

**ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НОРМАТИВОВ ПО ТРУДУ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО ТРУДУ И СОЦИ-
АЛЬНЫМ ВОПРОСАМ**

**ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ
НА СЛЕСАРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ,
ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА СТАНКАХ И ВРУЧНУЮ**

Москва, 1990

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Сборник общемашиностроительных нормативов времени предназначен для нормирования слесарно-инструментальных и станочных работ на машиностроительных предприятиях в инструментальных цехах в условиях мелкосерийного и единичного типов производства.

I.2. В основу разработки нормативов времени приняты следующие данные:

- хронометражные наблюдения;
- фотографии рабочего времени;
- технические характеристики механизированного инструмента, оборудования;
- отзывы предприятий на общемашиностроительные нормативы издания 1981 г.;
- результаты анализа организации труда.

I.3. Нормативы времени рассчитаны по формулам зависимости (с последующим округлением), учитывают полное содержание работ данного приема или комплекса приемов и включают перемещение деталей на расстояние до 5 м; при перемещении свыше 5 м следует нормировать дополнительно по карте 45.

При выводе формул зависимости учтены основные факторы продолжительности приема или комплекса приемов. Числовые значения факторов (масса, габаритные размеры и др.), приведенные "до" следует повышать включительно. Расчет нормативных величин произведен по крайним значениям факторов.

I.4. Нормативная часть сборника состоит из 4 основных разделов:

- нормативы времени на слесарные работы (резка, вырубка, правка, разметка, опилование, доводка, шабрение, разрезание и прогонка резьбы и т.п.);
- нормативы времени на станочные работы (сверление, развертывание, нарезание резьбы, плоское шлифование, профильное шлифование,

оптико-профильное шлифование);

- установка и снятие деталей;
- подготовительно-заключительное время.

I.5. Для упрощения расчета, при нормировании слесарных работ, в нормативных картах приведены нормы времени с учетом времени на обслуживание рабочего места, отдых и личные потребности и подготовительно-заключительную работу в % от оперативного времени, которые приведены в таблице I.

Таблица I

Время	% от оперативного времени
Подготовительно-заключительное	3
На обслуживание рабочего места	3
На отдых и личные потребности	6
Всего	12

При работе с пневматическим инструментом время на отдых следует увеличивать в зависимости от вибрации и шума:

- до 50% рабочего времени - 2%;
- свыше 50% рабочего времени - 4%.

I,5.I. Для слесарных работ расчет нормы времени производится по формуле:

$$N_{вр} = \sum_1^z T, K$$

где:

$\sum_1^z T$ - сумма норм времени на выполнение приемов и комплексов приемов в данной операции, мин;

K - коэффициент, учитывающий число деталей в партии, который приводится в таблице 3.

1.6. В нормативных картах на станочные работы даны нормативы неполного штучного времени, которые включают:

- основное время;
- вспомогательное время связанное с переходом;
- время на изменение режима работы станка и смену инструмента;
- время на обслуживание рабочего места, время на отдых и личные потребности в % от оперативного времени, которое приводится ниже в

таблице 2.

Таблица 2

Наименование станка	Время в процентах от оперативного	
	на обслуживание рабочего места	на отдых и личные потребности
Вертикально-и радиально-сверлильный, токарный	4	4
Плоскошлифовальный	6	5
Оптический профилошлифовальный	13	4

1.6.1. Для удобства пользования сборником время на установку и снятие детали в нормативных картах приведено с учетом времени на обслуживание рабочего места, перерыва на отдых и личные потребности.

1.6.2. Для станочных работ расчет нормы времени производится по формуле:

$$N_{в.р} = T_{ш} + \frac{T_{п.з}}{n}$$

$$T_{ш} = \frac{t_{в.у.} + (t_{н.ш_1} + t_{н.ш_2} + \dots + t_{н.ш_k})}{K}$$

где:

$T_{ш}$ - норма штучного времени, мин;

$T_{п.з}$ - норма подготовительно-заключительного времени на партию деталей, мин;

n - число деталей в партии;

$t_{в.у.}$ - норма времени на установку и снятие детали, мин;

$t_{н.ш_1}; t_{н.ш_2}; t_{н.ш_k}$ - неполное штучное время на обработку

ПОВЕРХНОСТИ, ММ :

6.

К — коэффициент, учитывающий число деталей в партии, который приводится ниже в таблице 3.

Таблица 3

1. Для слесарных работ					
Число деталей в партии , до					
2	5	10	15	свыше 15	
Коэффициент К					
1,2	1,1	1,0	0,95	0,9	

2. Для станочных работ						
Штучное время, мин, до	Число деталей в партии , до					
	3	6	10	15	20	свыше 20
	Коэффициент К					
3	1,4	1,2	1,1	1,05	1,0	0,95
15	1,2	1,1	1,05	1,0	0,95	0,90
60	1,1	1,05	1,0	0,95	0,90	0,85
свыше 60	1,05	1,0	0,95	0,90	0,85	0,80

1.7. Нормативы времени могут быть использованы при расчете комплексных норм времени при внедрении коллективной формы организации труда.

При коллективной форме организации труда комплексные нормы затрат труда рабочих могут быть получены на основе применения корректирующих коэффициентов к сумме операционных норм, рассчитанных для условий индивидуальной организации труда.

Возможно использование коррелирующих коэффициентов к сумме отдельных составляющих комплексной нормы, отражающих суммарное значение затрат времени по категориям этих затрат.

Более полные и подробные данные см. "Методические рекомендации по нормированию труда рабочих в условиях коллективных форм его организации и стимулирования труда" М. Жолотых 1937 г.

1.8. При установлении на предприятиях нормы времени на основе настоящих нормативов тарификация работ должна производиться по Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих, выпуск 2, утвержденному постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 16.01.85, № 17/2-54, *с учетом дополнений и изменений к нему*.
Несоответствие квалификации рабочего установленному разряду работы не может служить основанием для каких-либо изменений нормы времени, рассчитанных по сборнику.

1.9. До введения на предприятиях настоящих нормативов необходимо привести организационно-технические условия в соответствие с запроектированными и осуществить производственный инструктаж рабочих.

На работы, не предусмотренные сборником, а также при введении на предприятиях более прогрессивной организации производства, труда, технологии следует разрабатывать и вводить в установленном порядке технически обоснованные местные нормативы времени.

1.10. Для пояснения порядка пользования нормативами ниже приводятся примеры расчета нормы времени.

Исходные данные

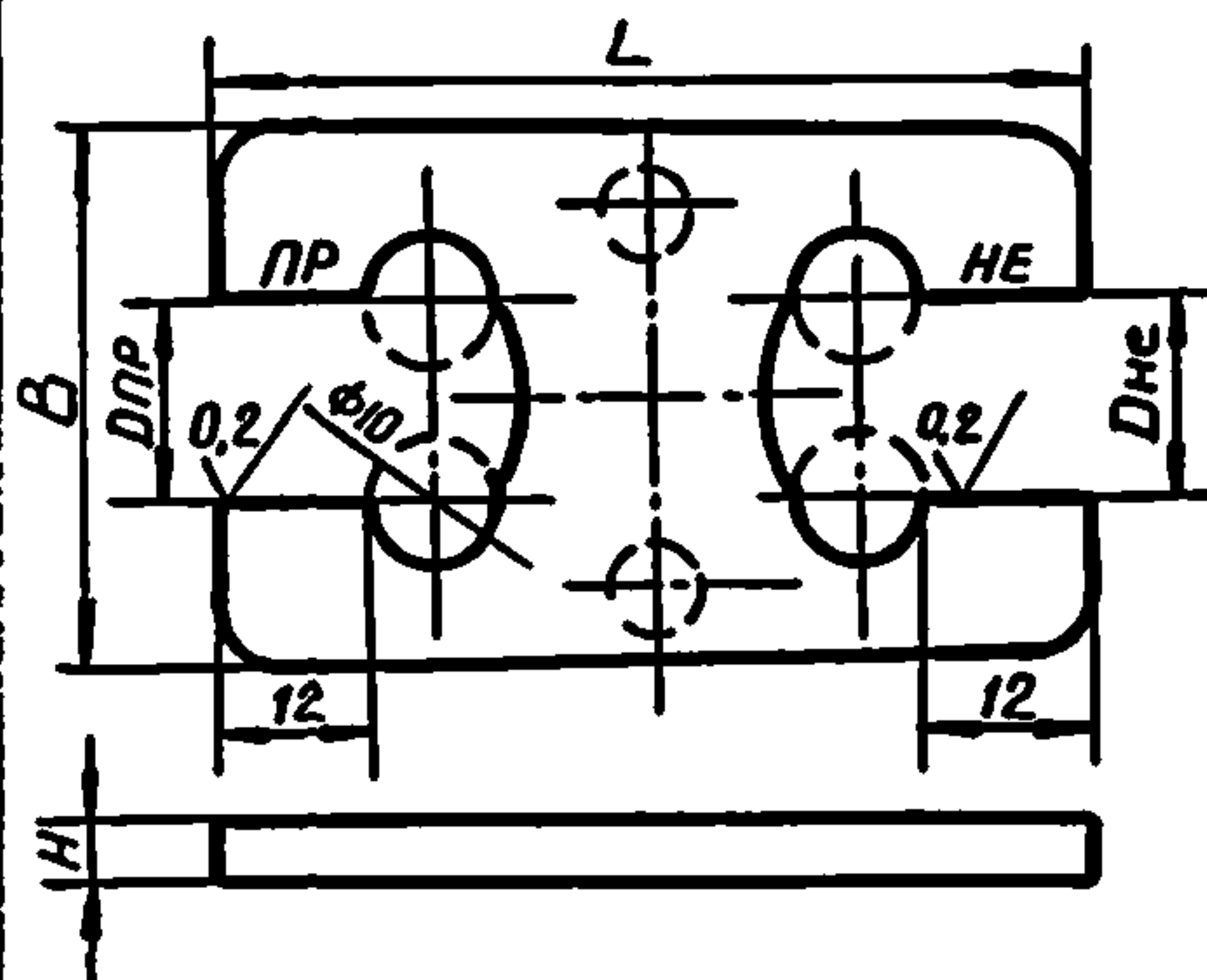


Рис. 1

диаметр проходной, мм	$D_{пр} = 46,95^{+0,01}$
диаметр непроходной, мм	$D_{не} = 46,89^{+0,01}$
длина, мм	$L = 120$
ширина, мм	$B = 80$
толщина, мм	$H = 8$
марка материала	сталь У8А, ГОСТ 1435-71
предел прочности σ_b МПа	750-1200
число деталей в партии	3

Расчет норм времени

Содержание работы	Факторы, влияющие на продолжительность	Номер карты, позиции и индекс	время, мин
Снять заусенцы напильником после резки	длина 120 мм контур прямолинейный поправочный коэффициент <i>в зависимости</i> от прочности обрабатываемого материала I, %	К. 27, поз. 3а К. 27, примечание 1	$0,52 \times 1,2 = 0,62$
править заготовку	площадь 96 см ² толщина 8 мм поправочный коэффициент <i>в зависимости</i> от прочности обрабатываемого материала I, I	К. 7, поз. IIe К. 7, примечание	$1,5 \times 1,1 = 1,43$

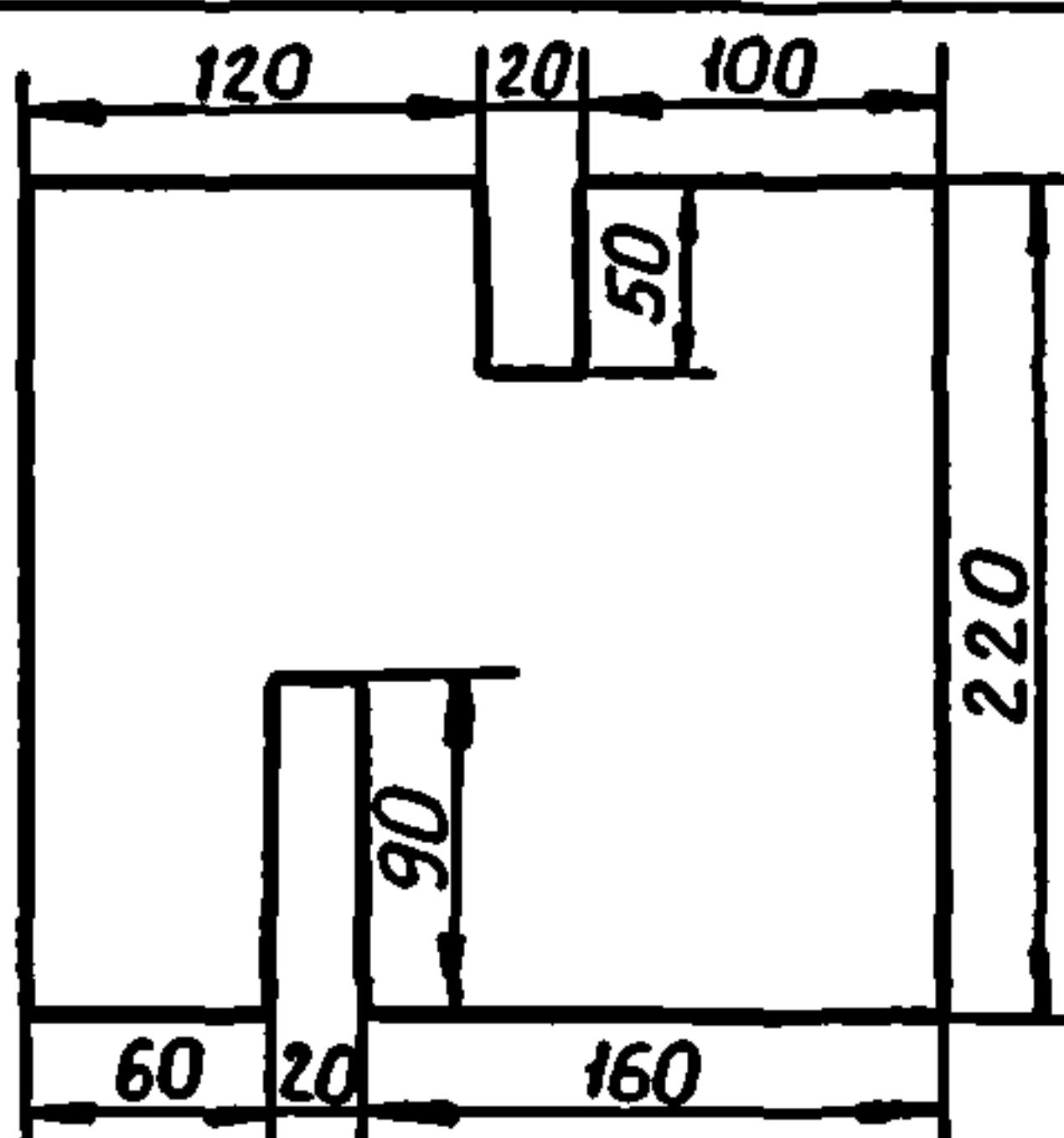
содержание работы	факторы, влияющие на продол- жительность	номер карты, позиции и индекс	времени, мин <i>9 стр.</i>
Провести осевые линии по рисунку	длина 120 мм длина 60 мм	К. 9, поз. 4д и поз. 4г	0,45 0,39
Разметить контур скобы нанесением засечек	Число засечек 8 величина откладываемого размера: 60 мм 40 мм	К. 9, поз. 10г, 11г К. 9, поз. 10в, 11в	$0,14 + 0,02 \times 3 = 0,41$ $0,12 + 0,02 \times 3 = 0,36$
Провести прямые линии по засечкам	Число линий 4 длина линии 120 мм длина линии 60 мм	К. 9, поз. 9д К. 9, поз. 9г	$0,24 \times 2 = 0,48$ $0,21 \times 2 = 0,42$
Разметить, накернить центр и прочертить окружность	Число отверстий 4 диаметр 10 мм	К. 10, поз. 1а	$0,8 \times 4 = 3,2$
Разметить два паза	ширина паза 47 мм высота паза 19 мм	К. 15, поз. 2д	$1,9 \times 2 = 3,8$
Собрать в пакет три заготовки, просверлить два отверстия и склепать	Диаметр отверстия 6 мм Число заготовок 3 Толщина 6 мм Число заклепок 2	К. 36, поз. 1д	$2,3 : 3 = 0,77$
Шлифовать торцовые стороны с размера 120,2 до 120 мм	Напильник личной длина 80 мм ширина 24 мм Припуск 0,1 мм Коэффициент на личном напильнике от прочности обрабатываемого материала 0,9	К. 19, поз. 6г К. 22, примечание I	$(4,65 + 4,65) \times 0,9 = 8,37$ $8,37 : 3 = 2,79$

Содержание работы	факторы, влияющие на продолжи- тельность	номер карты, позиции и индекс	время, мин 10.стр
Ошлить про- ходную и не- проходную сто- роны скобы после фрезеро- вания	напильник драчевый длина 24 мм ширина 12 мм припуск 0,35 поправочный коэффициент от гду- бины съема и прочности обраба- тываемого материала 1,2	К.20, поз. 4г Л.22, приме- чание 1	$(3,1+3,1) \times$ $\times 1,2 = 7,44$ $7,44:3 =$ $= 2,48$
	Напильник личный длина 24 мм ширина 12 мм припуск 0,15 мм коэффициент на личном напильник <i>в зависимости</i> от прочности обрабатываемого материала 0,9	К.20, поз. 4г К.22, приме- чание 1	$(3,1+3,1) \times$ $\times 0,9 = 5,58$ $5,58:3 =$ $= 1,86$
Разъединить пакет, скреп- ленный заклеп- ками	Число заклепок 3	К.37, поз. 1б	$1,85:3 =$ $= 0,62$
Довести про- ходную сторону скобы в размер $46,95 \pm 0,01$ и непроходную сторону в раз- мер $46,89 \pm 0,01$ после шлидова- ния	Установка в тисках толщина 8 мм длина обрабатываемых плоскостей 12 мм припуск 0,02 мм точность 0,01 мм шероховатость поверхности Ra 0,1 поправочные коэффициенты <i>в зависимости</i> от прочности обрабатываемого мате- риала 1,2;	К.39, поз. 12б	$(6,6+6,6)$ $\times 1,2 \times 1,3 \times$ $\times 0,85 \times$ $\times 1,15 =$ $= 20,13$

Содержание работы	факторы, влияющие на продолжи- тельность	номер карты, позиции и индекс	время, мин 11 стр.
притупить ост- рые кромки абразивным брусом	- припуска на доводку 1,3; - точности обработки 0,85; - шероховатости поверхности 1,15 Контур прямолинейный длина 96 мм поправочный коэффициент ^{в зависимости} от прочности обрабатываемого мате- риала 1,2	К.27, поз.7а К.27, приме- чание 1	0,96х1,2= =1,15
маркировать электрографом	Поверхность плоская Число знаков 6	К.44, поз.8д	0,36
	всего на слесарную обработку скобы двухсторонней поправочный коэффициент ^{в зависимости} от чис- ла деталей в партии 1,1 $H_{вр} = \sum_1^2 T \cdot K = 41,72 \times 1,1 = 46,3$	Таблица 3, общая часть	41,72х1,1 =46,3

1.10.2. Резка на высечных ножницах (механические ножницы) 12 стр

Исходные данные



длина листа, мм

300

ширина листа, мм

300

Толщина листа, мм

6

марка материала

Сталь 45

ГОСТ 1050-74

число деталей в партии

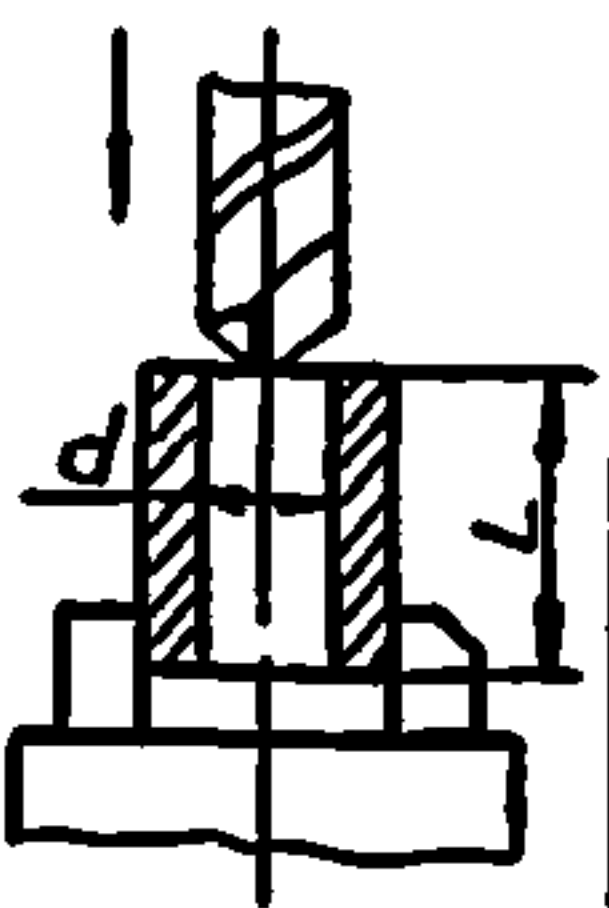
5

Расчет нормы времени

Содержание работы	Факторы, влияющие на продолжительность	Номер карты, позиции и индекс	Время, мин
Взять лист и установить	масса листа 4,3 кг		
включить ход ножа	Толщина листа 6 мм		
Резать по разметке с подачей заготовки вручную с поворотами	Суммарная длина реза 1200 мм	К.1, поз.15и	2,30
включить ход ножа	контур прямоугольной		
Отложить заготовку и отходы	длина ножа 10 мм		
	Число двойных ходов ножа 600 ход/мин	К.1, примечание	2,35х1,2=2,82
	Поправочный коэффициент от длины и числа двойных ходов ножа 1,2		
	Повороты листа в процессе резки 90°	К.1, поз.15и	0,1х11=1,1
	число поворотов 11		
	всего на резку		2,82+1,1=3,92
	Поправочный коэффициент в зависимости от числа деталей в партии 1,1	Таблица 3, общая часть	3,92х1,1=4,3

$$H_{вр} = \sum_{i=1}^n T_i \cdot n = 3,92 \cdot 1,1 = 4,3$$

Исходные данные

 Рис. 3	Наименование и содержание операции	Сверлильная Сверлить отверстие d	
	Тип производства	Единичный и мелкосерийный	
	Число деталей в партии n	15	
	Марка материала	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	
	Предел прочности σ_B МПа	590	
Наименование станка	Вертикально-сверлильный	Диаметр и глубина отверстия, мм	$d=10$ $L=20$

Расчет норм времени

Последовательность расчета	Номер карты, позиции и индексы	Время, мин
Неполное штучное время на сверление отверстия	Карта 46, поз.3в	0,35
Норма времени на установку и снятие детали Установка в тисках с креплением винтом без выверки Масса детали 0,3 кг	Карта 56, поз.6а	0,32
Штучное время $T_{ш}$	$T_{ш} = t_{в.у} + t_{н.ш}$	$0,35 + 0,32 = 0,67$
Поправочный коэффициент в зависимости от числа деталей в партии	1,05 Таблица 3, общая часть	-
Штучное время с учетом поправочного коэффициента	$T_{ш} = (t_{в.у} + t_{н.ш}) K$	$0,67 \times 1,05 = 0,7$
Подготовительно-заключительное время $T_{п.з.}$ Наладка простая	Карта 57, поз.2	10
Норма времени $N_{вр}$	$N_{вр} = T_{ш} + \frac{T_{п.з.}}{n}$ $N_{вр} = 0,70 + \frac{10}{15} = 1,37$	1,37

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

2.1. Нормативы времени предназначены для использования в условиях мелкосерийного и единичного типов производства, которое характеризуется следующими признаками:

2.1.1. Коэффициенты закрепления операций в соответствии с ГОСТ 3.1121-84

2.1.2. Рабочее место не имеет постоянно закрепленных за ним технологических операций. Выполняемые операции повторяются в различной последовательности и сочетаниях.

2.1.3. Обработка деталей производится по маршрутной технологии.

2.1.4. На участке станочных работ предусматривается применение универсального оборудования средних размеров, применяемых в инструментальных цехах моделей для обработки плоскостных деталей и тел вращения.

2.2. Технические характеристики механизированного инструмента и оборудования представлены в таблице 4.

2.2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНИЗИРОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА И ОБОРУДОВАНИЯ

15.

Таблица 4

Тип станка и инструмента	Модель	Основные размеры обрабатываемого изделия или обо- рудования, мм	Мощ- но- сть Д, кВт	Скорость главного движения $V, м/мин$ и частота вращения $n, об/мин$	Область применения
Электри- ческие сверлиль- ные ма- шины	С-469	220x63x134 наибольший диа- метр сверления - 6	0,12	$n=3000$	Для сверления, зенкерования отверстий и зенкования фасок
	С-479	398x233x76 наибольший диа- метр сверления - 23	0,4	$n=548$	То же
Пневмати- ческие сверлиль- ные маши- ны	РСУ-6А	214x50x134 наибольший диаметр сверления - 8	-	-	- " -
	РС-22	552x118x342 наибольший диа- метр сверления	-	-	- " -

Тип станка и инструмента	Модель	Основные размеры обрабатываемого изделия или оборудования, мм	Мощность, кВт	Скорость главного движения V , м/мин и частота вращения n , об/мин	Область применения
Ножницы высеч- ные	Н-533	Максимальная тол-	2,8	Число хо- дов верх- него ножа в минуту $1200 \max$, $85 \min$	Для высечки листовой стали дета- лей разной конфигурации
	Н-532	щина листа - 6			
	Н-535	Максимальный диа- метр вырезаемого круга - 1000			
Настоль- но-свер- лильный	2П12	Наибольший диа- метр сверления - 12	0,6	$n=450-4500$	Для обработ- ки отверстий в деталях малых раз- меров
Верти- кально- свер- лильный	2Г125	Наибольший диа- метр сверления - 25	2,2	$n=63-2000$	Для сверле- ния, рассвер- ливания, раз- вертывания отверстий
Плоско- шлифо- вальные	ЗД722	320x1000	15	$V_{от}=2-30$	Шлифование
	ЗД725	630x2000	30	$V_{от}=2-30$	плоскостей разнообраз- ных деталей

Тип станка и инструмента	Модель	Основные размеры обрабатываемого изделия или обо- рудования, мм	Мощ- но- сть кВт	Скорость главного движения V , м/мин и частота вращения n , об/мин	Область применения
Оптическое- кий профиль шлифо- вальный	395М	Размеры плоскости непосредственной шлифовки — 10х10 Максимальная тол- щина шлифуемого изделия — 48	1,1	n круга = =1600— —3300	Для шлифова- ния деталей фасонного профиля

3.1. Принятая в норматива организация труда разработана с учетом прогрессивных форм его разделения и передового опыта работы на предприятиях.

Приведенные в сборнике нормативы времени на выполнение технологических операций на слесарные и станочные работы рассчитаны на характерную для единичного и малосерийного типов производства организацию рабочих мест.

Наряды на работу, технологическую документацию получает сам рабочий.

Подача материалов и заготовок, отправка обработанных деталей (изделий) производится рабочими, обслуживающими производство.

Инструменты и приспособления исполнитель работы получает в раздаточной кладовой.

3.2. На рабочем месте слесаря-инструментальщика должно быть расположено оборудование и приспособления для выполнения слесарно-инструментальных работ, подачи сухого воздуха и электротока при применении пневматических и электрических инструментов.

Для подъема и перемещения деталей, изделий массой свыше 20 кг необходимо наличие подъемно-транспортных средств (подъемник, кран-балка, тележка).

3.3. При организации рабочего места на участке станочных работ расположение оборудования, оснастки, инструмента обеспечивает выполнение всех приемов работы с минимальными затратами времени и соответствует "санитарным нормам проектирования промышленных предприятий" СН-245-71, СНиП ПД9.71.

3.4. Планировка рабочих мест и система их обслуживания разработаны с использованием типовых проектов организации рабочих мест слесарей-инструментальщиков и рабочих станочников.

