|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОРЯЧЕШТАМПОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.03 Прикладная механика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Методы и средства оценки напряженно-деформированного состояния, неразрушающего контроля, диагностики структуры и дефектности материалов в процессах |
| Уровень высшего  образования | Магистратура |
| Форма обучения | Заочная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е4  Высокоэнергетические устройства автоматических систем |
| Кафедра-разработчик | Е4  Высокоэнергетические устройства автоматических систем |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Перспективные технологии горячештамповочного производства»**

**15.04.03 Прикладная механика «Методы и средства оценки напряженно-деформированного состояния, неразрушающего контроля, диагностики структуры и дефектности материалов в процессах», форма обучения заочная**

ОПК-11 Способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время  ответа,  мин.** |
|  | Какие типы канавок применяют при работе на КГШП?  1.  2.  3.  4.  5. 11 — копия (2).jpg  6. 11 — копия (2).jpg  7. 11 — копия.jpg  8. 11 — копия.jpg | ОПК-11 | 2 |
|  | Соотнесите тип облойной канавки, применяемой в открытых штампах на КГШП, с областью её применения.  1.  2.  3.  4.  **А.** Является основным и наиболее распространённым. Магазин полностью открыт с одной стороны.  **Б.** Канавки применяют для уменьшения механической обработки, если кромка ручья отделена от края вставки.  **В.** Конструкцию применяют на участках ручья с избыточным выдавливанием металла в облой.  **Г.** Конструкции применяют во вставках, предназначенных для горячей калибровки в случаях, когда объём облоя является небольшим. | ОПК-11 | 2 |
|  | Какие параметры учтены в зависимости для расчёта силы штамповки на КГШП в открытом штампе для поковок штампуемых плашмя?  1. предел текучести  2. коэффициент трения  3. ширина мостика облойной канавки  4. толщина мостика облойной канавки  5. Площадь мостика облойной канавки  6. ширина поковки  7. площадь проекции поковки  8. ширина облойной канавки  9. толщина облойной канавки  10. площадь поковки  11. площадь облойной канавки | ОПК-11 | 2 |
|  | **Что относят к достоинствам штамповки на КГШП?**  1. Точность размеров  2. Коэффициент использования материала  3. Условия труда  4. Возможность автоматизации  5. Производительность  6. Коэффициент полезного действия  7. Себестоимость продукции  8. Стоимость оборудования  9. Возможность заклинивания и поломок  10. Степень универсальности операций  11. Очистка заготовок перед штамповкой  12. Количество применяемых ручьёв для поковок сложной формы  13. Конструкция штампа | ОПК-11 | 2 |
|  | **Что относят к недостаткам штамповки на КГШП?**  1. Точность размеров  2. Коэффициент использования материала  3. Условия труда  4. Возможность автоматизации  5. Производительность  6. Коэффициент полезного действия  7. Себестоимость продукции  8. Стоимость оборудования  9. Возможность заклинивания и поломок  10. Степень универсальности операций  11. Очистка заготовок перед штамповкой  12. Количество применяемых ручьёв для поковок сложной формы  13. Конструкция штампа | ОПК-11 | 2 |
|  | Какие ручьи(переходы) применяют для изготовления в открытых штампах на КГШП поковок I группы?  1. Осадочный ручей  2. Пережимной ручей  3. Гибочный ручей  4. Заготовительно-предварительный  5. Предварительный  6. Окончательный  7. Правочный  8. Калибровочный  9. Обработка на ковочных валках  10. Поперечно-винтовая прокатка | ОПК-11 | 2 |
|  | Какие ручьи(переходы) применяют для изготовления в открытых штампах на КГШП поковок II группы?  1. Осадочный ручей  2. Пережимной ручей  3. Гибочный ручей  4. Заготовительно-предварительный  5. Предварительный  6. Окончательный  7. Правочный  8. Калибровочный  9. Обработка на ковочных валках  10. Поперечно-винтовая прокатка | ОПК-11 | 2 |
|  | Какие ручьи(переходы) применяют для изготовления в открытых штампах на КГШП поковок III группы?  1. Осадочный ручей  2. Пережимной ручей  3. Гибочный ручей  4. Заготовительно-предварительный  5. Предварительный  6. Окончательный  7. Правочный  8. Калибровочный  9. Обработка на ковочных валках  10. Поперечно-винтовая прокатка | ОПК-11 | 2 |
|  | Какие ручьи(переходы) применяют для изготовления в открытых штампах на КГШП поковок IV группы?  1. Осадочный ручей  2. Пережимной ручей  3. Гибочный ручей  4. Заготовительно-предварительный  5. Предварительный  6. Окончательный  7. Правочный  8. Калибровочный  9. Обработка на ковочных валках  10. Поперечно-винтовая прокатка | ОПК-11 | 2 |
