

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

**КАФЕДРА МЕХАНИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
ПРОИЗВОДСТВА СОВРЕМЕННОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Тесты контроля остаточных знаний

НОВОСИБИРСК 2023

УДК 621.8

Составитель: канд. техн. наук, доцент ***Е.А. Пшенов***

Рецензент: канд. техн. наук, доцент ***И.В. Тихонкин***

Основы проектирования и производства современного технологического оборудования: тесты контроля остаточных знаний/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: Е.А. Пшенов. – Новосибирск, 2023. – 40 с.

Тесты контроля остаточных знаний предназначены для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки «23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Утвержден и рекомендован к изданию методическим советом Инженерного института (протокол № 8 от 28 марта 2023 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее эффективным систематическим и оперативным контролем знаний студентов является тестирование.

Традиционный тест представляет собой стандартизированный метод диагностики уровня и структуры подготовленности студентов. При этом достижение обоснованного вывода о знаниях студентов на основе содержания теста является главной целью тестирования.

Содержащиеся в сборнике тесты содержат задания по основным темам разделов «Основы проектирования и производства современного технологического оборудования»: Теоретические основы расчета и проектирования приспособлений. Зажимные механизмы приспособлений. Силовые приводы приспособлений. Корпусы и вспомогательные элементы приспособлений. Унификация и стандартизация станочных приспособлений. Расчет деталей приспособлений на прочность. Приспособления для контроля точности деталей. Направляющие станков. Общие сведения о шпиндельных узлах станков. Физические основы суперфиниширования. Технология суперфиниширования. Бесцентровые суперфинишные станки. Механизмы с замкнутой системой тел качения.

Тесты введены в оболочку SunRav TestOfficePro 5, которая позволяет устанавливать различные параметры для текущего тестирования и изменять количество тем и вопросов для него из общего набора заданий. При этом легко могут быть сформированы различные модули с установленным преподавателем количеством вопросов из каждой выбранной им темы. Что позволяет проводить как текущий, так и промежуточный контроль знаний студентов.

Раздел 1. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении

Тема 1.1. Теоретические основы расчета и проектирования приспособлений

Приспособления, используемые для установки и закрепления обрабатываемых заготовок соответственно условиям выполнения технологического процесса. Они выполняют роль связующего звена между заготовкой и станком.

- Станочные приспособления
- Приспособления для закрепления рабочего инструмента
- Сборочные приспособления

Приспособления выполняющие роль связующего звена между инструментом и станком

- Приспособления для закрепления рабочего инструмента
- Станочные приспособления
- Сборочные приспособления

Приспособления, используемые для выполнения соединений сопрягаемых деталей в узлы и изделия

- Сборочные приспособления
- Приспособления для закрепления рабочего инструмента
- Станочные приспособления

Приспособления, применяемые для проверки заготовок при промежуточном и окончательном контроле деталей в процессе обработки, а также для проверки собранных узлов машин.

- Контрольные приспособления
- Приспособления для захвата
- Универсальные приспособления

Приспособления для перемещения и перевертывания обрабатываемых заготовок и узлов. Эти приспособления применяются для тяжелых объектов, перемещение которых вручную невозможно или затруднительно.

- Приспособления для захвата
- Контрольные приспособления
- Универсальные приспособления

Приспособления, применяемые в индивидуальном и мелкосерийном производстве. Используются для закрепления и обработки заготовок широкой номенклатуры и различных размеров.

- Универсальные приспособления
- Приспособления для захвата
- Контрольные приспособления

Приспособления со сменными наладками, позволяющие обрабатывать заготовки различных наименований;

- Универсально-наладочные приспособления
- Групповые переналаживаемые приспособления
- Специальные приспособления

Приспособления со сменными наладками, дающие возможность обработки определенной группы деталей.

- Групповые переналаживаемые приспособления
- Универсально-наладочные приспособления
- Специальные приспособления

Приспособления, предназначенные для выполнения определенных технологических операций и представляющие собой переналаживаемые приспособления одноцелевого назначения.

- Специальные приспособления
- Групповые переналаживаемые приспособления
- Универсально-наладочные приспособления

Коническая поверхность переднего центрального отверстия, находящаяся в контакте с тремя опорными точками называется.

- Упорно-центрирующая база
- Центрирующая база
- Упорная база

Коническая поверхность заднего центрального отверстия, контактирующая с двумя опорными точками

- Центрирующая база
- Упорно-центрирующая база
- Упорная база

Дополнительная поверхность заготовки выполняет роль шпоночной канавки или упора и лишает заготовку возможности поворота вокруг своей оси, контактирует с одной опорной точкой.

- Упорная база
- Центрирующая база
- Упорно-центрирующая база

Служит для определения положения детали или сборочной единицы в изделии.

- Конструкторская база
- Измерительная база
- Технологическая база

Служит для определения относительного положения заготовки или изделия и средств измерения.

- Измерительная база
- Конструкторская база
- Технологическая база

Служит для определения положения заготовки или изделия в процессе изготовления.

- Технологическая база
- Измерительная база
- Конструкторская база

Поверхность, линия или точка детали, по отношению к которой определяются на чертеже расчетные положения других деталей или сборочных единиц изделия, или других поверхностей и геометрических

элементов данной детали.

- Конструкторская база
- Измерительная база
- Технологическая база

Поверхность, линия или точка, от которой производится отсчет выполняемых размеров при обработке или измерении заготовок или при проверке взаимного расположения поверхностей деталей или элементов изделия (параллельность, перпендикулярность, соосность и т. д.).

- Измерительная база
- Конструкторская база
- Технологическая база

Поверхность заготовки, относительно которой ориентируются ее поверхности, обрабатываемые при данном установе.

- Технологическая база
- Измерительная база
- Конструкторская база

Поверхность заготовки, по отношению к которой ориентируются обрабатываемые поверхности, связанная с этими поверхностями непосредственными размерами и образуемая при одном установе с рассматриваемыми обрабатываемыми поверхностями заготовки.

- Настрочной базой
- Проверочной базой
- Искусственные технологические базы

Поверхность заготовки или детали, по отношению к которой производится выверка положения заготовки на станке, или установка режущего инструмента при обработке заготовки, или выверка положения деталей, или сборочных единиц при сборке изделия.

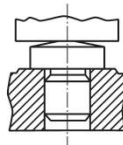
- Проверочной базой
- Настрочной базой
- Искусственные технологические базы

Технологические базы, которые в целях повышения точности базирования обрабатываемой заготовки в приспособлении или на станке обрабатываются с более высокой точностью, чем это требуется для готового изделия при его эксплуатации (центровочное отверстие).

- Искусственные технологические базы
- Проверочной базой
- Настрочной базой

Какой установочный элемент изображен на рисунке

- Опорный штырь
- Винтовая регулируемая опора
- Опорная пластина



Какой установочный элемент изображен на рисунке

- Винтовая регулируемая опора
- Опорный штырь
- Опорная пластина

Какой установочный элемент изображен на рисунке

- Опорная пластина
- Опорный штырь
- Винтовая регулируемая опора

Какой установочный элемент изображен на рисунке

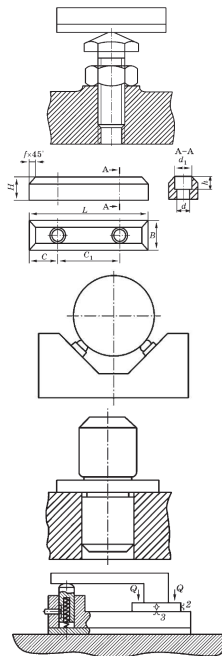
- Опорная призма
- Самоустанавливающаяся опора
- Установочный палец

Какой установочный элемент изображен на рисунке

- Установочный палец
- Самоустанавливающаяся опора
- Опорная призма

Какой установочный элемент изображен на рисунке

- Самоустанавливающаяся опора
- Установочный палец
- Опорная призма



Тема 1.2. Зажимные механизмы приспособлений

Быстродействующие, самотормозящиеся механизмы. Основными элементами их являются цилиндрические или эксцентриковые кулачки и кулачковые валики.

- Эксцентриковые зажимы
- Клиновые зажимные устройства
- Винтовой зажим

Простейший зажим в виде индивидуального винта, действующего на заготовку непосредственно, находит ограниченное применение, так как в месте его действия заготовка деформируется.

- Винтовой зажим
- Эксцентриковые зажимы
- Клиновые зажимные устройства

Устройства находят в станочных приспособлениях широкое применение. Основными элементами их являются одно- двух- и трехскосые клинья. Использование таких элементов обусловлено простотой и компактностью конструкции, быстротой действия и надежностью в работе.

