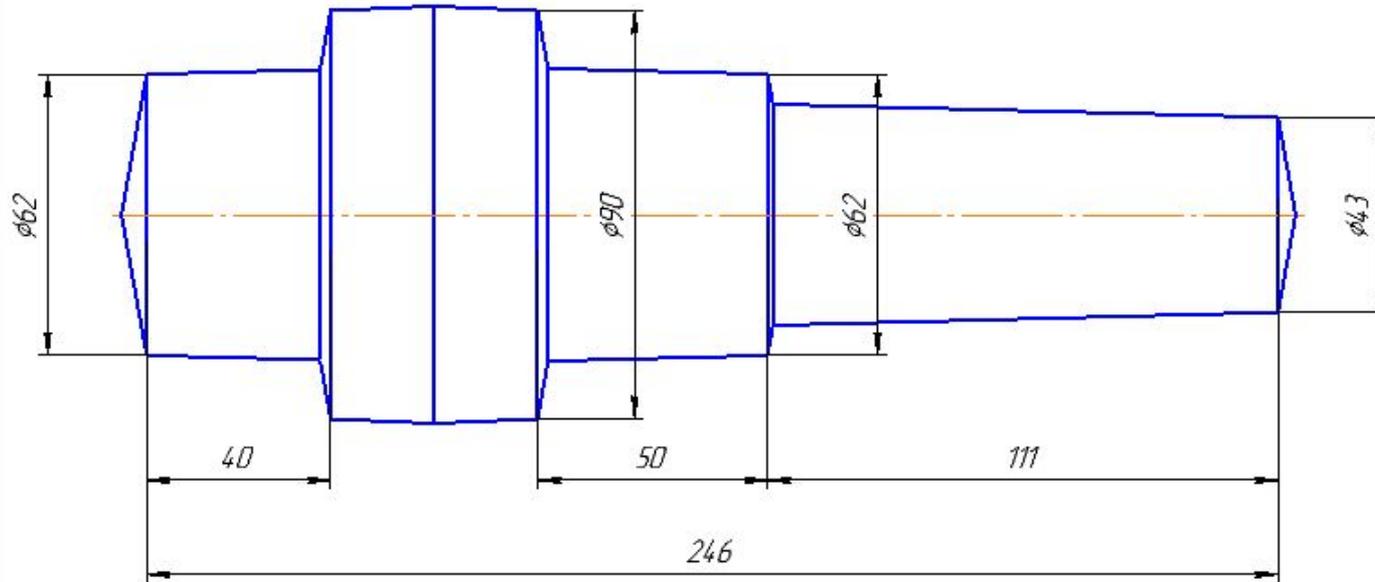


- Проектирование участка механической обработки по изготовлению детали ВШ-721.478 «Вал-шестерня» одноступенчатого цилиндрического редуктора РД-008.001.

Чертёж заготовки

ВШ-00.01



Неуказанные предельные отклонения размеров - по h14
Технологические уклоны - 3° на размер

