**Машины для приготовления и обработки теста и полуфабрикатов**

В кондитерских цехах предприятий общественного питания для приготовления кондитерских и хлебобулочных изделий применяются просеиватели муки, тестомесительные, тестораскаточные, взбивальные, размолочные машины и специальные приводы с комплектом механизмов.

Просеивательные машины предназначены для удаления из муки посторонних примесей, а также для рыхления и обогащения кислородом воздуха. Готовые изделия из такого теста получаются более пышные и вкусные. Широкое применение на предприятиях получили просеиватели МПМ-800 и МС24-300 к универсальному приводу ПГ-0,6 и малогабаритный просеиватель МПМВ-300.

Тестомесительные машины предназначены для замеса теста из пшеничной и ржаной муки. Используются тестомесительные машины ТММ-1 с индивидуальным приводом.

Тестораскаточные машины предназначены для раската крутого дрожжевого, песочного и слоеного теста. На предприятиях общественного питания для приготовления пельменей, пирожков, лапши и др. изделий широко применяются тестораскаточная машина МРТ-60М.

Взбивальные машины предназначены для замеса теста, а также взбивания кремов, яичного белка и сливок. На предприятиях общественного питания применяются взбивальные машины МВ-35М, МВ-60 и многоцелевой механизм МС 4-7-8-20.

На предприятиях общественного питания в кондитерских цехах используют и другие машины и сменные механизмы. Они аналогичны, но разница в том, что за счет модернизации повышена производительность выпускаемой продукции, улучшены экономические показатели, а также повышена продолжительность и безотказность работы машины.

**Просеивательные машины**

Машина для просеивания муки МПМ-800 (рис.6-1). Она состоит из чугунной платформы, на которой установлены привод, загрузочный бункер, труба со шнеком и просеивающей головкой.

Привод состоит из электродвигателя взрывобезопасного исполнения и двух клиноременных передач, которые приводят в движение шнек о ситом и крыльчатку в бункере.

Загрузочный бункер имеет предохранительную решетку, предохраняющую от попадания посторонних предметов в муку, крыльчатку, которая подает муку к вертикальной трубе и подъемный механизм для подачи мешков с мукой.

Внутри вертикальной трубы имеется шнек, который подает муку к просеивающей головке машины. Просеивающий механизм состоит из цилиндрического корпуса с разгрузочным лотком, сита с неподвижными лопастями и разгрузочного окна. Сверху установлена крышка с резиновой прокладкой и откидным закрепляющим болтом. У разгрузочного лотка просеивающей головки имеется магнитная ловушка для удаления из муки магнитных примесей и легкоснимаемый рукав из плотной ткани, предупреждающий распыление муки при выходе ее из машины и поступления в тару.

Для включения машины установлены магнитный пускатель, автоматический выключатель и кнопки управления. Машина комплектуется двумя ситами с ячейками размером 1,4 и 1,6 мм для муки высшего сорта и муки 1-го и 2-го сорта.

 **Принцип действия машины**. Мука из загрузочного бункера подается крыльчаткой на шнек вертикальной трубы, по которому поступает внутрь просеивающей головки. Здесь под действием центробежной силы, мука разрыхляясь, проходит через сито в пространство между корпусом и ситом, опускясь на дно и при помощи лопаток поступает в разгрузочный лоток. Непросеянная мука остается на дне сита и удаляется после остановки машины.

**Правила эксплуатации.** Перед началом работы проверяют санитарнотехническое состояние и наличие заземления. В рабочую камеру корпуса просеивающей головки устанавливают сито необходимого размера. Сверху закрывают крышкой и закрепляют откидным болтом. Под разгрузочный лоток подставляют тару. Проверяют машину на холостом ходу.

 На подъемный механизм укладывают мешок с мукой, затем поднимают его и фиксируют его на требуемой высоте, после чего часть муки высыпают из мешка в загрузочный бункер и нажимают кнопку "Пуск", включают машину в работу.

После включения машины, мука из загрузочного бункера подается крыльчаткой к окну вертикальной трубы. Там мука подхватывается шнеком и подается вверх, где попадает в установленное сито. Пройдя через ячейки сита мука лопастями направляется в разгрузочное окно, пройдя через установленную магнитную ловушку, направляется через тканевый рукав в подставленную тару.

