфабрикатов высокой степени готовности и готовых изделий.
- На доготовочных и специализированных предприятиях используют жарочные и кондитерские шкафы с естественной конвекцией греющей среды в рабочей камере, а на крупных доготовочных предприятиях и заготовочных фабриках — высокопроизводительные конвектоматы с вынужденным движением греющей среды в рабочей камере.

# Жарочные и пекарные шкафы

- различаются размерами рабочих камер, температурой в рабочих камерах (объемной мощностью) и мощностью нагревателя.
- Обогрев рабочих камер шкафов осуществляется с помощью ТЭНов, в верхней части они расположены открыто, а в нижней части закрыты стальным подовым листом.



- Пекарский шкаф используется для выпечки всевозможных изделий в форме хлеба, а жарочный шкаф используется для жарки на противне для запекания, жарки, сушки блюд из мяса и рыбы, тушения.
- Пекарские духовки отличаются от жарочных наличием пароувлажнителя, который создает высокую влажность. По этой причине мучные изделия во время выпекания не высыхают. Их не приходится переворачивать, так, как они прогреваются паром на высшем уровне со всех своих сторон.
- На панели, размещенной впереди, установлены сигнальные лампочки, переключатели тэнов, а также датчик температуры. В том случае, если температура повышенная, то тогда тэны на автомате отключатся температурным датчиком. Когда она снизится, они включатся.



# Общие правила эксплуатации.

- Перед началом работы проверяют исправность заземления;
- Включают шкаф терморегулятором и пакетными переключателями;
- Для включения рабочей камеры переключатель ставят в положение «Вкл.» и устанавливают нужную температуру нагрева.
- Для перевода разогретого шкафа низкую температуру (например, с 350 до 200 °С и т. п.) переключатель устанавливают в положение «Откл.» и ждут, пока температура не снизится до низкой.
- Устанавливают терморегулятор на нужный указатель шкалы и переводят переключатель в положение «Вкл.».
- Переводить терморегулятор с высокой температуры на низкую категорически запрещается.
- После установления в рабочей камере нужной температуры ее загружают противнями с тестовыми заготовками.
- По окончании работы переключатель переводят в положение «Откл.». При длительных перерывах в работе отключают рубильник электросети.
- Наружную поверхность протирают влажной тканью и промывают мыльным раствором, и протирают насухо. Внутреннюю поверхность рабочей камеры обрабатывают специальным раствором и протирают.

# Хлебопекарные печи

*классифицированы по нескольким признакам:*

- по технологическому назначению: печи универсальные — для выпечки широкого ассортимента и специализированные — для выпечки специальных сортов;
- производительности — печи сверхмалой (для мини-пекарен), малой, средней и большой производительности;
- конструктивным особенностям — печи тупикового, туннельного и камерного типа;
- способу обогрева пекарной камеры — печи жаровые, печи с канальным обогревом, печи с паровым обогревом, печи с электрообогревом и комбинированным обогревом (каналы и пароводяные трубки).

На малых хлебопекарных производствах используются печи универсальные и специализированные, по производительности — сверхмалые и малые.





# Ротационные печи

Главными преимуществами печи:

- высокое качество выпечки хлебобулочных и кондитерских изделий;
- Экономичность при эксплуатации.
- Теплоизолированный сборно-разборный корпус шкафного типа, оборудован открывающейся наружу дверью с прозрачным контрольным окном,
- Устройство разогрева
- Тепловой вентилятор
- Система захвата, фиксации и обеспечения вращения тележки
- Встроенная установка увлажнения изделий паром.
- Наддверный козырек как часть системы удаления отработанных газов.
- Программируемый модуль управления режимами работы.

- Они *предназначены* для выпечки батонов и мелкоштучных изделий.
- Ротационные печи - совмещение конвекции с ротацией (вращением), за счет чего обеспечивается равномерный прогрев выпекаемых изделий.
- Нагревательная система может работать на электроэнергии, газу или жидком топливе.
- Отдельные модели оснащаются встроенными парогенераторами (системами парообразования).
- Ротационные печи оснащены автоматической системой поддержания температуры и подачи пара.
- возможно приготовление хлебобулочных и кондитерских изделий из любого теста в больших объемах.
- Тестовые заготовки размещаются на металлических листах на вращающейся тележке с подвеской на верхнем приводе или с вращающейся нижней платформой.



# Пароконвектоматы

- Проблема?



**Вы наверняка сталкивались с ситуацией, когда перед Вами поставлена задача сделать производство на кухне максимально эффективным, при этом значительно сэкономить площади, электроэнергию и упростить работу**

# РЕШЕНИЕ

- Одним из идеальных решений для вас может стать пароконвектомат



# Что такое пароконвектомат?



- Пароконвектомат - это универсальный тепловой агрегат, совмещающий в себе сразу **два вида оборудования**:
- это пароварочный аппарат и конвекционный жарочный шкаф

# ВОЗМОЖНОСТИ ПАРОКОНВЕКТОМАТА

- Одновременное использование в одной рабочей камере пара и циркулирующего горячего воздуха отдельно и в комбинации позволяет в одном пароконвектомате реализовывать самые различные способы приготовления продуктов - обжарка, тушение, выпечка, варка на пару, запекание, а также сложные программируемые циклы.



## ВОЗМОЖНОСТИ ПАРОКОНВЕКТОМАТА

- ПОЗВОЛЯЮТ ГОТОВИТЬ В ОДНОЙ рабочей камере разнородные продукты одновременно, при том, что запахи продуктов не смешиваются.
- Это объясняется тем, что пар обволакивает продукт и препятствует распространению ароматов.





# ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПАРОКОНВЕКТОМА ПЕРЕД ДРУГИМИ ВИДАМИ ТЕПЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭТО:

❖ сочетание заданной температуры и влажности в рабочей камере, позволяющее ускорить процесс приготовления;



❖ при одновременном приготовлении различных блюд, каждое из них имеет свой вкус, выглядит очень аппетитным и свежим, сохраняет большинство витаминов и минеральных веществ;

❖ равномерное приготовление **продуктов;**

обработка сразу нескольких разнородных продуктов одновременно без смешивания запахов; отсутствие необходимости переворачивать продукты;



Фритюр-  
ницы    Гриль    Плиты    Конвекционные  
печи



❖ уменьшение трудозатрат, экономия электроэнергии;



◆ **ЭКОНОМИЯ**  
**производственных**  
**площадей за счет**  
**совмещения**  
**нескольких видов**  
**тепловой обработки в**  
**одной рабочей камере.**

# три режима обработки

- ◆ **Режим пара** гарантирует равномерность приготовления макаронных изделий, овощей, морепродуктов, рыбы. Сохраняется консистенция продукта, цвет, сведены к минимуму потери питательных веществ, витаминов, минеральных солей и других биологических веществ.
- ◆ **Комбинированный режим** (пар и конвекция) - то, для чего собственно создавался пароконвектомат. Горячий и влажный воздух в рабочей камере предотвращает высыхание пищи, сокращает потери веса (до 50% по сравнению с традиционными методами), обеспечивает равномерность прогрева. «
- ◆ **Щадящий" режим.** Обработка продуктов при пониженной температуре пара (30-99 градусов) позволяет готовить нежные блюда - морепродукты, десерты. Этот режим ещё используется для консервирования, пастеризации, бланширования, размораживания продукции.