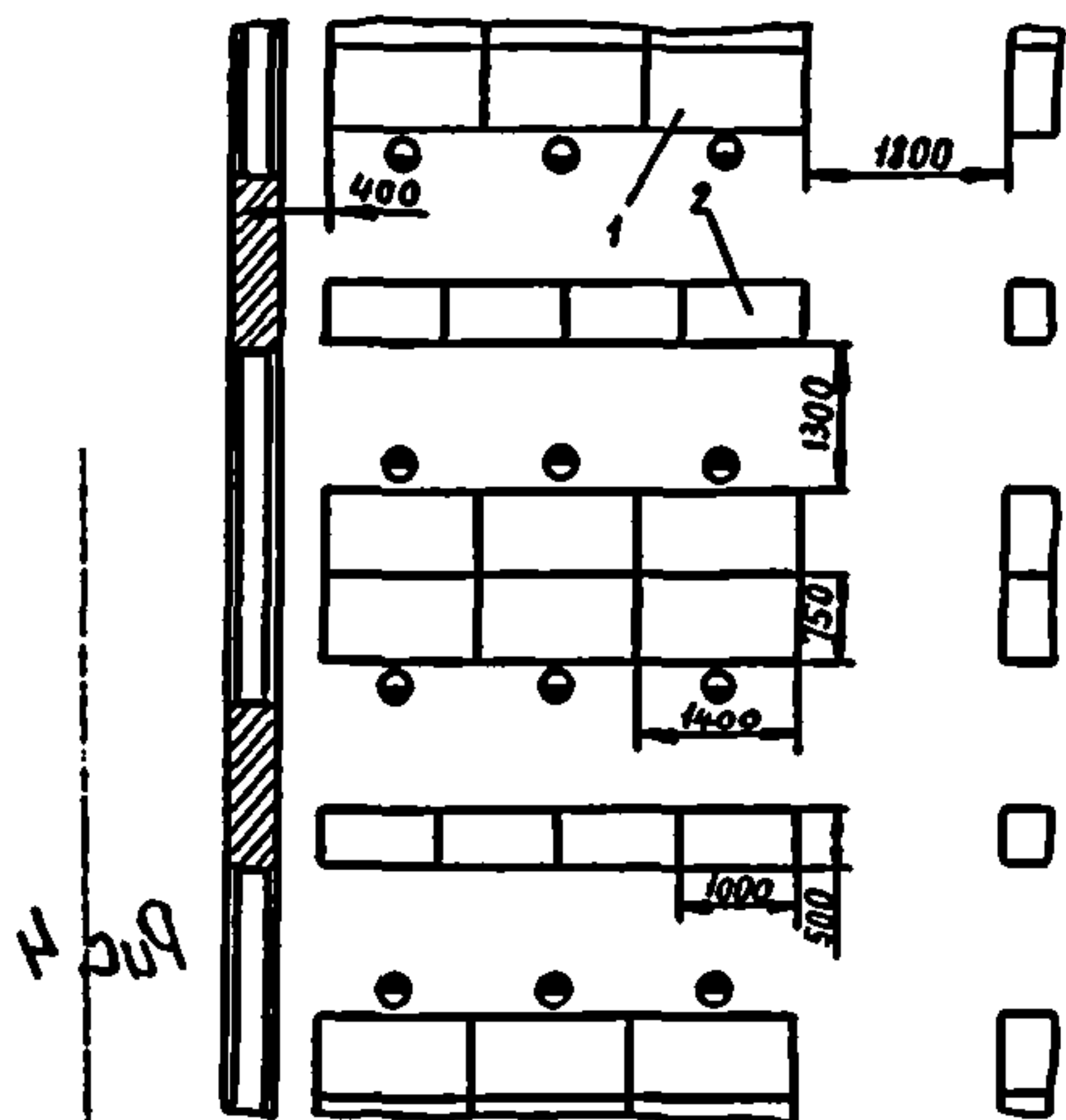


Рис. 4. Схема I. 1 - вертак слесарный; 2 - отеллак

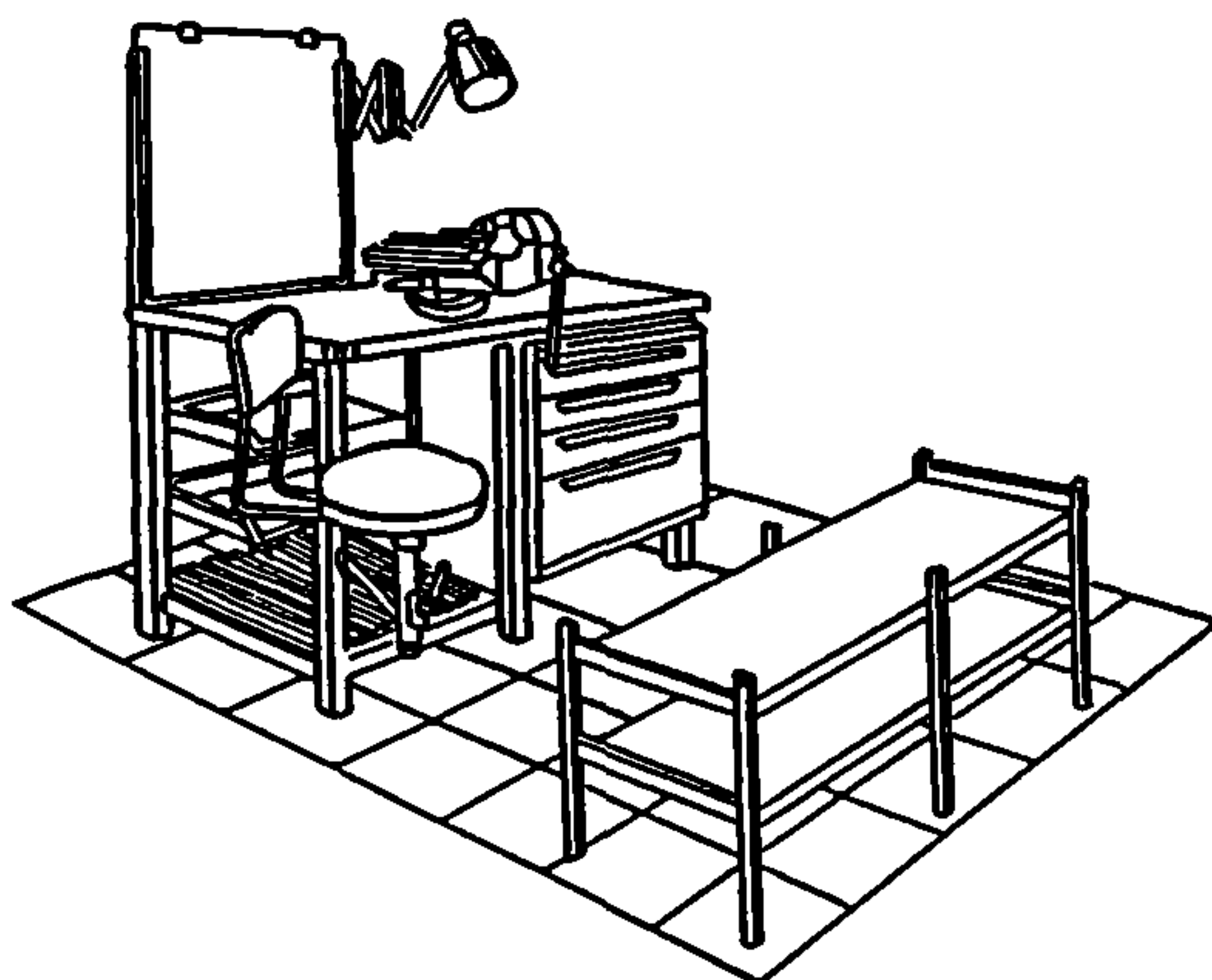


Рис. 5

ПЛАНИРОВКА РАБОЧИХ МЕСТ СТАНОЧНИКОВ

Рабочее место сверловщика

Вертикально-сверлильные станки

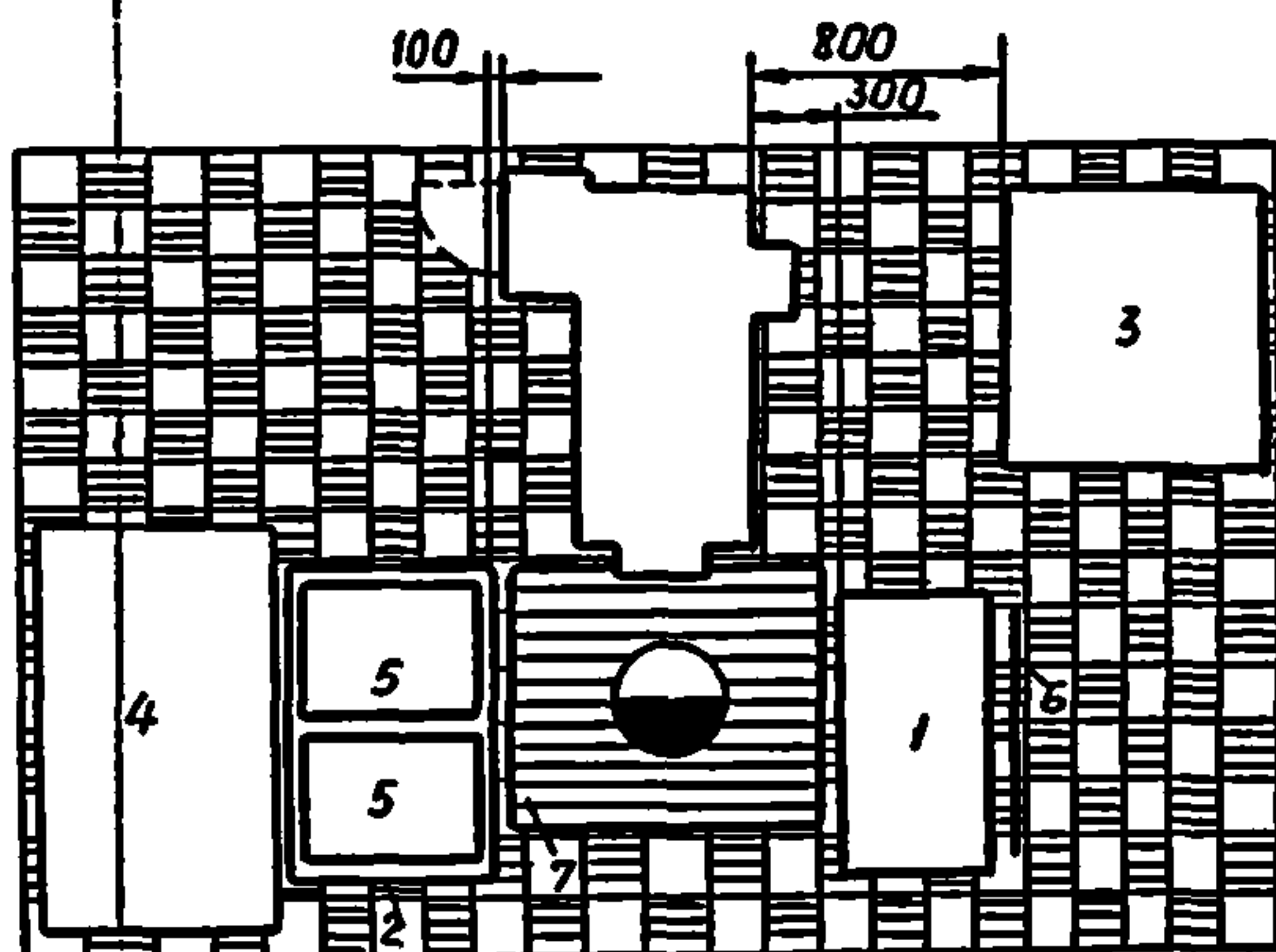


Рис. 6

Схема 2.1 - тумбочка инструментальная двухсекционная С 3746.05;

2 - стол приомный С 3705.23;

3 - стеллак для приспособлений СД 3725.01А;

4 - стеллак-подставка СД 3702.10А;

5 - тара производственная;

6 - планшет для чертежей СД 3750.04;

7 - решетка под ноги рабочему

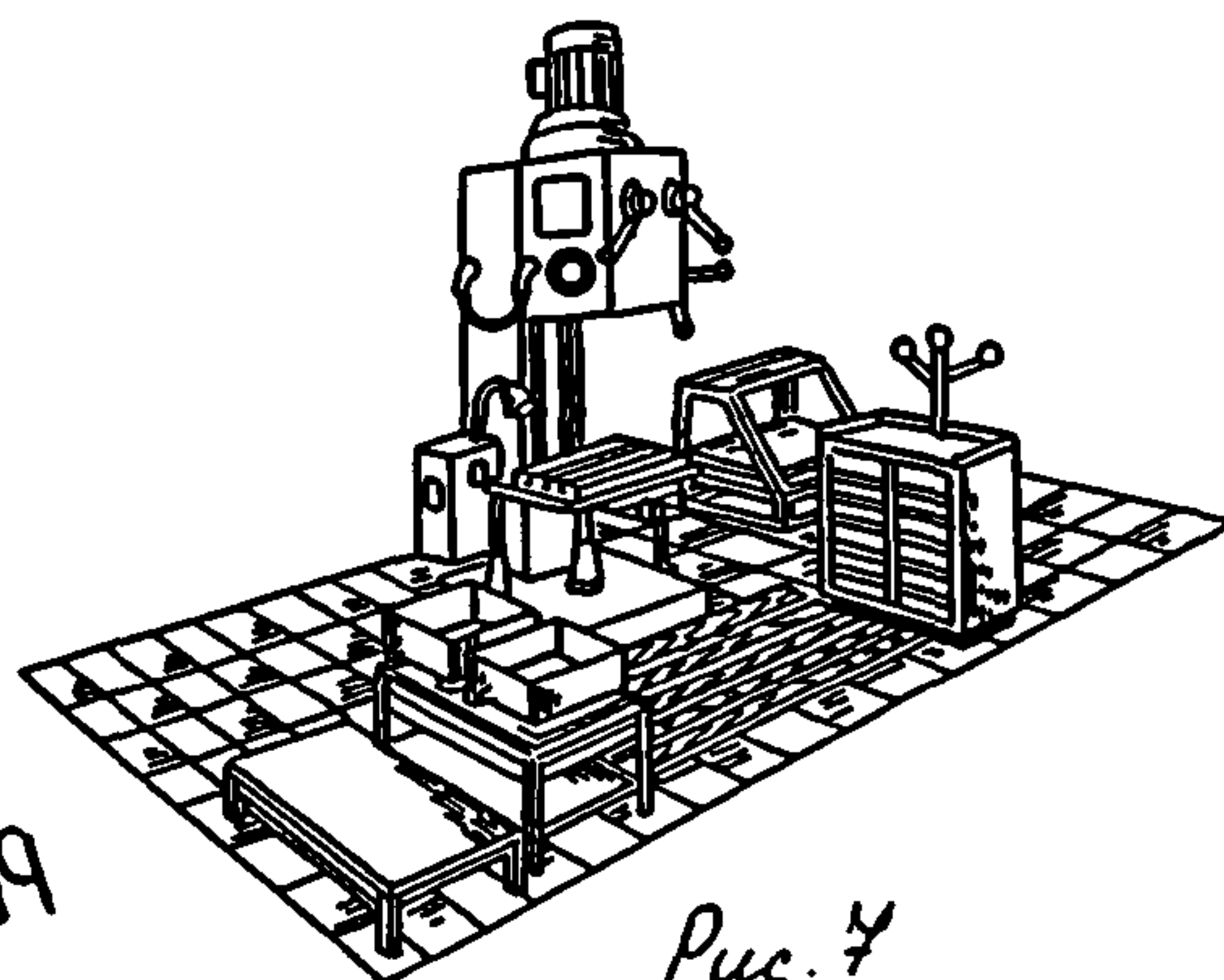


Рис. 7

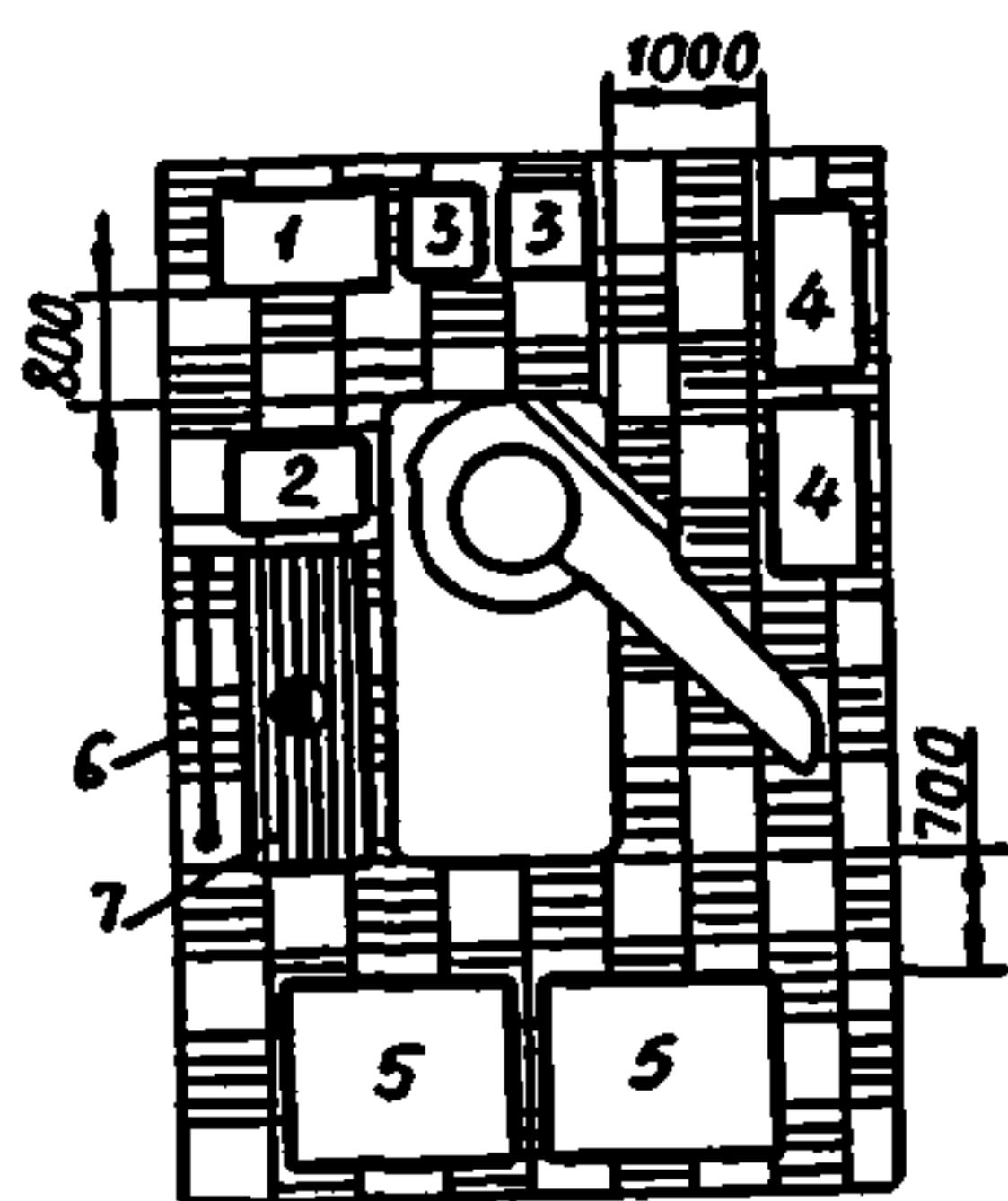
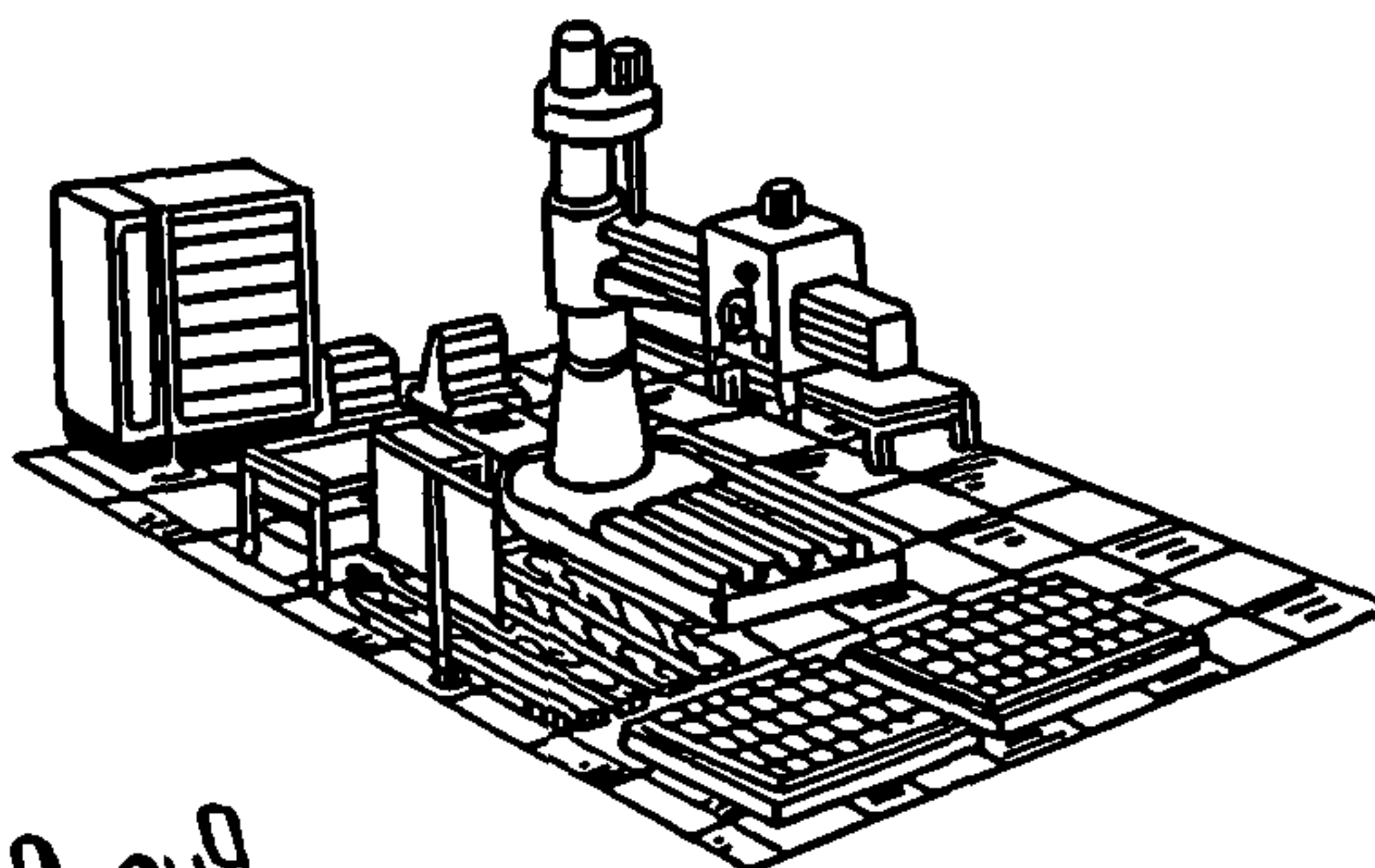


Рис. 8



В.С.У

Рис. 9

Схема 3. 1 — шкаф инструментальный СД 3712.09; 2 — столик приемный передвижной СД 3705.02А; 3 — стойла для вертикального хранения СД 3721.16; 4 — столы-подставка СД 3702.10А; 5 — подставка под корпусные детали СД 3738.05; 6 — планшет для чертежей СД 3799.05; 7 — решетка под ноги рабочему

Рабочее место шлифовщика
Плоскошлифовальные станки

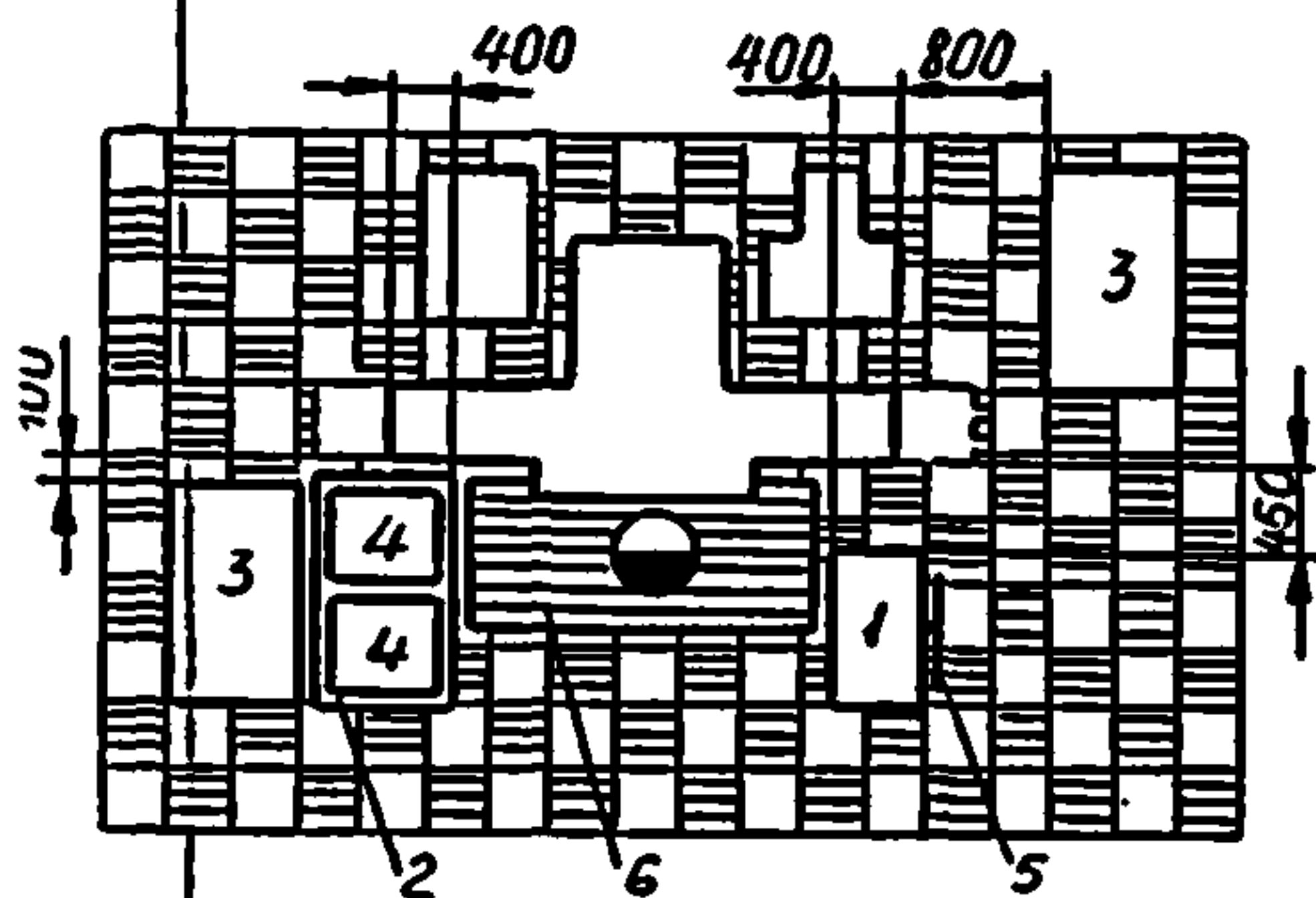
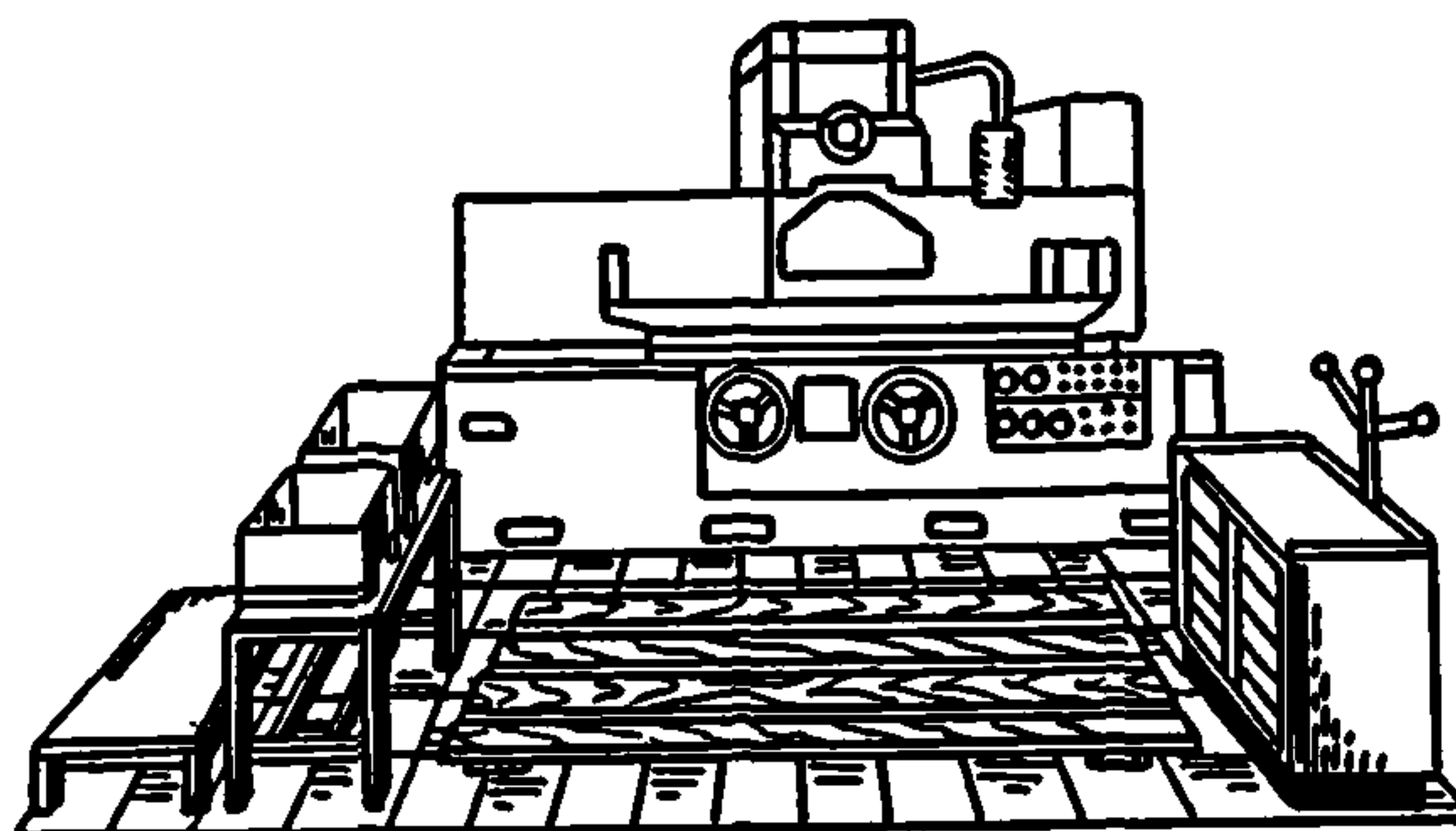