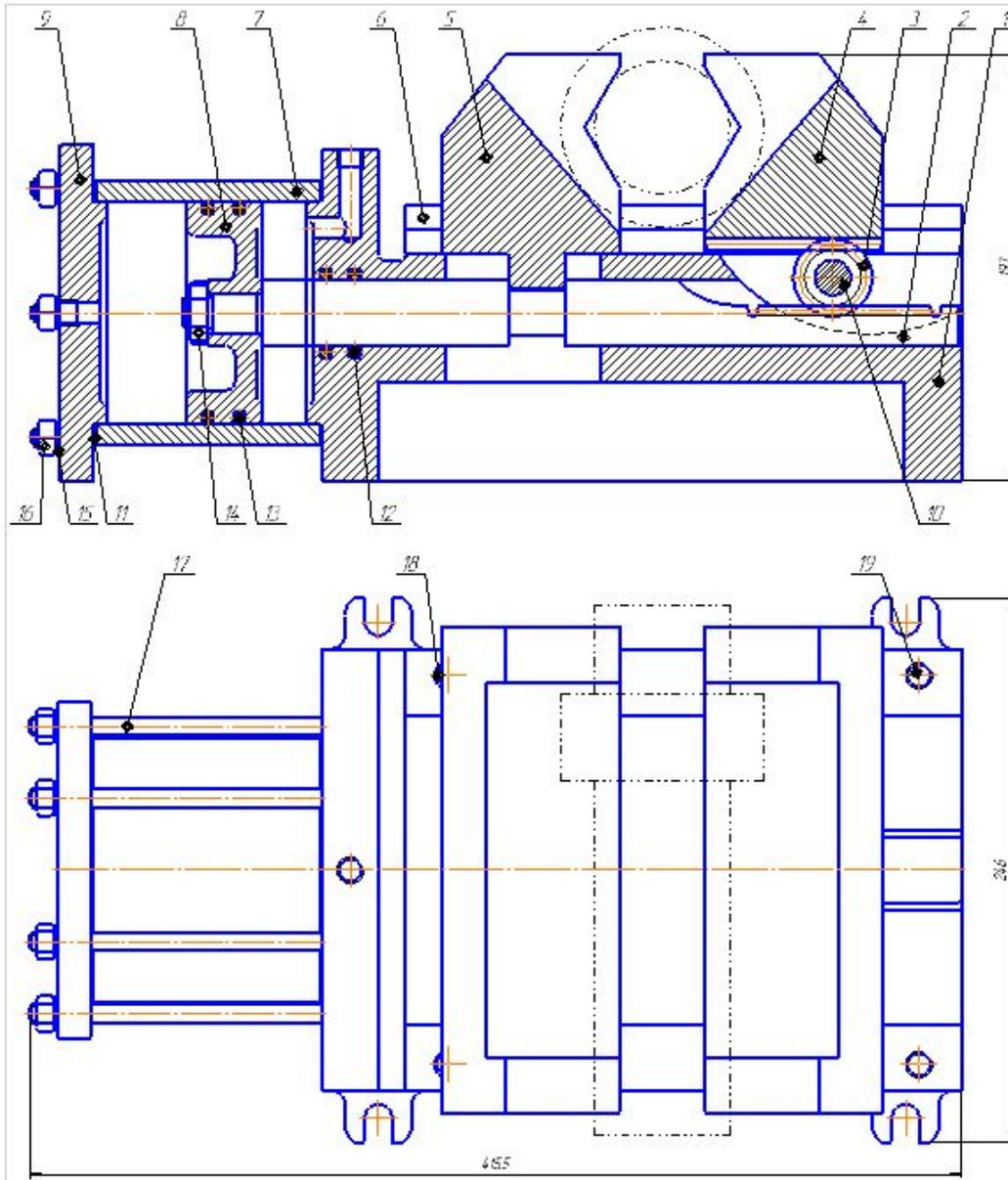
ВШ-00.01

Изм.	Вид	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Лит.	Масса	Мог.пад.
							6,12	11
Разработ.	Черемных Д. И.							
Проб.	Лыкин В. А.							
И.контр.								
Н.инж.	Сунников И. В.							
Чтб.	Левин В. И.							
Заготовка						Вид	Длина	?
						Сталь 40Х ГОСТ1050-88		