- На дне рабочей камеры имеется отверстие, через которое происходит слив воды в канализацию. В камере расположены нагревательные тены и вентилятор.
- Когда дверка закрыта, в камере создается герметичная среда, и теплый воздух распределяется равномерно по всему объему камеры. На дверке имеется окошечко из двойного или тройного термостойкого стекла для визуального контроля приготовления продукции.
- Чтобы вода не капала на пол, пароконвектомат имеет специальный металлический лоток для сбора конденсата.
- Пароконвектоматы имеют регулируемые ножки и подставку.



**пароконвектоматы делятся на бойлерные и инжекторные .**

- *Работа бойлерных пароконвектоматов*

обеспечивается парогенератором, который производит пар. Температура пара регулируется.

В бойлере содержится вода (уровень ее поддерживается с помощью специального бачка с электродами). Подается вода от водопровода через электромагнитный клапан.

В целях перегрева парогенератора, аппарат имеет термовыключатель, который срабатывает, при температуре выше 130 градусов.

*Достоинства бойлера:*

- снижение затрат на проведение подготовительных процедур перед направлением воды в пароконвектомат;
- отсутствие риска возникновения извести на стенках рабочей камеры пароконвектомата;
- интуитивный контроль за работой оборудования;
- экономия энергии

# Недостаток бойлерных пароконвектоматов

- довольно длительный период прогрева камеры (может достигать 5-ти минут);
- значительные размеры конструкции;
- более высокая цена чем инжекторных;
- нет малогабаритных ов со встроенным парогенератором;
- необходимость чистки бойлера примерно раз в квартал;
- для бойлеров, работающих на «жесткой» воде, важно применение дополнительных фильтров.



# Инжекторные пароконвектоматы

В духовку подается вода, впрыскивается на вентилятор, где распыляется и попадает на тены пароконвектомата, и превращается в пар.

Для конденсата служит водосборный коллектор, из которого отработанный пар в виде воды уходит в канализацию.

Инжекторные пароконвектоматы хуже тем, что температуру пара поддерживают постоянную — 100 градусов. Зато на такой пароконвектомат цена ниже.





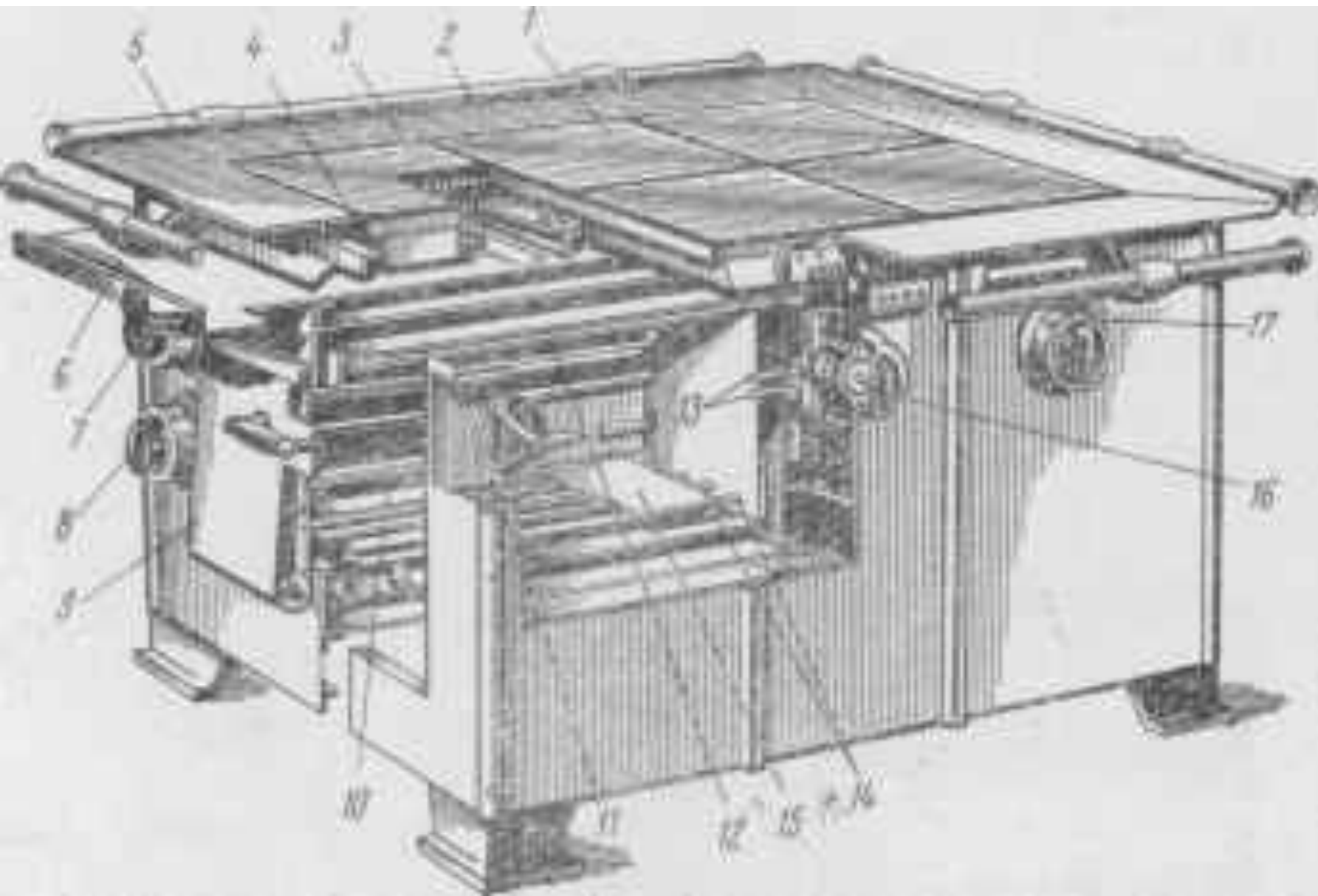
# Плюсы инжектора:

- моментальная выработка пара (предварительный разогрев не требуется);
- изготовление с минимальными размерами;
- удобная панель управления последнего поколения;
- наличие высокоточных датчиков и контроллеров;
- более низкая цена (если сравнивать с бойлерами);
- отсутствует режим «Stand-by» (аппарат находится в режиме ожидания для последующего включения. При этом он остается подключенным к источнику электроэнергии и незначительно потребляет её).