Во время работы машины необходимо следить за тем, чтобы загрузочный бункер был постоянно заполнен мукой. Дополнительную загрузку машины можно производить без остановки ее. При длительной работе на машине рекомендуется периодически останавливать ее для очистки сита от примесей инепросеянных частиц муки.

Во время работы машины запрещается открывать крышку просеивающей головки и оставлять машину без присмотра. Санитарную обработку машины проводят после окончания работы и остановки машины. Сначала удаляют остатки муки, потом снимают сито, протирают все детали машины влажной чистой тканью и оставляют просушивать.

**Тестомесильные машины**

Для замеса различного вида теста на предприятиях общественного питания используются тестомесильные машины типа TMM-1M, MTM15, МТИ-ЮОи др.

**Тестомесильная машина ТММ-1М** . Эта машина состоит из плиты, корпуса, привода, установленного в корпусе машины, дежи на трехколесной тележке и месительного рычага с лопастью.

На чугунной фундаментальной плите собраны вертикальный корпус с приводом, а также дежа емкостью 140 л, укрепленная на трехколесной тележке. Внутри корпуса размещен редуктор, электродвигатель, цепная передача и кривошип, соединенный с месительным рычагом. На боковой стенке корпуса расположены кнопки управления машиной.

 Дежа представляет собой конической формы бак и крепится к валу при помощи профильного соединения, для сообщения ей вращательного движения. Над дежой установлены щиты для предотвращения выбрасывания теста и защиты обслуживающего работника.

Рабочим органом служит месительный рычаг, который изогнут и на конце имеет лопасть.

**Принцип действия**. Вращение от электродвигателя через два редуктора и цепную передачу получают одновременно тестомесильный рычаг и дежа. Благодаря одновременному вращению дежи и тестомесильного рычага в противоположные стороны, загруженная продукция интенсивно перемешивается и образует однородную массу, насыщенную воздухом.

**Эксплуатация тестомесильной машины**. Дежу вкатывают на чугунную плиту при поднятом месильном рычаге и оградительных щитах. Проверяют скрепление дежи с приводом. Опускают месильный рычаг и щитки. Выполняют правила техники безопасности и безопасности труда. Загружают машину продукцией и приступают к работе. Во время работы машины нельзя наклоняться над дежой, а также брать пробу.

Соблюдать норму загруженности дежи: жидкого теста 80-90%, крутого на 50% ее вместимости. Невыполнение этих условий приводит к перегрузке двигателя, быстрому износу и поломке машины.

Продолжительность перемешивания зависит от вида приготовленного теста. Так, при приготовлении песочного теста в дежу машины загружают все сырье, кроме муки и замешивают его в течение 25 мин., а затем засыпают муку и продолжают замес еще 2-3 мин. до получения однородного теста. При этом не следует превышать рекомендуемое время замеса, так как это может привести к повышению набухаемости клейковины муки.

После окончания работы останавливают машину, поднимают месительный рычаг и защитные щитки, нажимают на педаль, скатывают дежу с чугунной плиты. Затем проводят тщательную санитарную обработку машины. Очищают щеткой, промывают теплой водой все рабочие органы машины, протирают поверхность машины влажной, а затем сухой тканью.

**Тестомесильная машина МТМ-15** . Эта машина служит для замеса крутого теста. Она состоит из платформы, редуктора, съемного резервуара, решетки и двух месильных лопастей.

Электродвигатель, а также приборы включения и блокировки расположены на крышке редуктора. Резервуар устанавливается на опоры платформы и фиксируется стопорными винтами от осевого смещения. Сверху он закрыт решетчатой крышкой с электроблокировкой.

Вращение от электродвигателя через червячно-цилиндрический редуктор передается двум лопастям, находящимся в резервуаре. Продукты, загруженные в резервуар, перемешиваются лопастями и насыщаются воздухом. При загрузке любых продуктов в резервуар можно производить через решетку крышки в процессе работы машины.

