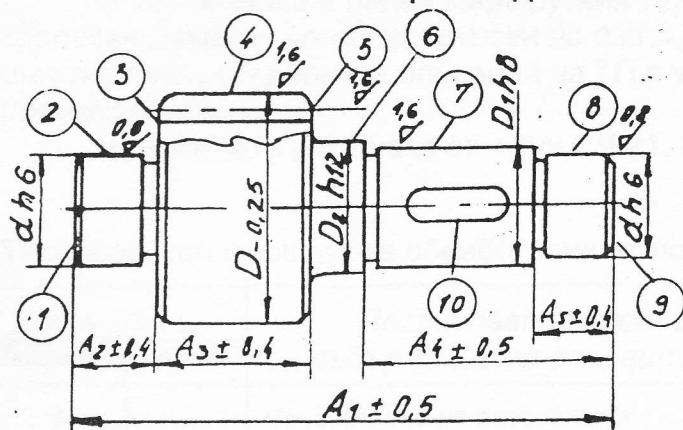


Типови технологични маршрути за обработване на характерни детайли  
5.3.1. Осово-симетричен детайл



Фиг. 3 Вал-зъбно колело

Радиално биене на п-на 4 – 0,02 mm  
Стомана 45,  
HRC 42 – 46

Заготовка: Горещо-валцован стоманен  
кръгъл прокат, точност – III клас,  
диаметър  $\varnothing 70 \pm 1,0$  mm

Технологичен маршрут за обработване на повърхнините на вал-зъбно колело  
в условията на дребносериен до серийно производство

Таблица 5.1.

Номер на :		Последователност и съдържание на операциите	Машина	Базиране ; приспособление
Операция	Преход			
5		Отрезна	Ножовка хидравлична ХН25М	Стиска, закрепване по външна цилиндрична п-на
	1	Отрязване на заготовка с дължина $L_0$		
10		Центроване	Струг универсален- нормална точност	Патронник; базиране по външна цилиндрична п-на
	1, 2	Челно подрязване на повърхнина 1. Свредловане на центрови отвор $\varnothing 2,5 A$		
	3, 4	Обръщане. Челно подрязване на п-на 9 до размер $A_1 \pm 0,5$ mm. Свредловане на центрови отвор $\varnothing 2,5 A$		Патронник; базиране по външна цилиндрична п-на и чело 1
15		Струговане	Струг универсален или струг с ЦПУ	Центри; базиране по центрови отвори
	1	Струговане п-на 4 - грубо		
	2	Струговане п-на 2 - грубо		
	3	Струговане п-ни 6, 7 и 8 - грубо		
	4	Струговане канали за освобождаване		
20		Струговане	Струг с повишена точност; струг с ЦПУ	Центри; базиране по центрови отвори
	1	Струговане п-на 4 – чисто		
	2	Струговане п-на 2 - чисто		
	3	Струговане п-на 3 - чисто		
	4	Струговане фаска		
	5	Струговане п-на 6 до размер $D_2 h_{12}$		
	6	Струговане п-на 5 до размер $A_3 \pm 0,4$ mm		
	7	Струговане п-ни 7 и 8 - чисто		
	8	Струговане фаски		
25		Фрезоване	Фреза ФУ 321	Призма с $\beta = 120^\circ$ ; закрепване с прихвати
	1	Фрезоване на шпонков канал – п-на 10		
30		Зъбообработване	Зъбодълбачна машина 5М14	Центри; базиране по центрови отвори
	1	Нарязване на зъбите със з. д. колело		
35		Термообработване – HRC 38 - 40	Установка с ТВЧ	
40		Шлифоване	Кръглошлифовъчна машина ШУ 322.21	Центри; базиране по центрови отвори
	1, 2	Шлифоване п-ни 2 и 8 до размер $dh_6$		
45		Зъбошлифоване	Зъбошлифовъчна машина	Центри; базиране по центрови отвори
	1	Шлифоване на зъбите		