- Клиновые зажимные устройства
- Винтовой зажим
- Эксцентриковые зажимы

Представляют собой одно или двуплечные рычаги, приводящиеся в действие силой P , которая создается ручным или механизированным приводом.

- Прихваты
- Рычажно-шарнирные усилители
- Самоцентрирующие механизмы

Данные механизмы применяются в качестве усилителей приводов. Они делятся на однорычажные, двухрычажные одностороннего действия и двухрычажные двустороннего действия. Не обладают свойствами самоторможения и поэтому требуют постоянного подпора со стороны привода.

- Рычажно-шарнирные усилители
- Прихваты
- Самоцентрирующие механизмы

Механизмы различаются между собой формой рабочей поверхности подвижных элементов и конструкцией механизма, обеспечивающего их взаимосвязанное движение.

- Самоцентрирующие механизмы
- Рычажно-шарнирные усилители
- Прихваты

Используют в тисках вместо винтовых для обеспечения встречного перемещения призм. Эти тиски используют на операциях, не требующих сил зажима, превосходящих силу на штоке привода.

- Реечнозубчатый механизм
- Винтовой самоцентрирующийся механизм
- Спирально-реечные механизмы

Механизм – имеет большую погрешность центрирования (0,3–0,5 мм), но с его помощью можно создавать большую силу зажима, легко komponуется с механизированным приводом. Широко применяется на черновых и получистовых операциях.

- Винтовой самоцентрирующийся механизм
- Реечнозубчатый механизм
- Спирально-реечные механизмы

Механизмы – используют для перемещения кулачков в токарных патронах. Конструкция таких патронов стандартизирована ГОСТ 2675-81.

- Спирально-реечные механизмы
- Винтовой самоцентрирующийся механизм
- Реечнозубчатый механизм

Разрезные пружинные втулки, которые могут центрировать заготовки по внешней и внутренней поверхностям. Данные механизмы используют для центрирования и зажима пруткового материала разного профиля и отдельных заготовок называются.

- Цангами
- Клиношариковые механизмы

- Клиноплунжерные механизмы

Механизмы – часто используют в патронах для токарной обработки, для центрирования как по внутренней, так и по наружной цилиндрической поверхности. Погрешность центрирования в данных механизмах составляет 0,2–0,5 мм. Поэтому патроны с такими механизмами обычно применяют для установки по черновым базам на черновых операциях.

- Клиноплунжерные механизмы
- Цангами
- Клиношариковые механизмы

Механизмы – применяют в приспособлениях токарных и шлифовальных станков при базировании по внутренней и наружной цилиндрической поверхности. Характеризуются уменьшенными потерями на трение в направляющих и повышенной точностью центрирования за счет уменьшения числа кинематических звеньев и повышении их точности при изготовлении.

- Клиношариковые механизмы
- Клиноплунжерные механизмы
- Цангами

Механизмы применяют для центрирования по наружной и внутренней цилиндрической поверхности деталей типа дисков, колец, втулок и т. д. Основной деталью такого механизма является мембрана.

- Мембранные механизмы
- Гидропластные механизмы
- Механизмы гибкими звеньями

Механизмы – упругие патроны. Основные части таких патронов — корпус, тонкостенная втулка и кольцевая замкнутая полость между втулкой и корпусом, заполненная специальной массой. На массу действует давление P , которое деформирует тонкостенную часть втулки и она центрирует и зажимает заготовку.

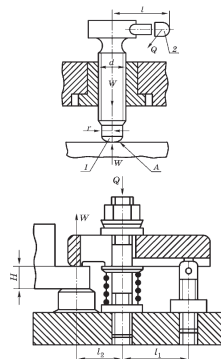
- Гидропластные механизмы
- Мембранные механизмы
- Механизмы гибкими звеньями

Какой зажимной механизм приспособлений изображен на рисунке

- Винтовой зажим
- Нормализованный винтовой зажим
- Зажим заготовки с помощью гайки

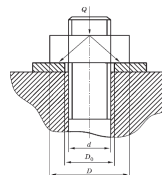
Какой зажимной механизм приспособлений изображен на рисунке

- Нормализованный винтовой зажим
- Винтовой зажим
- Зажим заготовки с помощью гайки



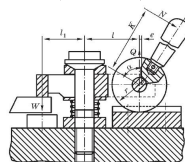
Какой зажимной механизм приспособлений изображен на рисунке

- Зажим заготовки с помощью гайки
- Нормализованный винтовой зажим
- Винтовой зажим



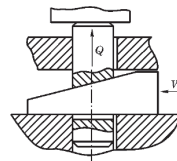
Какой зажимной механизм приспособлений изображен на рисунке

- Эксцентриковый прихват
- Клиновой зажим
- Рычажный механизм (прихват)



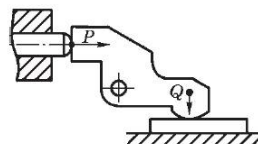
Какой зажимной механизм приспособлений изображен на рисунке

- Клиновой зажим
- Эксцентриковый прихват
- Рычажный механизм (прихват)



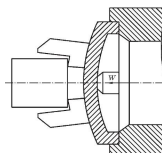
Какой зажимной механизм приспособлений изображен на рисунке

- Рычажный механизм (прихват)
- Эксцентриковый прихват
- Клиновой зажим



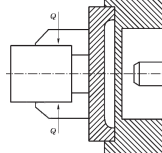
Схема, какого мембранного механизма изображена на рисунке

- Патрона с чашечной мембраной
- Патрона с кольцевыми мембранами
- Патрона с рожковыми мембранами



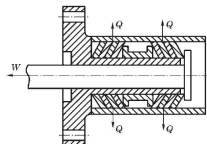
Схема, какого мембранного механизма изображена на рисунке

- Патрона с чашечной мембраной
- Патрона с кольцевыми мембранами
- Патрона с рожковыми мембранами



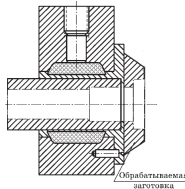
Схема, какого мембранного механизма изображена на рисунке

- Патрона с кольцевыми мембранами
- Патрона с чашечной мембраной
- Патрона с рожковыми мембранами



Схема, какого мембранного механизма изображена на рисунке

- Патрона с использованием гидропластмассы
- Патрона с кольцевыми мембранами
- Патрона с чашечной мембраной



Тема 1.3. Силовые приводы приспособлений.

Движители в силовом отношении отличающиеся тем, что развиваемое ими усилие W изменяется по мере движения штока. Чтобы избежать резкого изменения величины усилия W при удалении штока от исходного положения, выбирают рациональную длину его хода.

- Диафрагменные пневмокамеры
- Поршневые двигатели
- Пнеumoцилиндры

Пневмодвигатель отличается тем, что полость под поршень или диафрагму рассчитывается непосредственно в корпусе приспособления. Являются специальными и повторного использования не допускают, но более компактны.

- Встроенный пневмодвигатель
- Агрегатируемый пневмодвигатель
- Навесной пневмодвигатель

Пневмодвигатель представляет собой самостоятельный механизм, закрепляемый на станке отдельно от приспособления. Часто в его конструкцию входит рычажный усилитель.

- Агрегатируемый пневмодвигатель
- Встроенный пневмодвигатель
- Навесной пневмодвигатель

Привод включает в себя: источник сжатого воздуха; силовой агрегат; контролирующие приборы, распределительные устройства и т. д.

- Пневмопривод
- Гидропривод
- Пнеumoгидропривод

Привод состоит из масляной ванны, гидронасоса, управляющей аппаратуры, силового агрегата поршневого типа, контрольно-регулирующей аппаратуры и трубопроводов.

- Гидропривод
- Пневмопривод
- Пнеumoгидропривод

Привод состоит из силового гидравлического цилиндра и пневмогидравлического усилителя давления. Усилители давления бывают двух типов: прямого и последовательного действия.

- Пнеumoгидропривод
- Гидропривод
- Пневмопривод

В каком приводе исходной энергией является потенциальная энергия сжатого воздуха, которая преобразуется сначала в энергию давления жидкости, а затем уже в силу на штоке.

- Пнеumoгидравлический привод
- Механогидравлический привод
- Вакуумный привод

Привод состоит из рабочего гидравлического цилиндра и

механогидравлического усилителя давления, который, как и пневмогидравлический, может быть прямого или последовательного действия. При вращении винта плунжер перемещается и создает давление жидкости, приводящее в действие рабочий цилиндр.

