

Введение в направление

Направление 15.03.05

Лекция 3

Виды заготовок. Припуски
на обработку

План лекции

- Основные понятия о заготовках
- Виды заготовок
 - получение заготовок литьем
 - получение заготовок давлением
 - получение заготовок методом порошковой металлургии
 - получение заготовок из пластмасс
- Основные понятия о припусках на обработку
- Методы определения припусков



Основные понятия о заготовках

Выбор заготовки осуществляется в соответствии с:

Формой и размерами детали (типы деталей)

Эксплуатационными требованиями

Требованиями к материалу

Требованиями по точности

Типом производства

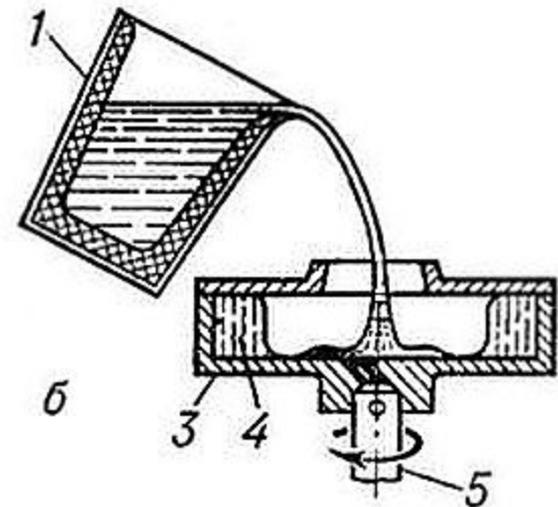
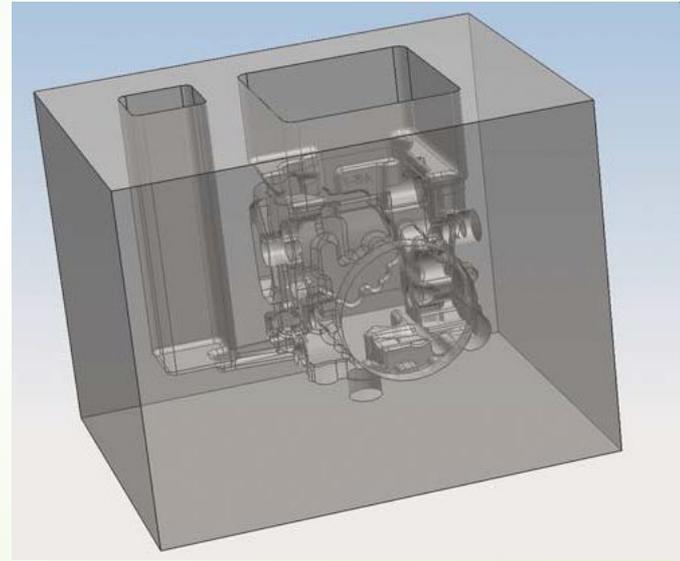
Коэффициент использования
материала (КИМ):

$$K = M_D / M_3$$



Виды заготовок. Получение заготовок литьем

- Литье в песчаные формы
- Литье в оболочковые формы
- Литье по выплавляемым моделям
- Литье в кокиль
- Литье под давлением
- Литье на центробежных машинах



Виды заготовок. Получение заготовок обработкой давлением

- Свободная ковка
- Горячая объемная штамповка
в открытых штампах
в закрытых штампах
- Чеканка (плоская и объемная)
- Высадка на горячековочных машинах
- Штамповка холодным выдавливанием



Виды заготовок. Получение заготовок обработкой давлением

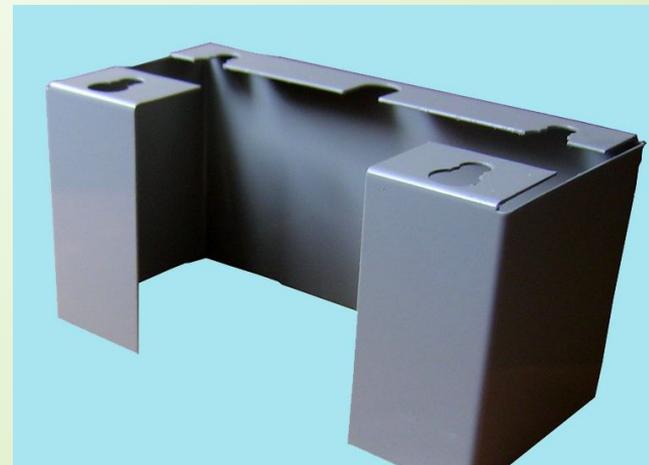
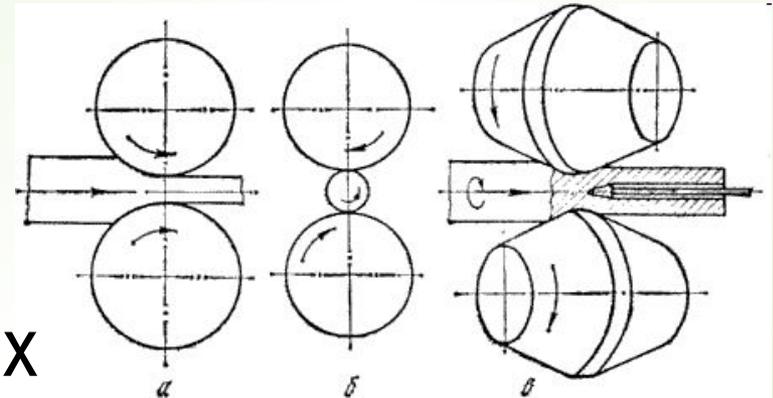
- Холодная высадка