# Минусы инжектора:

- необходимость установки смягчающих воду фильтров, что усложняет монтаж оборудования и требует дополнительных финансовых затрат;
- меньшая производительность пара (если сравнивать с бойлерными моделями);
- накапливание небольшого известкового налета на стенках рабочей камеры.

# Электрическая плита ЭП-2М.



- 1; 3; - конфорка;
- 2 - борт плиты;
- 4 - регулировочный винт конфорки;
- 5 - поручень;
- 6 - поддон;
- 7 - переключатель верхнего нагревателя шкафа;
- 8 - переключатель нижнего нагревателя шкафа;
- 9 - дверца шкафа;
- 10 - шкаф;
- 11 - терморегулятор;
- 12 - верхний нагревательный элемент шкафа;
- 14 - нижний нагревательный элемент шкафа;
- 15 - подовый лист;
- 16; 17 - переключатель конфорки

- При помощи пакетных переключателей конфорки можно переводить на три степени нагрева. Между ними имеются температурные зазоры.
- Жарочный шкаф представляет собой металлическую двустенную коробку с теплоизоляцией между стенками.
- Шкаф нагревается от восьми ТЭНов, расположенных в его верхней части. Автоматическое поддержание необходимой температуры в шкафу обеспечивается терморегулятором (в пределах 100-350°C).
- Корпус и конфорка плиты заземлены.

# Просеиватели

предназначены для механизации отделения от сыпучих продуктов посторонних примесей (механических и органических).

Просеиватели к оборудованию первого цикла — начальному этапу производства сложных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. Просеиватели обрабатывают сыпучее основное и дополнительное сырье, поступающее на производство, и выполняют часть технологического процесса при производстве изделий (например, насыщения муки кислородом воздуха).



# Машина для просеивания муки МПМ-800



## Техническая характеристика

Проницаемость, кг/ч	800
Частота вращения, об/мин	
шнека	740
крыльчатки	480
Емкость буфера, кг	40
Мощность электродвигателя, кВт	1,1
Напряжение, В	380
Размеры, мм	825×750×1470
Масса, кг	160

## Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
После включения машины не обеспечивается достаточная подача муки	Пробуксовка ремня, передающего вращение шнеку машины	Выключить машину и вращением зажимного болта переместить электродвигатель, подтянув таким образом ремень
	Пробуксовка ремня,	Вращением второго



# Основным рабочим органом

служат сита различной конструкции, изготавливаемые из металлических, капроновых или шелковых сеток или перфорированной тонкой стали с отверстиями круглой, овальной или прямоугольной формы.

Сита имеют различные номера, соответствующие диаметру его отверстий. В результате просеивания исходное сырье разделяется на две фракции — качественные ингредиенты и механические примеси.

# Общие правила эксплуатации просеивателей.

- Перед началом работы проверяют исправность машины и устанавливают нужное сито.
- к просеивателю доставляют подлежащее обработке сырье, под загрузочный лоток подставляют емкость для сбора просеянного сырья, включают оборудование и подают порциями сырье в загрузочное устройство.
- Через каждые 30 мин просеиватель останавливают и очищают сито от непросеянных частиц.
- После окончания работы выключают электродвигатель, разбирают рабочую камеру, очищают сито от отходов, промывают горячей водой и протирают

# Месильно-перемешивающее оборудование

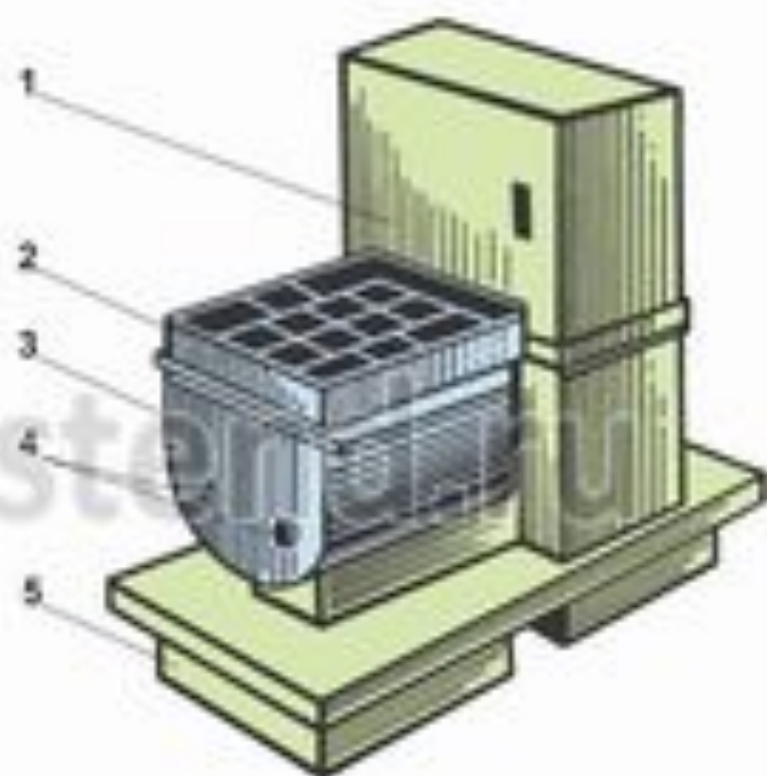
По **принципу действия** тестомесильные машины подразделяют на машины **периодического и непрерывного действия**,  
по **конструктивным признакам** — на **лопастные, пропеллерные, турбинные и роторные**.

## Тестомесильные машины: ТММ-1М и МТМ-15



### **ТММ-1М**

1 - фундаментальная плита; 2 - педаль; 3 - тележка;  
4 - дека; 5 - шток; 6 - несильный рычаг; 7 - шарнир;  
8 - крышка; 9 - корпус; 10 - оконная  
стеклянная; 11 - держка.



### **МТМ-15**

1 - релюктор; 2 - крышка-решетка;  
3 - съёмный резервуар; 4 - месильные лопасти;  
5 - платформа.

