

Задание на 8 апреля- 2 часа

Преподаватель Рябова Е.Ю.

Ознакомиться с учебным материалом по теме и составить краткий конспект, ответив на вопросы:

1. На какие группы делится механическое оборудование?
2. Какие материалы используются для изготовления машин?
3. Каковы основные части и детали машин.
4. Кратко опишите виды передач.

1. Общие сведения о машинах

Машина — это совокупность механизмов, выполняющих определенную работу или преобразующих один вид энергии в другой. В зависимости от назначения различают машины — электрические машины (двигатели) и рабочие машины.

В зависимости от назначения рабочие машины могут выполнять определенную работу по изменению формы, размеров, свойств и состояния объектов труда.

Объектами труда в предприятиях общественного питания служат пищевые продукты, подвергающиеся различной технологической обработке — очистке, измельчению, взбиванию, перемешиванию, формированию и т.д.

По степени автоматизации и механизации выполняемых технологических процессов различают машины неавтоматические, полуавтоматические, автоматические.

1. В машинах неавтоматического действия загрузка, выгрузка, контроль и вспомогательные технологические операции выполняются поваром, закрепленным за данной машиной.
2. В машинах полуавтоматического действия основные технологические операции выполняются машиной, ручные остаются только транспортные, контрольные и некоторые вспомогательные процессы.
3. В машинах автоматического действия все технологические и вспомогательные процессы выполняются машиной. Они используются в составе поточных и поточно-механизированных линий и полностью заменяют труд человека.

2. Классификация машин

В зависимости от назначения и вида обрабатываемых продуктов, машины предприятий общественного питания можно подразделить на несколько групп:

1. **Машины для обработки овощей и картофеля** — очистительные, сортировочные, моечные, резательные, протирачные и т.д.
2. **Машины для обработки мяса и рыбы** — мясорубки, фаршемешалки, рыхлители мяса, котлетоформировки и т.д.
3. **Машины для обработки муки и теста** — просеиватели, тестомесильные, взбивательные и т.д.
4. **Машины для нарезки хлеба и гастрономических продуктов** — хлебoreзка, колбасорезка, маслоделители и т.д.
5. **Универсальные приводы** — с комплектом сменных исполнительных

машин.

6. *Машины для мытья столовой посуды и приборов.*

7. *Подъемно-транспортные машины.*

3. Требования к материалам, используемым для изготовления машин.

Машины изготавливаются из металлических и неметаллических материалов.

Выбор материала зависит от назначения машин и способа их изготовления.

При выборе материала учитываются требования прочности и жесткости деталей, а также технологичность изготовления деталей.

Деталь, изготовление которой возможно наименее трудоемкими и производительными процессами (ковкой, отливкой), считается технологичной.

Прочность — это способность детали под действием внешних приложенных сил не допускать поломки и остаточных деформаций.

Жесткость — это способность детали под действием внешних приложенных сил допускать упругие деформации только в установленных пределах.

Материалы, используемые для изготовления рабочих камер, должны быть нейтральными к продуктам и моющим средствам, не подвергаться коррозии, не оказывать вредного действия на продукты и хорошо очищаться от них. Основным материалом для изготовления машин является сталь и чугун, механические свойства которых зависят от содержания в них углерода, а также от примесей и добавок к ним.

Из цветных металлов применяются алюминий, медь, хром, никель, цинк и сплавы на их основе, которые имеют хорошую прочность, малый удельный вес и хорошо обрабатываются. Цветные металлы используются для изготовления деталей, соприкасающихся с пищевыми продуктами.

Все материалы, контактирующие с пищевыми продуктами, должны быть антикоррозийными, легко поддаваться чистке, мытью, обеззараживанию и просушиванию, и не вступать в реакцию с продуктами и моющими средствами.

В последние годы большое распространение получили неметаллические материалы: пластмассы, стекло, кожа, резина, поролон и различные пластики. В отличие от металлов они имеют преимущество: антикоррозийны и бесшумны в работе, хотя их применение снижает жесткость и прочность деталей.

Необходимо, чтобы материалы, используемые для изготовления машин, отвечали требованиям стандартов и санитарным нормам.

4. Основные части и детали машин.

Современные машины состоят из большого числа деталей различного назначения. Соединяясь между собой, детали образуют узлы. Основными узлами любой машины, используемой в предприятиях общественного питания, являются: станина, корпус, рабочая камера, рабочие органы, передаточный механизм и двигатель.

Станина — служит для установки и монтажа всех узлов машины. Изготавливается она обычно литой или сварной и имеет отверстия для закрепления машины на рабочем месте.

Корпус машины — предназначен для размещения внутренних частей машины — рабочей камеры, передаточного механизма и т.д. Иногда станина и корпус изготавливаются как одно целое.

Рабочая камера — место в машине, где продукт обрабатывается рабочими органами.

Рабочие органы — это узлы и детали машин, непосредственно воздействующие на продукты питания в процессе их обработки.

Передаточный механизм — передает движение от вала двигателя к рабочему органу машины, одновременно обеспечивая требуемые скорость и направление движения. Как правило, в качестве двигателя машины используется электродвигатель.

5. Понятие о передачах

Передачей называется механическое устройство, передающее вращательное движение от вала электродвигателя к валу рабочих органов. Одновременно передачи позволяют изменять скорость вращения вала, направление движения на противоположное и преобразовывать один вид движения в другой.

В механических передачах вал с закрепленными на нем деталями, передающими вращение, называется ведущим, а вал с деталями вращения — ведомым.

Все механические передачи можно разделить на ременные, зубчатые, червячные, цепные и фрикционные.