**5.3.2. Маршрутен ТП за обработване на корпусен детал**

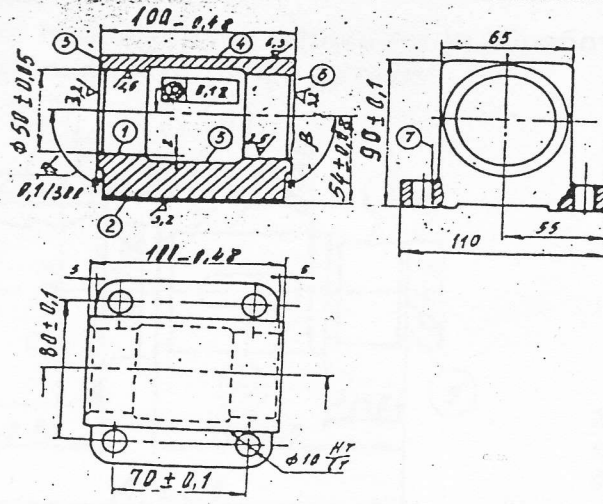
В таблица 5.2 е даден маршрутния технологичен процес за обработване на един корпусен детайл - конзола, показан на фиг.4, а). На фиг. 4, б – и) са показани схеми, онагледяващи отделните операции на ТП в условията на дребносерийно до серийно производство.

Заготовката е отливка от чугун СЧ 21, с размери, изпълнени по II клас на точност.

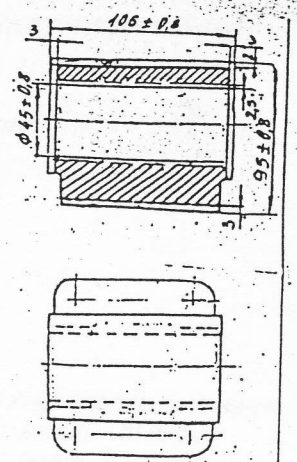
Таблица 5.2.

Технологичен маршрут за обработване на повърхнините на корпусен детайл - конзола

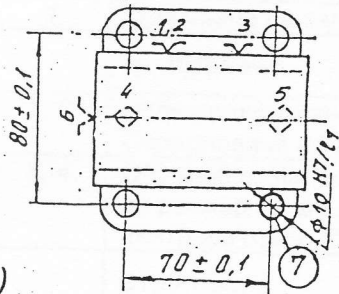
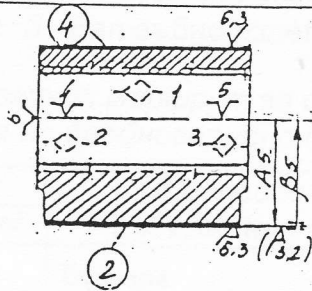
Номер на :		Последователност и съдържание на операциите	Машина	Базиране ; приспособление
Операция	Преход			
I		Почистване на отливката		
II		Термообработване – стрееене		
III		Дробинко-струйно обработване		
IV		Грундиране		
5		Фрезова	Фреза ФУ 321 или обрб. център МС 032	Приспособление; Базиране по странична п-на и отвора 1
	1, 2	Фрезоване на повърхнини 2 и 4 предварително (грубо)		
10		Пробивна	Радиално-пробивна VR 2 или МС 032	Приспособление; Базиране по п-ни 4 и 6
	1 – 4	Свердловане на 4 отвора – повърхнина 7		
	5, 6	Зенкерование на 2 диагонални отвора (7)		
	7, 8	Райберование на 2 диагонални отвора (7)		
15		Фрезова	ФУ 321 или обрб. център МС 032	Приспособление; Базиране по п-на 2 и два диагонални отвора 7
	1, 2	Фрезоване на повърхнини 3 и 6 - грубо		
20		Разстъргавща	Координатно-разстъргавща или обрб. център МС 032	Приспособление; Базиране по п-на 2 и два диагонални отвора 7
	1	Разстъргване на отвора - повърхнина 1 и освобождаването 5 – грубо		
25		Фрезова	ФУ 321 или обрб. център МС 032	Приспособление; Базиране по отвора 1, п-на 3 и странична п-на
	1	Фрезоване на повърхнина 2 - окончателно		
30		Фрезова	ФУ 321 или обрб. център МС 032	Приспособление; Базиране по п-на 2 и два диагонални отвора 7
	1,2	Фрезоване на челни повърхнини 3 и 6 - окончателно		
35		Разстъргавща	Координатно-разстъргавща или обрб. център МС 032	Приспособление; Базиране по п-на 2 и два диагонални отвора 7
	1	Разстъргване на отвора 1 окончателно		