# Общие правила эксплуатации

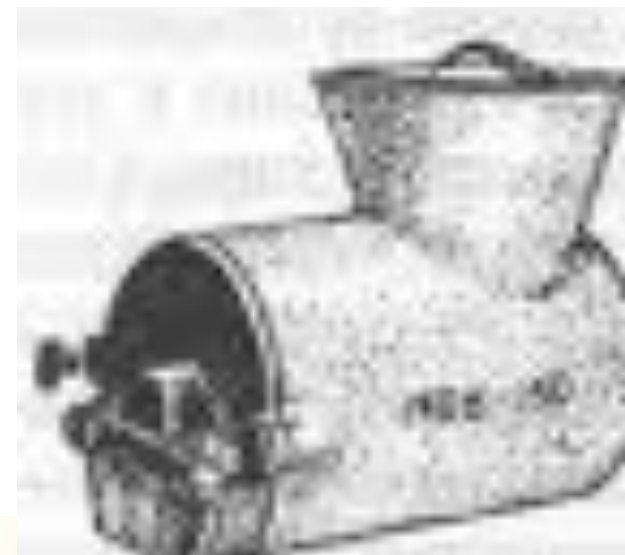
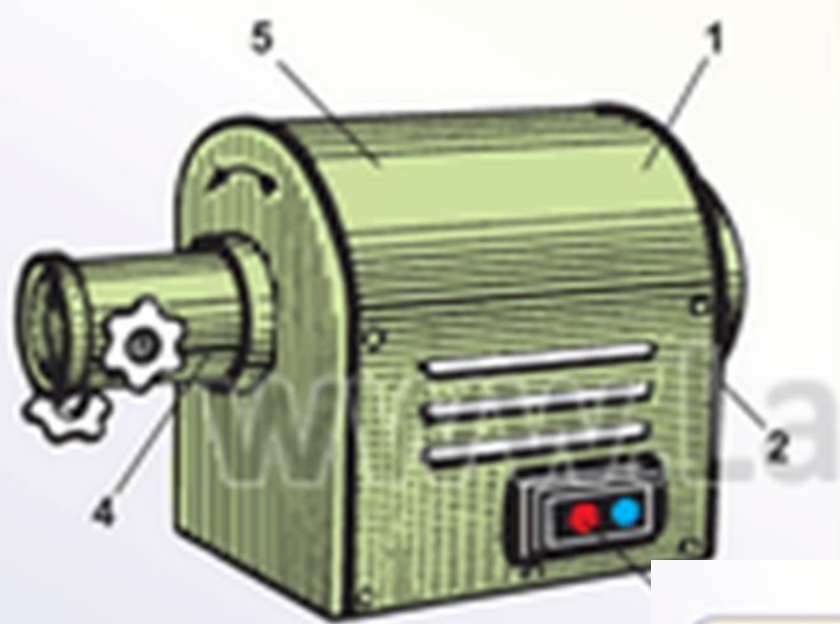
- Перед началом работы проверяют надежность крепления дежи к фундаментальной плите;
- Опускают месильный рычаг и щитки.
- Проверяют работу на холостом ходу.
- В подготовленную машину вручную подают продукты в соответствии с нормой (жидкого теста 80 — 90%, крутого на 50% ее вместимости).
- Включают электродвигатель. Продолжительность перемешивания зависит от вида теста.

***В процессе работы:*** не следует наклоняться над дежой, брать пробу теста, открывать дежу при включенном электродвигателе.

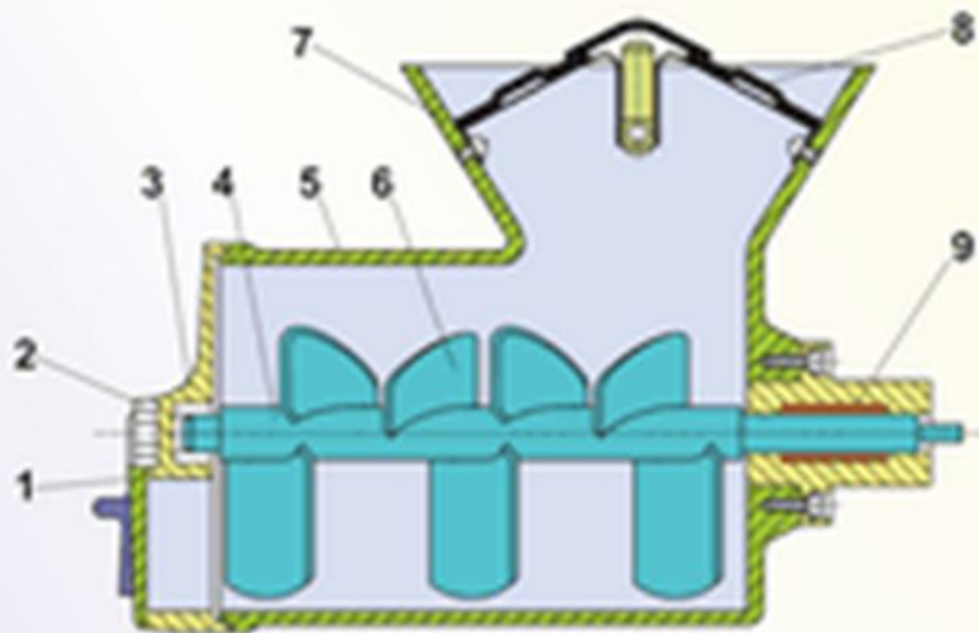
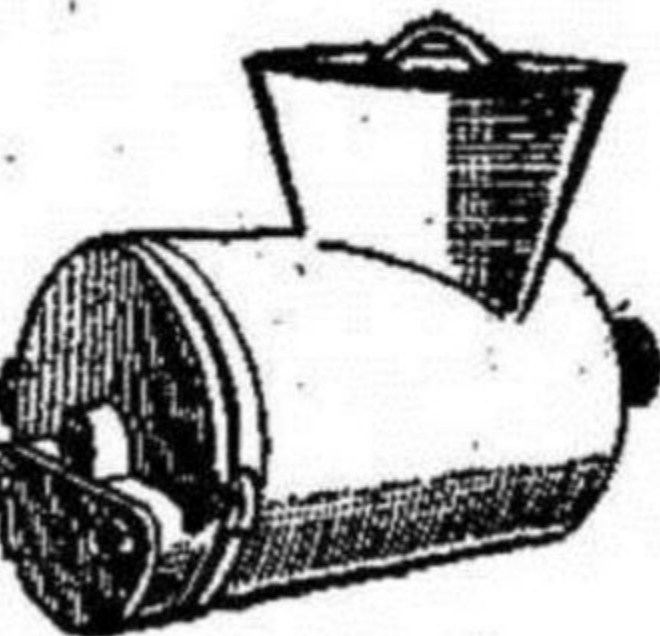
***По окончании работы*** останавливают машину, поднимают месильный рычаг и защитные щитки, нажимают на педаль, скатывают дежу с плиты и выкладывают тесто. Затем проводят тщательную санитарную обработку машины.

# Месильно-перемешивающее оборудование





Фаршемешалка MC8-150



# Общие правила эксплуатации.

- Перед началом работы проверяют правильность сборки сменного механизма и надежность его закрепления в горловине привода;
- включают привод и проверяют работу механизма на холостом ходу;
- в загрузочную воронку помещают все ингредиенты фарша;
- с помощью лопатки продукт продвигают в рабочую камеру на вращающийся вал.
- После перемешивания открывают крышку разгрузочного отверстия и готовый фарш выгружается вращающимися лопастями в отгрузочную тару. По окончании работы фаршемешалку удаляют с привода, разбирают и проводят санитарную обработку.