Копировал

Формат А3

Приспособление для подрезки торцев

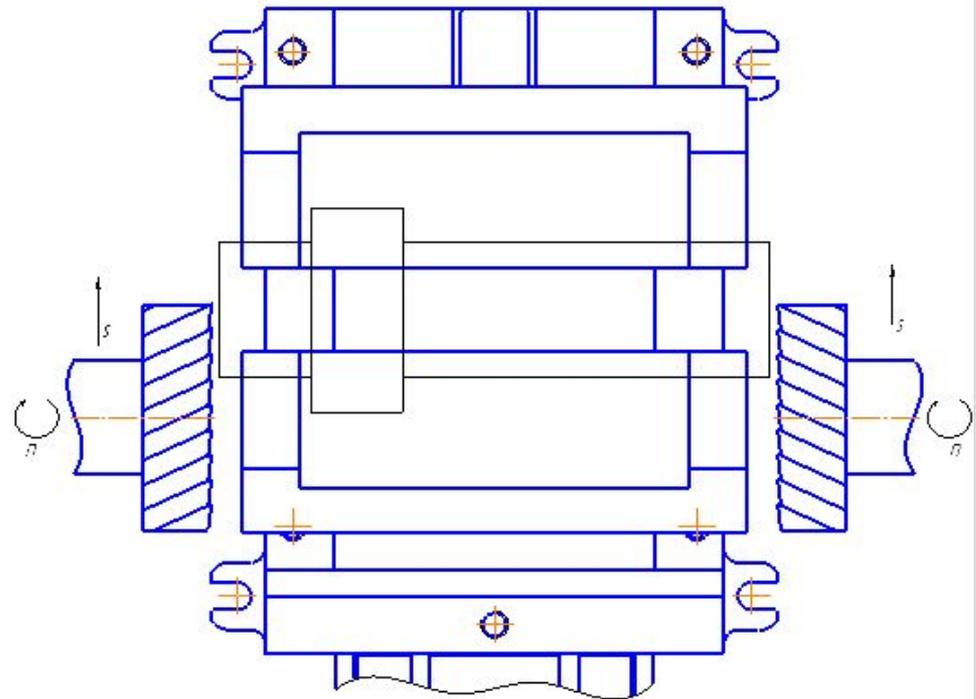
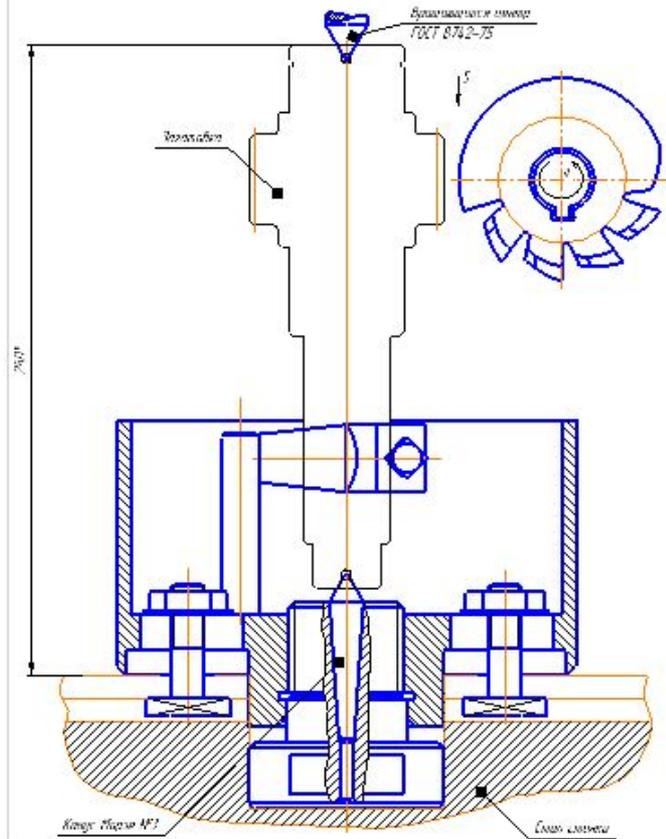


№	Имя	Дата	Стр.	Всего
1	Иванов И.И.	2023.10.27	1	1
2	Петров П.П.	2023.10.27	1	1
3	Сидоров С.С.	2023.10.27	1	1
4	Кузнецов К.К.	2023.10.27	1	1
5	Лебедев Л.Л.	2023.10.27	1	1
6	Зиничев З.З.	2023.10.27	1	1
7	Березин Б.Б.	2023.10.27	1	1
8	Васильев В.В.	2023.10.27	1	1
9	Попов П.П.	2023.10.27	1	1
10	Смирнов С.С.	2023.10.27	1	1
11	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
12	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
13	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
14	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
15	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
16	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
17	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
18	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
19	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
20	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
21	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
22	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
23	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
24	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
25	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
26	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
27	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
28	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
29	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
30	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
31	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
32	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
33	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
34	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
35	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
36	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
37	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
38	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
39	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
40	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
41	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
42	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
43	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
44	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
45	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
46	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
47	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
48	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
49	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
50	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
51	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
52	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
53	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
54	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
55	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
56	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
57	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
58	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
59	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
60	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
61	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
62	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
63	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
64	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
65	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
66	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
67	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
68	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
69	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
70	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
71	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
72	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
73	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
74	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
75	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
76	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
77	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
78	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
79	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
80	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
81	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
82	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
83	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
84	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
85	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
86	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
87	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
88	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
89	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
90	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
91	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
92	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1
93	Тихонов Т.Т.	2023.10.27	1	1
94	Яковлев Я.Я.	2023.10.27	1	1
95	Мельников М.М.	2023.10.27	1	1
96	Шаронов Ш.Ш.	2023.10.27	1	1
97	Фролов Ф.Ф.	2023.10.27	1	1
98	Харин Х.Х.	2023.10.27	1	1
99	Мухоморов М.М.	2023.10.27	1	1
100	Ильин И.И.	2023.10.27	1	1