- Механогидравлический привод
- Пневмогидравлический привод
- Вакуумный привод

Привод - зажим заготовки в вакуумных зажимных устройствах осуществляется под действием атмосферного давления. Их применяют для закрепления заготовок из различных материалов с плоской базовой поверхностью на чистовых операциях.

- Вакуумный привод
- Механогидравлический привод
- Пневмогидравлический привод

Привод приспособлений — в качестве источника магнитной энергии используются электромагнитная катушка, питаемая постоянным током. Обычно в виде плит и планшайб для закрепления стальных и чугунных заготовок с плоской базовой поверхностью.

- Электромагнитный привод приспособлений
- Электростатический привод приспособлений
- Центробежно-инерционный привод

Привод приспособлений – действие основано на взаимном притяжении двух тел, заряженных электрическими зарядами противоположной полярности.

- Электростатический привод приспособлений
- Электромагнитный привод приспособлений
- Центробежно-инерционный привод

Привод - применяют для быстроходных станков токарной группы. Грузы обычно размещают на шпинделе станка. Преимущества этих устройств в том, что они не требуют дополнительного источника энергии, просты в изготовлении и эксплуатации, включаются автоматически.

- Центробежно-инерционный привод
- Электростатический привод приспособлений
- Электромагнитный привод приспособлений

Привод – представляет собой электромоторное устройство с муфтой тарирования крутящего момента. Эти приводы используют в приспособлениях станков токарно-револьверной группы, агрегатных станков, в качестве приводов винтовых зажимов приспособлений — спутников автоматических линий

- Электромеханический привод
- Магнитный привод приспособлений
- Электростатический привод приспособлений

Привод приспособлений – в качестве источника магнитной энергии используются постоянные магниты. Удерживаемая заготовка является

якорем, через который замыкается магнитный силовой поток.

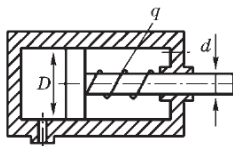
- Магнитный привод приспособлений
- Электромеханический привод
- Электростатический привод приспособлений

Приводы одностороннего действия применяют в случаях:

- Когда не требуется большой ход штока
- Когда на обратном ходе не требуется большой силы для отвода зажимных элементов в исходное положение
- В обоих случаях

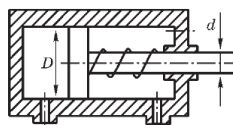
Какой пневмоцилиндр изображен на рисунке:

- одностороннего действия
- двустороннего действия
одинарный
- двустороннего действия
сдвоенный



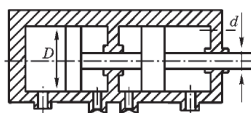
Какой пневмоцилиндр изображен на рисунке:

- двустороннего действия
- одинарный одностороннего действия
- двустороннего действия
сдвоенный



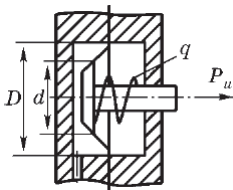
Какой пневмоцилиндр изображен на рисунке:

- двустороннего действия
- сдвоенный одностороннего действия
- двустороннего действия
одинарный



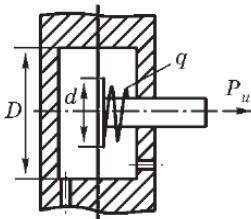
Какой пневмокамерный диафрагменный двигатель изображен на рисунке:

- одностороннего действия с тарельчатой диафрагмой
- одностороннего действия с плоской диафрагмой
- двустороннего действия с тарельчатой диафрагмой



Какой пневмокамерный диафрагменный двигатель изображен на рисунке:

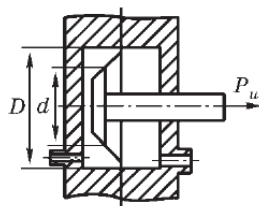
- одностороннего действия с плоской диафрагмой
- одностороннего действия с тарельчатой диафрагмой
- двустороннего действия с



тарельчатой диафрагмой

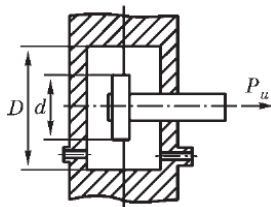
Какой пневмокамерный диафрагменный двигатель изображен на рисунке:

- двустороннего действия с тарельчатой диафрагмой
- одностороннего действия с тарельчатой диафрагмой
- одностороннего действия с плоской диафрагмой



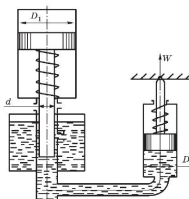
Какой пневмокамерный диафрагменный двигатель изображен на рисунке:

- одностороннего действия с плоской диафрагмой
- двустороннего действия с тарельчатой диафрагмой
- двустороннего действия с плоской диафрагмой



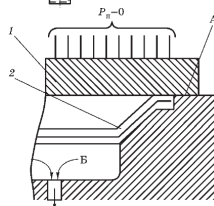
На рисунке представлена схема работы

- Гидропневмопривода
- Механогидравлического привода
- Вакуумного привода



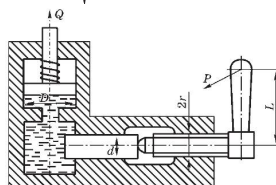
На рисунке представлена схема работы

- Вакуумного привода
- Гидропневмопривода
- Механогидравлического привода



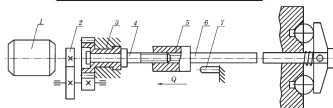
На рисунке представлена схема работы

- Механогидравлического привода
- Гидропневмопривода
- Вакуумного привода



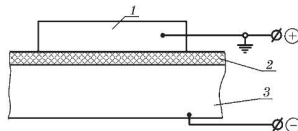
На рисунке представлена схема работы

- Электромеханического привода
- Электростатического приспособления
- Центробежно-инерционного привода



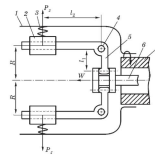
На рисунке представлена схема работы

- Электростатического приспособления
- Электромеханического привода
- Центробежно-инерционного привода



На рисунке представлена схема работы

- Центробежно-инерционного привода
- Электромеханического привода
- Электростатического приспособления



Тема 1.4. Корпусы и вспомогательные элементы приспособлений

Служат для того, чтобы при одном установе заготовки придать ей несколько положений, расположенных на определенном шаге относительно друг друга.

- Делительные устройства
- Кондукторные втулки
- Копиры

Приспособления, в которых режущий инструмент направляется рабочей частью. Они применяются при обработке отверстий сверлами, зенкерами и развертками.

- Кондукторные втулки
- Делительные устройства
- Копиры

Применяют при фрезеровании фасонных поверхностей на вертикально-фрезерных станках, а также при обработке на токарных, токарно-револьверных и карусельных станках.

- Копиры
- Кондукторные втулки
- Делительные устройства

Приспособления имеют конструкцию, соответствующую особенностям заготовки и операции. Для сверления отверстий на наклонных поверхностях, при обработке отверстий в углублениях; при малом расстоянии между осями отверстий используют.

- Специальные кондукторные втулки
- Направляющие втулки
- Установы

Обычно их выполняют вращающимися на подшипниках скольжения или качения, особенно при больших скоростях резания. В обеих конструкциях на внутренних поверхностях прорезан паз для шпонки борштанги, чем обеспечивается их принудительное вращение.

- Направляющие втулки
- Специальные кондукторные втулки
- Установы

Приспособления предназначены для настройки режущего инструмента на выполняемый размер. Бывают высотные и угловые. Преимущественно применяются для фрезерных приспособлений. Настройка инструмента производится с помощью шупа.