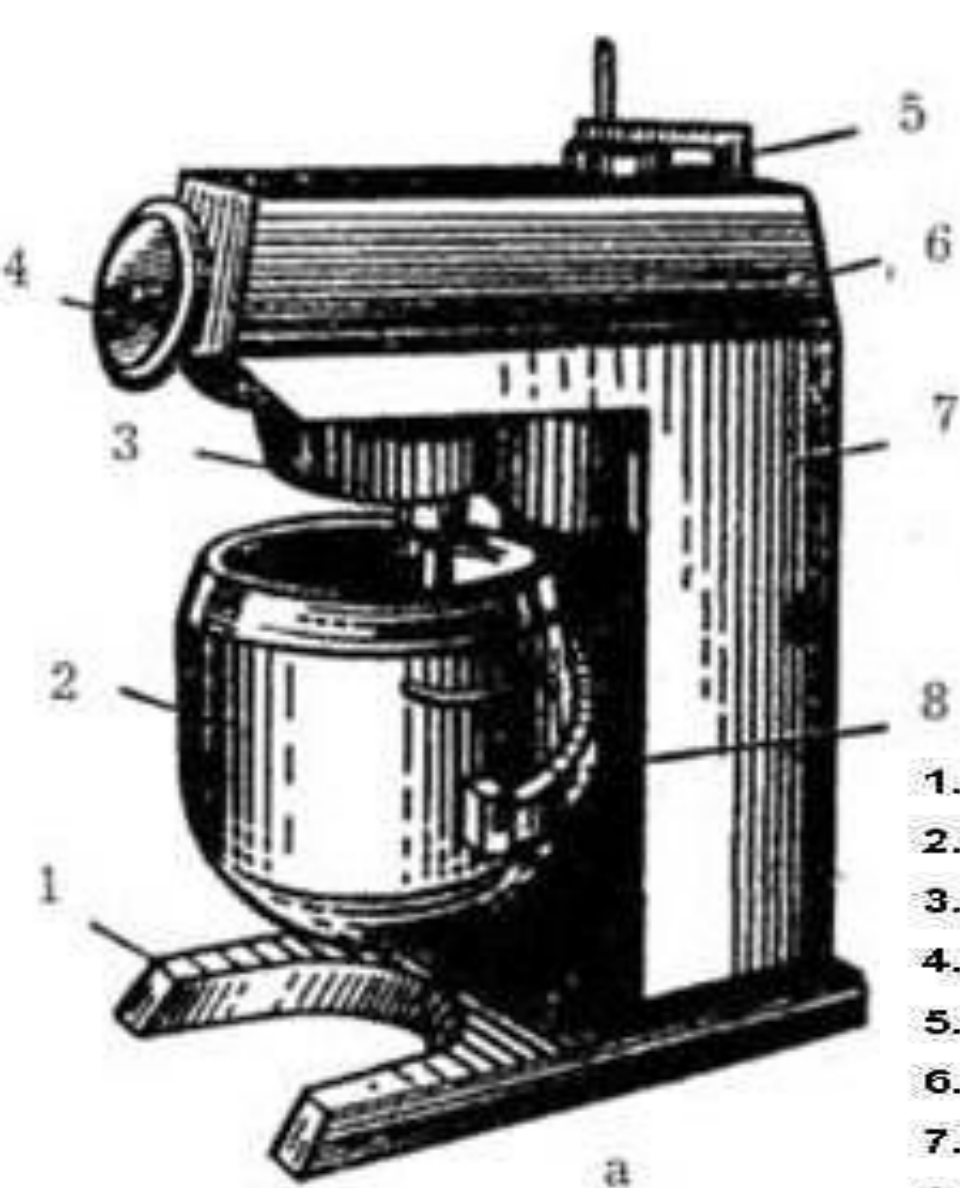


# Взбивальные машины.

- предназначены для взбивания различных кондитерских смесей и жидкого теста.
- Взбивальные машины подразделяются на две группы:
  - с вращением взбивателя вокруг неподвижной оси
  - с планетарным вращением взбивателя, т.е. совершающие одновременное вращение вокруг оси бачка и вокруг собственной оси

# кремовзбивальные машины

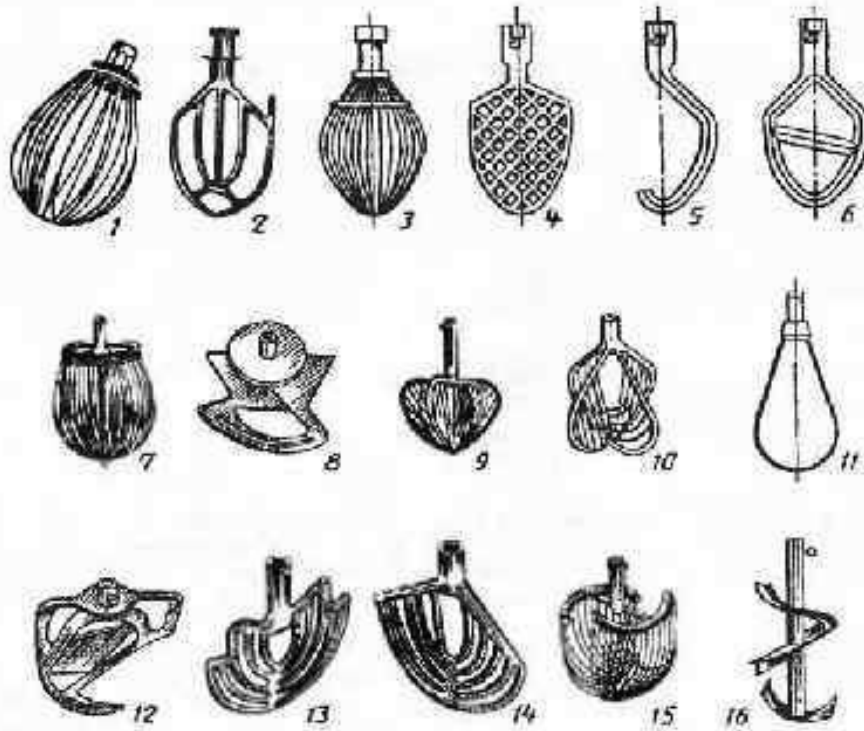




1. Станина
2. Бак
3. 10. планетарный редуктор
4. Маховик
5. Ручка для перемещения бака
6. Корпус
7. Кнопочная станция
8. Кронштейн
9. Сменный взбиватель
10. 11. Ремённый вариатор скоростей
11. 12. Электродвигатель

14-плоскорешетчатый; 15-ПРУТКОВЫЙ; 16-ЛОПАСТНОЙ

# Рабочим инструментом взбивальных машин служат легкосъемные взбиватели.



Сменные инструменты  
взбивальных машин

1 - прутковый венчик, 2 -  
плоскорешетчатый взбиватель,  
3 - прутковый венчик, 4 -  
плоскорешетчатый взбиватель,  
5 - крюкообразный взбиватель, 6  
- рамный взбиватель, 7 -  
прутковый венчик, 8 - фигурный  
взбиватель, 9 - прутковый  
венчик, 10 - фигурный  
взбиватель, 11 - прутковый  
венчик, 12 - фигурный  
взбиватель, 13 -  
плоскорешетчатый взбиватель,