- Вальцовка на ковочных вальцах

- Поперечно-винтовая прокатка

- Листовая штамповка

- Заготовки из нормализованного горячекатанного прутка



Порошковая металлургия

Порошок: 0,04..0,1 мм

Прессование+спекание



Заготовки из пластмасс

прессование

литьевое прессование

литье под давлением

автоклавное литье

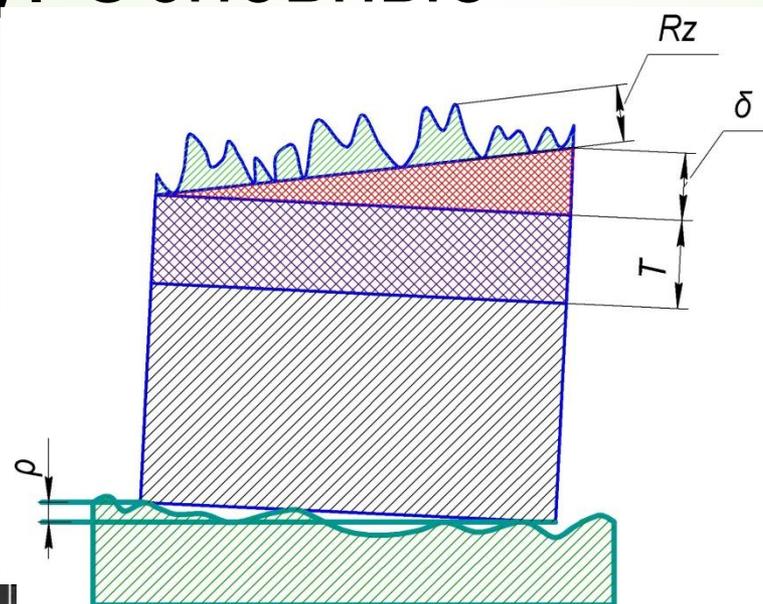
контактное и вихревое

формирование

волочение и экструзия

Припуски на обработку. Основные понятия

- Общий припуск
- Промежуточный припуск
- Операционный припуск



Методы расчета припусков

Расчетный

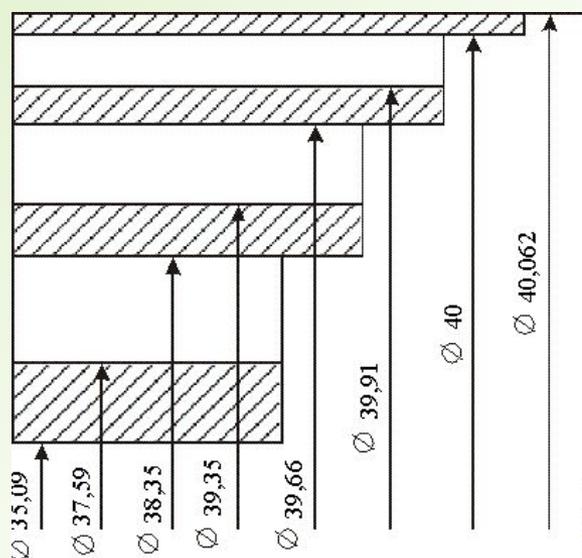
По нормативам

ГОСТ 26645-85 Отливки из металлов и сплавов.

Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

$$2Z_{i\min} = 2(Rz_{i-1} + h_{i-1} + \sqrt{\Delta_{i-1}^2 + \varepsilon_i^2})$$

$$2Z_{i\max} = 2Z_{i\min} + T_{D_{i-1}} - T_{D_i}$$



Распределение припуска при обработке отверстия

Общий допуск элемента поверхности, мм	Вид окончательной механической обработки	Общий припуск на сторону, мм, не более, для ряда припуска отливки								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 0,10	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	—	—
	Чистовая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	—	—
	Тонкая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	—	—
Св. 0,10 до 0,11	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	—	—
	Получистовая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	—	—
	Чистовая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	—	—
Св. 0,11 до 0,12	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	—
	Получистовая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,3	—
	Чистовая	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	—
Св. 0,12 до 0,14	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	—
	Получистовая	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	—
	Чистовая	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	—
Св. 0,14 до 0,16	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
	Получистовая	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,4
	Чистовая	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5
Св. 0,16 до 0,18	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,2	1,4
	Получистовая	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5
	Чистовая	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5
Св. 0,18 до 0,20	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,2	1,4
	Получистовая	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5
	Чистовая	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6
Св. 0,18 до 0,20	Черновая	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,2	1,4
	Получистовая	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5
	Тонкая	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6

Спасибо за внимание!