|  | Соотнесите эскизы с типами облоя, который предусматривают при штамповке в закрытых штампах выдавливанием.  А) Б)  В) Г)  1. Торцевой  2. Развёрнутый плоский  3. Поперечный с канавкой  4. Поперечный  5. Поперечный со ступенчатой канавкой  6. Торцевой развёрнутый | ОПК-11 | 2 |
|  | Соотнесите тип облойной канавки, применяемой в открытых штампах на КГШП, с областью её применения.  I тип.  1. Является основным и наиболее распространённым. Магазин полностью открыт с одной стороны.  2. Канавки применяют для уменьшения механической обработки, если кромка ручья отделена от края вставки  3. Конструкцию применяют на участках ручья с избыточным выдавливанием металла в облой.  4. Конструкции применяют во вставках, предназначенных для горячей калибровки в случаях, когда объём облоя является небольшим. | ОПК-11 | 2 |
|  | Соотнесите тип облойной канавки, применяемой в открытых штампах на КГШП, с областью её применения.  II тип.  1. Является основным и наиболее распространённым. Магазин полностью открыт с одной стороны.  2. Канавки применяют для уменьшения механической обработки, если кромка ручья отделена от края вставки  3. Конструкцию применяют на участках ручья с избыточным выдавливанием металла в облой.  4. Конструкции применяют во вставках, предназначенных для горячей калибровки в случаях, когда объём облоя является небольшим. | ОПК-11 | 2 |
|  | Соотнесите тип облойной канавки, применяемой в открытых штампах на КГШП, с областью её применения.  III тип.  1. Является основным и наиболее распространённым. Магазин полностью открыт с одной стороны.  2. Канавки применяют для уменьшения механической обработки, если кромка ручья отделена от края вставки  3. Конструкцию применяют на участках ручья с избыточным выдавливанием металла в облой.  4. Конструкции применяют во вставках, предназначенных для горячей калибровки в случаях, когда объём облоя является небольшим. | ОПК-11 | 2 |
|  | Соотнесите тип облойной канавки, применяемой в открытых штампах на КГШП, с областью её применения.  IV тип.  1. Является основным и наиболее распространённым. Магазин полностью открыт с одной стороны.  2. Канавки применяют для уменьшения механической обработки, если кромка ручья отделена от края вставки  3. Конструкцию применяют на участках ручья с избыточным выдавливанием металла в облой.  4. Конструкции применяют во вставках, предназначенных для горячей калибровки в случаях, когда объём облоя является небольшим. | ОПК-11 | 2 |
|  | Дайте краткое описание области применения горячей штамповки на гидравлических прессах.  (применяемые материалы, особенности поковок) | ОПК-11 | 5 |
|  | Укажите группы поковок при штамповке на гидравлических прессах, к которым можно отнести приведённые на эскизах поковки.  А)  Б)   В) | ОПК-11 | 4 |
|  | Укажите группы поковок при штамповке на гидравлических прессах, к которым можно отнести приведённые на эскизах поковки.  А)  Б)   В) | ОПК-11 | 4 |
|  | Почему при штамповке на гидравлических прессах не используют заготовительные ручьи, а штамповку проводят только в одном окончательном ручье, который располагают по оси пресса? | ОПК-11 | 4 |
|  | Почему при штамповке на гидравлических прессах штамповку проводят только в одном окончательном ручье, который располагают по оси пресса? | ОПК-11 | 4 |
|  | Какие элементы штамповочного участка (при применении гидравлических прессов) отмечены числами 3, 5 и 7? | ОПК-11 | 2 |
|  | Какие элементы штамповочного участка (при применении гидравлических прессов) отмечены числами 4 и 6? | ОПК-11 | 2 |
|
|  | Для чего её применяют профилирование заготовок вальцовкой? | ОПК-11 | 4 |
|  | Чем определяют количество нагревов заготовки для вальцовки перед штамповкой? | ОПК-11 | 3 |
|  | В зависимости от каких параметров определяют необходимость применения вальцовки перед штамповкой? | ОПК-11 | 3 |
|
|  | Соотнесите основные виды исходного материала, применяемого для изготовления поковок на КГШП, с группами и подгруппами поковок, которые из него изготавливают.  А) Сортовой прокат  Б) Профилированные заготовки  В) Калиброванные заготовки  Г) Трубный прокат  Д) Листовой прокат  1. поковки I и II групп  2. поковки III группы  3. отдельные случаи штамповки в закрытых штампах  4. поковки V группы 3-й подгруппы  5. отдельные случаи штамповки в закрытых штампах | ОПК-11 | 2 |