- Установы
- Направляющие втулки
- Специальные кондукторные втулки

Какая стандартная кондукторная втулка изображена на рисунке:

- Постоянная без бурта
- Постоянная с буртом
- Сменная

Какая стандартная кондукторная втулка изображена на рисунке:

- Постоянная с буртом
- Постоянная без бурта
- Сменная

Какая стандартная кондукторная втулка изображена на рисунке:

- Сменная
- Постоянная без бурта
- Постоянная с буртом

Какая стандартная кондукторная втулка изображена на рисунке:

- Быстросменная
- Постоянная без бурта
- Постоянная с буртом

Какая специальная кондукторная втулка для сверления представлена на рисунке:

- на криволинейной поверхности заготовки
- во впадине
- при малом расстоянии между осями отверстий (срезанные)

Какая специальная кондукторная втулка для сверления представлена на рисунке:

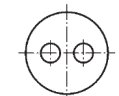
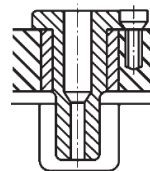
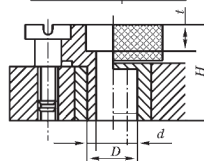
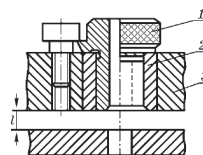
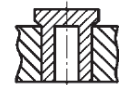
- во впадине
- на криволинейной поверхности заготовки
- при малом расстоянии между осями отверстий (срезанные)

Какая специальная кондукторная втулка для сверления представлена на рисунке:

- при малом расстоянии между осями отверстий (срезанные) на криволинейной поверхности заготовки
- во впадине

Какая специальная кондукторная втулка для сверления представлена на рисунке:

- блочная
- на криволинейной поверхности заготовки
- во впадине



Что изображено на рисунке

- Направляющие вращающиеся втулки на подшипниках скольжения
- Направляющие вращающиеся втулки на подшипниках качения
- Подшипниковый узел

Что изображено на рисунке

- Направляющие вращающиеся втулки на подшипниках качения
- Направляющие вращающиеся втулки на подшипниках скольжения
- Подшипниковый узел

Что изображено на рисунке

- установ для фрез высотный
- установ для фрез угловой
- план шайба

Что изображено на рисунке

- установ для фрез высотный
- установ для фрез угловой
- план шайба

Что изображено на рисунке

- установ для фрез угловой
- установ для фрез высотный
- план шайба

Что изображено на рисунке

- установ для фрез угловой
- установ для фрез высотный
- план шайба

Координация фрезы по установам с помощью щупа для:

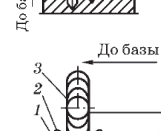
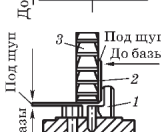
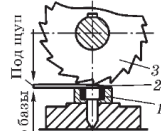
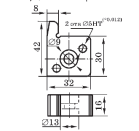
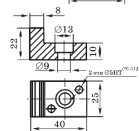
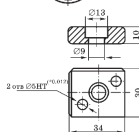
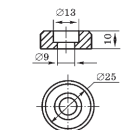
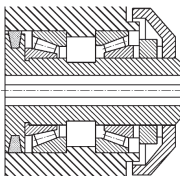
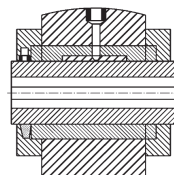
- дисковой фрезы по высотному установу
- дисковой фрезы по угловому установу
- фасонной фрезы с выпуклым профилем

Координация фрезы по установам с помощью щупа для:

- дисковой фрезы по угловому установу
- дисковой фрезы по высотному установу
- фасонной фрезы, с вогнутым профилем

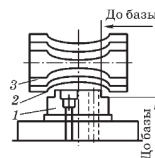
Координация фрезы по установам с помощью щупа для:

- фасонной фрезы с выпуклым профилем
- дисковой фрезы по угловому установу
- фасонной фрезы, с вогнутым профилем



Координация фрезы по установам с помощью щупа для:

- фасонной фрезы, с вогнутым профилем
- фасонной фрезы с выпуклым профилем
- дисковой фрезы по высотному установу



Тема 1.5. Унификация и стандартизация станочных приспособлений

Представляют собой законченный механизм с постоянными элементами для базирования заготовок и простыми схемами базирования. К типовым представителям можно отнести универсальные тиски, двух-, трех- и четырехкулачковые патроны, прямоугольные магнитные плиты, делительные универсальные головки, поводковые центры.

- Универсальные безналадочные системы
- Универсально-сборные приспособления
- Универсальные наладочные и специализированные наладочные приспособления

Приспособления состоят из комплекса стандартизованных деталей, из которых собирают различные приспособления одноцелевого назначения. Они используются кратковременно как специальные приспособления.

- Универсально-сборные приспособления
- Универсальные безналадочные системы
- Универсальные наладочные и специализированные наладочные приспособления

Приспособления состоят из базового агрегата и сменных наладочных элементов. Служит для установки различных по конфигурации и схемам базирования заготовок, а также родственных по конфигурации заготовок с идентичными схемами базирования.

- Универсальные наладочные и специализированные наладочные приспособления
- Универсально-сборные приспособления
- Универсальные безналадочные системы

Это - стандартизация в масштабе завода, ведомства и т. д. Высшей формой нормализации является разработка стандартов ГОСТ.

- Нормализация
- Унификация
- Сертификация

Это рациональное сокращение числа типов, видов и размеров станочных приспособлений, деталей, заготовок одного функционального назначения при улучшении их технико-экономических и качественных характеристик.

- Унификация
- Нормализация
- Сертификация

Детали - плиты, планшайбы, угольники универсально-сборных приспособлений относят к группе:

- базовые
- корпусные и опорные
- установочные

Детали - призмы, угольники, подкладки универсально-сборных приспособлений относят к группе:

- корпусные и опорные
- базовые
- установочные

Детали - шпонки, пальцы, установочные диски универсально-сборных приспособлений относят к группе:

- установочные
- корпусные и опорные
- базовые

Детали - кондукторные втулки, кондукторные планки, колонки универсально-сборных приспособлений относят к группе:

- направляющие
- крепежные
- неразборные

Детали - винты, болты, гайки универсально-сборных приспособлений относят к группе:

- крепежные
- направляющие
- неразборные

Детали - поворотные головки, центровые бабки, фиксаторы универсально-сборных приспособлений относят к группе:

- неразборные
- крепежные
- направляющие

Тема 1.6. Расчет деталей приспособлений на прочность.

Требование - детали и узлы приспособления не только не должны разрушаться, но и не должны испытывать остаточных деформаций, нарушающих нормальную работу приспособления относится.

- Условие прочности
- Жесткость деталей и узлов
- Долговечность и износостойкость

Требование - упругие деформации деталей не должны превосходить допускаемых деформаций, обеспечивающих отсутствие вибраций, недопустимо наличие больших прогибов, а также нарушений правильности монтажа узлов приспособления относится.

- Жесткость деталей и узлов
- Условие прочности
- Долговечность и износостойкость

Достигается термической (азотирование, цементация, закалка) и механической (наклеп) обработкой трущихся поверхностей, а также ограничением удельных давлений и контактных напряжений.

- Долговечность и износостойкость
- Жесткость деталей и узлов
- Условие прочности

Детали должны отличаться простотой формы, позволяющей осуществлять изготовление их на наиболее простом оборудовании при возможно меньшей затрате рабочего времени и соблюдении необходимой степени точности обработки.

- Технологические требования
- Безопасность, простота управления и обслуживания
- Техничко-экономические требования

Конструкция приспособления должна обеспечить безопасность и легкость доступа к ее деталям для осмотра, удаления стружки, текущего ремонта, регулировки и смазки. Управление приспособлением должно осуществляться без применения значительных усилий.

- Безопасность, простота управления и обслуживания
- Технологические требования
- Техничко-экономические требования

Габариты, вес деталей и всего приспособления в целом, а следовательно и расход материалов, должны быть возможно меньшими, что особенно важно для относительно сложных переналаживаемых приспособлений, приспособлений для станков с ЧПУ- и ГП-модулей.

- Техничко-экономические требования
- Безопасность, простота управления и обслуживания
- Технологические требования

Тема 1.7. Приспособления для контроля точности деталей

Измерение, при котором искомое значение величины находится непосредственно из опытных данных.

- Прямое измерение
- Косвенное измерение
- Нет правильного ответа

Средство измерений, предназначенное для выработки численного показания или сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем.

- Измерительный прибор
- Калибр
- Шаблон

Наибольшее расстояние точек реального профиля до прилегающей прямой в пределах нормируемого участка.