Зубчатые передачи (рис. 1-1) — это механизм, состоящий из 2-х зубчатых колес, сцепленных между собой. Эти передачи получили широкое применение в передаточных механизмах машин. В зависимости от конструкции и расположения зубчатых колес, зубчатые передачи подразделяются на цилиндрические, конические и планетарные. По способу зацепления зубьев, зубчатые передачи делятся на передачи с внешним и внутренним зацеплением. Для передаточного вращательного движения используется планетарный зубчатый механизм (*рис.1-2 "а"*), при котором одно зубчатое колесо неподвижно, другое совершает двойное вращение: вокруг своей оси и вокруг оси неподвижного колеса (взбивальная машина).

Ременная передача (рис. 1-2 "з") — осуществляется при помощи двух шкивов (колес), закрепленных на ведущем и ведомом валах, и надетого на эти шкивы ремня. Вращение от одного вала к другому передается посредством трения, возникшего между шкивом и ремнем. Ремень в поперечном сечении может иметь форму прямоугольника — плоскоремennая передача, трапеции — клиноремennая передача, круга — круглоремennая передача. Ремни выполняются из кожи или хлопчатобумажной и прорезиненной ткани. Нормальная работа зависит от правильного натяжения ремня. Ременная передача бесшумна в работе, проста по конструкции и предохраняет машину от поломки в случае заклинивания, так как ремень будет пробуксовывать. На предприятиях общественного питания широкое применение получила клиноремennая передача, применяемая в картофелечистках, мясорубках, холодильных агрегатах и т.д.

Червячная передача (рис. 1-2 "б") применяется для передачи движения между валами с пересекающимися осями. Состоит она из винта со специальной резьбой (червяк) и зубчатого колеса с зубьями соответствующей формы. Эти передачи компактны, бесшумны и значительно снижают скорость вращения вала. Недостатки червячной передачи относятся к сложности в изготовлении и необходимости в периодической смазке.

Цепная передача (рис. 1-2 "в") состоит из 2-х закрепляемых на валах звездочек и шарнирной гибкой цепи, которая надевается на звездочки и служит для их связи. Эти передачи применяются в механизмах и машинах при больших расстояниях между валами и параллельном расположении их осей. Цепные передачи обеспечивают постоянное передаточное отношение и по сравнению с ременной передачей позволяют передавать большие мощности, кроме того, одной цепью можно приводить в движение нескольких валов. К недостаткам цепной передачи можно отнести высокую стоимость обслуживания, сложность изготовления и шума в процессе работы.

Фрикционная передача (рис. 1-2 "д") -состоит из 2-х цилиндров, насаженных на валы и прижатых один к другому. Вращение от ведущего цилиндра передается ведомому за счет силы трения. При передаче вращения между параллельными валами применяются цилиндрические передачи, между пересекающимися валами — конические.

Эти передачи просты по конструкции, бесшумны в работе и само предохраняются от перегрузок, однако, имеют некоторые недостатки: низкий КПД— 80-90%, непостоянное передаточное число и повышенный износ цилиндров. Этот вид передачи применяют во взбивальных машинах.

Кривошипно-шатунный механизм предназначен для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное движение рабочего инструмента. Он состоит из коленчатого вала, шатуна и поршня. При вращении коленчатого вала, шатун заставляет поршень перемещаться возвратно-поступательно. Этот механизм применяется в компрессорах холодильного оборудования.

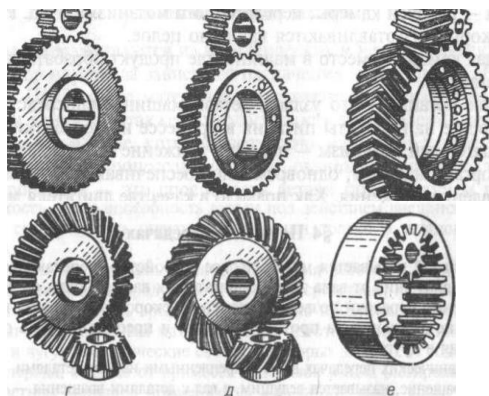


Рис. 1-1. Зубчатые передачи.

а - прямозубая, б - косозубая, в - шевронная, г - коническая, д - с круговыми зубьями, е - с внутренним зацеплением.

Рис. 1-2. Передаточные механизмы.

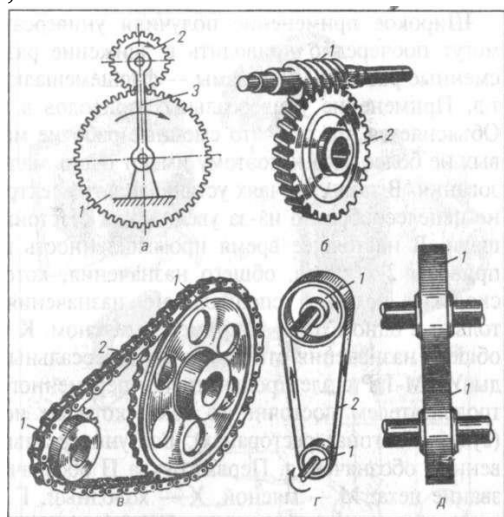


Рис. 1-2. Передаточные механизмы.

а - планетарная передача, 1 - неподвижное колесо, 2 - ведомое колесо, 3 - водило; б - червячная передача, - вал с червяком, 2 - червячное колесо; в - цепная передача, 1 - звездочка, 2 - цепь; г - ременная передача, 1 - шкив, 2 - ремень; д - фрикционная передача, 1 - каток.

Работы присылать по адресу vitalya.ryabov04@mail.ru с пометкой для Рябовой Е.Ю.