Рис. 10



Н.С.У

Схема 4. 1 — тумбочка инструментальная двухсекционная СЗ 3746.05; 2 — стол производственный СЗ 3702.51; 3 — столы-подставка СД 3702.10А; 4 — тара производственная; 5 — планшет для чертежей СД 3750.04; 6 — решетка под ноги рабочему

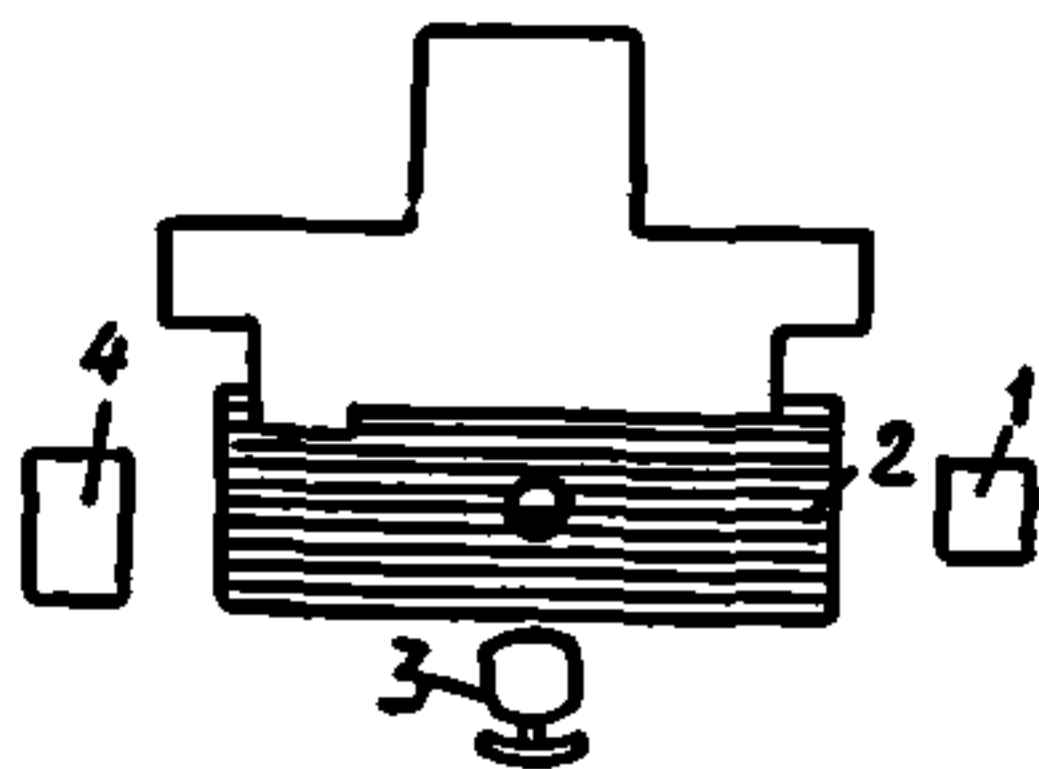


Рис. 12

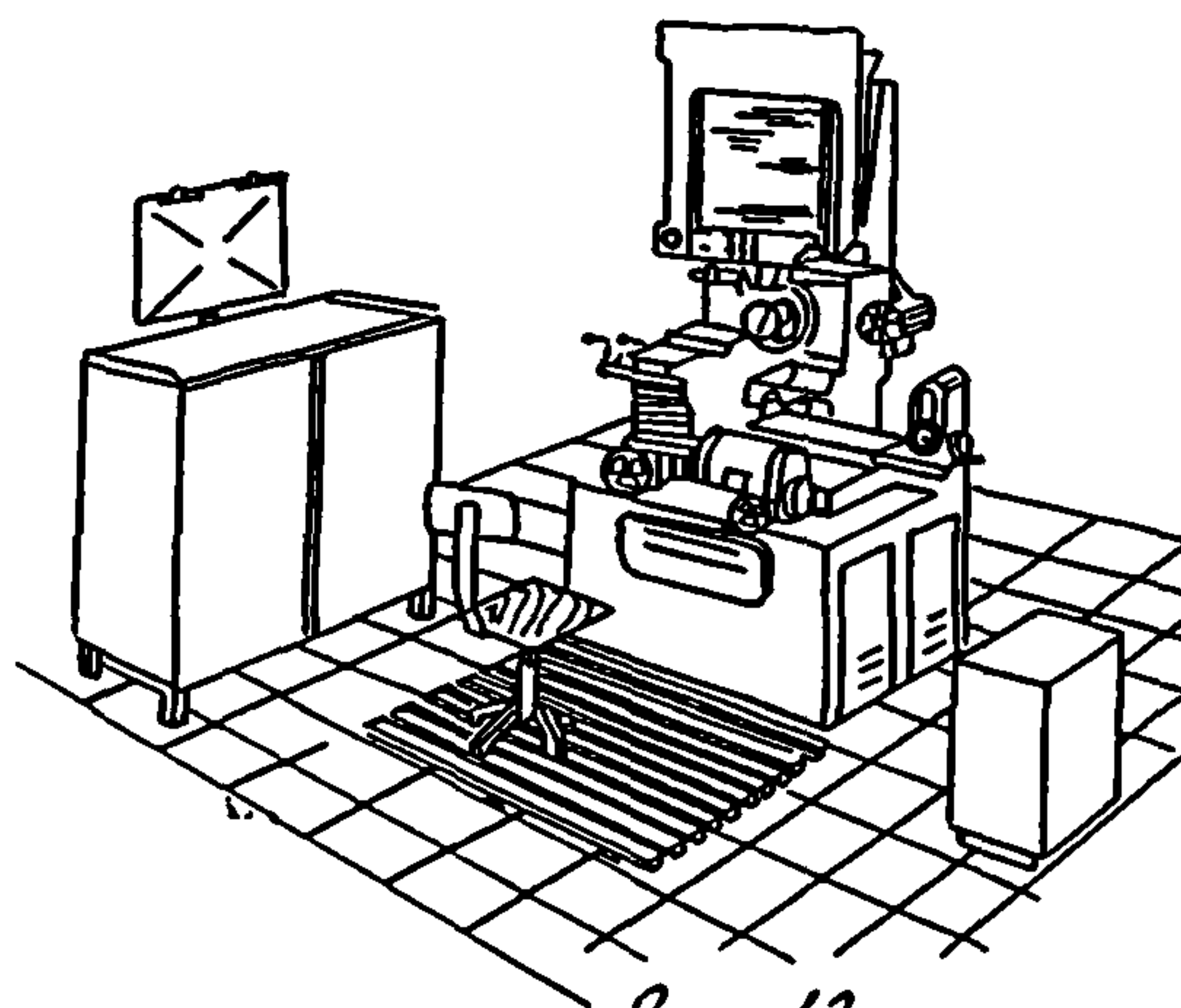


Рис. 13

Схема 5. 1- бокс для ветони; 2- решетка под ноги рабочему;
3- стул подъемно-поворотный СЗ741.01А; 4- тумбочка
инструментальная двухсекционная С 3746.05

4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

РАЗДЕЛ I

Нормативы времени на операцию работы (резка, вырубка, пранка, разметка, опилование, доводка, нарезание и прогонка резьбы и т.п.)

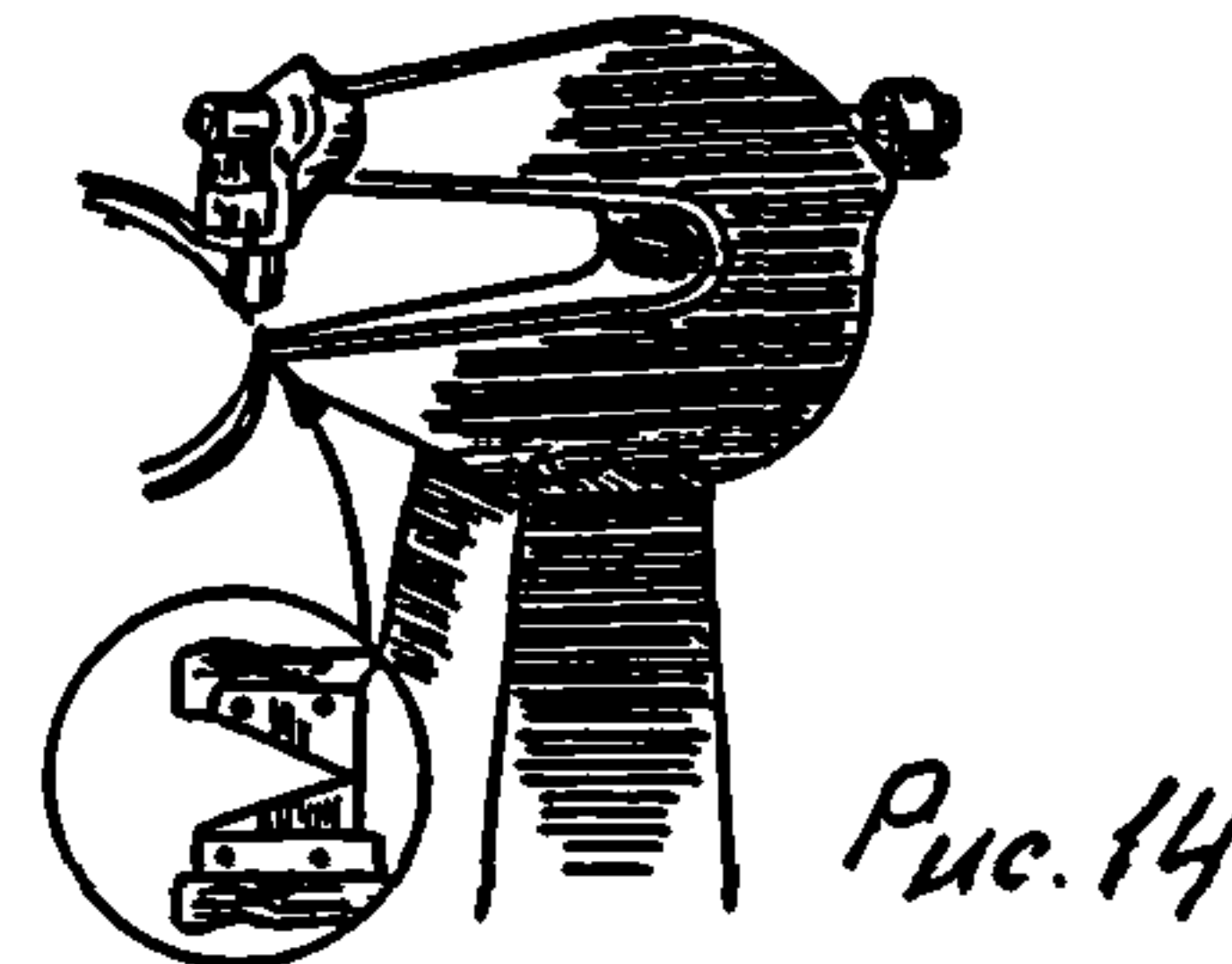
Норма времени
Резка на высочник посылках (выбрашированные посылки)

Сталь σ В-590-740 МПа

Карта I, лист I

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять лист и установить под ножницы
2. Выложить ход ножа
3. Врезать по разметке с подачей заготовки вручную
4. Выложить ход ножа
5. Отложить заготовку и отходы



Позиции	Масса листа М, кг, до	Толщина листа h, мм, до	Контур роза												Поворот листа в процессе резки, град.	
			призматический													
			Суммарная длина роза L, мм, до												90	180
			200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000		
			Время на деталь (заготовку) Т, мин												дополнительное время на поворот, мин	
1	I	1,0	0,27	0,31	0,35	0,43	0,50	0,57	0,70	0,82	0,93	-	-	-	0,07	0,08
2		2,0	0,33	0,38	0,44	0,53	0,62	0,71	0,87	1,00	-	-	-	-		
3		3,0	0,37	0,44	0,50	0,61	0,71	0,80	0,98	-	-	-	-	-		
4		4,0	0,41	0,48	0,54	0,66	0,73	0,88	-	-	-	-	-	-		
5		6,0	0,46	0,54	0,61	0,75	0,88	-	-	-	-	-	-	-		

22cmr.

Норма времени
Резка на высочных ноннах (вибрационных ноннах)
Сталь $\sigma_{\text{в}}=590-740$ МПа

Карта I, лист 2

№ пози- ции	Масса листа П, кг, до	Толщи- на листа h, мм, до	Контур реза												Поворот листа и прои- се резки, град., до	
			прямолинейный													
			Суммарная длина реза L, мм, до												до	и до
			200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000		
			Время на деталь (заготовку) T, мин													
6	3	1,0	0,34	0,40	0,45	0,55	0,65	0,74	0,90	1,05	1,20	1,40	1,60	1,70	0,03	0,10
7		2,0	0,42	0,50	0,60	0,69	0,80	0,90	1,10	1,30	1,50	1,70	-	-		
8		3,0	0,48	0,56	0,64	0,79	0,91	1,00	1,30	1,50	1,70	-	-	-		
9		4,0	0,53	0,62	0,70	0,86	1,00	1,15	1,40	1,60	1,85	-	-	-		
10		6,0	0,59	0,70	0,79	0,97	1,15	1,30	1,60	1,80	-	-	-	-		
11	5	1,0	0,38	0,45	0,51	0,62	0,73	0,83	1,00	1,20	1,35	1,60	1,80	1,90	0,10	0,11
12		2,0	0,48	0,56	0,63	0,77	0,91	1,00	1,25	1,50	1,70	1,95	2,20	2,40		
13		3,0	0,54	0,63	0,72	0,88	1,00	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,50	-		
14		4,0	0,59	0,69	0,79	0,96	1,10	1,30	1,60	1,80	2,10	2,40	-	-		
15		6,0	0,67	0,78	0,89	1,10	1,30	1,40	1,80	2,10	2,35	-	-	-		
16	10	1,0	0,45	0,53	0,60	0,73	0,86	0,97	1,20	1,40	1,60	1,85	2,10	2,25	0,11	0,14
17		2,0	0,56	0,65	0,74	0,91	1,10	1,20	1,50	1,70	2,00	2,30	2,60	2,80		
18		3,0	0,63	0,74	0,84	1,00	1,20	1,40	1,70	1,95	2,20	2,60	2,90	3,20		
19		4,0	0,69	0,81	0,92	1,10	1,30	1,50	1,80	2,10	2,40	2,85	3,20	3,50		
20		6,0	0,78	0,92	1,00	1,30	1,50	1,70	2,10	2,40	2,75	3,20	3,65	-		
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

23смр

Норма времени
Резка на высечных машинах (выбранованные номиналы.)
Сталь Св-590-740 МПа

Карта I, лист 3

Позиции	Масса листа М, кг, до	Толщина листа h, мм, до	Контур реза												Поворот листа в процессе резки, град., до	
			прямолинейный													
			Суммарная длина реза L, мм, до												до	до
			200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000		
			Время на деталь (заготовку) Т, мин												дополнительное время на поворот, мин	
21	15	1,0	0,49	0,53	0,65	0,80	0,94	1,10	1,30	1,50	1,70	2,00	2,30	2,50	0,13	0,17
22		2,0	0,61	0,72	0,81	0,93	1,20	1,30	1,60	1,90	2,15	2,50	2,85	3,10		
23		3,0	0,69	0,81	0,92	1,10	1,30	1,50	1,80	2,10	2,40	2,80	3,20	3,50		
24		4,0	0,76	0,89	1,00	1,20	1,40	1,65	2,00	2,30	2,70	3,10	3,50	3,80		
25		6,0	0,86	1,00	1,10	1,40	1,60	1,85	2,30	2,65	3,00	3,50	4,00	4,30		
Позиции	Масса листа М, кг, до	Толщина листа h, мм, до	Контур реза												Поворот листа в процессе резки, град., до	
			криволинейный и смешанный													
			Суммарная длина реза L, мм, до												до	до
			200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000		
			Время на деталь (заготовку) Т, мин												дополнительное время на поворот, мин	
26	1	1,0	0,33	0,39	0,44	0,54	0,63	0,71	0,87	1,00	1,20	-	-	-	0,07	0,08
27		2,0	0,41	0,48	0,54	0,67	0,78	0,88	1,10	1,30	-	-	-	-		
28		3,0	0,47	0,54	0,62	0,76	0,88	1,00	1,20	-	-	-	-	-		
29		4,0	0,51	0,60	0,67	0,82	0,97	1,10	-	-	-	-	-	-		
30		6,0	0,57	0,67	0,76	0,93	1,10	-	-	-	-	-	-	-		
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

24 см

**Норма времени
Резка на выточках ножниц (выбрацованные ножницы)
Сталь В = 530-740 МПа**

Карта I, лист 4

Позиции	Масса листа Е, кг, до	Толщина листа h, мм, до	Контур реза												Поворот листа в процессе резки, град. до	
			криволинейный и осязанный													
			Суммарная длина реза L, мм, до												L	L0
			200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000		
			Время на деталь (выготовку) T, мин													
31	3	1,0	0,42	0,50	0,57	0,69	0,81	0,92	1,10	1,30	1,50	1,70	2,00	2,10	0,03	0,10
32		2,0	0,53	0,62	0,70	0,86	1,00	1,10	1,40	1,60	1,85	2,20	-	-		
33		3,0	0,60	0,70	0,80	0,97	1,10	1,30	1,60	1,80	2,10	-	-	-		
34		4,0	0,66	0,77	0,87	1,10	1,25	1,40	1,70	2,00	2,30	-	-	-		
35		6,0	0,59	0,70	0,79	0,97	1,15	1,30	1,60	1,80	-	-	-	-		
36	5	1,0	0,48	0,56	0,64	0,78	0,91	1,00	1,30	1,50	1,70	2,00	2,20	2,40	0,10	0,11
37		2,0	0,59	0,70	0,80	0,96	1,10	1,30	1,60	1,80	2,10	2,40	2,60	3,00		
38		3,0	0,67	0,79	0,89	1,10	1,30	1,45	1,80	2,10	2,35	2,80	3,10	-		
39		4,0	0,73	0,86	0,98	1,20	1,40	1,60	2,00	2,25	2,60	3,00	-	-		
40		6,0	0,83	0,97	1,10	1,40	1,60	1,75	2,25	2,60	2,90	-	-	-		
41	10	1,0	0,56	0,66	0,75	0,91	1,10	1,20	1,50	1,70	2,00	2,30	2,60	2,80	0,11	0,14
42		2,0	0,70	0,81	0,92	1,10	1,30	1,50	1,80	2,15	2,40	2,85	3,20	3,50		
43		3,0	0,79	0,92	1,05	1,30	1,50	1,70	2,10	2,40	2,80	3,20	3,70	3,95		
44		4,0	0,86	1,00	1,15	1,40	1,60	1,90	2,20	2,60	3,00	3,55	4,00	4,40		
45		6,0	0,97	1,15	1,25	1,60	1,90	2,10	2,60	3,00	3,40	4,00	4,55	-		
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	п	о

25 стр

25 см

Норма времени
Резка на высечных машинах (выбрацовочные машины)
Сталь Б в-590-740 МПа

Карта I, лист 5

№ пози- ции	Масса листа М, кг, до	Толщи- на листа h, мм, до	Контур реза													Поворот листа и про- цесса резки, град., ..	
			Криволинейный и огибанный														
			Суммарная длина реза L, мм, до													до	и до
			200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000	дополнительное время на поворот, мин		
Время на деталь (заготовку) T, мин																	
46	15	1,0	0,61	0,72	0,81	1,00	1,20	1,40	1,60	1,90	2,10	2,50	2,90	3,10	0,13	0,17	
47		2,0	0,76	0,90	1,00	1,20	1,50	1,70	2,00	2,40	2,70	3,10	3,55	3,90			
48		3,0	0,86	1,00	1,15	1,40	1,60	1,90	2,20	2,60	3,00	3,50	4,00	4,40			
49		4,0	0,95	1,10	1,25	1,50	1,75	2,05	2,50	2,90	3,40	3,90	4,40	4,70			
50		6,0	1,10	1,25	1,40	1,75	2,00	2,30	2,90	3,30	3,70	4,40	5,00	5,35			
индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Длина показй, мм	Число двойных ходов показй, мм				Обрабатываемый материал			
	800	900	1200	1400	Сталь Б в МПа			Прочные сплавы
					до 590	590-740	свыше 740	
	Коэффициент							
7	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9	1,0	1,2	0,8
10	1,2	1,1	1,0	0,85				
15	1,0	0,95	0,8	0,7				

$T = 0,0065 \cdot L^{0,23} \cdot h^{0,31} \cdot L^{0,7}$ - позиции 1, ..., 25; $T = 0,0081 \cdot L^{0,23} \cdot h^{0,31} \cdot L^{0,7}$ - позиции 26, ..., 50

Норм

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ЛЛЕ ПРОВОЛОКУ

1. Взять и установить лист под ножницы
2. Разать заготовку по разметке с продвиганием
3. Отложить заготовку и отходы

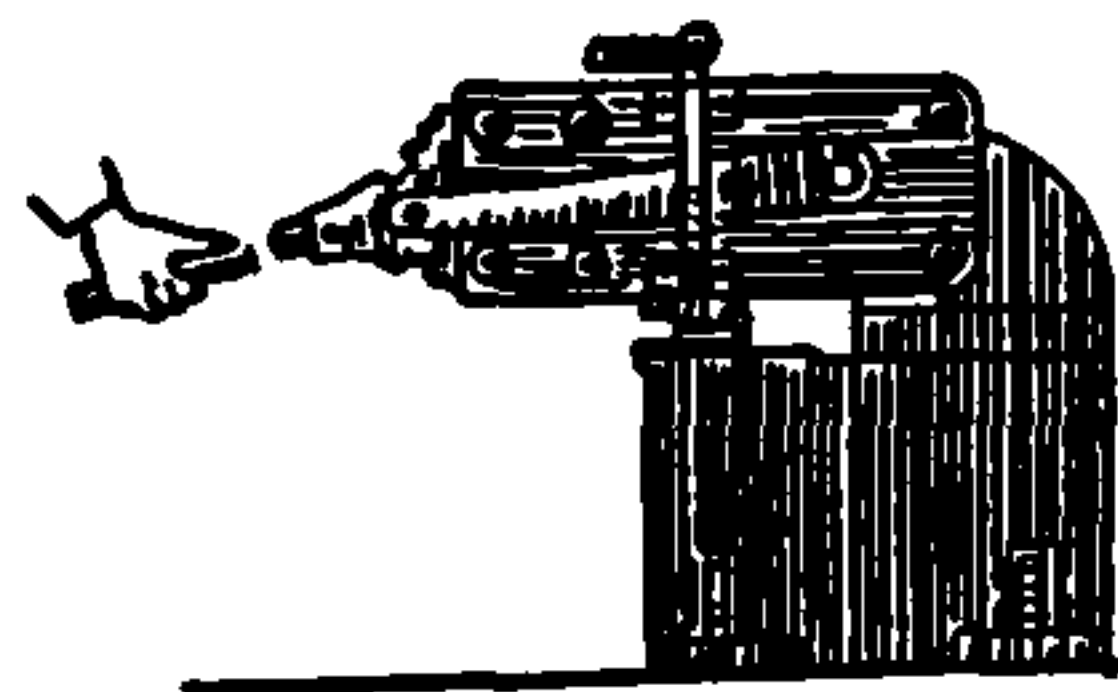


Рис. 15

I. Резка листового проката

Позиция	Суммарная длина реза L , м, до	Толщина материала h , мм, до			
		0,5	1,0	1,5	2,0
		Время T , мин			
1	50	0,23	0,26	0,29	0,31
2	75	0,28	0,32	0,35	0,37
3	100	0,32	0,36	0,40	0,42
4	150	0,38	0,44	0,48	0,50
5	200	0,43	0,50	0,54	0,57
6	250	0,48	0,55	0,60	0,63
7	300	0,52	0,60	0,65	0,69
8	500	0,66	0,75	0,82	0,87
9	700	0,76	0,88	0,95	1,00
10	1000	0,90	1,00	1,10	1,20
11	1500	1,10	1,25	1,35	1,40
Итого		а	б	в	г

II. Резка проволоки

Позиция	Диаметр проволоки D , мм, до						
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
	Время T , мин						
12	0,05	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14
Итого	а	б	в	г	д	е	ж

Роза ручным методом поделками

Сталь Св-590-740 I Па

Примечания. I. Для изложенных условий обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал	Сталь до 590	Св 590-740	I Па свыше 740	Цветные сплавы	Точкотолк
Коэффициент	0,8	1,0	1,2	0,7	0,5

2. При отрезке нескольких заготовок из одного листа время на одну заготовку определять по суммарной длине роза для всех заготовок и делить его на число заготовок, вырезаемых из листа.
3. В нормативной карте предусмотрена резка заготовки без поворота листа при повороте листа к нормативному времени прибавлять:

Примеч	Масса листа, кг, до			
	I	3	5	
	Время на поворот, мин			
Поворот листа в процессе резки, град. до	90	0,07	0,09	0,10
	180	0,08	0,10	0,11

4. Нормативы времени рассчитаны на длину отрезаемой проволоки не более 200 мм, при извлечении отрезаемой длины приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:
- длина отрезаемой проволоки, мм, до

200	500	1000	свыше 1000
Коэффициент			
1,0	1,1	1,2	1,3

$$T = 0,046 \cdot L^{0,45} \cdot n^{0,2} - \text{позиции I, ..., II}$$

$$T = 0,07 \cdot D^{0,5} - \text{позиция I2}$$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Установить упор по длине детали
2. Подать заготовку до упора
3. Отрезать деталь и отложить