- Отклонение от прямолинейности в плоскости
- Отклонение от плоскостности

- Отклонение от круглости

Схема чего представлена на рисунке

- прибора с прецизионным прямолинейным перемещением
- координатно-измерительной машины
- измерения с применением поверочной линейки и измерительной головки

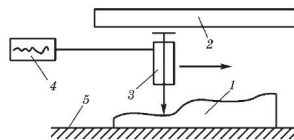


Схема чего представлена на рисунке

- координатно-измерительной машины
- прибора с прецизионным прямолинейным перемещением
- измерения с применением поверочной линейки и измерительной головки

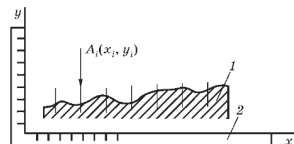
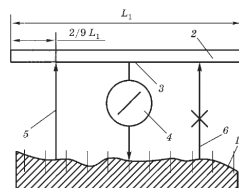


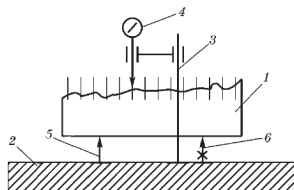
Схема чего представлена на рисунке

- координатно-измерительной машины
- измерения с применением поверочной линейки и измерительной головки
- прибора с прецизионным прямолинейным перемещением



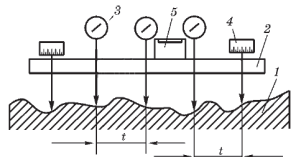
На рисунке представлена схема измерения

- с применением поверочной плиты и измерительной головки
- с применением компаратора, имеющего несколько измерительных головок
- двухопорным мостиком и измерительной головкой



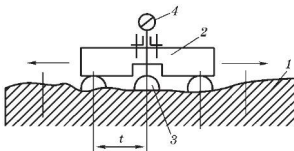
На рисунке представлена схема измерения

- с применением компаратора, имеющего несколько измерительных головок
- с применением поверочной плиты и измерительной головки
- двухопорным мостиком и измерительной головкой



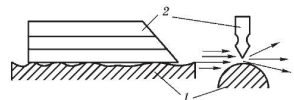
На рисунке представлена схема измерения

- двухопорным мостиком и измерительной головкой
- с применением поверочной плиты и измерительной головки
- с применением компаратора, имеющего несколько измерительных головок



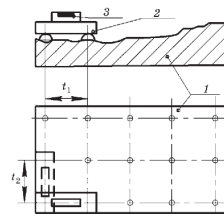
На рисунке представлена схема измерения

- лекальной линейкой
- с применением поверочной плиты
- с применением компаратора



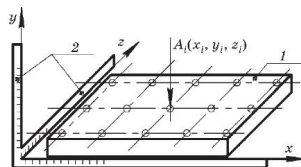
На рисунке представлена схема измерения

- двухопорным измерительным мостиком и уровнем
- на трехкоординатной измерительной машине
- с помощью поверочной линейки и измерительной головки



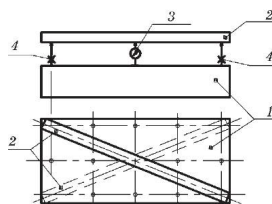
На рисунке представлена схема измерения

- на трехкоординатной измерительной машине
- двухопорным измерительным мостиком и уровнем
- с помощью поверочной линейки и измерительной головки



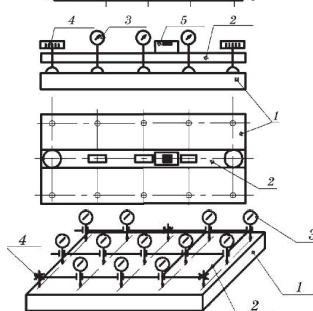
На рисунке представлена схема измерения

- с помощью поверочной линейки и измерительной головки
- двухопорным измерительным мостиком и уровнем
- на трехкоординатной измерительной машине



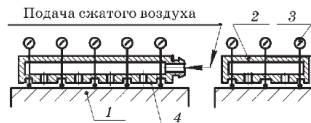
На рисунке представлена схема измерения

- с помощью линейки-компаратора
- рамой или плитой с измерительными головками
- устройством с аэростатической опорой и измерительными головками



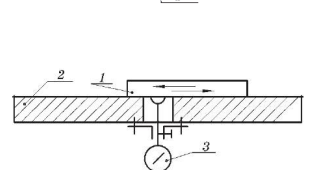
На рисунке представлена схема измерения

- рамой или плитой с измерительными головками
- с помощью линейки-компаратора
- устройством с аэростатической опорой и измерительными головками



На рисунке представлена схема измерения

- устройством с аэростатической опорой и измерительными головками
- с помощью линейки-компаратора
- рамой или плитой с измерительными головками



На рисунке представлена схема измерения

- с применением поверочной плиты и измерительной головки
- устройством с аэростатической опорой
- с помощью линейки-компаратора



Раздел 2. Основы конструирования и расчета элементов технологического оборудования

Тема 2.1. Направляющие станков

Замыкают направляющие в вертикальном направлении и обеспечивают в них заданные зазоры.

- Прижимные планки
- Регулировочные планки
- Клинья

Служат для регулирования зазора в боковых плоскостях прямоугольных и трапециевидных направляющих. Регулирование производят винтами, а для фиксации планок в продольном направлении иногда применяют цилиндрические штифты.

- Регулировочные планки
- Прижимные планки
- Клинья

Применяют в более ответственных случаях: при действии больших усилий, необходимости тонкого регулирования, повышенных требованиях к жесткости, стесненных габаритах.

- Клинья
- Регулировочные планки
- Прижимные планки

По основной форме направляющих представленная на рисунке относится к

- Прямоугольным
- Треугольным
- Трапециевидным

По основной форме направляющих представленная на рисунке относится к

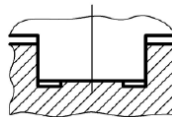
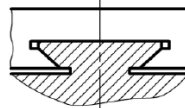
- Треугольным
- Прямоугольным
- Трапециевидным

По основной форме направляющих представленная на рисунке относится к

- Трапециевидным
- Прямоугольным
- Треугольным

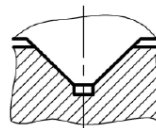
По основной форме направляющих представленная на рисунке относится к

- Прямоугольным охватывающим
- Прямоугольным охватываемым
- Трапециевидным охватываемым



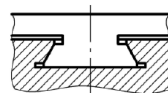
По основной форме направляющих представленная на рисунке относится к

- Треугольным охватывающим
- Треугольным охватываемым
- Трапецевидным охватываемым



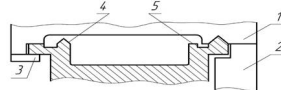
По основной форме направляющих представленная на рисунке относится к

- Трапецевидным охватывающим
- Трапецевидным охватываемым
- Треугольным охватываемым



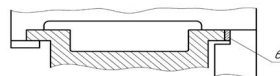
Направляющая смешанного трения токарных станков представленная на рисунке

- Комбинированная
- Прямоугольная
- Треугольная



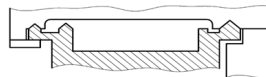
Направляющая смешанного трения токарных станков представленная на рисунке

- Прямоугольная
- Комбинированная
- Треугольная



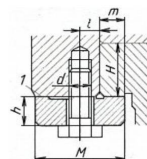
Направляющая смешанного трения токарных станков представленная на рисунке

- Треугольная
- Комбинированная
- Прямоугольная



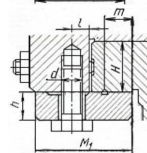
На рисунке прижимные планки для направляющих станков устанавливаемые

- без регулировочных планок и клиньев
- вместе с регулировочными планками
- вместе с клиньями



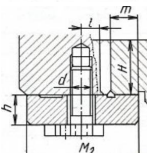
На рисунке прижимные планки для направляющих станков устанавливаемые

- вместе с регулировочными планками
- без регулировочных планок и клиньев
- вместе с клиньями



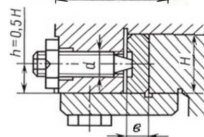
На рисунке прижимные планки для направляющих станков устанавливаемые

- вместе с клиньями
- без регулировочных планок и клиньев
- вместе с регулировочными планками



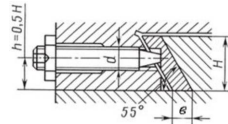
Регулировочные планки на рисунке:

- для прямоугольных направляющих
- для трапецевидных направляющих
- для треугольных направляющих

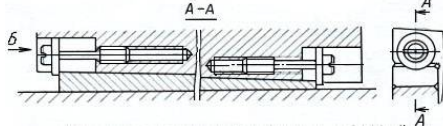


Регулировочные планки на рисунке:

- для трапециевидных направляющих
- для прямоугольных направляющих
- для треугольных направляющих

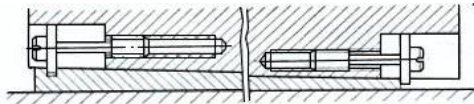


На рисунке клинья для регулирования зазоров в направляющих станков



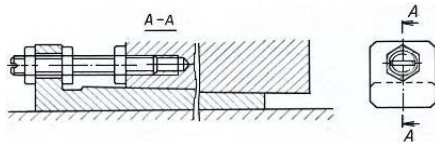
- перемещаемые двумя винтами, для прямоугольных направляющих
- с пазом, перемещаемые одним винтом, для прямоугольных и трапециевидных направляющих (винт стопорится правым винтом)
- с цельным ухом, перемещаемые с помощью шпильки и гаек, для прямоугольных направляющих

На рисунке клинья для регулирования зазоров в направляющих станков



- с пазом, перемещаемые одним винтом, для прямоугольных и трапециевидных направляющих (винт стопорится правым винтом)
- перемещаемые двумя винтами, для прямоугольных направляющих
- с цельным ухом, перемещаемые с помощью шпильки и гаек, для прямоугольных направляющих

На рисунке клинья для регулирования зазоров в направляющих станков



- с цельным ухом, перемещаемые с помощью шпильки и гаек, для прямоугольных направляющих
- перемещаемые двумя винтами, для прямоугольных направляющих
- с пазом, перемещаемые одним винтом, для прямоугольных и трапециевидных направляющих (винт стопорится правым винтом)

Тема 2.2. Общие сведения о шпиндельных узлах станков

Подшипники имеющие высокий класс точности (5, 4, 2, Т) и возможность регулировки монтажного зазора-натяга между телами качения и кольцами относят

- Шпиндельные подшипники
- Подшипники общего назначения
- Специальные подшипники

При помощи масляного насоса уменьшает необходимое для монтажа и демонтажа усилие в десятки раз. Через канал в шпинделе масло подается в кольцевую канавку под конической поверхностью подшипника, облегчая его демонтаж.

