***ЛР-3.******Выбор и конструирование заготовок***

***Цель работы:***

1. Развитие навыка в выборе заготовки для конкретной детали с учетом конструктивных особенностей и условий изготовления детали.

2. Развитие и закрепление навыка в использовании справочной литературы при решении технических вопросов.

3. Развитие навыка в обосновании принятых технических решений.

4. Осознание содержания и практического использования материала выполненной работы для курсового и дипломного проектирования.

***Необходимые материалы:***

1. Инструкция для выполнения работы.

2. Чертежи деталей.

***Задание***

Сконструировать исходную заготовку для заданной детали в конкретных условиях производства (задание в виде чертежа прилагается).

***Теоретические положения***

*Выбор заготовок*

Методы выполнения заготовок для деталей машин определяются назначением и конструкцией детали, материала, техническими требованиями, серийностью выпуска и экономичностью изготовления. Выбрать заготовку — значит установить способ ее получения, наметить припуски на обработку каждой поверхности, указать основные технические требования к заготовке.

Для рационального выбора заготовки необходимо одновременно учитывать все перечисленные исходные данные.

Чем больше объем выпуска деталей, тем важнее выбрать заготовку прогрессивного вида, у которой форма и размеры приближаются к форме и размерам готовой детали. Такая тенденция современной технологии позволяет исключать обдирку и черновую обработку, добиваться высокой производительности и экономного -расхода металла. Правильный выбор исходной заготовки существенно влияет на технико-экономические показатели технологического процесса изготовления детали.

Заготовками для деталей машин являются:

1. Отливки (чугунные, стальные, цветных металлов).

2. Поковки.

3. Штамповки.

4. Прессованные изделия и профили.

5. Прокатный материал.

6. Трубы.

ОТЛИВКИ в зависимости от способа их изготовления могут быть получены в песчаных формах, в металлических формах, в оболочковых формах, центробежной отливкой, отливкой под давлением, отливкой по выплавляемым моделям. Способ получения отливки зависит от типа производства, материала детали, конструктивных особенностей детали.

ПОКОВКИ получаются ковкой, используются как заготовки в условиях единичного производства для крупных деталей.

ПОКОВКИ с применением подкладных штампов позволяют получать отдельные фасонные поверхности. Этот вид заготовок используется в мелкосерийном производстве.

ШТАМПОВКИ получают ковкой нагретых заготовок в штампах.

ШТАМПОВКИ из жидкого металла получают путем заливки металла в полость формы прессового инструмента. Используют такие заготовки в серийном производстве для мелких фасонных деталей из цветных сплавов.

ПРЕССОВАННЫЕ ЗАГОТОВКИ из металлокерамических (порошковых) материалов получают путем формования под прессом с последующим спеканием металлических порошков. Прессованные профили получают на гидравлических прессах. Таким путем получают сложные профили из цветных металлов. Стали и тугоплавких сплавов, форма которых трудновыполнима прокаткой. Этот метод ректален при производстве изделий малыми партиями.

*Прокатный материал*

ПРУТКОВЫЙ прокат (круглого, квадратного, шестигранного, прямоугольного или специального сечения) применяется для деталей соответствующего сечения и конфигурации.

Прутковый прокат бывает:

1. Горячекатаный

2. Калиброванный холоднотянутый различных степеней точности

ПРОФИЛИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОКАТА получают на металлургических заводах как заготовки для штамповок или для

соответствующих деталей.

***Алгоритм выполнения работы***

1. Указать тип производства, марку материала детали, наименованиедетали, (вариант в приложении к рабочей тетради).

2. Провести анализ конструкции детали (форма, сложность для изготовления, предполагаемая трудоемкость обработки поверхностей детали, металлоемкость конструкции детали). Вывод по направлению заготовки.

3. Провести анализ марки материала (справочник металлиста Т.1 Шахтгарт).

3.1. Химический состав.

3.2. Физико-механические свойства.

3.3. Область применения.

3.4. Обрабатываемость резанием.

3.5. Особенности свойств для получения заготовок определенными

способами. Вывод по направлению предполагаемой заготовки.

4. Окончательное решение по установлению способа получения заготовки.

5. Установить величину общего припуска обрабатываемых поверхностей (СТМТ.1.).

6. Указать технические требования к выбранной заготовке (СТМ Т.1).

7. Выполнить эскиз заготовки.

***Отчет должен содержать:***

1. Анализ конструкции детали (указать № варианта в приложении).

2. Анализ марки материала.

3. Определение вида и способа получения заготовки.

4. Эскиз заготовки с техническими требованиями.