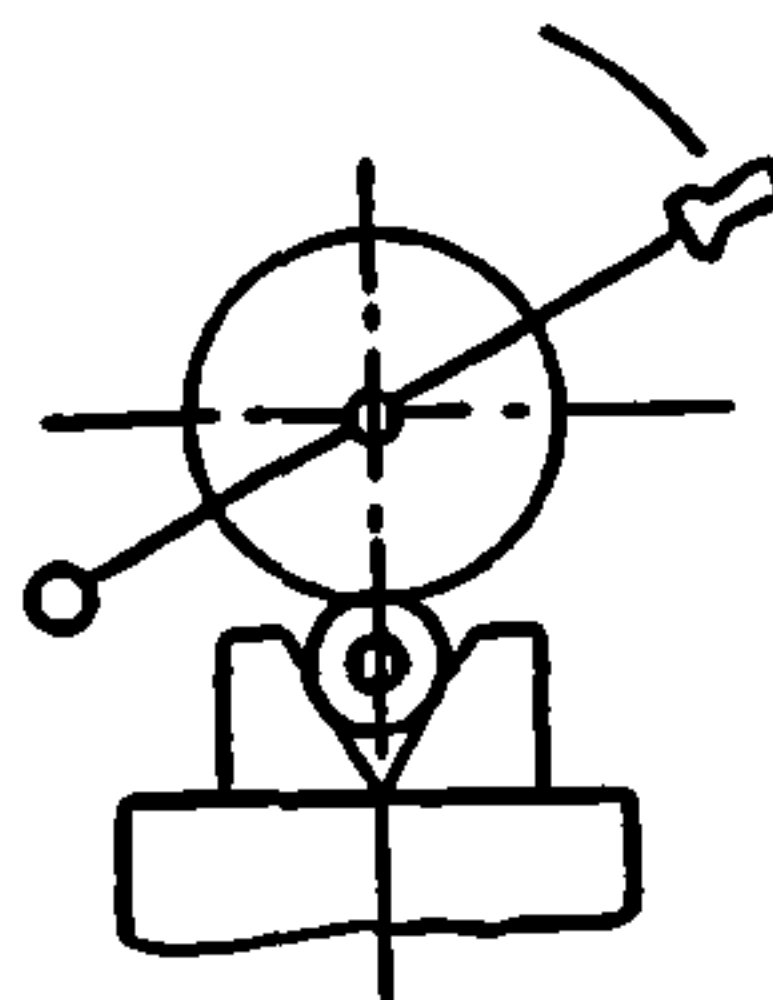


Рис. 16

Профиль заготовки

Круг		Полоса		Уголок		Труба		
Диаметр, мм, до	Время Т, мин	Сечение, мм, до	Время Т, мин	Размеры, мм, до	Время Т, мин	Диаметр, мм, до		Время Т, мин
						наруж- ный	внут- ренний	
5	0,20	20x4	0,30	20x20x3	0,22	8	6	0,16
10	0,30	30x4	0,39	20x20x4	0,25	10	6	0,19
15	0,39	30x6	0,45	25x25x3	0,29	12	8	0,22
20	0,47	40x6	0,51	25x25x4	0,33	14	10	0,24
25	0,54	40x8	0,53	28x28x3	0,36	17	13	0,28
30	0,61	40x10	0,55	32x32x3	0,39	20	14	0,31
35	0,67	50x6	0,57	32x32x4	0,42	25	20	0,37
40	0,73	50x8	0,61	36x36x4	0,45	28	23	0,40
50	0,83	50x10	0,63	40x40x4	0,48	38	32	0,49
65	0,98	-	-	45x45x5	0,51	45	38	0,55
70	1,05	-	-	56x56x4	0,60	50	42	0,60
-	-	-	-	-	-	60	50	0,68

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Норма времени
Резка вулканическими кругом
Сталь $\sigma_{\text{в}}=590-740$ МПа

30.
Карта 3, лист 2

Обрабатываемый материал		Коэффици- циент	Длина заго- товки, мм до	Коэф- фици- ент	Резка под углом Коэффициент	
Сталь $\sigma_{\text{в}}$ МПа	до 590	0,9	300	1,0	1,15	
	590-740	1,0		500		1,1
	свыше 740	1,2				
Чугун		0,9	1000	1,3		
Цветные сплавы		0,8		свыше 1000		1,5
Текстолит		0,6				

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять заготовку, установить и закрепить в тиски
2. Отрезать деталь ножовкой по размеру
3. Отложить ножовку, *деталь*
4. Снять и отложить *заготовку (отход)*

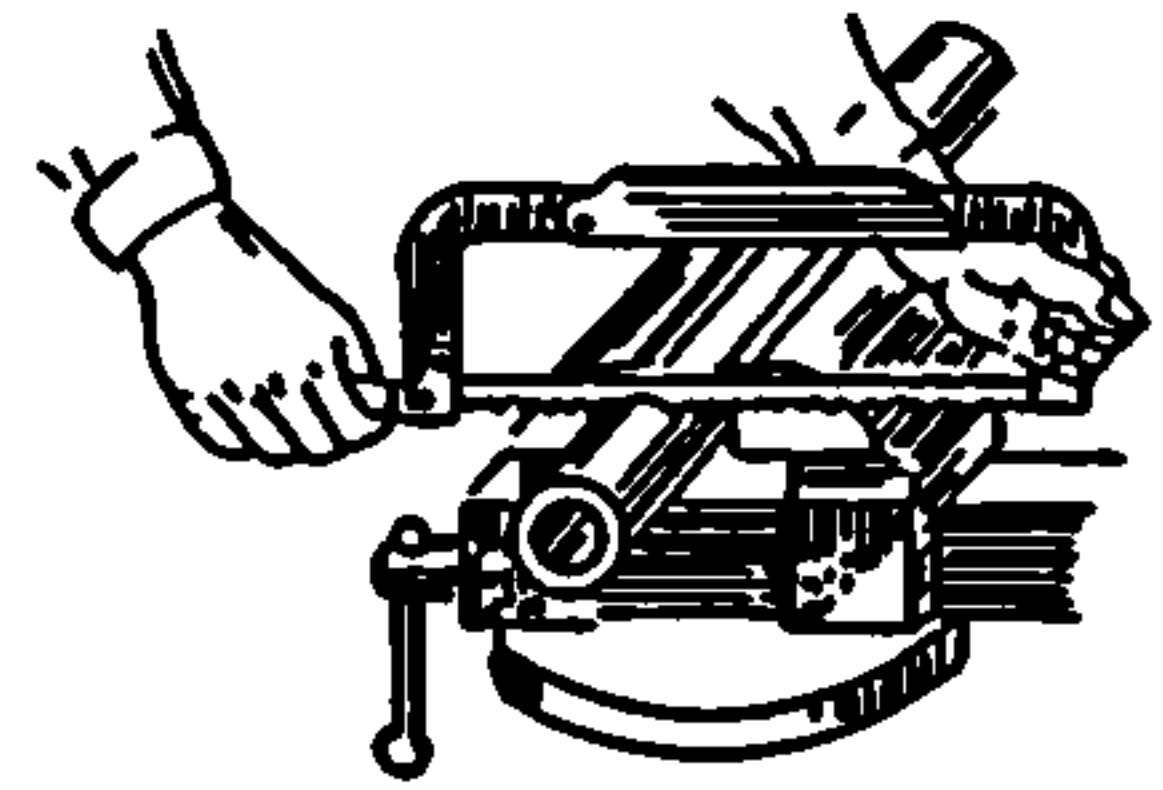


Рис. 17

Профиль заготовки

круг		труба			квадрат		полоса		уголок	
Диаметр, мм, до	Время Т, мин	Диаметр, мм, до		Время, Т, мин	Сторона, мм, до	Время Т, мин	Сечение, мм, до	Время Т, мин	Размеры, мм, до	Время Т, мин
		наружный	внутренний							
5	0,59	8	6	0,53	6	0,73	20x4	0,92	20x20x3	0,90
6	0,64	10	6	0,65	7	0,79	30x4	1,40	20x20x4	1,00
7	0,69	12	8	0,80	8	0,83	30x6	1,60	25x25x3	1,30
8	0,73	14	10	0,94	9	0,92	40x6	2,10	25x25x4	1,40
10	0,90	17	13	1,30	10	1,00	40x8	2,25	28x28x3	1,60
12	1,10	20	14	1,50	11	1,20	40x10	2,40	32x32x3	1,80
15	1,40	25	20	2,10	12	1,30	50x6	2,90	32x32x4	1,90
17	1,80	28	23	2,70	14	1,50	50x8	3,05	36x36x4	2,20
20	2,10	38	32	4,60	16	1,80	50x10	3,20	-	-
25	2,90	45	38	5,90	18	2,20	-	-	-	-
30	4,00	50	42	6,85	25	3,30	-	-	-	-
35	5,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Норма времени
Резка ручной ножовкой
Сталь σ в-500-740 МПа

32.

Карта 4, лист 2

Обрабатываемый материал		Коэффи-циент	Длина заготовки, мм, до	Коэффи-циент	Резка под углом Коэффициент
Сталь σ в МПа	до 500	0,8	300	1,0	1,15
	500-740	1,0	500	1,1	
	свыше 740	1,2	1000	1,2	
Чугун		0,8	свыше 1000	1,3	
Цветные сплавы		0,7			

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять молоток и зубило
2. Вырубить деталь по контуру зубилом вручную (с необходимыми поворотами)
3. Отложить , молоток и зубило

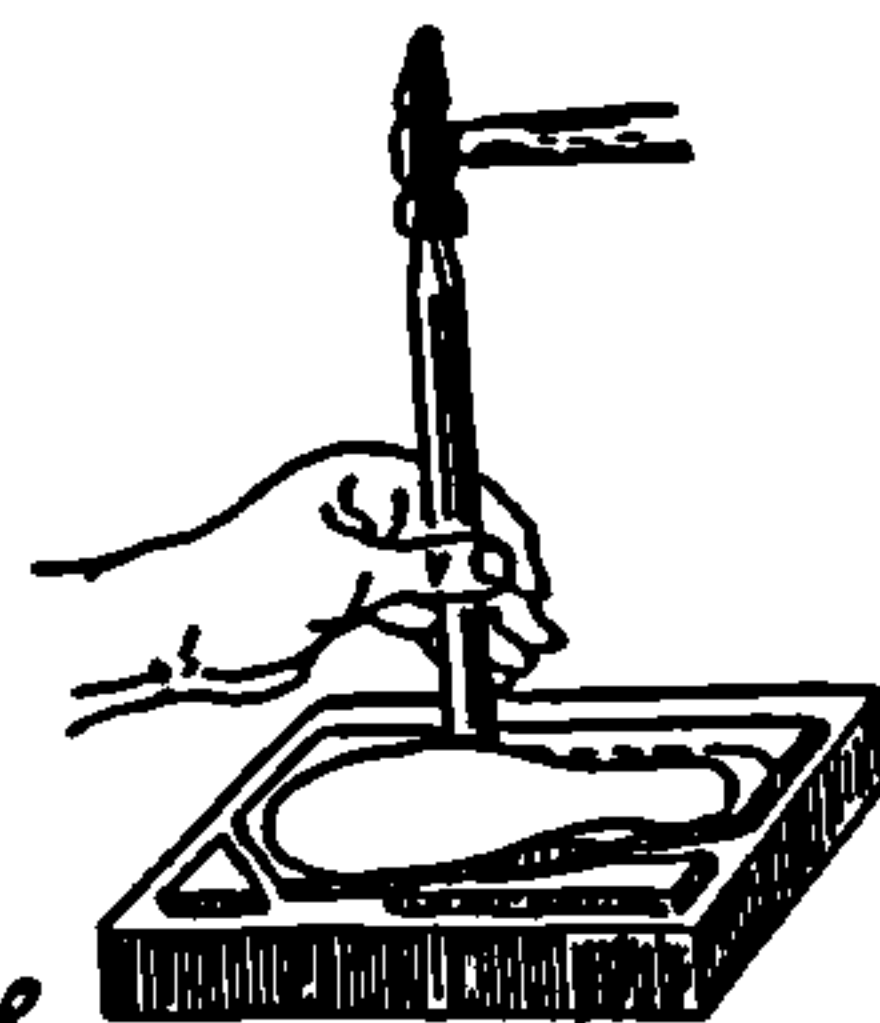


Рис. 18

№ пози- ции	Длина контура L, мм, до	Толщина h, мм, до							
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
		Время T, мин							
1	20	0,12	0,19	0,25	0,31	0,37	0,42	0,46	0,51
2	30	0,17	0,28	0,37	0,45	0,53	0,60	0,67	0,73
3	50	0,27	0,44	0,58	0,71	0,84	0,95	1,05	1,20
4	100	0,51	0,82	1,10	1,30	1,60	1,80	2,00	2,20
5	120	0,60	0,97	1,30	1,60	1,80	2,10	2,30	2,55
6	140	0,68	1,10	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	2,90
7	170	0,82	1,30	1,80	2,15	2,50	2,80	3,20	3,50
8	210	0,99	1,60	2,10	2,60	3,00	3,45	3,80	4,20
9	250	1,15	1,90	2,50	3,00	3,60	4,00	4,50	4,90
10	300	1,40	2,20	2,90	3,60	4,20	4,80	5,30	5,80
11	360	1,60	2,60	3,40	4,20	4,90	5,60	6,20	6,85
12	430	1,90	3,05	4,05	4,95	5,80	6,60	7,30	8,10
13	520	2,20	3,60	4,80	5,90	6,90	7,80	8,70	9,55
14	625	2,63	4,30	5,70	6,90	8,10	9,20	10,20	11,30
15	750	3,10	5,00	6,70	8,20	9,55	10,90	12,10	13,30
16	900	3,65	5,90	7,90	9,60	11,30	12,80	14,20	15,60
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания. I. При изменении условий обработки приведенное в
нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Норма времени
 Вырубка деталей из листа зубилом вручную
 Сталь $\leq$ в 590-740 МПа

34.

Карта 5, лист 2

Контур детали	Обрабатываемый материал				
	сталь $\leq$ в МПа			чугун	прочные сплавы
	до 590	590-740	свыше 740		
	Коэффициент				
Прямолинейный	0,9	1,0	1,2	0,8	0,7
Овальный	1,1	1,2	1,4	1,0	0,85

2. Время на установку и снятие детали и брать по
 нормативной карте 56

$$T = 0,013 \cdot L^{0,9} \cdot h^{0,7}$$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять материал, инструмент
2. Вырезать прокладку
3. Отложить инструмент и прокладку
4. Убрать отходы

Индекс	Инструмент	Материал прокладки	Толщина материала δ , мм, до	Прямоугольный контур				Криволинейный контур			
				Длина реза L , мм, до							
				50	100	200	На каждое последующее 100 мм	50	100	200	На каждое последующее 100 мм
				Время T , мин							
1	Нож	Картон, паронит	0,5	0,18	0,22	0,27	0,035	0,21	0,26	0,31	0,040
2			1,0	0,19	0,24	0,29	0,040	0,22	0,27	0,34	0,040
3		Резина листовая, поролон	1,0	0,18	0,22	0,28	0,035	0,21	0,26	0,32	0,040
4			2,0	0,21	0,26	0,32	0,040	0,24	0,30	0,37	0,050
5			3,0	0,23	0,29	0,35	0,045	0,27	0,33	0,41	0,050
6			4,0	0,25	0,31	0,38	0,045	0,28	0,35	0,43	0,055
7			6,0	0,27	0,33	0,40	0,055	0,31	0,38	0,47	0,060
8	Ручные ножницы	Картон, паронит	0,5	0,16	0,20	0,24	0,030	0,18	0,23	0,28	0,035
9			1,0	0,17	0,21	0,26	0,030	0,20	0,24	0,30	0,035
10		Резина листовая, поролон	1,0	0,15	0,19	0,24	0,035	0,17	0,21	0,27	0,040
11			2,0	0,19	0,24	0,30	0,040	0,21	0,26	0,33	0,045
12		Латунь	0,5	0,31	0,37	0,44	0,035	0,36	0,43	0,51	0,040
13		Бронза	0,5	0,35	0,42	0,50	0,040	0,40	0,48	0,57	0,045
Индекс				а	б	в	г	д	е	з	и

Примечание. При резке прокладок по шаблону приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

$T=0,06 \cdot \angle^{0,3} \cdot h^{0,1}$ - позиции 1, ..., 2
 $T=0,054 \cdot \angle^{0,31} \cdot h^{0,22}$ - позиции 3, ..., 7
 $T=0,053 \cdot \angle^{0,3} \cdot h^{0,1}$ - позиции 8, ..., 9
 $T=0,042 \cdot \angle^{0,33} \cdot h^{0,3}$ - позиции 10, ..., 11
 $T=0,117 \cdot \angle^{0,25}$ - позиция 12
 $T=0,132 \cdot \angle^{0,25}$ - позиция 13

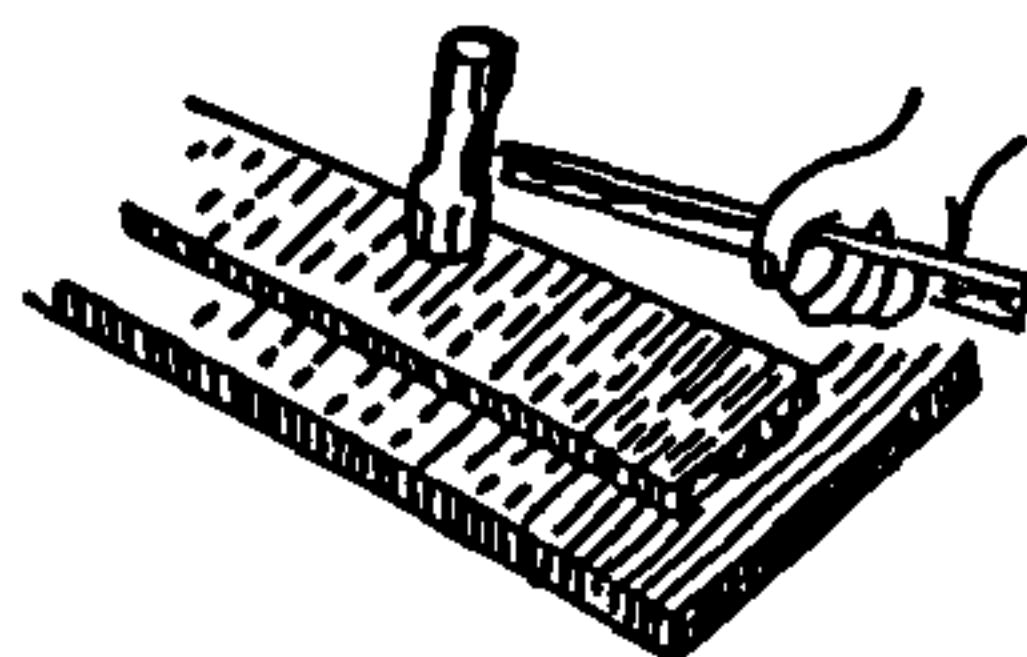
для прямоугольного контура

$T=0,069 \cdot \angle^{0,3} \cdot h^{0,1}$ - позиции 1, ..., 2
 $T=0,062 \cdot \angle^{0,31} \cdot h^{0,22}$ - позиции 3, ..., 7
 $T=0,061 \cdot \angle^{0,3} \cdot h^{0,1}$ - позиции 8, ..., 9
 $T=0,047 \cdot \angle^{0,33} \cdot h^{0,3}$ - позиции 10, ..., 11
 $T=0,136 \cdot \angle^{0,25}$ - позиция 12
 $T=0,151 \cdot \angle^{0,25}$ - позиция 13

для криволинейного контура

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять *МОЛОТОК*
2. Провести заготовку π (деталь) с проверкой по линейке, с кантовкой и передвижением
3. Снять *Вложить МОЛОТОК*



I. Правка прутка

Рис. 19

В пози- ции	Длина прутка L , мм, до	Диаметр прутка D , мм, до											
		3	5	7	8	10	12	15	20	30	40	50	
		Время T , мин											
I	0,15	0,12	0,15	0,18	0,19	0,21	0,23	0,26	-	-	-	-	
2	0,3	0,21	0,27	0,32	0,34	0,38	0,42	0,47	0,54	-	-	-	
3	0,5	0,33	0,42	0,50	0,53	0,59	0,65	0,73	0,84	1,0	-	-	
4	0,8	0,49	0,62	0,74	0,79	0,88	0,96	1,10	1,20	1,5	1,75	-	
5	1,0	0,58	0,75	0,89	0,95	1,10	1,20	1,30	1,50	1,8	2,10	2,4	
6	1,2	0,68	0,83	1,00	1,10	1,25	1,35	1,50	1,75	2,1	2,45	2,8	
7	1,5	0,82	1,10	1,25	1,30	1,50	1,60	1,80	2,10	2,6	2,95	3,3	
8	2,0	1,00	1,35	1,60	1,70	1,90	2,10	2,30	2,70	3,3	3,80	4,3	
Индено		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	

II. Правка плоских деталей

В пози- ции	Толщи- на за- готов- ки h , мм, до	Площадь детали F , см ² , до									
		18	25	40	55	90	100	200	300	450	650
		Время T , мин									
9	3	0,36	0,43	0,56	0,66	0,87	0,92	1,35	1,7	2,1	2,6
10	6	0,43	0,51	0,67	0,79	1,00	1,10	1,60	2,0	2,5	3,1
11	10	0,49	0,59	0,76	0,91	1,20	1,30	1,80	2,3	2,9	3,5
Индено		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Норма времени
Правка деталей

Сталь $\sigma_{\text{в}}=590-740$ МПа

38.
Карта 7, лист 2

III. Правка швеллера

№ пози- ции	Номер профиля швеллера N	Длина заготовки L , м, до						
		0,15	0,3	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0
		Время T, мин						
12	5	0,27	0,44	0,64	0,90	1,05	1,4	1,70
13	8	0,33	0,55	0,70	1,10	1,30	1,7	2,15
14	12	0,39	0,65	0,94	1,30	1,55	2,1	2,60
15	16	0,45	0,74	1,10	1,50	1,80	2,4	2,90
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж

IV. Правка уголка

№ пози- ции	Номер профиля уголка N	Длина заготовки L , м, до						
		0,1	0,3	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0
		Время T, мин						
16	2	0,13	0,23	0,31	0,40	0,45	0,56	0,66
17	2,5	0,15	0,28	0,36	0,47	0,53	0,66	0,78
18	2,8	0,16	0,30	0,39	0,51	0,58	0,72	0,84
19	3,2	0,18	0,33	0,43	0,57	0,64	0,80	0,93
20	3,6	0,20	0,37	0,48	0,62	0,70	0,88	1,00
21	4,0	0,21	0,39	0,51	0,67	0,76	0,95	1,10
22	4,5	0,23	0,43	0,56	0,73	0,82	1,00	1,20
23	5,6	0,27	0,50	0,66	0,86	0,97	1,20	1,40
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж

V. Правка трубы

№ пози- ции	Наружный диаметр трубы D, мм, до	Толщина стенки h, мм, до	Длина трубы L , м, до							
			0,15	0,3	0,5	0,65	0,8	1,0	1,2	1,5
			Время T, мин							
24	8	1	0,22	0,28	0,35	0,38	0,41	0,45	0,48	0,53
25	12	2	0,31	0,41	0,50	0,56	0,59	0,64	0,69	0,75
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з

У. Правка трубы

Пози- ции	Наружный диаметр трубы D , мм, до	Толщина стенки δ , мм, до	Длина трубы L , м, до							
			0,15	0,3	0,5	0,65	0,8	1,0	1,2	1,5
			Время T , мин							
26	20	2	0,40	0,51	0,62	0,69	0,74	0,81	0,86	0,95
27		3	0,44	0,57	0,70	0,77	0,83	0,90	0,97	1,10
28	32	2	0,49	0,63	0,77	0,84	0,91	0,99	1,10	1,20
29		3	0,54	0,70	0,86	0,95	1,00	1,10	1,20	1,30
30	38	3	0,59	0,76	0,92	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40
31	45	3,5	0,65	0,85	1,00	1,10	1,20	1,35	1,45	1,60
32	50	4,0	0,71	0,92	1,10	1,20	1,35	1,50	1,60	1,70
Итого			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания. При нормальных условиях обработки, приведенное в
нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Обработываемый материал	Сталь $\sigma_{\text{в}}$ МПа			Исходные силы
	до 590	590-740	свыше 740	
Коэффициент	0,9	1,0	1,1	0,7
Точность правки	Точность правки при стреле прогиба на 1 метр, мм, до			
	1,5	1,0	0,5	0,3
Коэффициент	0,85	1,0	1,2	1,4

2. Время на установку и снятие деталей брать по нормативу к 56

$$T = 0,335 \cdot D^{0,5} \cdot L^{0,84} \quad - \text{позиции 1, ..., 8}$$

$$T = 0,055 \cdot \delta^{0,55} \cdot h^{0,26} \quad - \text{позиции 9, ..., 11}$$

$$T = 0,62 \cdot N^{0,44} \cdot L^{0,72} \quad - \text{позиции 12, ..., 15}$$

$$T = 0,27 \cdot N^{0,74} \cdot L^{0,65} \quad - \text{позиции 16, ..., 23}$$

$$T = 0,18 \cdot D^{0,44} \cdot h^{0,27} \cdot L^{0,38} \quad - \text{позиции 24, ..., 32}$$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять кисть, обмакнуть в краску
2. Покрыть поверхность краской
3. Отложить кисть

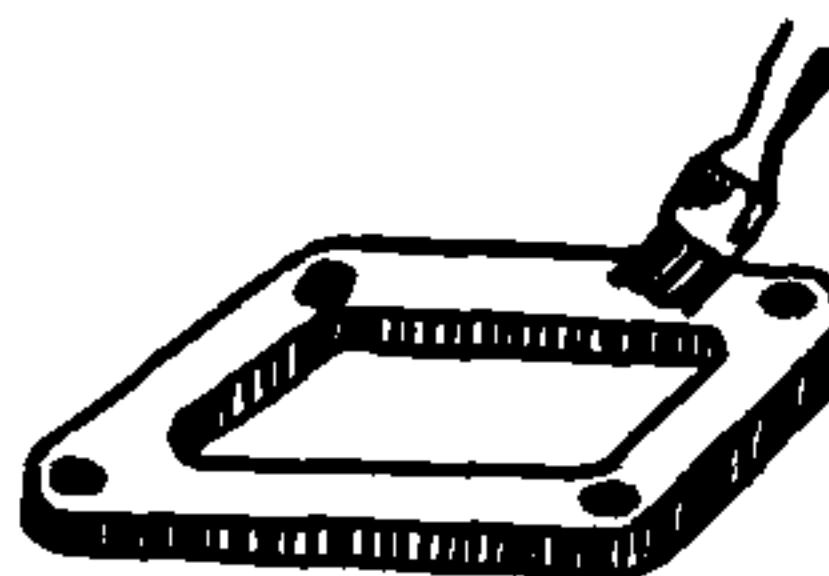


Рис. 20

№ позн ции	Длина поверх- ности L, мм, до	Ширина поверхности В, мм, до								
		40	70	100	180	250	400	500	800	1000
		Время Т, мин								
I	200	0,12	0,15	0,17	0,22	0,25	0,30	0,33	0,40	0,44
2	270	0,16	0,20	0,23	0,28	0,33	0,40	0,44	0,53	0,58
3	350	0,20	0,25	0,29	0,37	0,42	0,51	0,56	0,67	0,74
4	420	0,24	0,30	0,35	0,44	0,50	0,60	0,66	0,80	0,87
5	500	0,28	0,35	0,41	0,52	0,59	0,70	0,78	0,94	1,05
6	650	0,36	0,45	0,52	0,66	0,75	0,91	0,99	1,20	1,30
7	800	0,44	0,55	0,63	0,80	0,91	1,10	1,20	1,45	1,60
8	1000	0,54	0,67	0,78	0,98	1,10	1,35	1,50	1,80	1,95
9	1250	0,66	0,83	0,93	1,20	1,40	1,65	1,80	2,20	2,40
10	1600	0,83	1,05	1,20	1,50	1,75	2,10	2,30	2,75	3,00
11	2000	1,05	1,30	1,50	1,90	2,15	2,60	2,80	3,40	3,70
12	2500	1,30	1,60	1,80	2,30	2,60	3,20	3,50	4,20	4,60
13	3000	1,50	1,90	2,15	2,70	3,10	3,75	4,10	5,00	5,40
Индикс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. Время на установку и снятие деталей брать по нормативной карте 56

$$T = 0,0002 \cdot B^{0,4} \cdot L^{0,93}$$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять разметочный инструмент и настроить на размер
3. Разметить деталь
4. Отложить инструмент

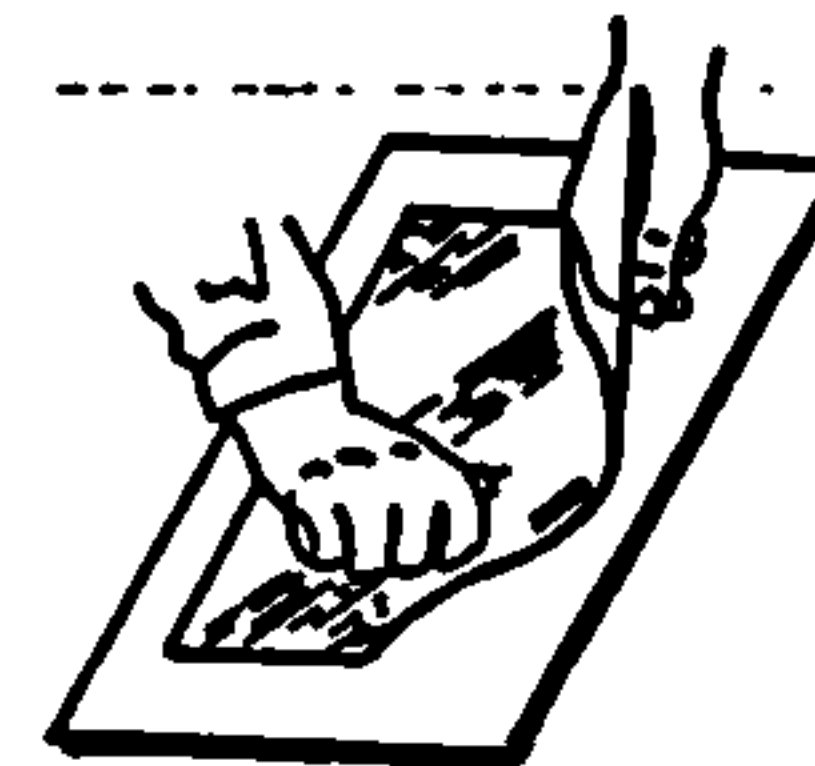


Рис. 21.