- Гидроразжим внутренних колец подшипника
- Гидравлический съемник
- Домкрат

Подбор комплекта шариковых радиально-упорных подшипников по параллельности беговой дорожки и торцов, доработка по точности посадочных поверхностей деталей, их соединяющих, для выбора зазоров называется

- Дуплексация подшипников
- Выборка подшипников
- Дефектовка подшипников

В этих подшипниках при малых частотах вращения шпинделя натяг автоматически увеличивается и, обеспечивая существенное повышение жесткости, позволяет вести высокопроизводительную обработку заготовок на черновых режимах при больших силах резания. При высоких скоростях резания, на чистовых режимах, натяг уменьшается до величины, лимитируемой температурой нагрева подшипников.

- Подшипники с управляемым натягом
- Самоустанавливающиеся подшипники
- Саморегулируемые подшипники

На картинке представлен

- «Дуплекс-О»
- «Дуплекс-Х»
- «Дуплекс-Т»

На картинке представлен

- «Дуплекс-Х»
- «Дуплекс-О»
- «Дуплекс-Т»

На картинке представлен

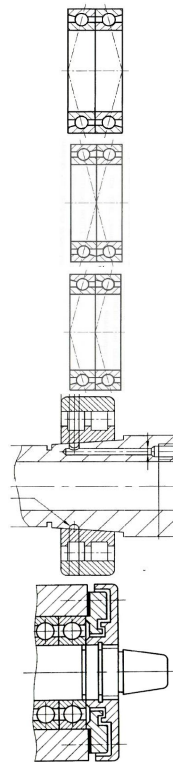
- «Дуплекс-Т»
- «Дуплекс-О»
- «Дуплекс-Х»

На картинке представлена схема

- Гидроразжима внутренних колец подшипника
- Система подачи смазки
- Подшипника с управляемым натягом

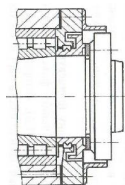
Лабиринтное уплотнение, представленное на рисунке применяют

- При консистентной смазке и смазке масляным туманом
- С каналом для отвода утечек
- В узлах с обильной циркуляцией смазки



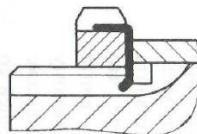
Лабиринтное уплотнение, представленное на рисунке применяют

- С каналом для отвода утечек
- При консистентной смазке и смазке масляным туманом
- В узлах с обильной циркуляцией смазки



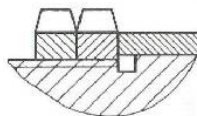
Какой способ фиксации гаек на шпинделях станков представлен

- Многолапчатой шайбой
- Контргайкой
- Пружинным фиксатором



Какой способ фиксации гаек на шпинделях станков представлен

- Контргайкой
- Многолапчатой шайбой
- Пружинным фиксатором



Какой способ фиксации гаек на шпинделях станков представлен

- Пружинным фиксатором
- Контргайкой
- Многолапчатой шайбой

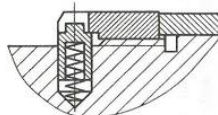


Схема обеспечения предварительного натяга в радиально-упорных подшипниках

- подшлифовкой торцов
- установкой колец разной длины
- пружинной шайбой

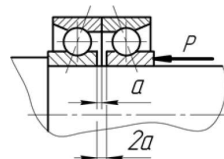
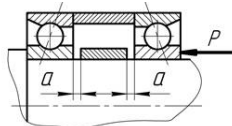


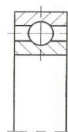
Схема обеспечения предварительного натяга в радиально-упорных подшипниках

- установкой колец разной длины
- подшлифовкой торцов
- пружинной шайбой



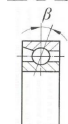
На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Шариковый радиальный однорядный
- Радиально-упорный шарикоподшипник
- Радиально-упорный сдвоенный шарикоподшипник



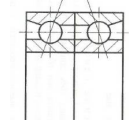
На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Радиально-упорный шарикоподшипник
- Шариковый радиальный однорядный
- Радиально-упорный сдвоенный шарикоподшипник



На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Радиально-упорный сдвоенный шарикоподшипник
- Шариковый радиальный однорядный
- Радиально-упорный шарикоподшипник



На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Шарикоподшипник упорный однорядный
- Упорно-радиальный сдвоенный шарикоподшипник
- Шариковый радиальный однорядный

На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Упорно-радиальный сдвоенный шарикоподшипник
- Радиально-упорный сдвоенный шарикоподшипник
- Шариковый радиальный двухрядный

На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Роликоподшипник радиальный с короткими цилиндрическими роликами
- Роликоподшипник двухрядный с короткими цилиндрическими роликами
- Однорядный роликовый конический подшипники с буртом на наружном кольце

На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Роликоподшипник двухрядный с короткими цилиндрическими роликами
- Роликоподшипник радиальный с короткими цилиндрическими роликами
- Двухрядный роликовый конический подшипники с буртом на наружном кольце

На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Однорядный роликовый конический подшипники с буртом на наружном кольце
- Роликоподшипник радиальный с короткими цилиндрическими роликами
- Роликоподшипник упорный с короткими цилиндрическими роликами

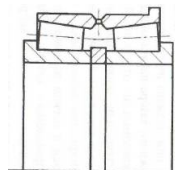
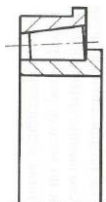
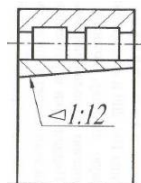
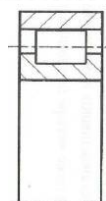
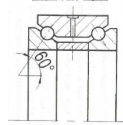
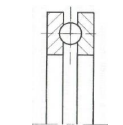
На рисунке подшипник качения для опор шпинделей

- Двухрядный роликовый конический подшипники с буртом на наружном кольце
- Роликоподшипник двухрядный с короткими цилиндрическими роликами
- Роликоподшипник упорный с короткими цилиндрическими роликами

Является важнейшей характеристикой шпиндельного узла, в значительной мере определяющей точность обработки изделий на станке.

- Точность вращения шпинделя
- Жесткость шпиндельного узла
- Быстроходность шпинделя

Определяется по упругим перемещениям переднего конца шпинделя, обусловленных податливостью собственно шпинделя и его опор.



- Жесткость шпиндельного узла
- Точность вращения шпинделя
- Быстроходность шпинделя

Определяется назначением, кинематическими конструктивными и технологическими особенностями станков

- Быстроходность шпинделя
- Жесткость шпиндельного узла
- Точность вращения шпинделя

Допустимый нагрев подшипников шпиндельных узлов для станков нормальной точности, максимальный допустимый нагрев (избыточная температура) на наружном кольце принят равным

- 50°C
- 60°C
- 70°C

Характеризуется отношением действующей на подшипник нагрузки к вызываемому ею упругому отжатию колец (при этом контактные деформации на посадочных поверхностях вала и корпуса не учитываются).

- Жесткость подшипника
- Долговечность подшипника
- Износостойкость подшипника

Служат для того, чтобы защищать подшипники шпинделя от проникновения грязи, пыли, влаги, а также для препятствия вытеканию смазки из подшипника.

- Уплотнения шпиндельных узлов
- Резиновые и металлические заглушки
- Пыльники

Уплотнения выполняют в виде лабиринта или щели, в которых за счет аэродинамических процессов происходит повышение давления воздушной среды и обеспечивается герметичность.