|  | Какой признак (или признаки) используют для разделения на группы поковок штампуемых на гидравлических прессах?  1. Операции, применяемые для изготовления поковок  2. Габаритные размеры поковок  3. Соотношения габаритных размеров поковок  4. Штампуемость материала (величина предела текучести)  5. Способ установки заготовки в штампе | ОПК-11 | 1 |
|  | За счёт чего можно уменьшить массу отхода металла при штамповке на КГШП вместо молотов?  1. Уменьшение или отказ от штамповочных уклонов  2. Уменьшение или отказ от некоторых припусков  3. Отказа от дополнительных припусков  4. Применения выталкивателя в конструкции штампа  5. Изменения класса точности поковки | ОПК-11 | 1 |
|  | С учётом чего выбирают размеры заготовки для поковок I группы при штамповке на КГШП?  3. Последовательности заготовительной обработки  4. Габаритов поковки  5. Способа штамповки | ОПК-11 | 1 |
|  | Какие параметры учтены в зависимости для расчёта максимальной силы штамповки на КГШП для поковок круглых или квадратных в плане?  1. Предел текучести  2. Коэффициент трения  3. Ширина мостика облойной канавки  4. Толщина мостика облойной канавки  5. Диаметр поковки (габаритный)  6. Ширина поковки  7. Площадь проекции мостика облойной канавки  8. Площадь проекции поковки по плоскости разъёма | ОПК-11 | 1 |
|  | Какие параметры учтены в зависимости для расчёта максимальной силы штамповки на КГШП для поковок удлинённой формы?  1. Предел текучести  2. Коэффициент трения  3. Ширина мостика облойной канавки  4. Толщина мостика облойной канавки  5. Диаметр поковки (габаритный)  6. Ширина поковки  7. Площадь проекции мостика облойной канавки  8. Площадь проекции поковки по плоскости разъёма | ОПК-11 | 1 |
|  | От какого параметра зависят расчётные величины средней высоты и ширины облоя в магазине при открытой штамповке на КГШП?  2. Тип поковки  3. Способ штамповки  4. тип облойной канавки  5. Точность рабочего хода ползуна пресса | ОПК-11 | 1 |
|  | Какие виды исходных заготовок рационально рассматривать при разработке технологического процесса изготовления на гидравлическом прессе штампованных поковок?  1. Прокат  2. Слитки  3. Поковки  4. Отливки  5. Блюмы | ОПК-11 | 1 |
|  | При каких условиях штамповки поковок применение вальцовки является наиболее актуальным?  1. Серийное производство деталей  2. Крупносерийное производство деталей  3. Изготовление поковок удлинённой формы с большой(резкой) разницей площадей сечений  4. Изготовление удлинённых поковок  5. Штамповка на ГКМ  6. Штамповка на гидравлических прессах  7. Штамповка на винтовых прессах  8. Штамповка на КГШП | ОПК-11 | 2 |
|  | От чего зависит количество проходов при вальцовке заготовок?  1. Максимальная площадь сечения поковки  2. Минимальная площадь сечения поковки  3. Площадь сечения заготовки  4. Общий коэффициент вытяжки  5. Средний коэффициент вытяжки за переход  6. Соотношение размеров валков и заготовки  7. Выбранная система калибров вальцовки | ОПК-11 | 1 |
|  | Доработайте фразу.  “При изготовлении штампованных поковок на КГШП заготовительные операции [[1]] и [[2]] в штампах не проводят в связи с опасностью заклинивания из-за чего предварительную подготовку заготовок рационально выполнять на ковочных вальцах, станах прокатки и т.п.” | ОПК-11 | 3 |
|
|  | В каком случае штамповки поковок на КГШП наиболее рациональным является применение трубных заготовок в качестве исходных? | ОПК-11 | 3 |
|  | Какой максимальный угол штамповочного уклона внутренней поверхности рекомендуют применять при изготовлении поковки на КГШП? | ОПК-11 | 2 |
|  | Какой максимальный угол штамповочного уклона наружной поверхности рекомендуют применять при изготовлении поковки на КГШП? | ОПК-11 | 2 |
|  | Почему при штамповке поковок на КГШП можно задавать штамповочные уклоны меньшей величины, по сравнению со штамповкой на молотах? | ОПК-11 | 3 |
|  | Количество переходов штамповки поковок на КГШП как правило зависит от [[1]]. | ОПК-11 | 3 |
|  | Какой способ предварительной обработки заготовок обычно применяют при изготовлении поковок сложной формы на гидравлическом прессе? | ОПК-11 | 3 |
|  | Какой тип дефекта характерный для штамповки поковок Vгруппы на гидравлическом прессе показан на эскизе? | ОПК-11 | 2 |
|  | Определите необходимость выполнения вальцовки:  максимальный диаметр поковки dmax = 46 мм;  средний диаметр поковки dср = 28 мм;  длина поковки lз = 97 мм;  масса поковки Mп = 890 г. | ОПК-11 | 3 |
|  | Определите необходимость выполнения вальцовки:  максимальный диаметр поковки dmax = 45 мм;  средний диаметр поковки dср = 40 мм;  длина поковки lз = 96 мм;  масса поковки Mп = 890 г. | ОПК-11 | 3 |
|  | Как определяют размер поперечного сечения заготовки для вальцовки? | ОПК-11 | 4 |