№ пози- ции	Условия разметки	Характер размечаемых линий	Разметочный инструмент		Длина размечаемой линии L, мм, до										
					10	30	50	80	130	200	300	500	800	1200	1500
					Время T, мин										
1	Разметка линий по шаблону	Прямолинейные	Шаблон, чертитель	-	-	0,29	0,34	0,39	0,44	0,50	0,58	0,67	0,76	0,81	
2		Криволинейные		-	-	0,32	0,37	0,43	0,49	0,55	0,65	0,74	0,84	0,90	
3	Разметка линий по линейке	Прямолинейные	Линейка, чертитель	0,08	0,11	0,13	0,16	0,17	0,20	0,22	0,26	0,30	0,34	0,36	
4	Разметка и нано- сение линий по рейсмусу		Рейс- мус	На I-ый размер	-	-	0,34	0,39	0,45	0,52	0,58	0,68	0,78	0,88	0,94
5				На каждый последую- щий	-	-	0,23	0,26	0,30	0,34	0,39	0,45	0,52	0,59	0,63
Итого				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	Итого	

Норма времени
Разметка линий (рисок) на горизонтальной плоскости

Карта 9, лист 2

№ позиции	Условия разметки	Характер размечаемых линий	Разметочный инструмент	Длина размечаемой линии L, мм, до											
				10	30	50	80	130	200	300	500	800	1200	1500	
				Время T, мин											
6	Разметка и нанесение линий по ниткопротяжке, угломеру	Презолпневные	Штангочислус	На I-ый раззор	-	-	0,33	0,43	0,50	0,57	0,64	0,75	0,86	0,97	1,05
7			На каждой последующий	-	-	0,26	0,30	0,35	0,39	0,44	0,52	0,59	0,67	0,72	
8		Презолпневные, расположенные под углом	Угломер, чиртышка		0,30	0,42	0,49	0,56	0,65	0,74	0,84	-	-	-	-
№ позиции	Условия разметки	Разметочный инструмент	Длина размечаемой линии L, мм, до												
			10	30	50	80	130	200	300	500	800	1200	1500		
			Время T, мин												
9	Нанесение линий по двум равно размеченным точкам по линейке	Линейка, чиртышка		-	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,31	0,36	0,42	0,47	0,50	
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	ч/стр

ПЛОСКОСТИ

Б ПО- ЗИ- ЦИИ	Условия разметки	Разметочный инструмент		Устанавливаемый размер на инструменте / мм, до					
				10	30	50	60	130	200
				Время, Т, мин					
10	Панесение	Циркуль,	На 1-ю засочку	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19
[1	засочек (ли- сов) без проведения линии	станген- циркуль	На каждую последующую	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12

Примечание

а б в г д е

Примечания. При изменении условий обработки приведенное в норматив-
ной карте время изменяется с коэффициентом:

Изменяемые условия работы		Коэффициент
Обрабатываемый материал	Сталь	1,0
	Цветные сплавы, оксидированные поверхности	0,8
Разметка контуров детали мелом		0,8
Разметка на цилиндрических поверхностях или на вертикальных плоскостях		1,2

T=0,09. $\angle^{0,3}$ - позиция 1T=0,08. $\angle^{0,3}$ - позиция 7T=0,1. $\angle^{0,3}$ - позиция 2T=0,151. $\angle^{0,3}$ - позиция 8T=0,04. $\angle^{0,3}$ - позиция 3T=0,056. $\angle^{0,3}$ - позиция 9T=0,105. $\angle^{0,3}$ - позиция 4T=0,057. $\angle^{0,3}$ - позиция 10T=0,07. $\angle^{0,3}$ - позиция 5T=0,025. $\angle^{0,3}$ - позиция 11T=0,116. $\angle^{0,3}$ - позиция 6

2. Время на установку и снятие деталей брать по нормативной карте 56.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2. Взять разметочный инструмент
3. Разметить центр окружности и провести осевую линию
4. Отложить разметочный инструмент
5. Взять вери и молоток
6. Навернуть центр окружности
7. Отложить вери и молоток
8. Взять циркуль, установить на размер
9. Прочертить окружность. 10. Отложить инструмент

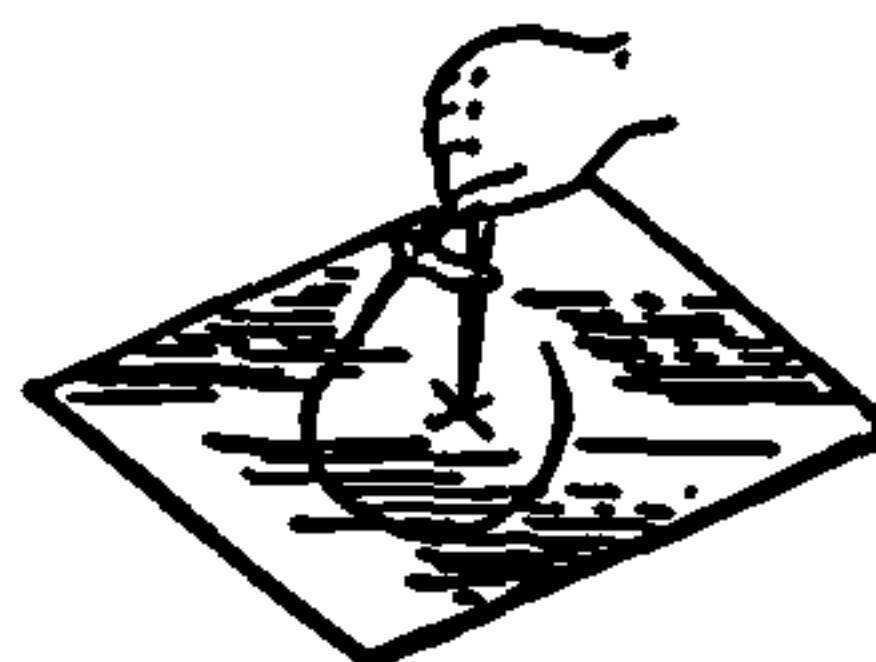


Рис. 22

В позн-ции	Диаметр окружности D, мм, до				
	50	100	200	300	500
	Время T, мин				
I	0,8	0,95	1,2	1,3	1,5
Индекс	а	б	в	г	д

Примечание. При изложенных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Изменяемые условия работы		Коэффициент
Обрабатываемый материал	Сталь	1,0
	Цветные сплавы	0,8
Разметка нескольких одинаковых отверстий на одной осевой линии		0,7
Проведение окружности на плоских поверхностях (цилиндрических, конических и т.д.)		1,2

$$T = 0,263 \cdot D^{0,28}$$

2. Время на установку и снятие деталей брать по нормативной карте 56.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять разметочный инструмент и *набросать по размерам*
разметить окружность на части.

2. Отложить инструмент

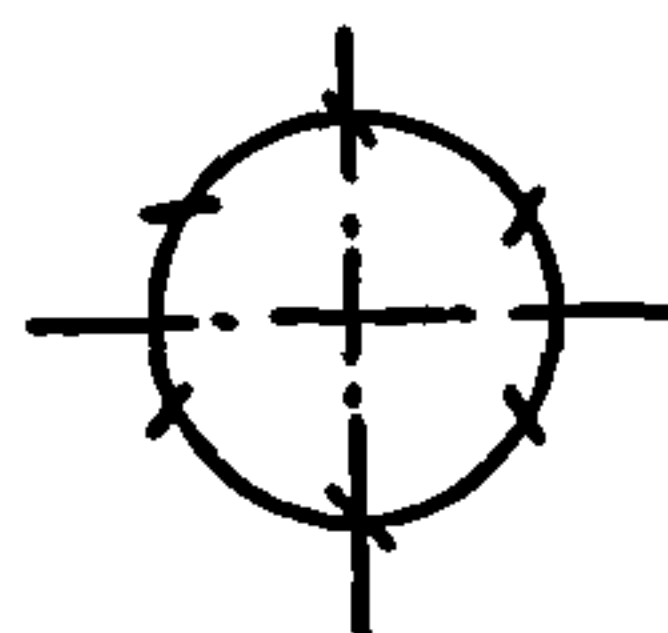


Рис. 23

№ по- зи- ции	Диаметр окруж- ности D, мм, до	Число делений <i>n</i>										
		3	4	5	6	8	10	12	16	20	24	32
		Время T, мин										
1	30	1,10	0,79	1,75	1,55	-	-	-	-	-	-	-
2	50	1,35	0,96	1,95	1,75	1,55	2,70	2,50	2,35	-	-	-
3	100	1,55	1,10	2,20	2,00	1,70	2,95	2,70	2,50	3,95	-	-
4	200	1,85	1,35	2,45	2,25	1,95	3,20	3,00	2,75	4,20	4,00	-
5	300	2,00	1,55	2,60	2,45	2,15	3,35	3,20	2,95	4,35	4,20	4,00
6	500	2,20	1,80	2,80	2,65	2,40	3,55	3,35	3,20	4,55	4,35	4,20
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. В нормативной карте предусмотрена разметка деталей из сталей. При разметке деталей из медных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время прилагается с коэффициентом 0,8

2. Время на установку и снятие деталей
брать по Нормативной карте 56.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

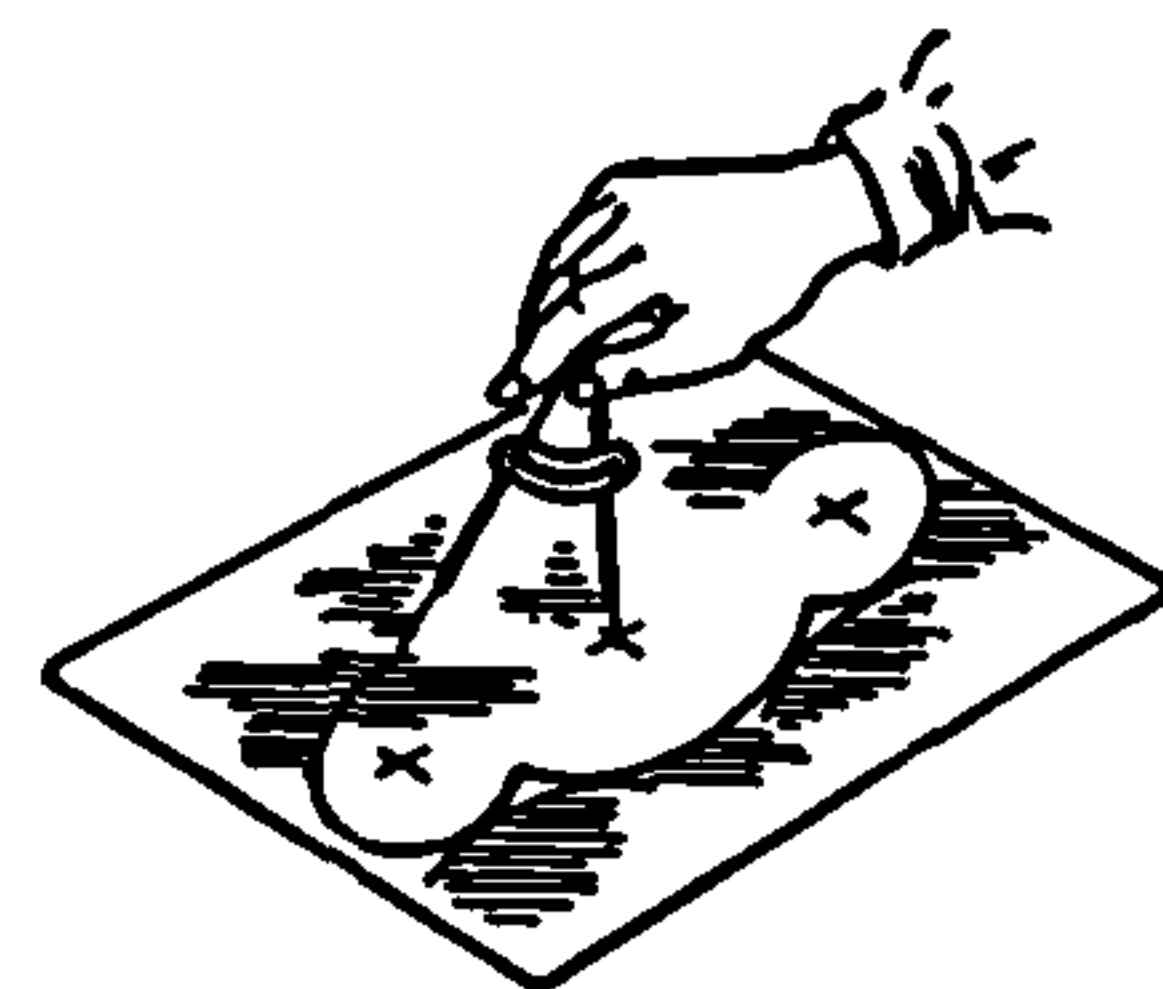


Рис. 24

1. Взять циркуль (штангенциркуль),
2. Установить на размер
3. Установить в центре и прочертить дугу (окружность)
4. Отложить инструмент.

Позиция	Условия разметки	Доли окружности	Радиус дуги (окружности) R, мм, до						
			10	17	30	50	90	150	250
			Время T, мин						
1	Без установ-ки на раз-мер	1/4 окружности	0,28	0,31	0,36	0,41	0,48	0,54	0,62
2		1/2 окружности	0,32	0,37	0,43	0,48	0,56	0,64	0,72
3		Полная окружность	0,44	0,50	0,57	0,65	0,75	0,86	0,97
4	С установ-кой на размер	1/4 окружности	0,41	0,48	0,56	0,64	0,75	0,87	0,99
5		1/2 окружности	0,48	0,56	0,65	0,75	0,83	1,00	1,15
6		Полная окружность	0,67	0,77	0,90	1,05	1,20	1,40	1,60

Индекс

а б в г д е ж

Дополнительно к нормативной карте предусмотрена разметка деталей

из сталей. При разметке деталей из медных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

$T=0,155 \cdot R^{0,25}$ — позиция 1

$T=0,182 \cdot R^{0,25}$ — позиция 2

$T=0,245 \cdot R^{0,25}$ — позиция 3

$T=0,222 \cdot R^{0,27}$ — позиция 4

$T=0,260 \cdot R^{0,27}$ — позиция 5

$T=0,360 \cdot R^{0,27}$ — позиция 6

2. Время на установку и снятие деталей дано по нормат. карте 56

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять инструмент. 2. Настроить на размер
3. Провести осевые линии отверстий
4. Взять керн и молоток
5. Накернить центр отверстия
6. Отложить инструмент

№ пози- ции	Колоче- ство размеча- емых от- верстий п, до	Отверстия, расположенные на одной оси		Отверстия, расположенные не на одной оси	
		Положение поверхности			
		вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное
		Время Т, мин			
1	1	0,72	0,65		
2	2	1,20	1,05	1,70	1,45
3	3	1,55	1,40	2,20	2,00
4	4	1,90	1,70	2,70	2,40
5	5	2,22	2,00	3,20	2,80
6	6	2,50	2,30	3,60	3,20
7	7	2,80	2,55	4,00	3,55
8	8	3,10	2,80	4,40	3,90
9	9	3,35	3,05	4,80	4,25
10	10	3,60	3,25	5,15	4,55
11	12	4,10	3,70	5,90	5,20
12	14	4,60	4,10	6,50	5,80
13	16	5,00	4,50	7,20	6,30
14	18	5,45	4,90	7,80	6,90
15	20	5,90	5,30	8,40	7,40
16	22	6,30	5,65	9,00	7,90
17	24	6,70	6,00	9,50	8,40
18	26	7,05	6,35	10,00	8,90
19	30	7,80	7,00	11,10	9,80

№ пози- ции	Количе- ство размеча- емых от- верстий п,00	Отверстия, расположенные на одной оси		Отверстия, расположенные не на одной оси	
		Положение поверхности			
		вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное
		Время Т, мин			
20	35	8,70	7,80	12,40	11,00
21	40	9,60	8,60	13,60	12,00
22	50	11,10	10,00	15,90	14,10
Индекс		а	б	в	г

Примечания. 1. В нормативной карте предусмотрена разметка деталей из сталей. При разметке деталей из медных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

2. Время на установку и снятие для
ней брать по нормативной карте 56

$T=0,72 \cdot n^{0,7}$ - позиции 1, ..., 22 (индекс а)

$T=0,65 \cdot n^{0,7}$ - позиции 1, ..., 22 (индекс б)

$T=1,03 \cdot n^{0,7}$ - позиции 2, ..., 22 (индекс в)

$T=0,91 \cdot n^{0,7}$ - позиции 2, ..., 22 (индекс г)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2. Валь инструменти/настроить на размеры
3. Разметить контур уступа (занижения)
4. Взять керн и молоток.
5. Накернить контур уступа (занижения)
6. Отложить инструменты.

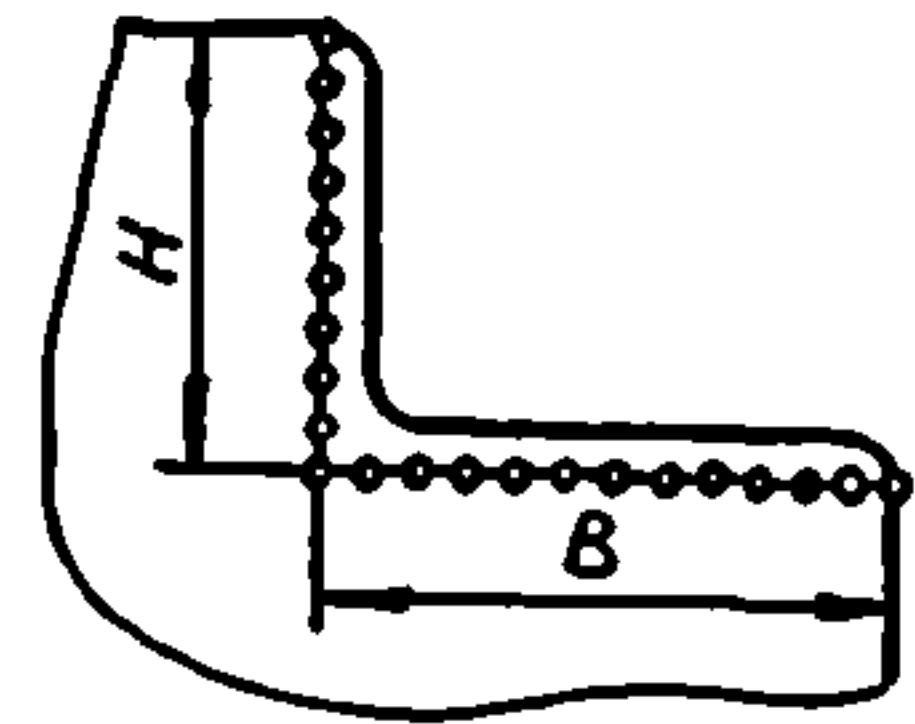


Рис. 25

В позиц, мм до	Высота H, мм, до	Ширина B, мм, до										
		15	20	30	40	50	70	100	130	160	200	300
		Время T, мин										
1	10	0,82	0,89	0,98	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65	1,8
2	15	0,93	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	2,0
3	20	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,65	1,75	1,85	2,00	2,2
4	30	1,15	1,25	1,40	1,50	1,60	1,70	1,90	2,00	2,10	2,30	2,5
5	50	1,30	1,40	1,60	1,70	1,80	2,00	2,20	2,35	2,50	2,60	2,9
6	70	1,50	1,60	1,80	1,90	2,00	2,20	2,40	2,60	2,75	2,90	3,2
7	100	1,65	1,80	1,95	2,10	2,25	2,40	2,70	2,90	3,05	3,20	3,6
8	160	1,90	2,05	2,25	2,40	2,60	2,80	3,10	3,30	3,50	3,70	4,1
9	200	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,30	3,50	3,70	4,00	4,4
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. 1. В нормативной карте предусмотрено время на разметку на горизонтально-расположенных поверхностях. При разметке на вертикально-расположенных поверхностях приведенное в нормативной карте время умножается с коэффициентом 1,1

2. В нормативной карте предусмотрено время разметки деталей из сталей. При разметке деталей из медных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время умножается с коэффициентом 0,8

3. Время на установку и снятие деталей ~~время~~
брать по нормативу № 26

$T=0,204 \cdot B^{0,26} \cdot H^{0,3}$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять инструменты и настроить на размеры
3. Разметить контур паза, отложить инструмент.
4. *Взять керн и молоток*
4. Накернить контур паза
5. Отложить инструменты

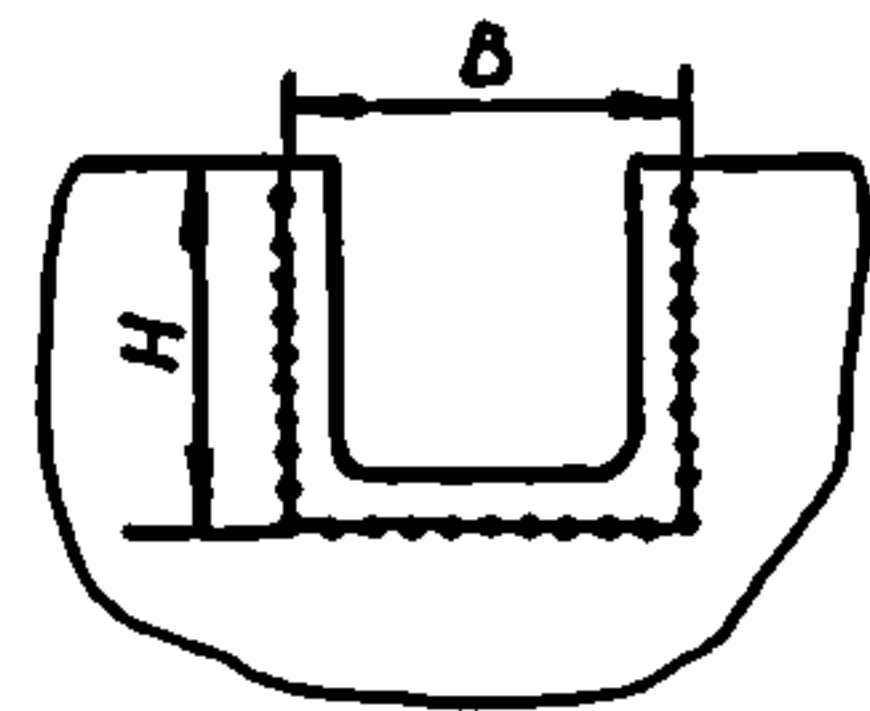


Рис. 26

№ пози- ции	Высота H, мм, до	Ширина B, мм, до										
		15	20	30	40	50	70	100	130	160	200	300
		Время T, мин										
1	10	1,20	1,30	1,45	1,60	1,70	1,8	2,00	2,1	2,25	2,4	2,65
2	15	1,35	1,50	1,60	1,75	1,90	2,0	2,20	2,4	2,50	2,7	3,00
3	20	1,60	1,60	1,80	1,90	2,05	2,2	2,40	2,6	2,75	2,9	3,25
4	30	1,70	1,80	2,00	2,20	2,30	2,5	2,80	3,0	3,15	3,3	3,70
5	50	1,95	2,10	2,30	2,50	2,70	2,9	3,20	3,4	3,60	3,8	4,25
6	70	2,20	2,35	2,60	2,80	3,00	3,2	3,60	3,8	4,00	4,3	4,80
7	100	2,40	2,60	2,90	3,10	3,30	3,6	3,90	4,2	4,50	4,7	5,25
8	160	2,80	3,00	3,30	3,60	3,80	4,1	4,55	4,9	5,20	5,5	6,10
9	200	3,00	3,20	3,50	3,80	4,10	4,4	4,85	5,2	5,50	5,8	6,50
Итого		а	б	в	г	д	е	з	и	к	л	

Примечания. 1. В нормативной карте предусмотрено время на разметку на горизонтально-расположенных поверхностях. При разметке на вертикально-расположенных поверхностях приведенное в нормативной карте время применяется с коэф-фициентом 1,1

2. В нормативной карте предусмотрена разметка деталей из стали. При разметке деталей из латунных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

3. Время на установку и снятие де-
лел. урда по нормативу 10,50 м

$$T = 0,3 \cdot B^{0,26} \cdot H^{0,3}$$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять инструменты и настроить на размеры
2. Разметить контур паза, отложить инструменты.
3. Взять керн и молоток.
4. Накернить контур паза
5. Отложить инструменты.

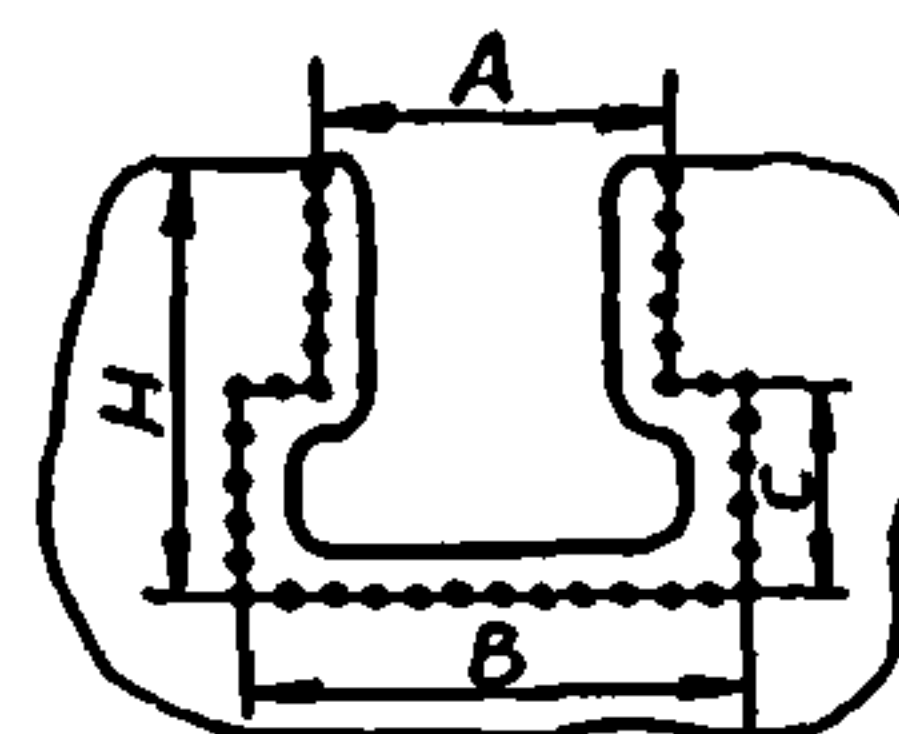


Рис. 24

№ позн или	Размер А, мм, до	Размер В, мм, до	Размер С, мм, до	Высота Н, мм, до						
				14	17	32	48	61	71	80
				Время Т, мин						
1	10	16	7	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7
2	14	23	9	-	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7	4,1
3	18	30	12	-	-	3,3	3,5	3,8	4,0	4,4
4	22	37	16	-	-	3,6	3,8	4,1	4,3	4,7
5	28	46	20	-	-	-	4,1	4,4	4,6	5,1
6	36	56	25	-	-	-	4,3	4,6	4,9	5,4
7	42	68	32	-	-	-	-	4,9	5,3	5,8
8	48	80	36	-	-	-	-	-	5,8	6,2
Индекс				а	б	в	г	д	е	з

Примечания. 1. В нормативной карте предусмотрено время на разметку на горизонтально-расположенных поверхностях. При разметке на вертикально-расположенных поверхностях приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1

2. В нормативной карте предусмотрено разметка деталей из сталей.