- Бесконтактные уплотнения
- Графитовые уплотнения
- Сальниковые уплотнения

Схема «спина к спине» при ориентировании замков подшипников в одну сторону схема носит название «дуплекс-тандем».

- «Дуплекс-Т»
- «Дуплекс-О»
- «Дуплекс-Х»

Схема монтажа подшипников, при которой углы контакта или линии действия силы при установке двух подшипников в одну опору замками, обращенными наружу, образуют букву «О».

- «Дуплекс-О»
- «Дуплекс-Т»
- «Дуплекс-Х»

Раздел 3. Суперфинишные станки для автомобильной промышленности

Тема 3.1. Физические основы суперфиниширования

Процесс отделочной обработки поверхностей заготовок мелкозернистыми абразивными, алмазными или эльборовыми брусками называется

- Суперфиниширование
- Шлифование
- Полирование

Наиболее интенсивные резание металла и самозатачивание бруска осуществляются при

- $\alpha = 40 \dots 50^\circ$.
- $\alpha = 20 \dots 30^\circ$.
- $\alpha = 60 \dots 70^\circ$.

Во избежание образования налипов металла на рабочей поверхности бруска из эльбора следует работать со скоростью не больше

- 30–40 м/мин.
- 40–50 м/мин.
- 20–30 м/мин.

При расчете валковых устройств бесцентровых суперфинишных станков следует выбирать межосевое расстояние, обеспечивающее углы контакта с заготовкой α_1 и α_2 в пределах

- $10 \dots 20^\circ$
- $20 \dots 30^\circ$
- $30 \dots 40^\circ$

Угол контакта φ выбирают таким образом, чтобы не было заклинивания заготовки на валках, а возникающая сила трения была достаточна для вращения заготовки. Обычно угол φ задают в пределах

- $15 \dots 20^\circ$
- $20 \dots 25^\circ$
- $10 \dots 15^\circ$

Особенностью суперфиниширования является ограниченный сьем металла, как правило, не превышающий

- 5–10 мкм.
- 10–15 мкм.
- 1–5 мкм.

Тема 3.2. Технология суперфиниширования

Связка, обладающая большой жесткостью, позволяет абразивным зернам внедряться на большую глубину и производить интенсивное резание.

- Керамическая связка,
- Бакелитовая связка
- Эпоксидная связка

Связка - упругая и эластичная не допускает значительного внедрения абразивного зерна в металл, так как наиболее выступающие зерна, внедряясь в металл, одновременно вдавливаются в связку, предоставляя возможность следующему ряду зерен участвовать в работе.

- Бакелитовая связка
- Керамическая связка,
- Эпоксидная связка

Высокая теплостойкость (1300–1400 °С) и диффузионная устойчивость характерна для

- Брусков из эльбора
- Алмазных брусков
- Наждачных брусков

Разноразмерность диаметров заготовок, поступающих на бесцентровое суперфиниширование, не должна превышать

- 3–4 мкм.
- 4–5 мкм.
- 6–6 мкм.

Какие СОЖ отличаются более высокой охлаждающей способностью и невысокой стоимостью.

- Водные СОЖ
- Масляные СОЖ
- Смесь керосина с маслом

В качестве СОЖ при суперфинишировании в большинстве случаев применяют

- Смесь керосина с маслом
- Водные СОЖ
- Масляные СОЖ

Суперфиниширование поверхности вращения, при котором технологической базой является обрабатываемая поверхность или ранее обработанная цилиндрическая поверхность.

- Бесцентровое суперфиниширование
- Опорное суперфиниширование
- Базовое суперфиниширование

Характерная особенность бесцентрового суперфиниширования состоит в базировании заготовок между двумя вращающимися

- Валками
- Шлифовальными кругами
- Лентами

При бесцентровом суперфинишировании супервалки передают вращение заготовкам посредством

- Сил трения
- Зацепления
- Силы магнитной индукции

Характеризуется одновременным скольжением заготовки относительно

обоих валков, которые вращаются приводом станка с достаточным запасом мощности.

- Останов
- Пробуксовка
- Скольжение

Характеризует режим суперфиниширования – непрерывного резания со съемом значительного припуска или трения-полирования для снижения шероховатости поверхности.

- Коэффициент резания k
- Скорость вращения
- Продольная подача

Материал и термическую обработку валков станка необходимо назначать таким образом, чтобы обеспечить коэффициент трения покоя не менее

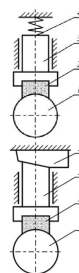
- 0,15
- 0,22
- 0,3

На рисунке представлена схема

- Суперфиниширования
- Микрофиниширования
- Шлифования

На рисунке представлена схема

- Микрофиниширования
- Суперфиниширования
- Шлифования



Предназначен для обработки цилиндрических деталей с буртами (клапанов, золотников, толкателей, крестовин и др.), цилиндрических и конических роликов с бомбинированной поверхностью.

- Способ бесцентрового суперфиниширования врезанием
- Электрохимический метод суперфиниширования
- Способ ультразвукового суперфиниширования

Метод относят к процессам электрохимической размерной обработки, основанной на свойстве атомов металла переходить в раствор под действием анодно-поляризующего электрического тока.

- Электрохимический метод суперфиниширования
- Способ бесцентрового суперфиниширования врезанием
- Способ ультразвукового суперфиниширования

Способ заключается в том, что шлифовальному бруску, кроме осциллирующего движения, сообщают дополнительные колебания с частотой 20–25 кГц и амплитудой 5–15 мкм.

- Способ ультразвукового суперфиниширования
- Электрохимический метод суперфиниширования
- Способ бесцентрового суперфиниширования врезанием

Применяют схему силового замыкания контакта, прижим бруска к детали упругий и конструктивно осуществлен пружиной, пневмоцилиндром или гидроцилиндром через пружину.

- Суперфинишировании
- Микрофинишировании
- Суперполировании

Брусек прижимают к детали непосредственно гидроцилиндром или через промежуточные жесткие звенья, например клинорычажный механизм.

- Микрофинишировании
- Суперфинишировании
- Суперполировании

Тема 3.3. Бесцентровые суперфинишные станки

Станки для обработки в центрах; бесцентровые станки; станки для обработки торцевых поверхностей, шеек коленчатых валов, желобов колец подшипников классифицируют по

- Способу обработки
- Степени универсальности
- Степени автоматизации

Две подгруппы суперфинишные станки: широкого назначения и специализированные классифицируют по

- Степени универсальности
- Способу обработки
- Степени автоматизации

На рисунке представлена компоновка бесцентрового суперфинишного станка

- непрерывного действия (напроход)
- суперфиниширование врезанием
- производящего разгрузку заготовок вниз

На рисунке представлена компоновка бесцентрового суперфинишного станка

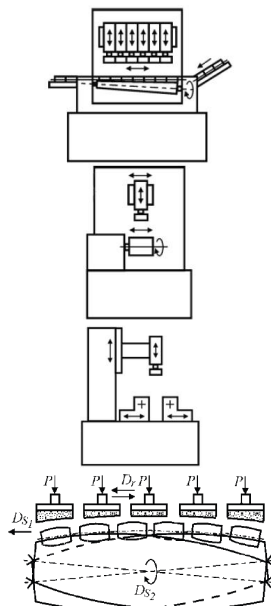
- суперфиниширование врезанием
- непрерывного действия (напроход)
- производящего разгрузку заготовок вниз

На рисунке представлена компоновка бесцентрового суперфинишного станка

- производящего разгрузку заготовок вниз
- непрерывного действия (напроход)
- суперфиниширование врезанием

На рисунке представлена схема бесцентрового суперфиниширования

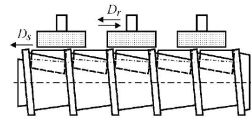
- бомбинированных поверхностей
- конических поверхностей деталей



- цилиндрических поверхностей

На рисунке представлена схема бесцентрового суперфиниширования

- конических поверхностей деталей
- бомбинированных поверхностей
- цилиндрических поверхностей



Какой механизм суперфинишных станков предназначен для сообщения абразивному инструменту колебательных движений.

- Механизмы осцилляции
- Валковое устройство
- Суперфинишные головки

Какой механизм включает в себя два вала, вращающиеся в одном направлении выполняющие транспортную и формообразующую функции.

- Валковое устройство
- Механизмы осцилляции
- Суперфинишные головки

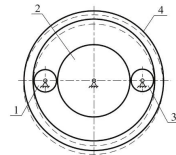
Что применяют для окончательной обработки цилиндрических и конических поверхностей, в условиях индивидуального и мелкосерийного производства.