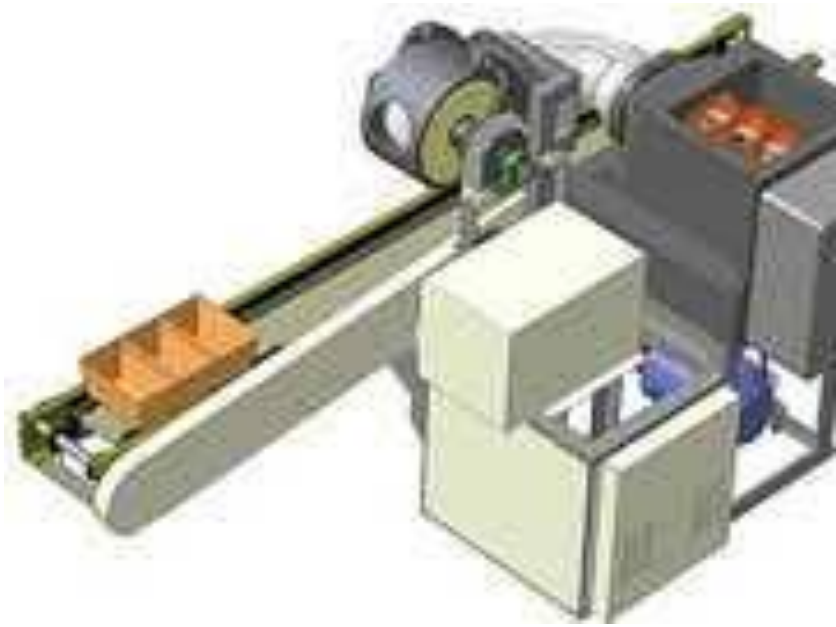
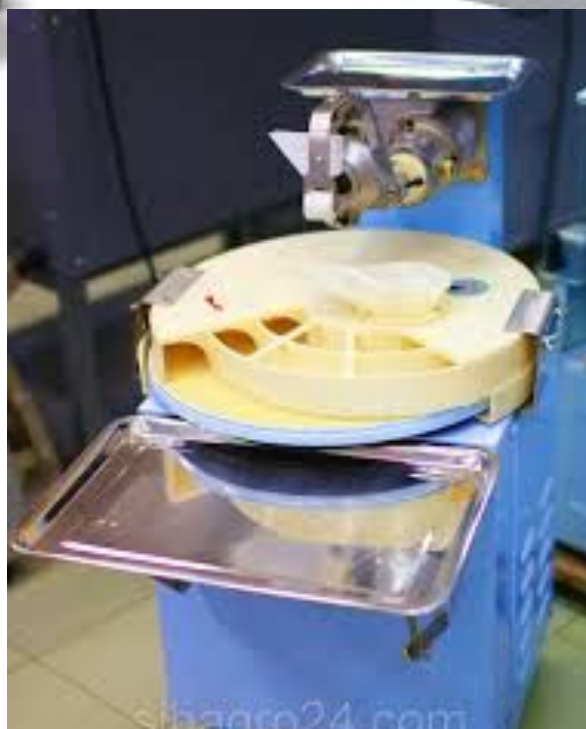
# Общие правила эксплуатации.

- Перед началом работы проверяют исправность электропусковых приборов, крепление бачка к станине, а также заземление.
- На рабочий вал машины или механизма насаживают нужный сменный взбиватель и закрепляют его.
- Работу машины проверяют на холостом ходу.
- Устанавливают нужную скорость и загружают в бачок подготовленный продукт.
- Загружать продукты и определять готовность кондитерских масс разрешается только при выключенном электродвигателе. После окончания взбивания машину выключают и снимают сменный взбиватель. Затем освобождают кронштейн, крепящий бачок и готовую кондитерскую массу выгружают из бачка в подготовленные емкости. Далее проводят санитарную обработку машины.

# Дозировочно-формовочное оборудование

- При делении продукта на порции существует два способа: дозирование и формование.

Для каждого способа используют соответствующее технологическое оборудование, а также оборудование, осуществляющее сдвоенный процесс, — дозировочно-формовочный, штамповально-режущий и т.п. Этим процессам могут быть подвергнуты только те продукты, которые хорошо сохраняют форму, например полуфабрикаты из теста, сливочное масло и маргарин и т. п. Жидкие и сыпучие продукты только дозируют. Роторные машины. Эти машины применяются для формования фигурного печенья, заготовок для тортов и пирогов.



# Тестоделительные машины.

- Тестоделительные машины предназначены для отделения кусков одинаковой массы от всего количества теста или для разделения заранее взвешенного куска теста на несколько одинаковых кусков. Округление необходимо для сглаживания всех неровностей на поверхности кусков и создания пленки, которая препятствует выходу газов из теста при предварительной расстойке. Наличие пленки способствует увеличению объема тестовых заготовок и образованию равномерной пористости мякиша после выпечки.
- По способу деления тестоделительные машины бывают весовые и объемные.
- Тестоделительные машины устанавливают как самостоятельно, так и в составе комплекта оборудования мини-пекарни.
- На современных производствах широко используются тесто - делительно-округлительные машины. В этих машинах совмещены две технологические стадии производства — деление и округление.