При разметке деталей из латунных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

3. Время на установку и снятие деталей брать по нормативной карте 36

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Вать инструменты и настроить на размеры
2. Размотать и провесить ложную линию
3. Отложить инструменты



Рис. 28

В пози- ции	Количество линий (элементов) контура п. до	Состояние поверхности	Длина ломаной линии (периметр ломаного контура) / , м, до							
			0,25	0,5	0,8	1,2	1,5	2,0	3,0	6,0
			Время Т, мин							
1	4	Обрабо- танная	1,70	2,3	2,9	3,4	3,8	4,3	5,1	8,0
2	8		3,10	4,2	5,2	6,2	6,9	7,8	9,3	14,4
3	12		4,40	6,0	7,4	8,7	9,7	11,0	13,1	20,3
4	18		6,20	8,5	10,4	12,3	13,7	15,5	18,5	28,6
5	24		7,90	10,8	13,3	15,8	17,4	19,8	23,6	36,5
6	30		9,50	13,0	16,0	19,0	21,1	24,0	28,6	44,1
7	На каждые последующие 5 линий		1,25	1,8	2,2	2,6	2,9	3,2	3,9	6,0
8	4	Обрабатыва- ная	1,50	2,1	2,6	3,1	3,4	3,9	4,6	7,1
9	8		2,80	3,8	4,7	5,6	6,2	7,0	8,3	12,9
10	12		3,90	5,4	6,6	7,9	8,7	9,9	11,8	18,2
11	18		5,55	7,6	9,3	11,1	12,3	14,0	16,6	25,7
12	24		7,10	9,7	11,9	14,2	15,7	17,8	21,2	32,8
13	30		8,55	11,7	14,4	17,1	18,9	21,5	25,7	39,6
14	На каждые последующие 5 линий		1,15	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,5	5,4
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания. 1. Нормативы времени рассчитаны на разметку на горизонтально-расположенных поверхностях. При разметке на поверхностях, расположенных вертикально, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1

2. В нормативной карте предусмотрена разметка деталей из сталей.

При разметке деталей из латунных и алюминиевых сплавов, а также окрашенной поверхности приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

3. Время на установку и снятие деталей брать по нормативной карте 66

4. На участках контура, ограниченных кривыми линиями, число линий считать в зависимости от величины угла, сопрягаемого дуговой кривой: до 90° — 1 линия; до 180° — 2 линии; до 270° — 3 линии; замкнутый контур — 4 линии

$T=0,93 \cdot \angle^{0,44} \cdot n^{0,85}$ — позиции 1, ..., 6

$T=0,83 \cdot \angle^{0,44} \cdot n^{0,65}$ — позиции 8, ..., 13

НОРМА ВРЕМЕНИ

Корнение по разметке

Карта 18, лист I

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять керн и молоток

2. Корнить по разметке (шаблону).

3. Отложить керн, молоток и

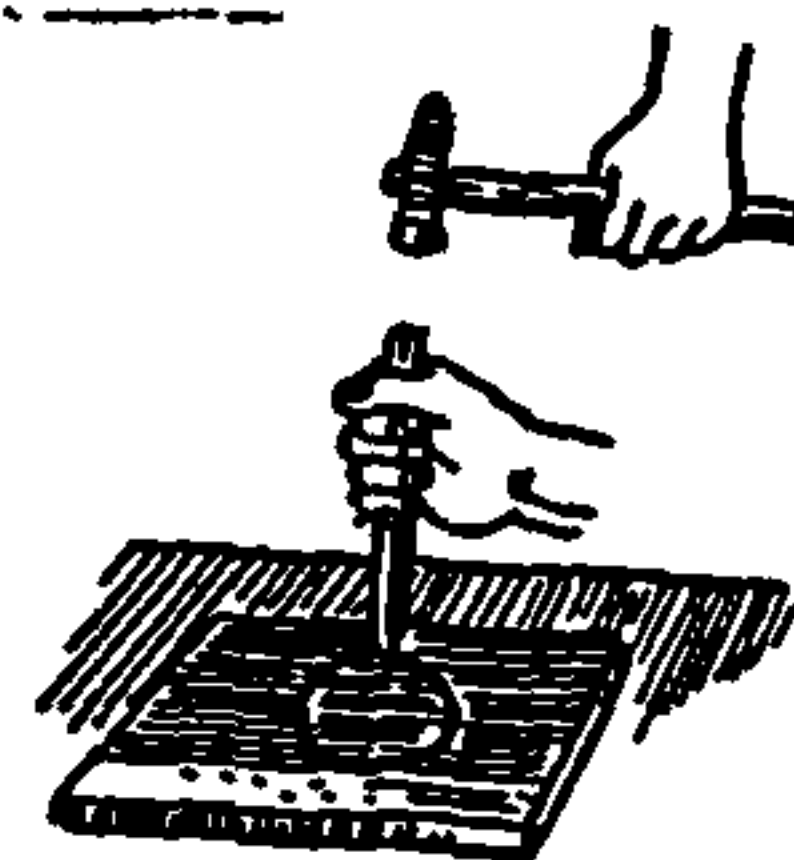


Рис. 29

№ позиции	Длина вторичной ванны, мм, до	Шаг накернивания, мм, до	Число накерниваемых точек n , до	Время T , мин
1	-	-	1	0,11
2	10	5	2	0,17
3	18	6	3	0,22
4	28	7	4	0,27
5	40	8	5	0,32
6	80	10	8	0,44
7	180	12	15	0,67
8	300	15	20	0,81
9	500	20	25	0,95
10	750	25	30	1,10
11	1200	30	40	1,30
12	1750	35	50	1,50
13	2400	40	60	1,70
14	4000	50	80	2,10

Примечания. 1. В нормативной карте предусмотрено корнение деталей из сталей. При корнении деталей из медных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время умножается с коэффициентом 0,8

2. На закрепленном шаблоне отрубиной и откручивая его и приведенное в нормативной карте время прибавлять 0,35 мин

3. При корнении криволинейных линий приведенное в нормативной карте время умножается с коэффициентом 1,2

4. При корнении цилиндрических деталей приведенное в нормативной карте время принимается с коэффициентом 1,3
5. При корнении деталей по шаблону приведенное в нормативной карте время принимается с коэффициентом 1,25
6. Время на установку и ~~снятие~~ деталей в тисках брать по нормативной карте 56
7. В случае несоответствия длины накернивания с шагом и числом накерниваемых точек, приведенное в нормативной карте время принимать в зависимости от числа точек

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять, установить и закрепить деталь в тисках
2. Взять напильник, ошлифовать поверхность, *отложить напильник*
3. Измерить деталь
4. Повторить пункты 2 и 3 необходимое количество раз
5. Отрезать деталь, снять и отложить деталь

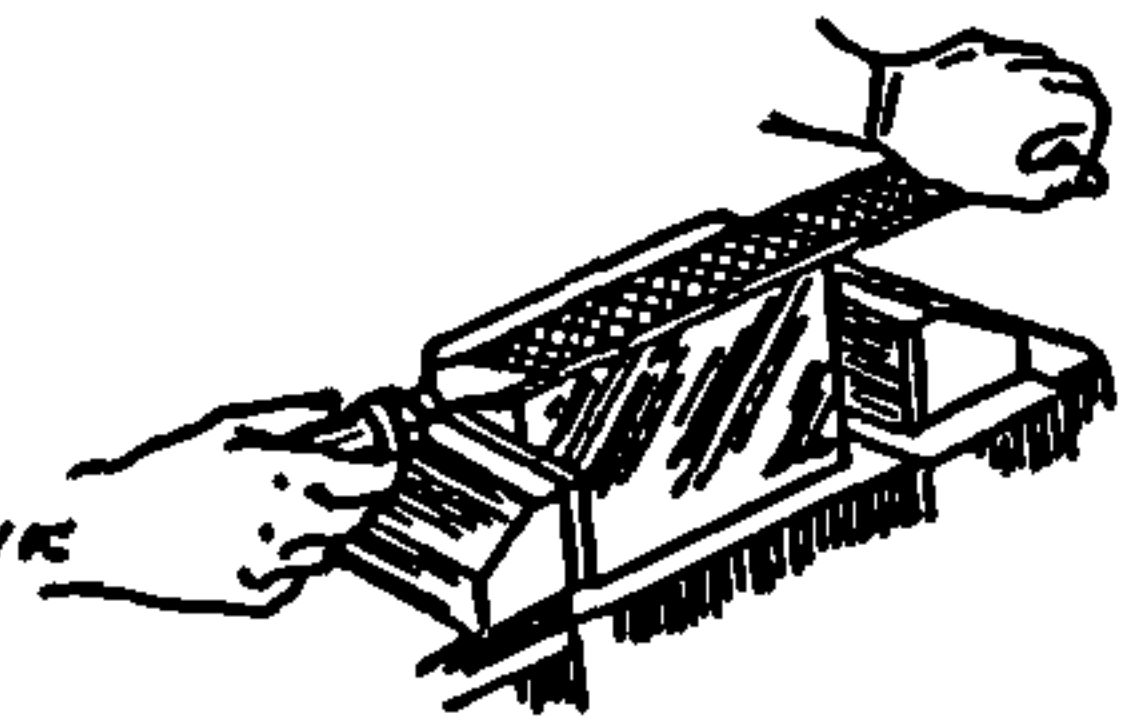


Рис. 30

К по ши- нн	Грунт обра- ботки В, мм, до	Длина обработки L, мм, до									
		20	25	30	40	50	60	70	80	100	130
		Время на поверхность T, мин									
1	4	0,55	0,66	0,76	0,95	1,10	1,30	1,50	1,60	1,90	2,4
2	6	0,68	0,81	0,94	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,40	2,9
3	11	0,94	1,10	1,30	1,60	1,90	2,20	2,50	2,80	3,30	4,0
4	16	1,10	1,30	1,55	1,90	2,30	2,70	3,00	3,30	4,00	4,9
5	22	1,30	1,60	1,80	2,30	2,70	3,20	3,60	4,00	4,70	5,8
6	30	-	-	2,20	2,70	3,20	3,70	4,20	4,65	5,50	6,8
7	40	-	-	-	3,15	3,70	4,30	4,90	5,40	6,40	7,9
8	50	-	-	-	-	4,20	4,85	5,50	6,10	7,20	8,9
9	60	-	-	-	-	-	5,30	6,00	6,70	7,90	9,7
10	80	-	-	-	-	-	-	7,00	7,80	9,25	11,3
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	10,30	12,7
12	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Норма времени
шлифованию плоских поверхностей

Карта 19, лист 2

драчевым напильником

59

Сталь $\sigma_B = 590-740 \text{ МПа}$

У по ви - ши	Ширина обработ- ки В, мм, до	Длина обработки L, мм, до							
		160	190	220	250	300	360	420	500
		Время на поверхность T, мин							
1	4	2,9	3,3	3,7	4,0	4,7	5,4	6,1	7,0
2	6	3,5	4,0	4,4	4,9	5,6	6,5	7,3	8,4
3	11	4,8	5,4	6,1	6,7	7,8	9,0	10,1	11,6
4	16	5,7	6,5	7,3	8,1	9,3	10,8	12,1	13,9
5	22	6,8	7,8	8,7	9,6	11,1	12,8	14,5	16,6
6	30	8,0	9,2	10,3	11,4	13,1	15,1	17,1	19,5
7	40	9,3	10,6	11,9	13,1	15,1	17,4	19,7	22,5
8	50	10,4	11,9	13,4	14,8	17,0	19,6	22,1	25,3
9	60	11,4	13,1	14,7	16,2	18,7	21,5	24,3	27,8
10	80	13,4	15,3	17,1	18,9	21,7	25,1	28,3	32,5
11	100	14,9	17,1	19,1	21,2	24,4	28,1	31,7	36,3
12	120	16,4	18,8	21,0	23,3	26,8	30,9	34,8	39,9
Индекс		л	м	н	о	п	р	с	т

Примечание. Коэффициенты на измененные условия

обработки брать по нормативной карте 22

$$T = 0,026 \cdot L^{0,78} \cdot B^{0,52}$$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять, установить и закрепить деталь в тисках
2. Взять напильник, опилить поверхность, отложить напильник
3. Измерить деталь
4. Повторить приемы 2 и 3 необходимое количество раз
5. Открепить, переустановить деталь
6. Опилить другую поверхность, отложить напильник
7. Измерить деталь
8. Повторить приемы 6 и 7 необходимое количество раз
9. Открепить, переустановить деталь, опилить, отложить напильник
10. Открепить, переустановить деталь, опилить, отложить напильник

В пози- ции	Ширина обработки В, мм, до	Длина обработки L, мм, до										
		10	15	20	25	30	35	45	60	75	100	130
		Время на две поверхности T, мин										
1	4	0,74	1,0	1,3	1,6	1,75	2,0	2,40	3,0	3,6	4,5	5,5
2	6	0,91	1,3	1,6	1,9	2,20	2,4	3,00	3,7	4,4	5,5	6,8
3	11	1,25	1,7	2,2	2,6	3,00	3,3	4,10	5,1	6,0	7,6	9,3
4	16	1,50	2,1	2,6	3,1	3,60	4,0	4,90	6,1	7,3	9,1	11,2
5	22	-	-	3,1	3,7	4,25	4,8	5,80	7,3	8,7	10,9	13,3
6	30	-	-	-	4,3	5,00	5,6	6,85	8,6	10,2	12,8	15,7
7	40	-	-	-	-	-	6,5	7,95	9,9	11,8	14,8	18,2
8	50	-	-	-	-	-	-	8,95	11,2	13,3	16,7	20,4
9	60	-	-	-	-	-	-	-	12,3	14,6	18,3	22,4
10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	21,3	26,2
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,9	29,3
12	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,2	32,2
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Норма времени
Опиливание плоских взаимно параллельных
поверхностей дрочевым напильником
Сталь 6 в-590-740 мм

61.

Карта 20, лист 2

В пози ции	Ширина обработки В, мм, до	Длина обработки L, мм, до							
		160	190	220	250	300	360	420	500
		Время на две поверхности T, мин							
1	4	6,5	7,4	8,3	9,2	10,6	12,2	13,7	14,5
2	6	8,0	9,1	10,2	11,3	13,0	15,0	16,9	17,9
3	11	10,9	12,5	14,0	15,5	17,9	20,6	23,2	24,5
4	16	13,3	15,2	17,0	18,8	21,7	25,0	28,2	29,8
5	22	15,7	17,9	20,1	22,3	25,6	29,5	33,3	35,1
6	30	18,4	21,1	23,6	26,1	30,1	34,7	39,1	41,3
7	40	21,4	24,4	27,4	30,3	34,9	40,2	45,4	47,9
8	50	24,1	27,6	30,8	34,1	39,2	45,3	51,0	53,9
9	60	26,4	30,2	33,8	37,4	43,1	49,7	56,0	59,1
10	80	30,7	35,1	39,3	43,4	50,0	57,7	65,1	68,7
11	100	34,5	39,4	44,2	48,8	56,2	64,9	73,1	77,2
12	120	37,9	43,3	48,6	53,7	61,8	71,3	80,4	84,9
Индекс		И	Ц	О	П	Р	О	Т	У

Примечание. Коэффициент на измененные условия обработки брать
по нормативной карте 22

$$T=0,06 \cdot L^{0,78} \cdot B^{0,52}$$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять, установить и выкрошить деталь в тисках
2. Взять напильник, опилить поверхность, *отложив напильник*
3. Измерить деталь.
4. Повторить приемы 2 и 3 необходимое количество раз
5. Открошить, переустановить деталь
6. Опилить другую поверхность, *отложив напильник*.
7. Измерить деталь.
8. Повторить приемы 6 и 7 необходимое количество раз
9. Открошить, *снять и отложить* деталь.

№ пози- ции	Ширина обработки В, мм, до	Длина обработки / , мм, до										
		10	15	20	25	30	35	45	60	75	100	130
		Время на две поверхности Т, мин										
I	4	0,89	1,2	1,5	1,80	2,10	2,40	2,9	3,6	4,3	5,4	6,6
2	6	1,10	1,5	1,9	2,25	2,60	2,90	3,6	4,5	5,3	6,6	8,1
3	11	1,50	2,1	2,6	3,10	3,55	4,00	4,9	6,1	7,3	9,1	11,2
4	16	1,80	2,5	3,1	3,70	4,30	4,80	5,9	7,4	8,8	11,0	13,5
5	22	-	-	3,7	4,40	5,10	5,75	7,0	8,8	10,4	13,0	16,0
6	30	-	-	-	5,20	6,00	6,75	8,2	10,3	12,2	15,3	18,8
7	40	-	-	-	-	-	7,80	9,6	11,9	14,2	17,8	21,8
8	50	-	-	-	-	-	-	10,7	13,4	16,0	20,0	24,5
9	60	-	-	-	-	-	-	-	14,7	17,5	21,9	26,9
10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	20,5	25,6	31,4
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,6	35,2
12	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,5	38,7
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. Коэффициенты на измененные условия обработки брать
по нормативной карте 22
 $T=0,072 \cdot L^{0,73} \cdot B^{0,52}$

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять, установить и закрепить деталь в тисках
2. Взять напыльник, опылить радиус, *отложив*
напыльником.
3. Измерить поверхность
4. Повторить пункты 2 и 3 необходимое количество раз
5. Отложить напыльник
6. Открепить, снять и отложить деталь

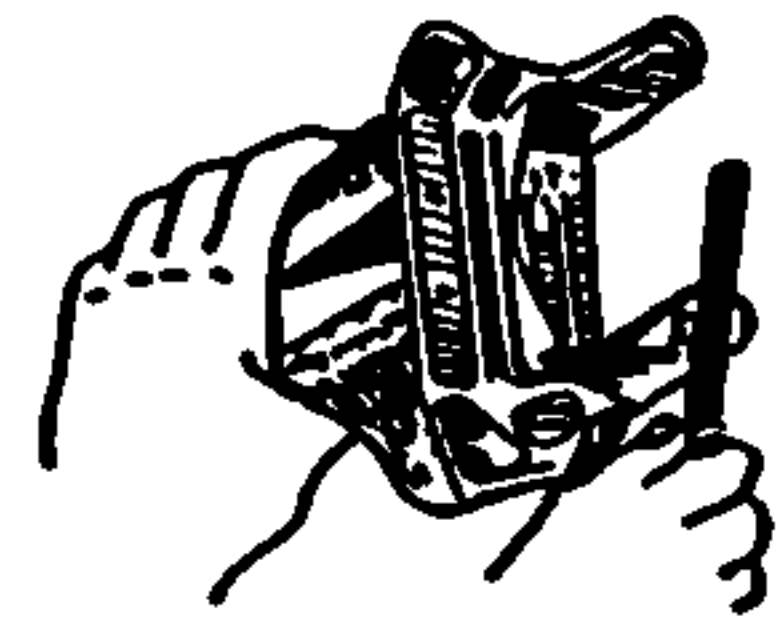


Рис. 31

№ пози- ции	Ради- ус R, мм, до	Ширина обработ- ки B, мм, до	Длина дуги L, мм, до									
			10	15	20	30	40	50	70	90	110	130
			время на поверхность T, мин									
1	7	2	0,30	0,37	0,44	0,56	-	-	-	-	-	-
2		3	0,35	0,45	0,53	0,67	-	-	-	-	-	-
3		4	0,40	0,51	0,60	0,77	-	-	-	-	-	-
4		6	0,49	0,61	0,73	0,92	-	-	-	-	-	-
5		8	0,55	0,70	0,83	1,05	-	-	-	-	-	-
6		11	0,63	0,79	0,94	1,20	-	-	-	-	-	-
7		16	0,75	0,95	1,10	1,40	-	-	-	-	-	-
8	11	2	0,34	0,43	0,51	0,65	0,77	0,88	-	-	-	-
9		3	0,41	0,52	0,61	0,78	0,92	1,05	-	-	-	-
10		4	0,47	0,59	0,70	0,83	1,05	1,20	-	-	-	-
11		6	0,56	0,71	0,84	1,10	1,25	1,40	-	-	-	-
12		8	0,64	0,81	0,96	1,20	1,40	1,60	-	-	-	-
13		11	0,73	0,92	1,10	1,40	1,60	1,90	-	-	-	-
14		16	0,87	1,10	1,30	1,65	1,95	2,20	-	-	-	-
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Норма времени
Опиливание радиусных выпуклых поверхностей (дуги
поверхностей) драчевой напильником
Сталь σ $\sigma=530-740$ МПа

64.

Карта 22, лист 2

Позиции	Радиус R, мм, до	Глубина обработки В, мм, до	Длина дуги L, мм, до									
			10	15	20	30	40	50	70	90	110	130
			Время на поверхность T, мин									
15	17	2	0,40	0,50	0,59	0,75	0,89	1,00	1,2	1,4	-	-
16		3	0,48	0,60	0,71	0,90	1,10	1,20	1,5	1,7	-	-
17		4	0,54	0,69	0,81	1,00	1,20	1,40	1,7	1,9	-	-
18		6	0,65	0,82	0,97	1,20	1,45	1,65	2,0	2,3	-	-
19		8	0,74	0,94	1,10	1,40	1,65	1,90	2,3	2,6	-	-
20		11	0,84	1,10	1,30	1,60	1,90	2,15	2,6	3,1	-	-
21		16	1,00	1,30	1,50	1,90	2,30	2,60	3,1	3,6	-	-
22	25	2	0,45	0,57	0,67	0,85	1,00	1,15	1,4	1,6	1,8	2,0
23		3	0,54	0,68	0,81	1,00	1,20	1,40	1,7	1,9	2,2	2,4
24		4	0,62	0,78	0,92	1,20	1,40	1,60	1,9	2,2	2,5	2,7
25		6	0,74	0,93	1,10	1,40	1,65	1,90	2,3	2,6	3,0	3,3
26		8	0,84	1,10	1,25	1,60	1,90	2,10	2,6	3,0	3,4	3,7
27		11	0,96	1,20	1,40	1,80	2,10	2,40	2,9	3,5	3,9	4,3
28		16	1,15	1,45	1,70	2,20	2,60	2,90	3,5	4,1	4,7	5,1
29	40	2	0,53	0,67	0,79	1,00	1,20	1,35	1,6	1,9	2,1	2,3
30		3	0,63	0,80	0,94	1,20	1,40	1,60	1,9	2,3	2,5	2,8
31		4	0,72	0,91	1,10	1,40	1,60	1,80	2,2	2,6	2,9	3,2
32		6	0,86	1,10	1,30	1,60	1,90	2,20	2,7	3,1	3,5	3,8
33		8	0,98	1,20	1,50	1,90	2,20	2,50	3,0	3,5	4,0	4,3
34		11	1,10	1,40	1,70	2,10	2,50	2,80	3,5	4,0	4,6	5,0
35		16	1,30	1,70	2,00	2,50	3,00	3,40	4,1	4,8	5,4	6,0
36	60	2	0,60	0,76	0,90	1,10	1,35	1,50	1,9	2,2	2,5	2,7
37		3	0,72	0,91	1,10	1,40	1,60	1,80	2,2	2,6	2,9	3,2
38		4	0,82	1,00	1,20	1,55	1,80	2,10	2,5	2,9	3,3	3,7
39		6	0,99	1,25	1,50	1,90	2,20	2,50	3,0	3,5	4,0	4,4
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Норма времени
Опиливание радиусных выгнутых поверхностей
(дуги поверхностей) дрочевым напильником
Сталь Св-590-740 ЛПа

Карта 22, лист 3

В пози ции	Ради- ус R, мм, до	Ширина обработки B, мм, до	Длина дуги L, мм, до									
			10	15	20	30	40	50	70	90	110	130
			Время на поверхность T, мин									
40	60 75	8	1,10	1,40	1,70	2,10	2,50	2,85	3,5	4,0	4,6	5,0
41		11	1,30	1,60	1,90	2,40	2,85	3,20	3,9	4,6	5,3	5,8
42		16	1,50	1,90	2,30	2,90	3,40	3,90	4,7	5,5	6,3	6,9
43		2	0,66	0,83	0,98	1,25	1,50	1,70	2,0	2,3	2,6	2,9
44		3	0,79	0,99	1,20	1,50	1,75	2,00	2,4	2,8	3,1	3,4
45		4	0,89	1,10	1,30	1,70	2,00	2,30	2,8	3,2	3,6	3,9
46		6	1,10	1,35	1,60	2,00	2,40	2,70	3,3	3,8	4,3	4,7
47		8	1,20	1,50	1,80	2,30	2,70	3,10	3,8	4,4	4,9	5,3
48		11	1,40	1,75	2,10	2,60	3,10	3,60	4,3	5,0	5,6	6,2
49	16	1,70	2,10	2,50	3,20	3,75	4,30	5,2	6,0	6,7	7,3	
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Примечание. При опиливании выгнутых поверхностей приведенное в
 нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

$$T = 0,03 \cdot R^{0,33} \cdot B^{0,45} \cdot L^{0,58}$$

Норма времени
Опиливание радиусных выпуклых поверхностей
(дуги поверхностей) драчевым напильником
Сталь 6 в-590-740 МПа

66.

Карта 22, лист 4

Примечания. I. При измененных условиях обработки приведенное в нормативных картах 19, 20, 21, 22, время применяется с коэффициентами:

Вид на- пильника	Глу- бина среза, мм, до	Обрабатываемый материал								
		Сталь σ в МПа			Чугун	Цветные сплавы				
		до 590	590-740	свыше 740						
		Коэффициент								
Драчевый	0,5	1,1	1,2	1,4	0,9	0,8				
	0,4	0,9	1,0	1,2	0,8	0,7				
	0,3	0,75	0,85	1,0	0,65	0,6				
Личной	0,15	0,7	0,75	0,9	0,5	0,4				
Бархатный	0,05	0,5	0,6	0,7	0,4	0,3				
Точность обработки		Вид напильника								
		драчевый			личной		бархатный			
		Точность обработки, мм								
		0,2	0,15	0,1	0,1	0,05	0,025	0,015	0,01	0,005
		Шероховатость поверхности R а, мкм								
		12,5	12,5	6,3	6,3	6,3	3,2	1,6	1,6...	0,4...
		...6,3...		...3,2	...3,2...		...1,6	0,8		0,2
		Коэффициент								
		0,95	1,0	1,2	0,95	1,0	1,2	0,95	1,0	1,2

2. При обработке деталей пакетом нормативное время брать по суммарной ширине всех деталей в пакете.