- Суперфинишные головки
- Валковое устройство
- Механизмы осцилляции

Раздел 4. Геометрические параметры исполнительных устройств приводов технологического оборудования на базе механизмов с замкнутой системой тел качения

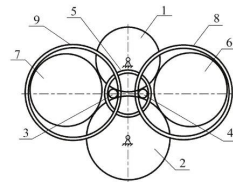
Какой механизм представлен на рисунке

- Механизм Гарарда
- Фрикционный механизм Козловых с замкнутой системой тел качения
- Червячный механизм с замкнутой системой тел качения



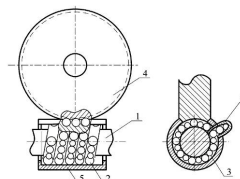
Какой механизм представлен на рисунке

- Фрикционный механизм Козловых с замкнутой системой тел качения
- Механизм Гарарда
- Червячный механизм с замкнутой системой тел качения



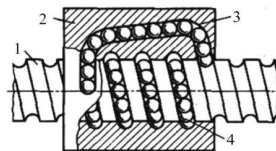
Какой механизм представлен на рисунке

- Червячный механизм с замкнутой системой тел качения
- Фрикционный механизм
- Козловых с замкнутой системой тел качения



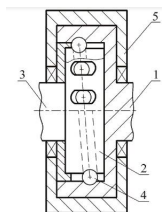
Какой механизм представлен на рисунке

- Винтовой механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой осевой механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой радиальный механизм с замкнутой системой тел качения



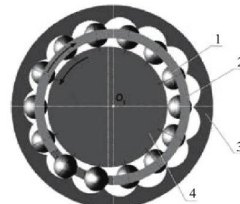
Какой механизм представлен на рисунке

- Волновой осевой механизм с замкнутой системой тел качения
- Винтовой механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой радиальный механизм с замкнутой системой тел качения



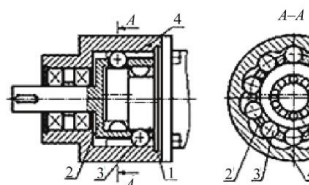
Какой механизм представлен на рисунке

- Волновой радиальный механизм с замкнутой системой тел качения
- Винтовой механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой осевой механизм с замкнутой системой тел качения



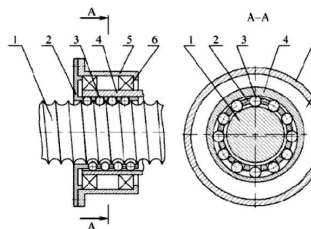
Какой механизм представлен на рисунке

- Волновой эксцентриковый механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой винтовой механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой торцевой механизм с замкнутой системой тел качения



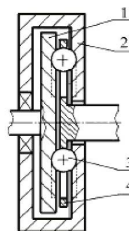
Какой механизм представлен на рисунке

- Волновой винтовой механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой эксцентриковый механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой торцевой механизм с замкнутой системой тел качения



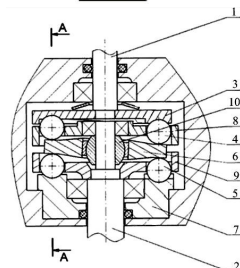
Какой механизм представлен на рисунке

- Волновой торцевой механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой эксцентриковый механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой винтовой механизм с замкнутой системой тел качения



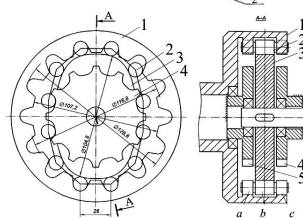
Какой механизм представлен на рисунке

- Волновой торцевой двухрядный механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой шарнирный механизм с замкнутой системой тел качения
- Однорядный планетарный механизм с одной замкнутой системой тел качения (шарики)



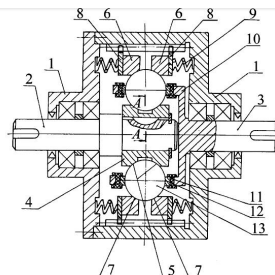
Какой механизм представлен на рисунке

- Волновой шарнирный механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой торцевой двухрядный механизм с замкнутой системой тел качения
- Однорядный планетарный механизм с одной замкнутой системой тел качения (шарики)



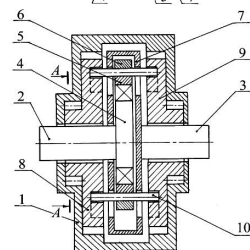
Какой механизм представлен на рисунке

- Однорядный планетарный механизм с одной замкнутой системой тел качения (шарики)
- Волновой торцевой двухрядный механизм с замкнутой системой тел качения
- Волновой шарнирный механизм с замкнутой системой тел качения



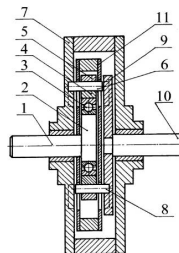
Какой механизм представлен на рисунке

- Однорядный планетарный механизм с одной замкнутой системой тел качения (ролики)
- Однорядный планетарный механизм с несколькими замкнутыми системами тел качения
- Двухрядный планетарный механизм с несколькими замкнутыми системами тел качения



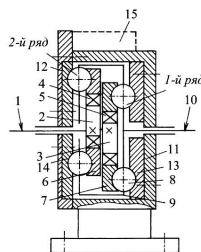
Какой механизм представлен на рисунке

- Однорядный планетарный механизм с несколькими замкнутыми системами тел качения
- Однорядный планетарный механизм с одной замкнутой системой тел качения (ролики)
- Двухрядный планетарный механизм с несколькими замкнутыми системами тел качения



Какой механизм представлен на рисунке

- Двухрядный планетарный механизм с несколькими замкнутыми системами тел качения
- Однорядный планетарный механизм с одной замкнутой системой тел качения (ролики)
- Однорядный планетарный механизм с несколькими замкнутыми системами тел качения



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зубарев, Ю. М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении : учебник / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1803-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168792>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шестернинов, А. В. Основы конструирования и расчета элементов технологического оборудования : учебное пособие / А. В. Шестернинов. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 167 с. — ISBN 978-5-9795-1837-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165081>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Захаров, О. В. Суперфинишные станки для автомобильной промышленности : монография / О. В. Захаров, А. В. Кочетков, Л. В. Янковский. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 265 с. — ISBN 978-5-398-01166-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160399>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Меснянкин, М. В. Геометрические параметры исполнительных устройств приводов технологического оборудования на базе механизмов с замкнутой системой тел качения [Электронный ресурс] : монография / М. В. Меснянкин, М. А. Мерко, А. Е. Митяев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 114 с. - ISBN 978-5-7638-2889-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492089>. - Режим доступа: по подписке.
5. Солнцев, Ю. П. Специальные материалы в машиностроении : учебник / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пиирайнен. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 664 с. — ISBN 978-5-8114-3921-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118630>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
Введение.....	3
Раздел 1. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении.....	4
Тема 1.1. Теоретические основы расчета и проектирования приспособлений.....	4
...	7
Тема 1.2. Зажимные механизмы приспособлений.....	11
Тема 1.3. Силовые приводы приспособлений.....	15
Тема 1.4. Корпусы и вспомогательные элементы приспособлений.....	18 19
Тема 1.5. Унификация и стандартизация станочных приспособлений..	20
Тема 1.6. Расчет деталей приспособлений на прочность.....	23
Тема 1.7. Приспособления для контроля точности деталей.....	23
Раздел 2. Основы конструирования и расчета элементов технологического оборудования.....	25
Тема 2.1. Направляющие станков.....	30
Тема 2.2. Общие сведения о шпиндельных узлах станков.....	30
Раздел 3. Суперфинишные станки для автомобильной промышленности.....	33
Тема 3.1. Физические основы суперфиниширования.....	34
Тема 3.2. Технология суперфиниширования.....	38
Тема 3.3. Бесцентровые суперфинишные станки.....	38
Раздел 4. Геометрические параметры исполнительных устройств приводов технологического оборудования на базе механизмов с замкнутой системой тел качения.....	38
Библиографический список.....	39

Составитель: *Пшенов Евгений Александрович*

Тесты контроля остаточных знаний

**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА
СОВРЕМЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

Печатается в авторской редакции
Компьютерная вёрстка Е.А. Пшенов

Подписано к печати 28 марта 2023 г.
Формат 60x84^{1/16} Объем 2,5 уч.-изд. л.
Тираж 35 экз. Изд.№ Заказ №

Отпечатано в минитипографии Инженерного института НГАУ
630039, г. Новосибирск, ул. Никитина 147