Технологические наладки

Операция 10 зубофрезерная
 Станок 5В312
 Червячная фреза ГОСТ 9304 80 п-3

Операция 10 фрезерно-центровальная
 Станок 1М-73М
 Торцовая фреза ГОСТ 9304 69

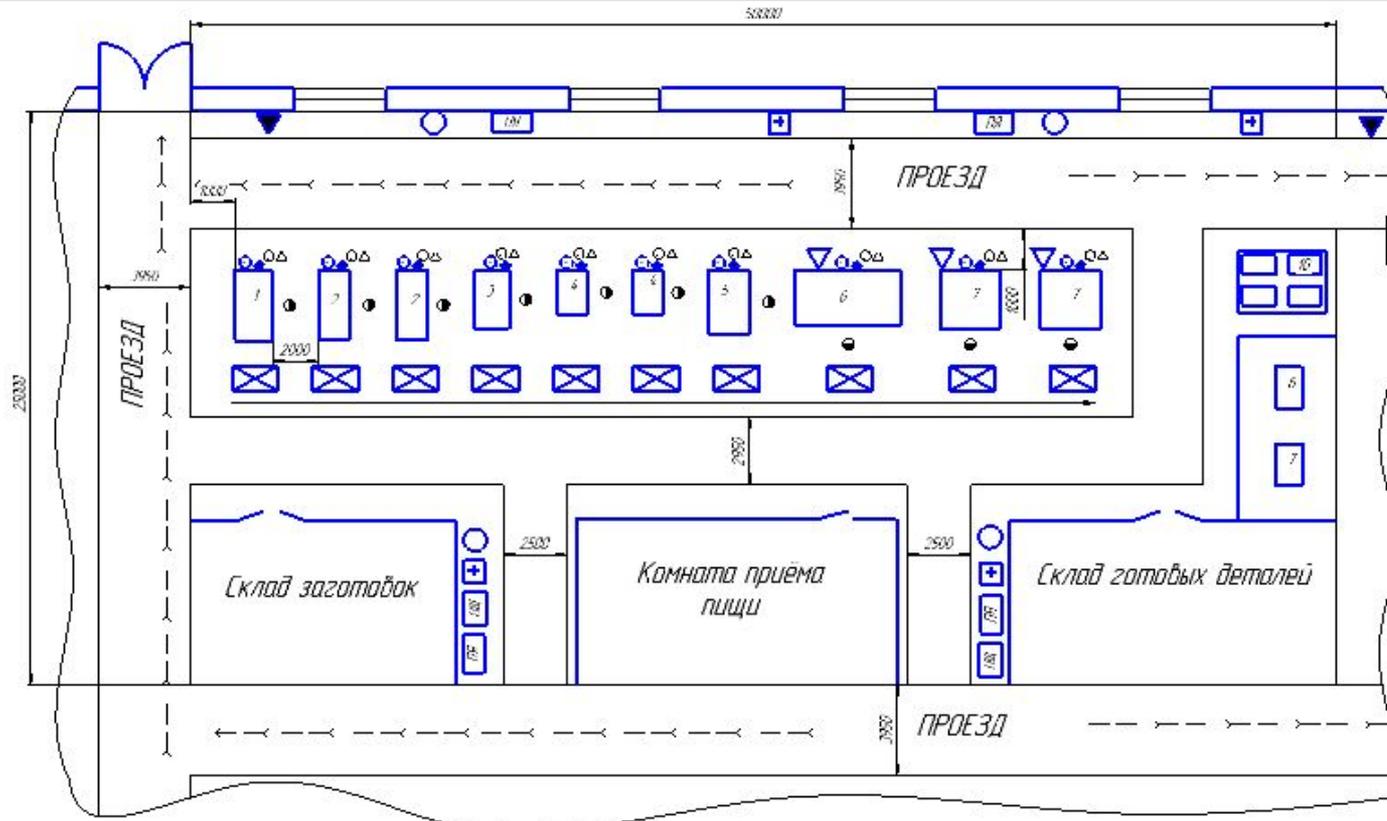


№	Изм.	Дата	Кто	Проверено	Кто	Дата
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