а)



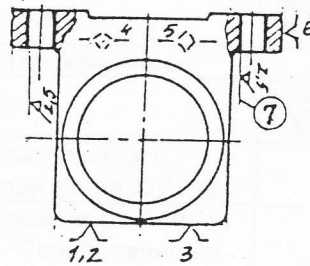
б) Заготовка - отливка



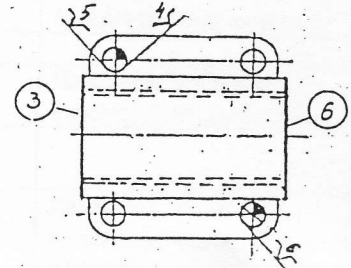
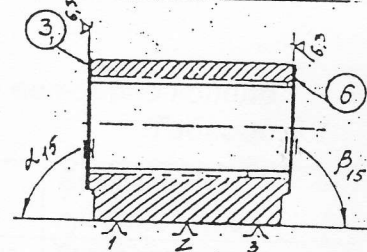
в)

в) Операция 5 Фрезование на повърхнина 2 (основа) и повърхнина 4 – предварително;

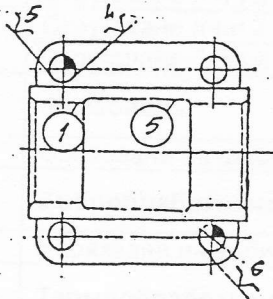
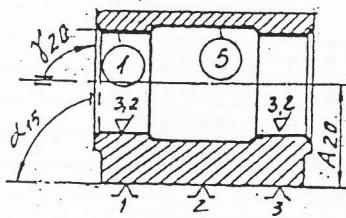
г) Операция 10 Средловане на 4 отвора – повърхнина 7; Зенкерование и райберование на 2 диагонални отвора;



г)



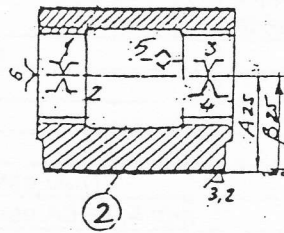
д) Операция 15 Фрезование на челните повърхнини 3 и 6 – предварително;



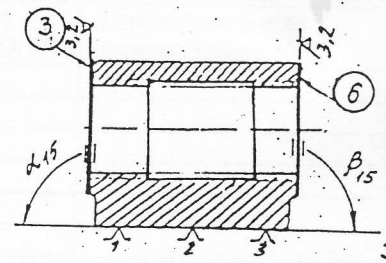
е)

е) Операция 20 Разстъргване на отвора – повърхнина 1 и освобождението – повърхнина 5 – предварително;

ж) Операция 25 Фрезование на повърхнина 2 – окончателно;

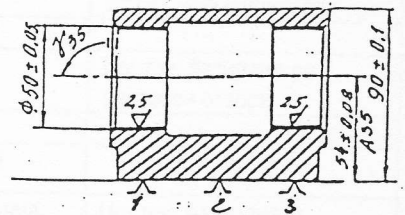


ж)



з)

з) Операция 30 Фрезование на челните повърхнини 3 и 6 – окончателно;



и)

и) Операция 35 Разстъргване на отвора – окончателно;

Фиг. 4 Корпусен детайл