**Тестомесильная машины ММ-100**. Эта машина предназначенадля интенсивного замеса дрожжевого и пресного теста. Она состоитиз основания, станины, трех сменных баков, сменных месительных инструментов, тележки, двух приводных устройств (для перемешивания продуктов и для подъема бака) и пульта управления.

Приводная головка представляет собой корпус, в котором заключены зубчатая передача и планетарный редуктор, клиноременная передача и электромотор. Рабочими органами в машине служат: месильный крюк (для замеса песочного теста), месильный крюк (для замеса дрожжевого, пресного и слоеного теста) и четырехлопасной месильный инструмент (для подготовки полуфабрикатов песочного теста). Рабочая камера (бак) устанавливается на кронштейн, автономно перемещающийся по вертикальным направляющим. Защитный зонд ограждает рабочие органы и предотвращает разбрызгивание продуктов из бака. В нем имеется загрузочный лоток с откидной крышкой.

Принцип работы машины заключается в следующем. После включения машины и подъемного механизма кронштейн, двигаясь вверх, подхватывает бак за цапфы, снимая его с тележки. Одновременно приводная головка с месительным рычагом опускается вниз и производит обработку продукции.

**Взбивальные машины**

Взбивальные машины предназначены для взбивания различных кондитерских смесей и жидкого теста. На предприятиях общественного питания используются взбивальные машины МВ-35М, МВ-6, МВ-60.

Рабочим инструментом взбивальных машин служат легкосъемные взбиватели (рис.6-7). Прутковые венчики (1,3,7,9,11,15) различных форм применяют для взбивания жидких смесей: плоскорешетчатые и фигурные взбиватели (2,4,13,14 и 8,10,12) — для взбивания густых смесей.

Для взбивания крутого теста применяют крюкообразные и рамные взбиватели (5,6). Для взбивания густых кремов, песочного теста применяют лопасной взбиватель (16). Емкости, в которых взбиваются смеси, представляют собой цилиндрические баки, вместимостью 6,20,35,40,60,100 дм 3. Емкость бака является главной технической характеристикой взбивальной машины и указывается в шифре марки машины.

**Взбивалъная машина МВ-35М** предназначена для механизации процесса взбивания различных кондитерских смесей (белковых, яично-сахарных, кремов) и жидкого теста в кондитерских цехах предприятия общественного питания. Эта машина состоит из корпуса, механизма подъема бака и приводного механизма.

На передвижном кронштейне крепится съемный бак, который может перемещать его в вертикальном направлении при помощи рукоятки механизма подъема. Внутри корпуса смонтирован привод машины, который состоит из двигателя, клиноременного вариатора скоростей, зубчатых передач и планетарного редуктора. Сменные механизмы взбивателей крепятся к рабочему валу с помощью штифта и фигурного выреза. На боковой стенке машины установлен автоматический выключатель для пуска и остановки двигателя.

**Правила эксплуатации машины**. На машине имеет право работать тот работник, который закреплен за ней. Он должен перед началом работы правильно выполнить требования техники безопасности и строго выполнять правила безопасности труда при работе на машине. Бак устанавливают и закрепляют его на кронштейне взбивального механизма и с помощью соединительной муфты устанавливают нужный взбиватель на рабочем валу. Для соединения сменного взбивателя с выходным валом планетарного механизма фиксатор вала поднимают вверх, до упора, а хвЬстовик взбивателя вводят в вырез вала, после чего фиксатор опускают. При этом он своей втулкой плотно обхватывает вал и хвостовик взбивателя.

Затем в бак загружают продукты и вращением рукоятки механизма подъема устанавливают его на таком уровне, чтобы зазор между взбивателем и дном бака был не менее 5 мм.

После включения двигателя машины вращением маховика вариатор устанавливают нужную скорость взбивателя, наблюдая за стрелкой на шкале. Регулировку скорости разрешается производить только на ходу машины, при включенном двигателе. При необходимости через специальный лоток в крышке в бак добавляют продукты, которыми можно загружать не более 2/3 его объема.

По окончании работы выключают машину, опускают кронштейн с баком вниз и снимают его с машины. Затем снимают взбиватель, проводят санитарную обработку всех деталей машины.