Наладки

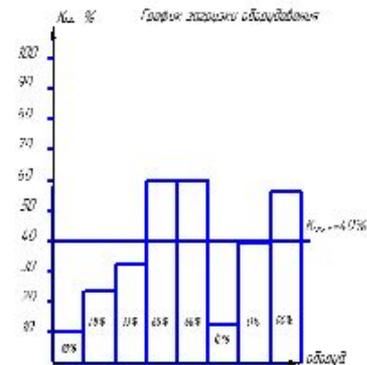
11

Участок механической обработки



Символьное обозначение

- - место работы
- - типовой элемент
- - направление движения воздуха
- (с цифрой) - осветительный прибор
- (с плюсом) - вентилятор
- △ (с цифрой) - прибор контроля влажности
- (с цифрой) - прибор контроля температуры
- (с цифрой) - прибор контроля скорости
- (с цифрой) - прибор контроля уровня
- (с крестиком) - контролер
- (с цифрой) - несанкционированный доступ
- ▽ (с цифрой) - объект вентиляции



№	Наименование оборудования	Габаритные размеры, мм	Мощность, кВт	Кл.-%
1	Фрезерно-циркульный станок ФР-7М	3800x1600	10	1
2	Токарно-винторезный станок ЧПУ 6616/11	1800x1900	11	2
3	Винторезный станок 5.8/1	2300x1800	11	1
4	Дроблеструйный станок 50/10	2000x1000	7,5	2
5	Токарно-револьверный станок ЯЗ-100/10	2600x1700	4	1
6	Фрезерно-циркульный станок ФМ-10/2	4600x1800	10	1
7	Дроблеструйный станок 50/10	2665x2600	7	2
8	Стел настав			1
9	Блок питания			1
10	Контролер для станков			4

Иллюстрация участка механической обработки

Масштаб: 1:100

Дата: 2024.08.15

Автор: [Имя]

Проверено: [Имя]

Исследовательская часть

ОБРАЗОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ ЗУБЬЕВ ПРИ НАРЕЗАНИИ ЧЕРВЯЧНОЙ ФРЕЗОЙ

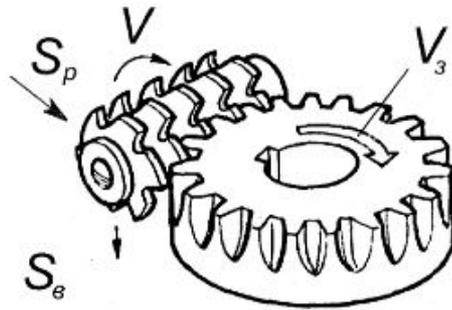


Рис. 1 Нарезание зубьев цилиндрического колеса червячной фрезой
 V – главное вращательное движение фрезы
 V_3 – вращательное движение заготовки
 S_p – движение радиальной подачи
 S_v – движение вертикальной подачи

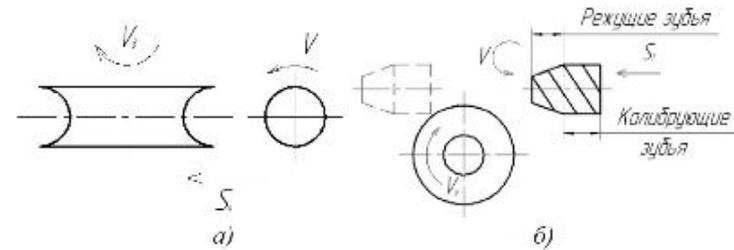


Рис. 2 Нарезание зубьев червячного колеса:
а) с помощью радиальной подачи;
б) с помощью тангенциальной подачи

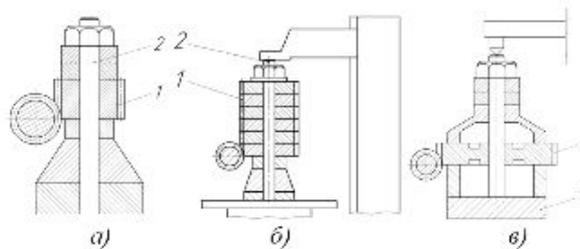


Рис. 3 Типовые способы крепления заготовок на зуборезных станках:
а) по одному;
б) в пакете;
в) на литых чугунных подставках

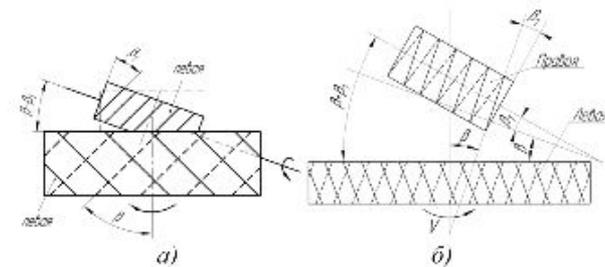


Рис. 4 Нарезание косых зубьев на цилиндрическом колесе:
а) направление витков фрезы и заготовки одинаковые;
б) направление витков фрезы и заготовки разные