**ОБЗОРНАЯ ЛЕКЦИЯ**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Направленность «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»**

**Вопросы на второй этап государственного экзамена**

**Дисциплина «Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств»**

1. Назовите основные этапы проектирования (конструирования) машин.
2. Классификация машин и аппараты в зависимости от цикла их работы?
3. Основные отличительные признаки машин и аппаратов.

**1. Этапы проектирования и конструирования машин**

Исходными материалами для проектирования могут быть:

− техническое задание, выдаваемое заказчиком и определяющее

параметры машин, область и условия ее применения;

− техническое предложение, выдвигаемое в инициативном по-

рядке проектной организацией или конструкторами;

− научно-исследовательская работа или созданный на ее основе

экспериментальный образец;

− изобретательское предложение или созданный на его основе

экспериментальный образец.

К техническим заданиям необходимо подходить критически. Кон-

структор должен хорошо знать отрасль промышленности, для кото-

рой проектируют машину. Он обязан проверить задание и в нужных

случаях обоснованно доказать необходимость его корректировки.

Основное содержание технического задания составляют требова-

ния к проектируемой машине. Их задают в виде показа-

телей качества, которыми должна обладать проектируемая машина:

Не всегда учитывают то обстоятельство, что с момента начала

проектирования до срока внедрения машины в промышленность

проходит определенный период, как правило, тем более длительный,

чем сложнее машина. Этот период складывается из следующих эта-

пов:

1) разработка технического задания с учетом проведения необхо-

димых научно-исследовательских работ и патентного исследования;

2) проектирование и конструирование, включающие разработку

конструкторской документации. Конструкторскими документами

являются графические (чертежи, схемы и т. п.) и текстовые (специ-

фикации, технические условия, расчеты прочностные и экономичес-

кие и т. п.) документы, которые в отдельности или в совокупности

определяют состав и устройство изделия, содержат необходимые

данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки,

эксплуатации и ремонта;

3) изготовление, заводская отладка и доводка опытного образца,

промышленные испытания, внесение выявившихся в ходе испытаний

изменений, испытание и приемка опытного образца;

4) изготовление технической документации головной серии, из-

готовление головной серии и ее промышленные испытания.

5) разработка серийной документации, подготовка производства к

серийному выпуску и организация серийного выпуска.

Несомненно, над проектом машины трудится большое количество

специалистов: конструкторы, технологи, дизайнеры, специалисты по

безопасности жизнедеятельности, специалисты по эксплуатации и

ремонту и т. п.

На стадии конструкторской разработки основное внимание уделя-

ется вопросам обеспечения работоспособности изделия, определяе-

мой как состояние изделия, при котором значения всех параметров,

характеризующих способность выполнять заданные функции, соот-

ветствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструк-

торской (проектной) документации.

**2. Классификация машин и аппаратов в зависимости от цикла их работы?**

По виду **цикла** **работы** **машины** **и** **аппараты** могут быть периодического, полунепрерывного и непрерывного действия. В оборудовании первого типа продукт подвергается воздействию в течение определенного времени, после которого он выгружается.

**3. Основные отличительные признаки машин и аппаратов**

**Машина** - это сочетание механизмов, осуществляющих определенные целесообразные движения для преобразования энергии или производства работы.

Основными частями любой машины являются:

1.Двигательный механизм

2.Передаточный механизм

3.Исполнительный механизм

**Двигательный механизм**-это двигатель, в котором тот или иной вид энергии преобразуется в механическую энергию вращающегося вала или прямолинейно движущегося поршня (например электродвигатели, паровые машины).

**Исполнительные механизмы** - это орудия, с помощью которых производится изменение свойств, состояния, формы или положения об­рабатываемого объекта.

**Передаточный**(точнее - приемно-передаточный) механизм пред­ставляет собой кинематическую цепь, состоящую из кинематических пар и звеньев. **Звеньями** называют твердые тепа, входящие в механизм. Например, звеньями являются шатуны, приводные ремни, валы, под­шипники и др.

**Аппарат** - устройство, в котором на продукт или исходные материалы осуществляется воздействие, сопровождающееся изменением физико-химических свойств или их агрегатного состояния (например: перколяторы, сушилки, дистилляторы и др.) **Основной частью** любого аппарата является рабочая камера, в которой исходные материалы или продукты обрабатываются под влиянием физико-химических и биологических фак­торов.