# Принцип работы

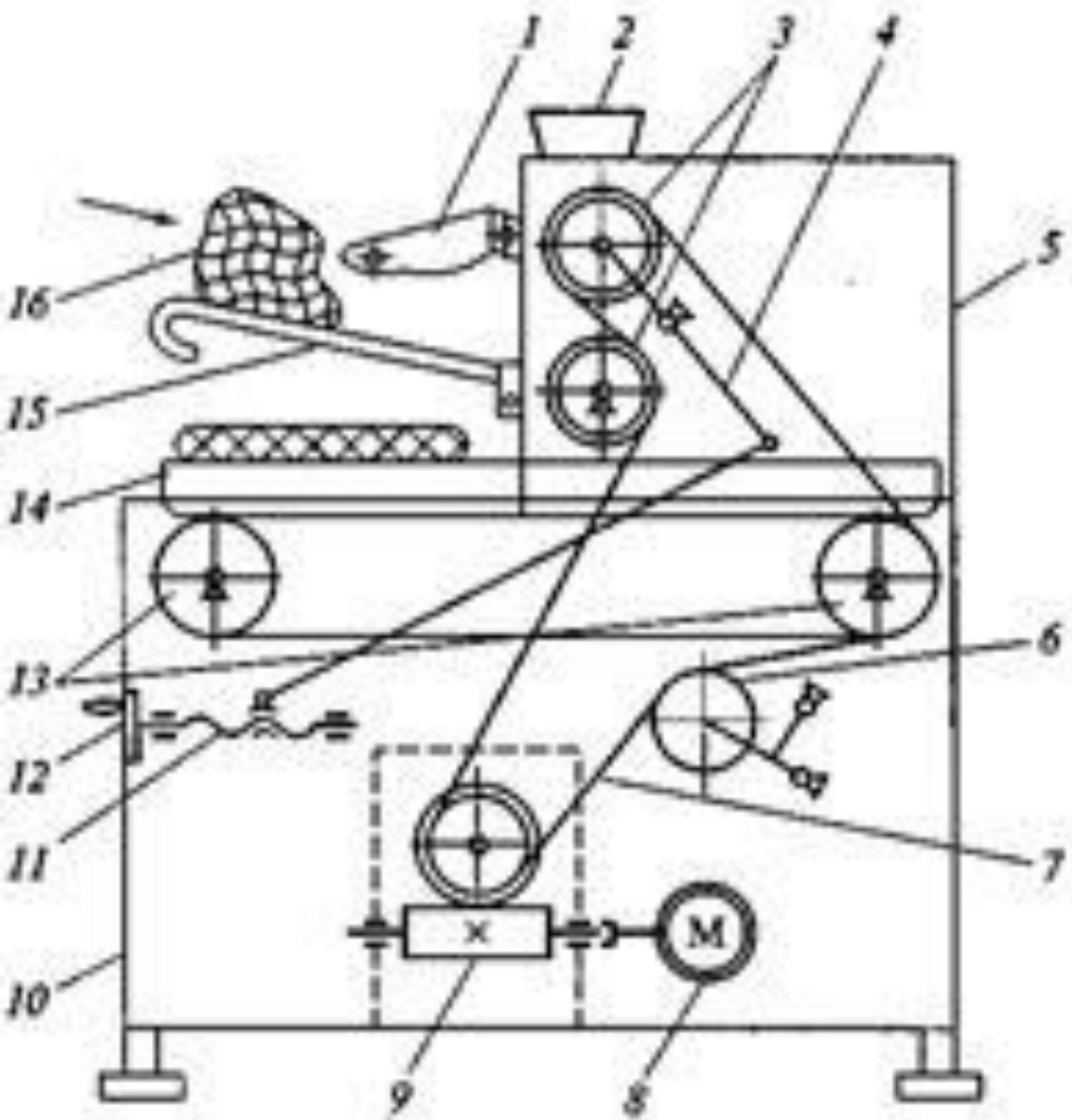
- Перед началом работы проверяют исправность машины и заземления; тесто равномерно загружают в приемную воронку; проводят настройку специального механизма, регулирующего массу кусков теста; затем включают машину.
- Во время работы периодически проверяют точность деления кусков теста на настольных весах с соответствующей регулировкой массы.
- Далее тесто автоматически продавливается поршнем в камеру делительного устройства и отсекается заслонкой (ножом). При обратном движении тесто поступает в мерный карман и готовый кусок теста заданной массы перемещается на ленту конвейера.
- После каждого цикла работы части машины, соприкасающиеся с тестом, очищают деревянными лопаточками, которые обильно смазывают маслом. По окончании работы проводят санитарную обработку машины.

# Тестораскаточные машины

- предназначены для раскатывания крутого пшеничного теста пластами или лентами толщиной 1–50 мм, из которых изготавливают различные кондитерские изделия, а также до машнюю лапшу, пельмени, вареники и т.п.
- Тестораскаточная машина МРТ–60М состоит из электродвигателя с червячным редуктором, сварного каркаса, раскаточных валков, механизма регулирования зазора между валками, устройства для посыпания валков мукой, транспортера и пускового устройства.
- Рабочими органами машины служат раскаточные валки 3, оси

Тестораскаточные машины Mitrac KR





- 1- предохранительная решетка;
- 2 – бункер для муки;
- 3 – раскаточные валки;
- 4 – поворотный кронштейн;
- 5 – рама;
- 6 – натяжной валок;
- 7 – цепная передача;
- 8 – электродвигатель;
- 9 – червячный редуктор;
- 10 – каркас;
- 11 – винтовая пара;
- 12 – маховик;
- 13 – приводной валок;
- 14 – транспортер;
- 15 – загрузочный лоток;
- 16 – продукт (тесто)

# Правила эксплуатации

- Перед началом работы на тестораскаточной машине необходимо проверить исправность заземления и микровыключателя блокировки предохранительной решетки, для этого работу тестораскаточной машины проверяют на холостом ходу; затем засыпают в бункер мукопосыпателя мукой, устанавливают необходимый зазор между раскаточными валками и подают порцию теста;
- включают электродвигатель машины и подталкивают тесто к вращающимся валкам. При каждой последующей раскатке пласта теста расстояние между валками должно уменьшаться не более чем на 4 мм, в противном случае раскатываемый пласт теста будет разрываться.
- В процессе работы необходимо соблюдать технику безопасности.
- После окончания работы поверхность машины освобождают от остатков теста, промывают теплой водой и протирают сухой тканью.

# Тестозакаточные машины.

- Существуют различные типы тесто - закаточных машин: барабанные, ленточные и др.
- Тестозакаточные машины барабанного типа предназначены для формования тестовых заготовок батонообразных, булочных и мелкоштучных изделий.



## **Тестозакаточные машины.**

- Тестозакаточные машины ленточного типа предназначены для формования тестовых заготовок цилиндрической или овальноудлиненной формы.
- Процесс формования в тестозакаточных машинах складывается из трех операций: раскатывание округленного куска теста в блин, закатывание его в рулон; прокатывание рулона в тестовую заготовку требуемой формы.
- При производстве круассанов в небольших цехах используют настольные и напольные модели машин, предназначенных для сворачивания треугольника из слоеного теста. Треугольная заготовка подается вручную. Закрученному треугольнику вручную придают форму полумесяца и изделие укладывают на противень.



# Общие правила эксплуатации тестозакаточных машин.

- Перед началом работы проверяют исправность машины и заземление; затем включают машину; тестовые заготовки вручную подают в машину со стабильным интервалом; устанавливают минимальный и постоянный зазор между несущим и формующим рабочими органами машины.
- При переходе от одного сорта к другому регулируют зазор между валками и формующими элементами для получения необходимой степени механической обработки тестовых заготовок и определенной формы изделий.
- Во время работы следят за постоянным опылением заготовок мукой. Подсыпка муки необходима для предотвращения возможного прилипания теста к рабочим органам машины. Процесс формования тестовых полуфабрикатов происходит с помощью специальных устройств, предназначенных для определенной формы (шарообразной, др.). Затем готовая тестовая заготовка подается к месту выгрузки и укладывается в лотки, на противни и т. д.
- По окончании работы машину выключают, очищают рабочие поверхности и проводят санитарную обработку.

# Отсадочные машины.

- Предназначены для получения изделий различных форм с начинками или без них нажатием соответствующих кнопок.
- Формование отсадкой состоит в том, что в рабочей камере создается давление вращающимися валками, шнеками или поршнями в результате этого определенная по массе и форме порция теста выдавливается через насадки.



