

Операция 015. Горячая штамповка

3° по контуру

0°30'

15

16

63

R6

φ20

φ36

A

Допускается след от выталкивателя до 4 мм

23,8

20,8

R4

30°

4,5

29,75

59,5

1. Неуказанные радиусы R до 2 мм

√Rz 80 (✓/)

Операция 045. Токарная обработка

60°

3

2

7

6

φ2

φ5

φ26

φ33

5

19

25

76

не менее

4

5

3

1

8	Зенковать φ5, 60°	Зенковка коническая	-	1	0,5	14	160	0,04	0,05	10	14,5
7	Сверлить φ2 на длину 5 мм	Сверло d=2	Продка 2А	2	0,8	6,7	180	0,04	0,1		
6	Расточить φ26 19 мм	Резец подрезной	Продка 26А	2,1	0,6	70,8	1900	0,02	0,6		
5	Фрезеровать, φ24 7 мм	Фреза	Шпогген-циркуль	2,2	0,08	20,4	540	14	0,2		
4	Сверлить φ24, 15,3 мм	Сверло 24х150°	Продка 24А	2	0,8	6,7	180	0,04	0,1		
3	Точить φ33, не менее 25 мм	Резец	Скоба 33С	2,1	0,6	70,8	1900	0,02	0,6		
2	Центровать торец φ10, 90°	Центровка	-	0,47	0,11	5,1	540	0,11	0,6	1	
1	Подрезать торец, 76 мм	Резец подрезной	Скоба 76В7	2,1	0,6	70,8	1900	0,02	0,6		
№ пер	Содержание перехода	Режущ. инстру.	Мерит. инстру.	t, мм	s, мм/мин	v, мм/мин	п, об/мин	Осн.	Вспом.	П.з.	Шт.
Время, мин											

Операция 050. Токарная обработка

60°

3

2

7

6

φ2

φ5

φ26

φ33

5

19

25

74

не менее

4

5

3

1

4	Зенковать φ5, 60°	Зенковка коническая	-	1	0,5	14	150	0,04	0,05	8	9,1
3	Расточить φ12, 5 мм	Резец	Продка 12А	2,1	0,6	70,8	1900	0,02	0,6		
2	Сверлить φ2, 10 мм	Сверло	Продка 2А	2	0,8	6,7	180	0,04	0,1		
1	Подрезать торец, 74 мм	Резец проходной	Скоба 74Б	2,1	0,6	70,8	1900	0,02	0,6		
№ пер	Содержание перехода	Режущ. инстру.	Мерит. инстру.	t, мм	s, мм/мин	v, мм/мин	п, об/мин	Осн.	Вспом.	П.з.	Шт.
Время, мин											

Операция 055. Токарная обработка

R0,6-0,75

12

22,5

φ30,5

φ32

2

1

2	Точить φ31	Резец проходной	Скоба	2,1	0,6	70,8	1900	0,02	0,6	6	6,48
1	Точить φ32, на длину 25 мм	Резец проходной	Скоба	2,1	0,6	70,8	1900	0,02	0,6		
№ пер	Содержание перехода	Режущ. инстру.	Мерит. инстру.	t, мм	s, мм/мин	v, мм/мин	п, об/мин	Осн.	Вспом.	П.з.	Шт.
Время, мин											

Операция 065. Фрезерная обработка

16

22,5

R6*

24,5

3

5

19

A

B

9

12

25,6

7

30°

18

4,5

6

27,3

54,6

8

4

25

40°

80°

25

1

Б

R15

10

23

9

10	Фрезеровать радиусом 15	Фреза	2	0,06	18,7	1000	0,8	0,21	2	15	22,8
9	Фрезеровать 23 мм	Фреза	Шпогген-циркуль	2,2	0,08	20,4	550	14	0,2		
8	Фрезеровать 18 мм										
7	Фрезеровать 25,6 мм										
6	Фрезеровать 4,5 мм, 30°	Фреза концевая	-	2	0,06	18,7	1000	0,8	0,21		
5	Фрезеровать 19 мм	Фреза	Шпогген-циркуль	2,2	0,08	20,4	550	14	0,2		
4	Фрезеровать 54,6 мм										
3	Фрезеровать 24,5 мм										
2	Фрезеровать 25 мм, 40°	Фреза концевая	-	2	0,06	18,7	1000	0,8	0,21		
1	Фрезеровать 25 мм, 40°	Фреза концевая	-	2	0,06	18,7	1000	0,8	0,21		
№ пер	Содержание перехода	Режущ. инстру.	Мерит. инстру.	t, мм	s, мм/мин	v, мм/мин	п, об/мин	Осн.	Вспом.	П.з.	Шт.
Время, мин											

Операция 080. Фрезерная обработка

50°

8,5

1

8

1

1	Фрезеровать	Фреза концевая	Шпогген-циркуль	-	2	0,06	18,7	1000	0,8	4	4,76
№ пер	Содержание перехода	Режущ. инстру.	Мерит. инстру.	t, мм	s, мм/мин	п, об/мин	v, мм/мин	Осн.	Вспом.	П.з.	Шт.
Время, мин											

Курсовой проект

Операционные эскизы

Лист 1

Масса 1

Масштаб 1:1

МТУ им. Н.Э. Баумана
каф. СМЗ
группа СМЗ-32