Отсадо́чные ма́шины для двуко́лветного пече́нья



Flagma.ru



# Роторные машины.

- Применяются для формования фигурного печенья, заготовок для тортов и пирогов.
- **Принцип работы машины** состоит в том, что тесто, поступающее на транспортер, подается на формующие роторы. В машине имеется два валика: подающий и фигурный.
- Фигурный валик формует заготовки из теста, которое находится на подающем валике. Нож срезает заготовки из теста с подающего валика, толщина заготовки регулируется.
- Вентилятор теплого воздуха поддерживает температуру фигурного валика во время работы машины, чтобы предотвратить налипание теста к фигурному валику.



## Дозаторы кондитерские необходимы для :

- Дозирование начинки и начинка полуфабрикатов, теста, готовых кондитерских изделий (нанесение начинки на коржи, наполнение круасанов, пончиков, эклеров, трубочек и так далее).
- Накладывание желе, джема, крема, глазури на полуфабрикаты или готовые кондитерские изделия (производство пирожных, бисквитов, рулетов и так далее).
- По принципу работы дозаторы кондитерские представляют собой автоматизированный кондитерский шприц-дозатор и механическиц.

# дозатор крема

дозатор шприцевой ДШ-37



- имеет электронную панель управления. ЖК-дисплей, 3 режима: ручной, непрерывный, автоматический.
- Воронку, бункер
- Шприц из пищевой нержавеющей стали
- автоматические режимы работы.



# Устройство и принцип работы

- **Кондитерский шприц-дозатор** состоит из емкости для кондитерской массы, насоса, пистолета/кондитерской иглы (количество игл/пистолетов может быть разное). Все это оборудование устанавливается на прочной устойчивой раме. При работе из емкости в кондитерские иглы/пистолеты подается масса при помощи насоса., которую аппарат впрыскивает в кондитерские изделия.
- В зависимости от принципа действия **дозаторы разделяют** на пневматические, шестеренчатые или поршневые (по типу установленного насоса).

Управление дозатором осуществляется с помощью удобного пульта управления, установленного на корпусе. Выставляются такие параметры:

- скорость работы;
- режим работы (автоматический, ручной, циклический); дозировка начинки;
- тип работы (непрерывный, прерывающийся).

Дозаторы кондитерские выпускаются с комплектом насадок.

# Шприц-дозатор Поршневой ручной для крема и начинок ШДН-ПР



номинальная производительность,  
порций/час:900

объем бункера, л :5

Принцип работы дозатора крема —  
поршневой.

Регулировка объема начинки  
производится механическим путем.

Диапазон регулирования — от 5 до 70 г.

# Общие правила эксплуатации дозаторов

- проверить правильность установки механизма дозатора;
- проверить исправность заземления и правильность работы всего механизма, для чего дозатор проверяют в работе на холостом ходу.
- Загружают подготовленный полуфабрикат и включают электродвигатель машины.
- При помощи специальных приспособлений производят дозирование.
- По окончании работы с машины снимают все детали и узлы, соприкасающиеся с продуктами, и промывают их горячей водой. Затем просушенные детали смазывают пищевым несоленым жиром и устанавливают обратно на свои места

# Измельчительно-режущее оборудование

классифицируют по функциональному назначению:

- для измельчения твердых пищевых продуктов;
- измельчения мягких пищевых продуктов;
- резания пищевых продуктов

# Куттер

- измельчитель, который применяется для измельчения орехов сухофруктов и другого подобного сырья. Он комплектуется различными насадками в зависимости от характера измельчаемого продукта. Измельчитель шоколада применяется для получения шоколадной стружки.



**STROYBAR**  
 оборудование для ресторанов



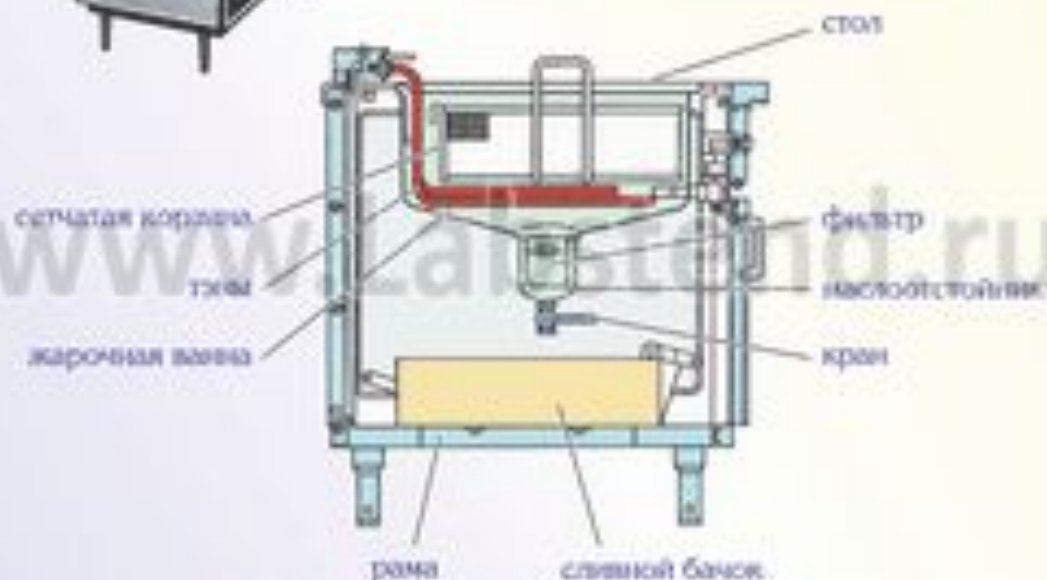
[www.stroybar.com.ua](http://www.stroybar.com.ua)



## Фритюрница ФЭСМ-20



Предназначена для жарки в большом количестве жира пирожков, пончиков, картофеля, рыбы и других изделий.



### Техническая характеристика

Производительность, кг/ч	12
Единовременная загрузка, кг	1
Количество заливаемого масла, л	20
Мощность, кВт	7,5
Время разогрева масла до 180°C, мин	20
Размеры, мм	420 x 840 x 930
Масса, кг	90

## Шкафы пекарные ЭШ-3М, ШПЭСМ-3

ЭШ-3М



ШПЭСМ-3



Шкаф пекарный предназначен только для выпечки кондитерских изделий и хлебобулочных изделий.

Техническая характеристика		ЭШ-3М	ШПЭСМ-3
Мощность, кВт	общая	16,2	14,4
	камеры	5,4	4,8
Количество камер, шт		3	3
Количество слесей в камере, шт		12	12
Максимальная температура в камере, С°		250	350
Время разогрева до макс. температуры, мин		70	60
Внутренние размеры рабочей камеры, мм		860x1110x180	760x1000x180
Габариты, мм		1438x1110x1610	1200x1000x1630
Масса, кг		430	480