3. Время на опилование рассчитывается для открытых, полужакрытых поверхностей при расстоянии между обрабатываемыми поверхностями свыше 10 мм. При опиловании закрытых поверхностей приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,5; при расстоянии между обрабатываемыми плоскостями от 7 до 10 мм применяется с коэффициентом 1,25; менее 7 мм с коэффициентом 1,5

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2. Взять надфиль

2. Опилить или зачистить поверхность

3. Отложить надфиль и деталь

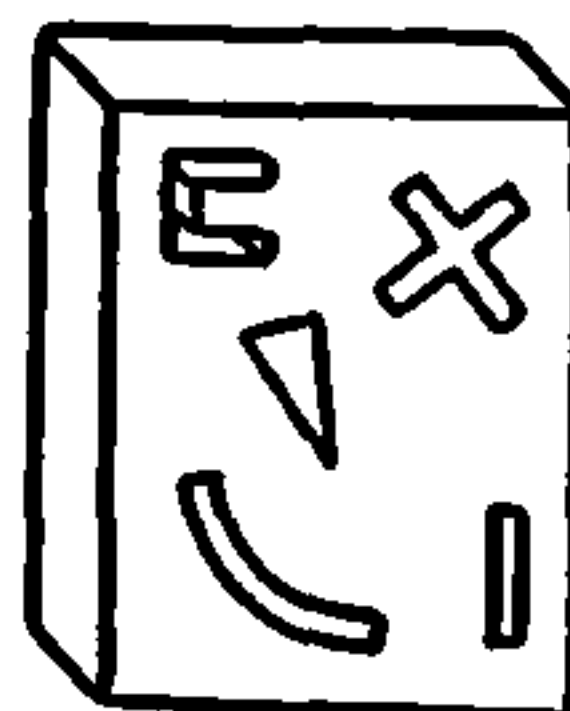


Рис. 32

№ позн ции	Ширина h , мм, до	Длина обработки L , мм, до									
		6	8	9	12	15	20	25	30	35	40
		Время на поверхность T , мин									
1	2	0,13	0,17	0,21	0,25	0,30	0,40	0,49	0,58	0,67	0,75
2	4	0,14	0,19	0,23	0,27	0,34	0,44	0,54	0,64	0,74	0,84
3	6	0,15	0,20	0,24	0,29	0,36	0,47	0,58	0,68	0,79	0,89
4	8	0,16	0,21	0,25	0,30	0,37	0,49	0,60	0,71	0,82	0,93
5	12	0,17	0,22	0,26	0,32	0,40	0,52	0,64	0,75	0,87	0,99
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

№ позн ции	Ширина h , мм, до	Длина обработки L , мм, до									
		50	60	80	100	120	145	170	195	220	250
		Время на поверхность T , мин									
1	2	0,93	1,10	1,4	1,8	2,1	2,50	2,9	3,30	3,70	4,15
2	4	1,00	1,20	1,6	2,0	2,3	2,80	3,2	3,65	4,10	4,60
3	6	1,10	1,30	2,7	2,1	2,5	2,95	3,4	3,90	4,35	4,90
4	8	1,15	1,40	1,8	2,2	2,6	3,10	3,6	4,10	4,55	5,10
5	12	1,20	1,45	1,9	2,3	2,7	3,30	3,8	4,30	4,80	5,40
Индекс		л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф

Примечания. 1. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал Сталь В МПа	Шерохова тость по- верхности Ra , мкм	Припуск, мм, до									
		0,01	0,02	0,03	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	
		Коэффициент									
до 590- свыше 590 -740 740	3,2	-	-	-	-	1,75	2,2	3,2	4,2	5,3	
Коэффициент	1,6	1,0	1,25	1,45	1,7	-	-	-	-	-	
0,9 1,0 1,2	0,8	1,25	1,45	-	-	-	-	-	-	-	

Нормы времени Зачистка и шлифование надфилем плоских поверхностей Сталь 6 $\sigma_{\text{в}}=590-740 \text{ МПа}$		68. Карта 23, лист 2
Измѣненные условия работы		Коэффициент
Угловые поверхности		1,2
Внутренние поверхности		1,5
Радиусные поверхности	выпуклые	1,35
	вогнутые	1,15

2. *Время на установку и снятие деталей: брать по нормативной карте 56*

$$T=0,022 \cdot L^{0,93} \cdot h^{0,16}$$

Норма времени
Снятие и зачистка фасок напильниками
Сталь σ В-590-740 МПа

Карта 24, лист 1

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ 2. Снять фаску
3. Отложить напильник

2. Снять напильник

Л	Вид напильника, дообтачивающий шероховатость поверхности	Обрабатываемый контур	Ширина фаски k , мм, до	Суммарная длина обработки L , мм, до																
				10	20	35	60	100	140	170	210	250	320	400	500	600	750	900	1200	15
				Время T , мин																
1	Драчевый Ra 12,5	Прямолинейный	2	0,23	0,33	0,45	0,59	0,77	0,92	1,00	1,18	1,25	1,40	1,60	1,80	1,95	2,20	2,40	2,8	3
2			3	0,29	0,42	0,56	0,74	0,97	1,15	1,30	1,48	1,55	1,80	2,00	2,25	2,45	2,75	3,05	3,5	4
3			4	0,34	0,49	0,66	0,87	1,15	1,35	1,50	1,70	1,85	2,10	2,35	2,65	2,90	3,25	3,55	4,1	4
4			5	0,39	0,56	0,75	0,99	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,40	2,65	3,00	3,30	3,70	4,05	4,7	5
5			6	0,43	0,62	0,83	1,10	1,40	1,70	1,90	2,10	2,30	2,60	2,90	3,30	3,60	4,10	4,50	5,2	5
6		Криволинейный	4	0,75	1,05	1,45	1,90	2,50	2,95	3,25	3,65	4,00	4,55	5,10	5,70	6,30	7,05	7,75	9,0	10
7			5	0,85	1,20	1,65	2,15	2,80	3,35	3,70	4,15	4,50	5,15	5,75	6,50	7,15	8,00	8,80	10,2	11
8			6	0,94	1,35	1,80	2,40	3,10	3,70	4,10	4,55	5,00	5,70	6,40	7,20	7,90	8,85	9,75	11,3	12
9	Личной Ra 6,3... 3,2	Прямолинейный	2	0,09	0,13	0,18	0,23	0,31	0,37	0,40	0,45	0,49	0,56	0,63	0,71	0,78	0,88	0,96	1,1	1
10			3	0,12	0,17	0,22	0,29	0,39	0,46	0,51	0,57	0,62	0,71	0,79	0,89	0,98	1,10	1,20	1,4	1
11			4	0,14	0,20	0,26	0,35	0,45	0,54	0,60	0,67	0,73	0,83	0,93	1,05	1,15	1,30	1,40	1,6	1
12			5	0,15	0,22	0,30	0,39	0,51	0,61	0,68	0,75	0,83	0,94	1,05	1,20	1,30	1,45	1,60	1,9	1
13			6	0,17	0,25	0,33	0,44	0,57	0,68	0,75	0,84	0,91	1,05	1,15	1,30	1,45	1,60	1,80	2,1	1
69	Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	

**Норма времени
Снятие и зачистка фасок напильниками
Сталь $\sigma_{\text{в}}=590-740$ МПа**

Карта 24, лист 2

№ пози- ции	Вид напиль- ника, досига- емая шерохо- ватость по- верхности	Обраба- тывае- мый контур	Глубина фаски h , мм, до	Суммарная длина обработки L , мм, до																
				10	20	35	60	100	140	170	210	250	320	400	500	600	750	900	1200	1500
				Время T , мин																
14	Личной	Криво- линей- ный	2	0,20	0,28	0,38	0,50	0,65	0,78	0,86	0,96	1,05	1,20	1,35	1,5	1,65	1,85	2,05	2,40	2,7
15	Ra 6,3...		3	0,25	0,35	0,47	0,63	0,82	0,97	1,10	1,20	1,30	1,50	1,70	1,9	2,05	2,35	2,55	3,00	3,3
16	3,2		4	0,29	0,42	0,56	0,74	0,96	1,15	1,25	1,40	1,55	1,75	1,95	2,2	2,45	2,75	3,00	3,50	3,9
17			5	0,33	0,47	0,63	0,83	1,10	1,30	1,45	1,60	1,75	2,00	2,25	2,5	2,75	3,10	3,40	3,95	4,4
18			6	0,36	0,52	0,70	0,93	1,20	1,45	1,60	1,75	1,95	2,20	2,50	2,8	3,05	3,45	3,80	4,40	4,9
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с

**Примечания. I. При изменении условий обработки приведенное в нормативной карте время
применяется с коэффициентами:**

Число фасок на суммарной	1-2	3-5	6-10	Свыше 10	Обрабатывае- мый материал	Сталь $\sigma_{\text{в}}$ МПа			Чугун	Двухце- пные сплав
						до 590	590-740	свыше 740		
Коэффициент	0,95	<u>1,0</u>	1,05	1,1	Коэффициент	0,9	<u>1,0</u>	1,2	0,8	0,7

2. Время на установку и снятие деталей

брать по нормативной карте 56

$T=0,0478 \cdot L^{0,52} \cdot h^{0,56}$ - позиции 1,...,5

$T=0,019 \cdot L^{0,52} \cdot h^{0,56}$ - позиции 9,...,13

$T=0,104 \cdot L^{0,52} \cdot h^{0,56}$ - позиции 6,...,8

$T=0,0403 \cdot L^{0,52} \cdot h^{0,56}$ - позиции 14,...,18

Норма времени
Зачистка поверхностей
Сталь σ в=590-740 МПа

Карта 25, лист I

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять инструмент и зачистить поверхность

2. Отложить инструмент



Рис. 33

I. Зачистка плоских поверхностей

Из пози ции	Инструмент	Высота поверхно- сти В, мм, до	Длина зачистки L, мм, до													
			40	55	70	95	110	150	190	220	300	400	500	700	900	1200
			Время T, мин													
1	Плоскошли- фа с абра- зивным кру- гом	5	0,14	0,19	0,23	0,30	0,34	0,45	0,54	0,62	0,8	1,00	1,2	1,65	2,0	2,6
2		7	0,19	0,25	0,31	0,40	0,45	0,59	0,72	0,82	1,1	1,40	1,6	2,20	2,7	3,5
3		9	0,24	0,31	0,38	0,50	0,56	0,73	0,90	1,00	1,3	1,70	2,0	2,70	3,4	4,3
4		12	0,30	0,39	0,48	0,63	0,71	0,92	1,10	1,30	1,7	2,10	2,6	3,40	4,2	5,4
5		15	0,36	0,47	0,58	0,75	0,85	1,10	1,35	1,50	2,0	2,55	3,1	4,10	5,1	6,5
6		20	0,46	0,60	0,74	0,95	1,10	1,40	1,70	1,95	2,5	3,20	3,9	5,20	6,4	8,2
7		25	0,55	0,72	0,88	1,10	1,30	1,70	2,00	2,30	3,0	3,90	4,7	6,20	7,7	9,9
8		30	0,64	0,83	1,00	1,30	1,50	1,95	2,40	2,70	3,5	4,50	5,4	7,20	9,0	11,1
9		35	0,72	0,95	1,20	1,50	1,70	2,20	2,70	3,10	4,0	5,10	6,2	8,20	10,2	13,0
10		40	0,81	1,05	1,30	1,70	1,90	2,50	3,00	3,40	4,5	5,70	6,9	9,20	11,4	14,1
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Норма времени
Зачистки поверхностей
Сталь С Д-590-740 ЛШ

Карта 25, лист 2

№ пози- ции	Инструмент	Ширина по- верхности В,мм, до	Длина зачистки L, мм, до													
			40	55	70	95	110	150	190	220	300	400	500	700	900	1200
			Время Т, мин													
11	Абразивный брус (для выкалывания отсталей)	5	0,26	0,33	0,39	0,48	0,53	0,66	0,77	0,85	1,05	1,30	1,50	1,9	2,2	2,7
12		7	0,35	0,43	0,51	0,62	0,69	0,85	1,00	1,10	1,40	1,65	1,90	2,4	2,9	3,5
13		9	0,42	0,52	0,61	0,75	0,83	1,00	1,20	1,30	1,60	2,00	2,30	2,9	3,5	4,2
14		12	0,52	0,64	0,76	0,93	1,00	1,30	1,50	1,65	2,00	2,50	2,90	3,6	4,3	5,3
15		15	0,61	0,76	0,90	1,10	1,20	1,50	1,80	2,00	2,40	2,90	3,40	4,3	5,1	6,2
16		17	0,70	0,84	0,99	1,20	1,35	1,70	1,95	2,20	2,70	3,20	3,80	4,7	5,6	6,8
17		20	0,77	0,95	1,10	1,40	1,50	1,90	2,20	2,40	3,00	3,70	4,30	5,4	6,4	7,8
18	Шлифоваль- ная шкурка	30	0,34	0,42	0,49	0,60	0,66	0,81	0,95	1,00	1,30	1,50	1,80	2,2	2,6	3,1
19		50	0,47	0,58	0,68	0,83	0,91	1,10	1,30	1,40	1,75	2,10	2,40	3,0	3,6	4,3
20		75	0,61	0,75	0,87	1,10	1,20	1,40	1,70	1,80	2,25	2,70	3,10	3,9	4,6	5,5
21		100	0,73	0,89	1,05	1,30	1,40	1,70	2,00	2,20	2,70	3,25	3,75	4,7	5,5	6,6
22		150	0,93	1,15	1,30	1,60	1,80	2,20	2,60	2,80	3,50	4,20	4,80	6,0	7,1	8,5
23		200	1,10	1,40	1,60	2,00	2,15	2,60	3,10	3,40	4,10	5,00	5,80	7,1	8,4	10,2
24		300	1,40	1,75	2,10	2,50	2,80	3,40	3,90	4,30	5,30	6,40	7,40	9,2	10,8	13,1
Итого			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Норма времени
Зачистка поверхностей
Сталь σ в-590-740 МПа

Карта 25, лист 3

II. Зачистка криволинейных поверхностей

№ позн ции	Инструмент	Ширина по- верхности В, мм, до	Длина зачистки L, мм, до													
			40	55	70	95	110	150	190	220	300	400	500	700	900	1200
			Время T, мин													
25	Шлифоваль- ная шкурка	30	0,41	0,50	0,59	0,72	0,79	0,96	1,10	1,20	1,50	1,80	2,10	2,6	3,1	3,7
26		50	0,56	0,69	0,80	0,98	1,10	1,30	1,50	1,70	2,10	2,50	2,90	3,6	4,2	5,1
27		75	0,72	0,88	1,00	1,30	1,40	1,70	2,00	2,20	2,70	3,20	3,70	4,6	5,4	6,5
28		100	0,86	1,10	1,20	1,50	1,70	2,00	2,40	2,60	3,20	3,85	4,45	5,5	6,5	7,9
29		150	1,10	1,40	1,60	1,90	2,10	2,60	3,05	3,35	4,10	4,90	5,70	7,1	8,4	10,1
30		200	1,30	1,60	1,90	2,30	2,55	3,10	3,60	4,00	4,90	5,90	6,80	8,5	9,9	12,1
31		300	1,70	2,10	2,40	3,00	3,30	4,00	4,70	5,10	6,30	7,60	8,80	10,9	12	15,5
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	п	о

Примечания. I. При изменении условий обработки приведенное в
нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал	Сталь σ в МПа			Чугун	Цветные сплавы
	до 590	590-740	свыше 740		
Коэффициент	0,9	1,0	1,2	0,8	0,7

2. Время на установку и снятие деталей

брать по нормативной карте 56.

3. При обработке внутренних поверхностей приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,5

$T=0,0017 \cdot \angle^{0,85} \cdot B^{0,82}$ - позиции I, ..., 10
 $T=0,0064 \cdot \angle^{0,68} \cdot \eta^{0,76}$ - позиции II, ..., 17
 $T=0,0038 \cdot \angle^{0,65} \cdot B^{0,62}$ - позиции 18, ..., 24
 $T=0,0045 \cdot \angle^{0,65} \cdot B^{0,62}$ - позиции 25, ..., 31

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять и выключить пневматическую шлифовальную машину
2. Зачистить ^{сварной} шов
3. Выключить и отложить шлифовальную машину

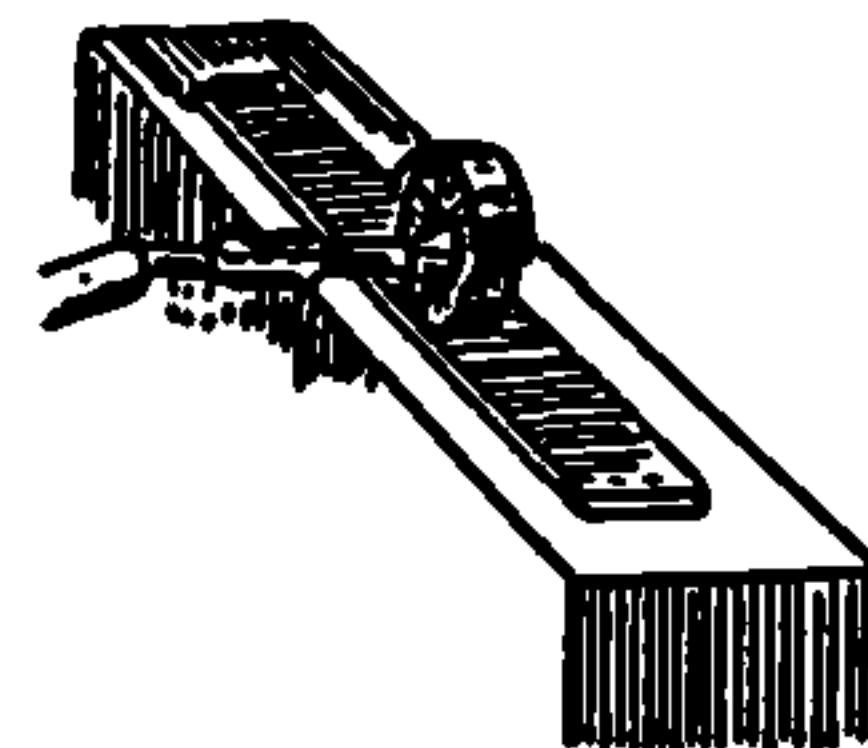


Рис. 34

Б пози ции	Длина зачист- ки $\angle$, мм, до	Шов			
		прямолинейный		криволинейный	
		наружный	внутренний	наружный	внутренний
		Время Т, мин			
I	50	0,32	0,45	0,43	0,57
2	100	0,56	0,76	0,73	0,97
3	130	0,68	0,93	0,89	1,20
4	170	0,83	1,15	1,10	1,50
5	220	1,00	1,40	1,30	1,80
6	300	1,30	1,80	1,70	2,30
7	400	1,60	2,20	2,10	2,80
8	550	2,10	2,80	2,70	3,60
9	750	2,60	3,60	3,40	4,60
10	1000	3,30	4,50	4,30	5,70
II	На каждую последующие 100 мм	0,26	0,35	0,34	0,46
Индекс		а	б	в	г

Примечание. I. При изменении условий обработки приведенное в
нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Тип шва				Обрабатываемый материал	
встык	высолежку	угловой	тавровый	сталь	цветные сплавы
 Рис. 35	 Рис. 36	 Рис. 37	 Рис. 38		
Коэффициент					
I, 0	I, I	I, 2	I, 3	I, 0	0,7

Время на
2. $\sqrt{\text{установку и снятие деталей}}$ время брать

по нормативной карте 56

- $T=0,016 \cdot L^{0,77}$ - позиции I, ..., II (индекс а)
 $T=0,022 \cdot L^{0,77}$ - позиции I, ..., II (индекс б)
 $T=0,021 \cdot L^{0,77}$ - позиции I, ..., II (индекс в)
 $T=0,023 \cdot L^{0,77}$ - позиции I, ..., II (индекс г)

Нормы времени
Снятие заусенцов и пригупливание кромок
Сталь σ в-590-740 МПа

Карта 27, лист I

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять инструмент
2. Снять заусенцы, пригупить острые кромки (для пазов, пилцев и зубьев фрез с двух сторон и поворотом детали)
3. Отложить инструмент.

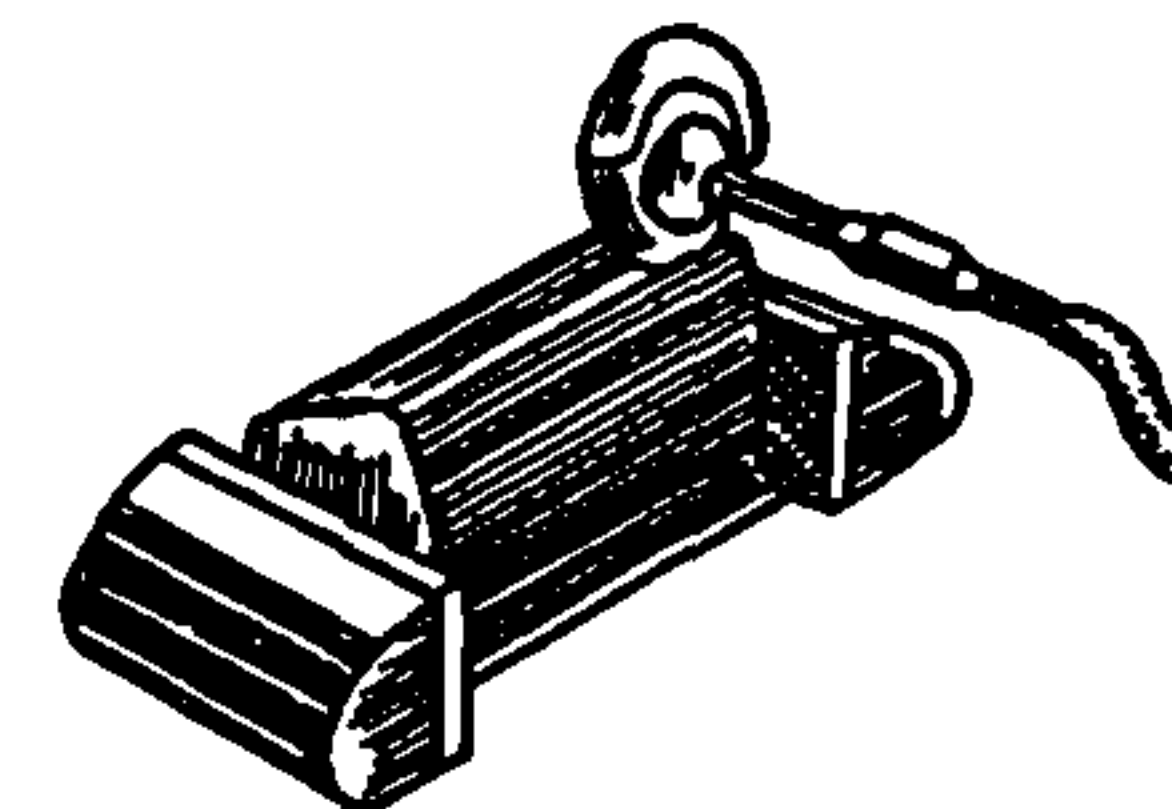


Рис. 39

I. Обработка призматического и криволинейного контура детали

№ пози- ции	Инструмент	Контур кромки	Длина обработки L, мм, до												
			150	200	250	300	350	450	550	650	800	950	1100	1250	
			Время T, мин												
1	Шовчатчостая машина	Прямолинейный	0,36	0,42	0,48	0,54	0,59	0,68	0,77	0,85	0,96	1,05	1,15	1,25	
2		Криволинейный	0,40	0,48	0,55	0,61	0,67	0,77	0,87	0,96	1,10	1,20	1,30	1,40	
3	Напильник, набор	Прямолинейный	0,52	0,62	0,70	0,78	0,86	0,99	1,10	1,25	1,40	1,55	1,70	1,80	
4		Криволинейный	0,53	0,68	0,78	0,87	0,96	1,10	1,25	1,35	1,55	1,70	1,85	2,00	
5	Напильник	Прямолинейный	0,73	0,87	0,99	1,10	1,20	1,40	1,60	1,70	2,00	2,20	2,40	2,60	
6		Криволинейный	0,83	0,98	1,10	1,25	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,45	2,70	2,90	
7	Абразивный брусок для шли- фовки стальной поверхности	Прямолинейный	0,96	1,15	1,30	1,45	1,60	1,85	2,05	2,30	2,60	2,85	3,10	3,35	
8		Криволинейный	1,15	1,35	1,55	1,75	1,90	2,20	2,50	2,75	3,10	3,45	3,75	4,05	
Таблица			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	

Порядок времени
Система заусениц и припусков кромок
Сталь С В-590-740 МПа

Карта 27, лист 2

I. Обработка призматического и криволинейного контура детали

№ пози- ции	Инструмент	Контур кромок	Длина обработки L, мм, до				
			1400	1600	1800	2000	2400
			Время T, мин				
1	Поперечная фаска	Прямолинейный	1,30	1,45	1,55	1,65	1,80
2		Криволинейный	1,60	1,60	1,75	1,90	2,10
3	Напильник, набор	Прямолинейный	1,90	2,10	2,20	2,40	2,70
4		Криволинейный	2,15	2,30	2,50	2,70	3,00
5	Напиль	Прямолинейный	2,70	2,90	3,20	3,40	3,75
6		Криволинейный	3,10	3,30	3,60	3,80	4,20
7	Абразивный брусок (для заглаженных сталей)	Прямолинейный	3,60	3,90	4,20	4,40	4,90
8		Криволинейный	4,30	4,70	5,00	5,30	5,90
Итого			п	о	п	р	о

Юная женщина
Снятие заусенцев и притупление кромок
Сталь σ В-590-740 МПа

Карта 27, лист 3

II. Обработка кромок отверстий детали после сверления при входе сверла

В поз- ции	Инструмент	Вид обработки	Диаметр отверстия D , мм, до								
			4	6	10	16	26	32	40	50	60
			Время T, мин								
9	Напильник, набор	Снятие заусенцев и притупление кромок	0,23	0,26	0,31	0,35	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53
10	Пневматическая машинка	Снятие заусенцев	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18
11	Сверло (вручную)		0,14	0,16	0,18	0,21	0,25	0,26	0,28	0,30	0,32

III. Обработка кромок отверстий детали после сверления при выходе сверла

12	Напильник, набор	Снятие заусенцев и притупление кромок	0,28	0,32	0,38	0,44	0,51	0,55	0,59	0,63	0,67
13	Пневматическая машинка	Снятие заусенцев	0,11	0,12	0,15	0,17	0,20	0,21	0,23	0,25	0,26
14	Сверло (вручную)		0,20	0,22	0,26	0,31	0,36	0,38	0,41	0,44	0,47
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

IV. Обработка кромок: назов, шлицов и зубцов (роз по длине и толщине)

Позиция	Инструмент	Длина обработки L, мм, до	Изделие (мм)				
			наруж. по	внутреннюю			
				Диаметр отверстия D, мм, до			
				30	50	100	200
				Время T, мин			
15	Писоветчатая машина	5	0,25	0,40	0,35	0,30	0,25
16		30	0,32	0,48	0,42	0,36	0,30
17		100	0,36	-	0,43	0,40	0,34
18		350	0,42	-	-	-	0,38
19		800	0,47	-	-	-	0,42
20	Напильник, набор	5	0,33	0,55	0,49	0,41	0,34
21		30	0,41	0,66	0,58	0,49	0,41
22		100	0,43	-	0,66	0,55	0,46
23		350	0,55	-	-	-	0,53
24		800	0,61	-	-	-	0,57
25	Абразивный брусок (для волочения сталей)	5	0,63	1,00	0,88	0,74	0,62
26		30	0,78	1,20	1,05	0,89	0,75
27		100	0,90	-	1,20	1,00	0,84
28		350	1,05	-	-	-	0,96
29		800	1,20	-	-	-	1,00
Изделие:			а	б	в	г	д

Примечание I. При выполнении условных обработок приведенное в настоящей карте время применяется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал	Сталь 6 В МПа			Чугун	Цветные сплавы
	до 530	530-740	свыше 740		
Коэффициент	0,9	1,0	1,2	0,8	0,7

2. Время на установку и снятие деталей
брать по номальной карте 56

3. При обработке внутренних прямолинейных контуров приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,3, внутренних криволинейных с коэффициентом 1,5

$T=0,0186 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 1	$T=0,06 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 8
$T=0,021 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 2	$T=0,15 \cdot \angle^{0,31}$	- позиция 9
$T=0,027 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 3	$T=0,05 \cdot D^{0,31}$	- позиция 10
$T=0,03 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 4	$T=0,09 \cdot D^{0,31}$	- позиция 11
$T=0,038 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 5	$T=0,18 \cdot D^{0,32}$	- позиция 12
$T=0,043 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 6	$T=0,07 \cdot D^{0,32}$	- позиция 13
$T=0,05 \cdot \angle^{0,59}$	- позиция 7	$T=0,126 \cdot D^{0,32}$	- позиция 14

$T=0,21 \cdot \angle^{0,12}$	- пневматическая машина, наружные пазы
$T=0,275 \cdot \angle^{0,12}$	- напильник, шабер, наружные пазы
$T=0,52 \cdot \angle^{0,12}$	- абразивный брусок, наружные пазы
$T=0,8 \cdot \angle^{0,10}$	- пневматическая машина, внутренние пазы
$\frac{D^{0,25}}{D^{0,25}}$	
$T=1,1 \cdot \angle^{0,10}$	- напильник, шабер, внутренние пазы
$\frac{D^{0,25}}{D^{0,25}}$	
$T=2,0 \cdot \angle^{0,10}$	- абразивный брусок, внутренние пазы
$\frac{D^{0,25}}{D^{0,25}}$	

Норма времени
Полирование прямолинейных и фасонных поверхностей
шлифовальной машиной
Сталь закаленная

Карта 26 82.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ: 1. Взять шлифовальную машину ^{и включить.} 2. Полировать поверхность шлифовальной машиной (шлифовальный круг, шлифовальная шкурка), 3. Протереть, проверить ~~шероховатости~~ поверхности (повторяется периодически до получения требуемой ~~шероховатости~~ поверхности), 4. Отложить шлифовальную машину.

№ по- зи- ции	Площадь полирова- ния, см ² , до	Полирование поверхностей			
		прямолинейных		фасонных	
		Параметры шероховатости R _a , мкм			
		0,4	0,2 - 0,1	0,4	0,2 - 0,1
Время, Т, мин					
1	20	12,5	18,0	16,6	23,3
2	30	15,3	22,0	20,3	28,5
3	50	20,0	28,5	26,0	37,0
4	80	25,0	36,0	33,0	46,0
5	120	30,5	44,0	40,5	57,0
6	160	35,5	51,0	47,0	66,0
7	200	40,0	57,0	52,0	74,0
8	240	43,0	62,0	57,0	81,0
9	300	48,5	70,0	64,0	90,0
10	400	56,0	81,0	74,0	104,0
11	500	62,0	90,0	83,0	116,0
12	600	68,0	99,0	91,0	127,0
Индекс		а	б	в	г

Примечание. Время на установку и снятие деталей брать по нормативной карте 56

$T = 2,795 \cdot F^{0,5}$ - позиции 1, ..., 12 (индекс а)

$T = 4,025 \cdot F^{0,5}$ - позиции 1, ..., 12 (индекс б)

$T = 3,71 \cdot F^{0,5}$ - позиции 1, ..., 12 (индекс в)

$T = 5,21 \cdot F^{0,5}$ - позиции 1, ..., 12 (индекс г)

Сверление отверстий на настольно-сверлильном
станке

Сталь ВЗ-590-740 МПа

Карта 29, лист I

Содержание работы

1. Взять деталь и установить на стол
2. Подвести сверло к детали, включить
3. Сверлить отверстие
4. Вывести сверло из отверстия, выключить станок
5. Очистить сверло и деталь от стружки
6. Отложить деталь

Позиция	Глубина отверстия L , мм, до	Диаметр отверстия D , мм, до				
		4	6	8	10	12
		Время T , мин				
I	5	0,26	0,32	0,37	0,42	0,46
2	6	0,29	0,36	0,42	0,47	0,52
3	8	0,35	0,43	0,50	0,56	0,62
4	10	0,40	0,50	0,58	0,65	0,71
5	12	0,45	0,56	0,65	0,72	0,80
6	15	0,52	0,64	0,74	0,83	0,92
7	20	0,62	0,76	0,90	1,00	1,10
8	25	-	0,88	1,02	1,15	1,25
9	30	-	0,98	1,15	1,30	1,40
10	40	-	-	-	-	1,70
11	50	-	-	-	-	1,90
12	70	-	-	-	-	2,40
Индекс		а	б	в	г	д

Примечания.

1. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Норма времени
Сверление отверстий на настольно-сверлильном станке
Сталь $\sigma_B=590-740$ МПа

^{84.}
Карта 29, лист 2

Обрабатываемый материал	Сталь σ_B в МПа			Чугун	Цветные сплавы	Текстолит Гетинакс
	до 590	590-740	Свыше 740			
Коэффициент	0,9	1,0	1,2	0,8	0,7	0,5

2. При сверлении глухих отверстий приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,2.

3. Время на установку и снятие деталей
 нормативной карте 56.

брать по нор-

$$T=0.047 \cdot L^{0.62} \cdot D^{0.52}$$

Сталь 6 в-590-740 МПа

Содержание работы

1. Взять пневмо- или электросверильную машинку
2. Установить сверло по центру
3. Включить вращение сверла
4. Сверлить отверстие
5. Вывести сверло из отверстия и выключить враще-
ние сверла
6. Очистить сверло и деталь от стружки

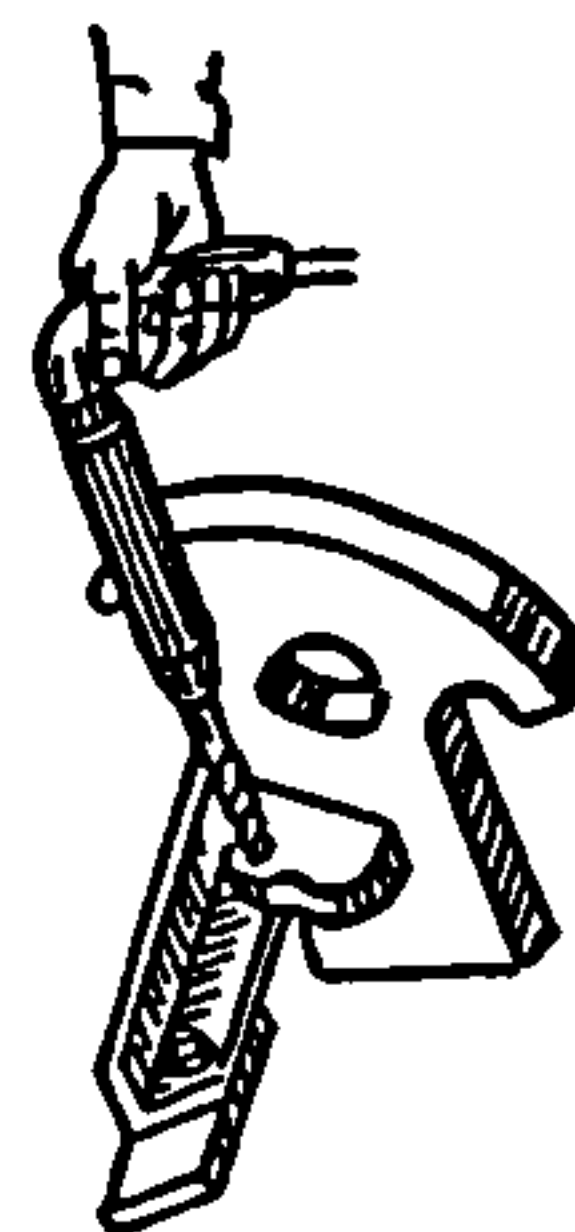


Рис. 40

№ по- зи- ции	Диаметр отверстия $\varnothing$, мм, до	Глубина отверстия L , мм, до							
		5	8	12	15	20	25	30	50
		Время T , мин							
1	3	0,27	0,38	0,50	0,60	0,75	0,90	1,0	-
2	6	0,37	0,53	0,70	0,85	1,05	1,25	1,4	-
3	10	0,48	0,68	0,90	1,10	1,35	1,60	1,8	2,7
4	12	0,52	0,74	1,00	1,20	1,50	1,70	2,0	2,9
5	16	0,60	0,85	1,15	1,35	1,70	2,00	2,3	3,4
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания. (При измененных условиях обработки приведенное в норматив-
ной карте время применяется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал		Кoeffи- циент	Измененные условия работы		Кoeffи- циент
Сталь 6 в МПа	до 590	0,9	Количество отверстий в детали, до	3	1,0
	590-740	1,0		10	0,9
	свыше 740	1,2		свыше 10	0,85
Чугун		0,8	Глухие отверстия		1,2
Цветные сплавы		0,7			
Текстолит, гетинакс		0,5			

$T=0,046 \cdot L^{0,75} \cdot \varnothing^{0,49}$
2. Время на установку и снятие деталей брать по норма-
тивной карте 56

Норма времени
развертыванию цилиндрических и конических
отверстий вручную
Сталь $\sigma_B=590-740$ МПа

Карта 31, 86.
лист I

Содержание работ

1. Взять развертку, смазать маслом
2. Взять вороток, надеть на развертку
3. Развернуть отверстие
4. Вывести развертку из отверстия
5. Снять вороток и отложить
6. Очистить развертку от стружки.

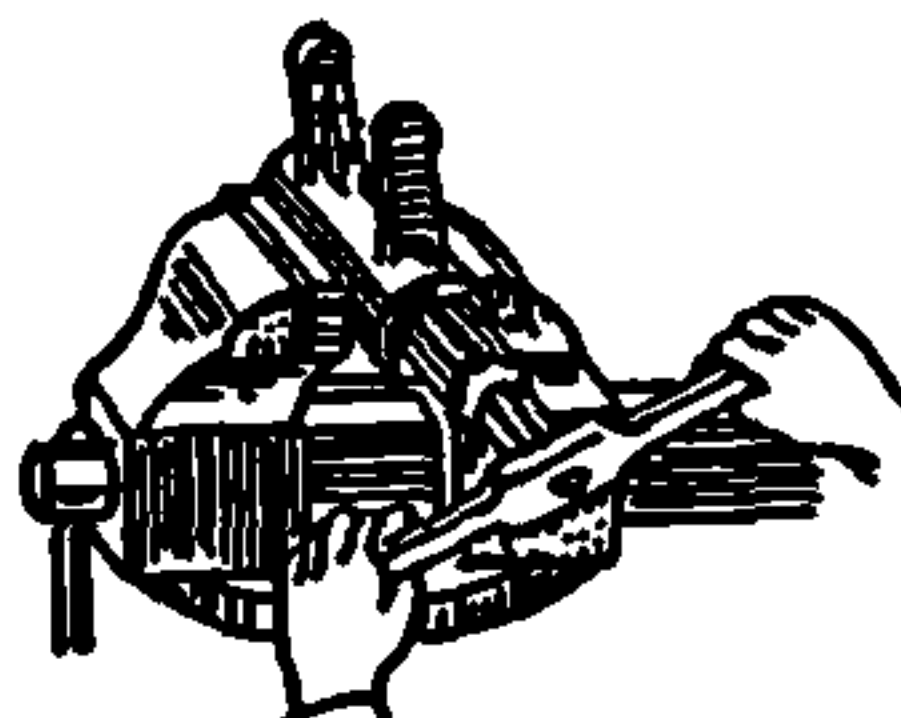


Рис. 42

Позиции	Характер отверстий	Диаметр отверстия D, мм, до	Глубина отверстия L, мм, до								
			8	12	16	20	25	30	40	50	60
			Время T, мин								
1	Цилиндрические	4	0,41	0,51	0,59	0,67	0,76	0,83	0,97	1,10	-
2		8	0,46	0,57	0,67	0,75	0,85	0,94	1,10	1,25	1,40
3		12	0,49	0,61	0,71	0,81	0,91	1,00	1,20	1,30	1,45
4		16	0,52	0,64	0,75	0,85	0,95	1,05	1,25	1,40	1,55
5		22	0,55	0,68	0,79	0,90	1,00	1,10	1,30	1,50	1,60
6		32	0,58	0,72	0,84	0,95	1,10	1,20	1,40	1,55	1,70
7	Конические	4	0,52	0,65	0,76	0,86	0,97	1,05	-	-	-
8		8	0,58	0,73	0,85	0,96	1,10	1,20	1,40	-	-
9		12	0,61	0,77	0,89	1,00	1,15	1,25	1,45	1,65	1,85
10		16	-	-	0,96	1,10	1,20	1,35	1,60	1,80	1,95
11		22	-	-	-	1,15	1,30	1,40	1,65	1,90	2,10
12		32	-	-	-	-	1,40	1,50	1,80	2,00	2,20
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Норма времени
Развертывание цилиндрических и конических
отверстий вручную
Сталь 6 в-590-740 МПа

Карта 31, лист 2 87

Примечания. I. При измененных условиях обработки приведенное
в нормативной карте время применяется с коэф-
фициентами:

Обрабатываемый материал		Коэф- фициент	Измененные условия работы		Коэф- фициент
Сталь 6 в МПа	до 590	0,9	Количество от- верстий в дета- ли, до	3	I,0
	590-740	I,0		10 свыше	0,9
				10	0,85
	свыше 740	1,2	Попуск на диам- етр, мм	0,10	I,0
				0,15	I,1
				0,20	I,2
Чугун		0,8		0,30	I,3
Цветные сплавы		0,7	Глубже отверстия		I,2

2. Время на установку и снятие деталей T брать по
нормативной карте 56

$T=0,105 \cdot D^{0,17} \cdot L^{0,54}$ - позиции 1, ..., 6

$T=0,134 \cdot D^{0,17} \cdot L^{0,54}$ - позиции 7, ..., 12

Содержание работы

1. Взять машину и включить (для позиций 2-4)
- зенковать фаску
- выключить машину (станок)

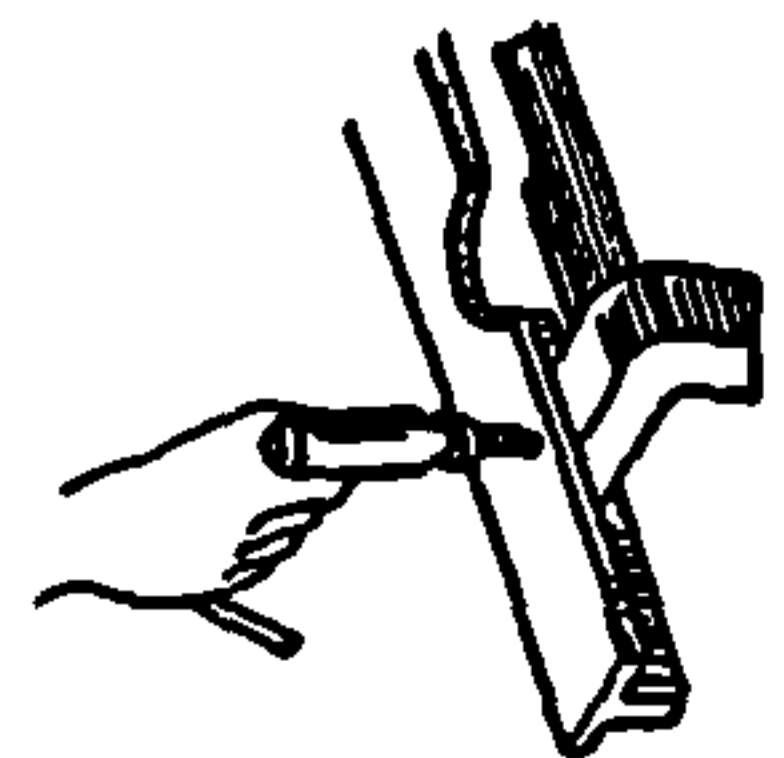


Рис. 42

Позиции	Способ обработки	Глубина h , мм, до	Диаметр отверстия D , мм, до			
			6	8	12	16
			Время T , мин			
1.	На настольно-сверлильном станке	1,5	0,09	0,13	0,17	—
2	Пневматической	1,5	0,12	0,15	0,17	0,20
3	сверлильной	2	—	0,16	0,19	0,22
4	машиной	3	—	—	0,22	0,25
Индекс			а	б	в	г

Примечания./При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время прилепляется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал		Коэффициент	Изменяющие условия		Коэффициент
Сталь 6В МПа	до 590	0,9	Количество отверстий в детали	3	1,0
	590-740	1,0		10	0,9
	свыше 740	1,2		свыше 10	0,25
Чугун		0,8			
Цветные сплавы		0,7			
Текстолит, гетинакс		0,5			

$T=0,0284 \cdot D^{0,73}$ — позиция 1

$T=0,052 \cdot h^{0,33} \cdot D^{0,43}$ — позиции 2, ..., 4

2. Время на установку и снятие детали (для позиций 2-4) брать по нормативной карте 58

Норма времени

Нарезание и прогонка резьбы метчиком в сквозных цилиндрических отверстиях вручную
Сталь 6В-590-740 ЛПа

Карта 33. 89.

Лист I

Содержание работы

1. Взять метчик и установить
в вороток.

2. Смазать метчик маслом

3. Нарезать резьбу

4. Вывернуть метчик и очистить от стружки, *блос-жить*

5. Повторить приемы при нарезании резьбы

двумя или тремя метчиками

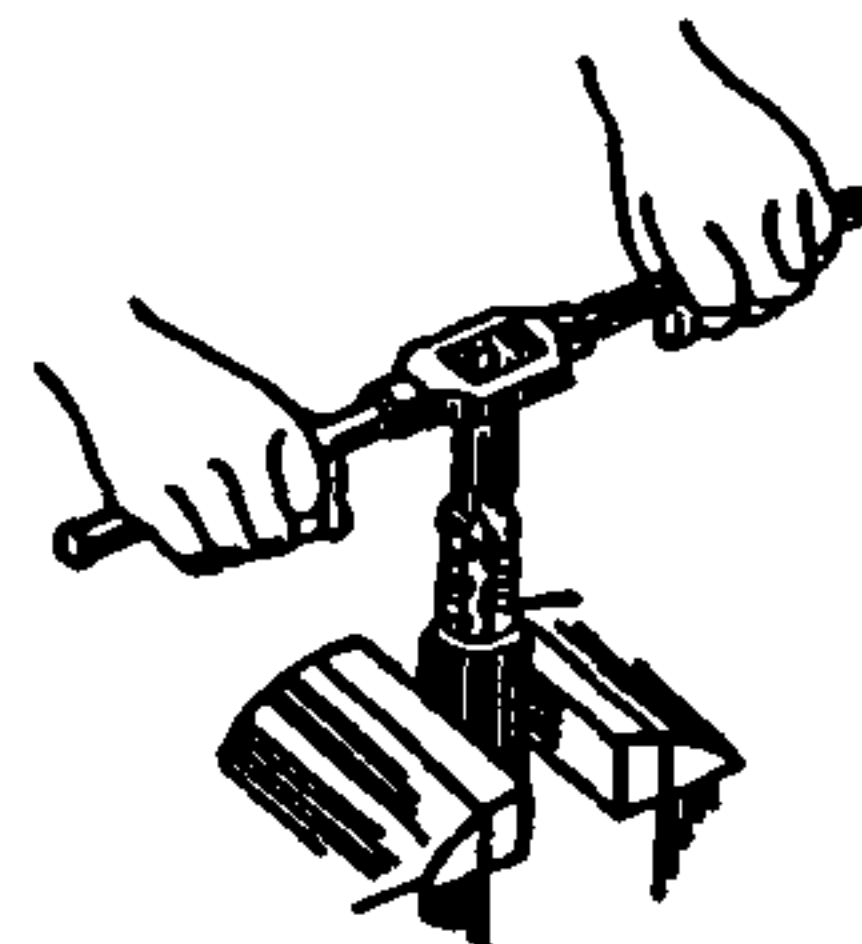


Рис. 43

В по- зи- ции	Диаметр резьбы D, мм, до	Длина резьбы L, мм, до								
		5	10	15	20	25	30	40	50	60
		Время T, мин								
I. Нарезание резьбы одним метчиком										
I	3	0,75	1,10	-	-	-	-	-	-	-
2	6	0,58	0,85	1,05	-	-	-	-	-	-
3	10	0,50	0,72	0,88	1,05	1,15	-	-	-	-
4	14	0,51	0,75	0,93	1,10	1,20	-	-	-	-
5	18	-	0,84	1,05	1,20	1,35	-	-	-	-
6	24	-	0,95	1,20	1,40	1,55	-	-	-	-
II. Нарезание резьбы комплектом из двух метчиков										
7	3	1,15	1,80	2,30	-	-	-	-	-	-
8	6	0,85	1,35	1,75	2,1	2,45	-	-	-	-
9	10	0,70	1,10	1,40	1,7	2,00	2,25	-	-	-
10	14	0,80	1,25	1,65	2,0	2,30	2,60	3,15	-	-
11	18	-	1,35	1,75	2,1	2,45	2,75	3,35	3,85	-
12	24	-	-	1,25	2,2	2,60	2,95	3,55	4,15	4,65
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Норма времени

Нарезание и прогонка резьбы метчиком в сквозных цилиндрических отверстиях вручную
Сталь 6В-590-740 МПа

Карта 33,
лист 2

90

№ по- эле- менту	Диаметр резьбы D , мм, до	Длина резьбы L, мм, до								
		5	10	15	20	25	30	40	50	60
		Время T, мин								
III. Нарезание резьбы комплектом из трех метчиков										
I3	3	1,5	2,3	3,0	-	-	-	-	-	-
I4	6	1,2	1,8	2,3	2,8	3,2	-	-	-	-
I5	10	1,0	1,5	1,9	2,3	2,7	3,0	-	-	-
I6	14	1,1	1,8	2,3	2,7	3,1	3,5	4,2	-	-
I7	18	-	1,9	2,5	3,0	3,4	3,8	4,6	5,3	-
I8	24	-	-	2,7	3,3	3,8	4,3	5,1	5,9	6,6
IV. Прогонка резьбы										
I9	3	0,49	0,76	0,97	-	-	-	-	-	-
20	6	0,35	0,54	0,69	0,82	0,95	-	-	-	-
21	10	0,27	0,41	0,53	0,64	0,73	0,82	-	-	-
22	14	-	0,35	0,45	0,54	0,62	0,69	0,83	-	-
23	18	-	0,31	0,40	0,47	0,55	0,61	0,73	0,84	-
24	24	-	-	0,34	0,41	0,47	0,53	0,63	0,73	0,81
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечания. I. При повышенных условиях обработки приведенное в
нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Норма времени Нарезание и прогонка резьбы метчиком в сквозных цилиндрических отверстиях вручную Сталь 6 в=590-740 МПа				Карта 33, 91. лист 3	
Обрабатываемый материал		Коэф- фици- ент	Измененные условия работы		Коэф- фици- ент
Сталь 6 в МПа	до 590	0,9	Количество отверстий в детали, до	3	1,0
	590-740	1,0		10	0,95
	свыше 740	1,2		свыше 10	0,9
Чугун		0,8			
Цветные сплавы		0,7	Глухие отверстия		1,2
2. Время на установку и снятие деталей брать по нормативном карточке 56. $T=0,467 \cdot \frac{L^{0,54}}{D^{0,36}}$ - позиции 1, ..., 3 $T=0,064 \cdot \frac{L^{0,54}}{D^{0,46}}$ - позиции 4, ..., 6 $T=0,61 \cdot \frac{L^{0,66}}{D^{0,41}}$ - позиции 7, ..., 9 $T=0,15 \cdot \frac{L^{0,66}}{D^{0,23}}$ - позиции 10, ..., 12 $T=0,81 \cdot \frac{L^{0,63}}{D^{0,36}}$ - позиции 13, ..., 15 $T=0,16 \cdot \frac{L^{0,63}}{D^{0,36}}$ - позиции 16, ..., 18 $T=0,315 \cdot \frac{L^{0,62}}{D^{0,5}}$ - позиции 19, ..., 24					

Содержание работы

1. Взять плашку, нарезать резьбу
2. Очистить плашку и деталь от стружки
3. Отложить плашку

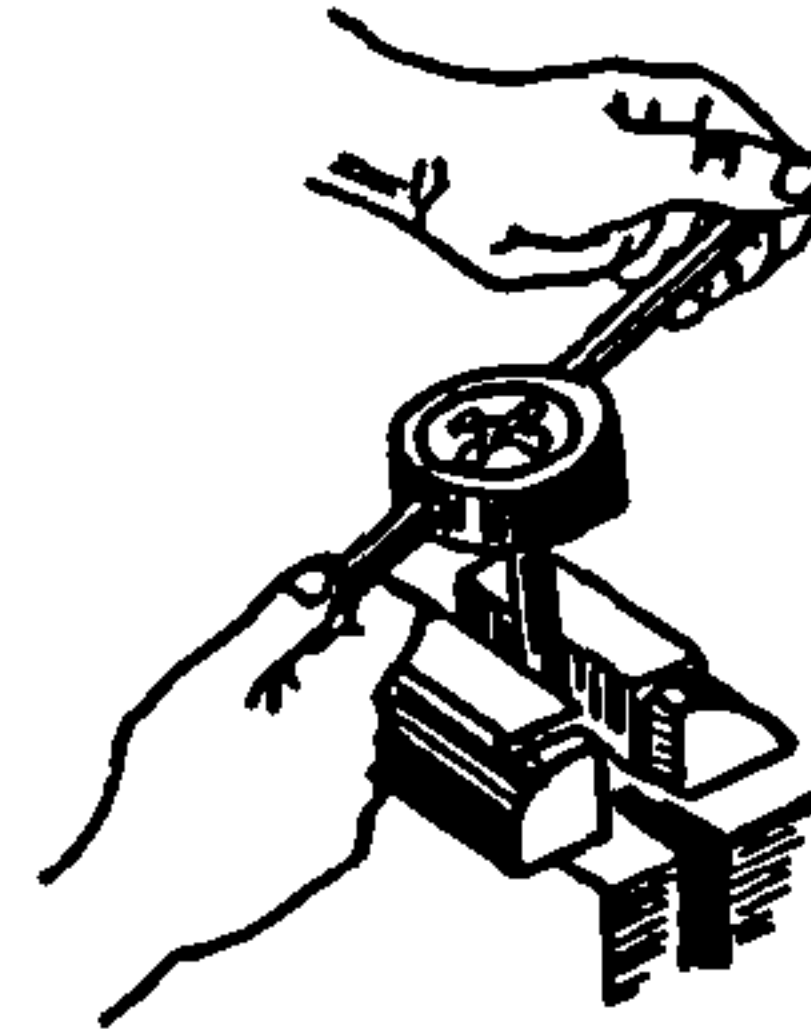


Рис. 44.

№ по- зи- ции	Диаметр резьбы D, мм, до	Длина резьбы L, мм, до							
		5	8	12	20	30	40	50	70
		Время T, мин							
I. Нарезание резьбы									
I	3	1,15	1,4	1,60	-	-	-	-	-
2	6	0,89	1,1	1,25	1,55	-	-	-	-
3	10	0,75	0,9	1,05	1,35	1,50	-	-	-
4	16	-	-	1,20	1,50	1,75	2,00	2,15	2,5
5	20	-	-	-	1,60	1,90	2,10	2,30	2,6
6	24	-	-	-	-	2,00	2,25	2,45	2,8
II. Прогонка резьбы									
7	3	0,50	0,60	0,70	-	-	-	-	-
8	6	0,39	0,47	0,55	0,66	-	-	-	-
9	10	0,33	0,39	0,45	0,55	0,65	0,72	-	-
10	16	-	-	0,38	0,47	0,54	0,61	0,66	-
11	20	-	-	-	0,43	0,50	0,56	0,61	0,70
12	24	-	-	-	-	0,47	0,52	0,57	0,65
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з

Норма времени
Парезание и прогонка резьбы плашками
Сталь 6 в=590-740 IПа

Карта 34.
лист 2

93

Примечания. При измененных условиях обработки приведенное в
нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал	Сталь 6 в IПа			Чугун	Цветные сплавы
	до 590	590-740	свыше 740		
Коэффициент	0,9	1,0	1,2	0,8	0,7

$$T=0,877 \cdot \frac{L^{0,4}}{D^{0,35}} \quad - \text{позиции 1, ..., 3}$$

$$T=0,197 \cdot \frac{L^{0,4}}{D^{0,3}} \quad - \text{позиции 4, ..., 6}$$

$$T=0,406 \cdot \frac{L^{0,38}}{D^{0,36}} \quad - \text{позиции 7, ..., 12}$$

2. Время на установку и снятие деталей браков
по нормативной карте 56.

Содержание работы**I. Крепление пластин болтами с шайбами**

1. Взять болт и шайбу, надеть шайбу на болт.
2. Взять пластину, надеть на болт.
3. Взять гайку, надеть на болт
4. Взять гайочный ключ и *завернуть* гайку, отложить ключ
5. Отложить пакет

II. Крепление пластин струбциной с винтовым захватом под доводку и шлифовку

1. Взять пластины, сложить в пакет
2. Взять струбцину и скрепить пакет винтами предварительно
3. Взять линейку и мерные плитки, выровнять расположение пластин, отложить линейку и мерные плитки
4. Взять гайочный ключ, *завернуть* винты окончательно, отложить ключ

5. Отложить пакет

В по- зи- ции	Способ крепления пластин			Толщина пластин, мм, до					
				2	4	6	8	10	
				Число пластин в пакете, до					
				8	5	3			
				Время Т, мин					
1	Болтами с шайбами	отвер- стия болтов	1	1,6	1,7	1,5	1,55	1,4	1,5
2			2	2,0	2,1	1,8	1,90	1,7	1,6
3	Струбциной с винтовым	под шлифов- ку		3,6	3,9	3,3	3,60	3,2	3,5
4	захватом	под доводку		9,6	10,4	8,8	9,60	8,6	9,3
Индекс				а	б	в	г	д	е

Примечание. Сборка пластин в пакеты предусматривает сборку пластин малых габаритов массой до 0,3 кг.

При сборке пластин больших габаритов ^{и массы свыше 0,3 кг} к приведенному в нормативной карте времени прибавить время на установку пластин из карты 56

Содержание работы

1. Собрать пластины в пакет и закрепить отрубциной
2. Установить пакет пластин на стол станка по упору
3. Подвести сверло, включить *шпиндель*, сверлить последовательно
2 отверстия, выключить станок, очистить сверло от стружки
4. Взять заклепки и установить в отверстия пластин
5. Взять молоток, оправку и расклепать заклепки
6. Отложить молоток и оправку
7. Снять отрубцину с пакета, отложить отрубцину и пакет

Индекс	Диаметр отверстия, мм, до	Число отверстий (за заклепок)	Число пластин в пакете	Толщина пластины, мм, до					
				I	2	4	6	8	10
				Время T, мин					
I	6	2	3	1,15	1,20	1,75	2,0	2,3	2,4
2			5	1,30	1,50	2,00	2,4	2,7	—
3			8	1,60	2,00	2,60	—	—	—
4			На каждую последую- щую пла- стину	0,10	0,16	0,20	—	—	—
Индекс				а	б	в	г	д	е

Примечания. 1. При ^{сверлении пакета} пластин в пакете с числом ^{отверстий} (заклепок) более двух к приведенному в нормативной карте времени прибавлять:

Толщина собранных пластин, мм										
3	6	8	10	12	16	20	24	30	32	40
Время на каждое последующее отверстие (заклепку), мин										
0,41	0,45	0,52	0,59	0,65	0,73	0,85	0,97	1,05	1,10	1,2

2. Время на установку и снятие деталей брать по
нормативной карте 56

Содержание работы

I. Разъединение пакета, скрепленного заклепками

1. Взять пакет, установить и закрепить в тисках

2. Взять зубило, молоток, обрубить головку заклепки,
отложить зубило

3. Взять п., бородок, выбить заклепки, отложить молоток, бородок

4. Открепить и отложить пластины

II. Разъединение пакета, скрепленного болтами или струбциной

1. Взять пакет и гаечный ключ

2. Отвернуть гайки (винты), снять пластины и отложить

№ по- зи- ции	Разъединение пакета при креплении	Число болтов, заклепок, до		
		2	3	4
		Время Т, мин		
1	Заклепками	1,6	1,85	2,1
2	Болтами	1,4	1,55	1,7
3	Струбциной	0,6		
Итого		а	б	в

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Смазать плиту (притир) маслом или керосином
2. Нанести притирочный порошок на плиту (притир)
3. Установить деталь на плиту (притир на деталь)
4. Притереть плоскость детали
5. Промыть, протереть деталь
6. Осмотреть и измерить деталь
7. Повторить приемы (1-6) до ^{получения шероховатости} требуемой $\checkmark$ и точности
8. Отложить деталь (притир)

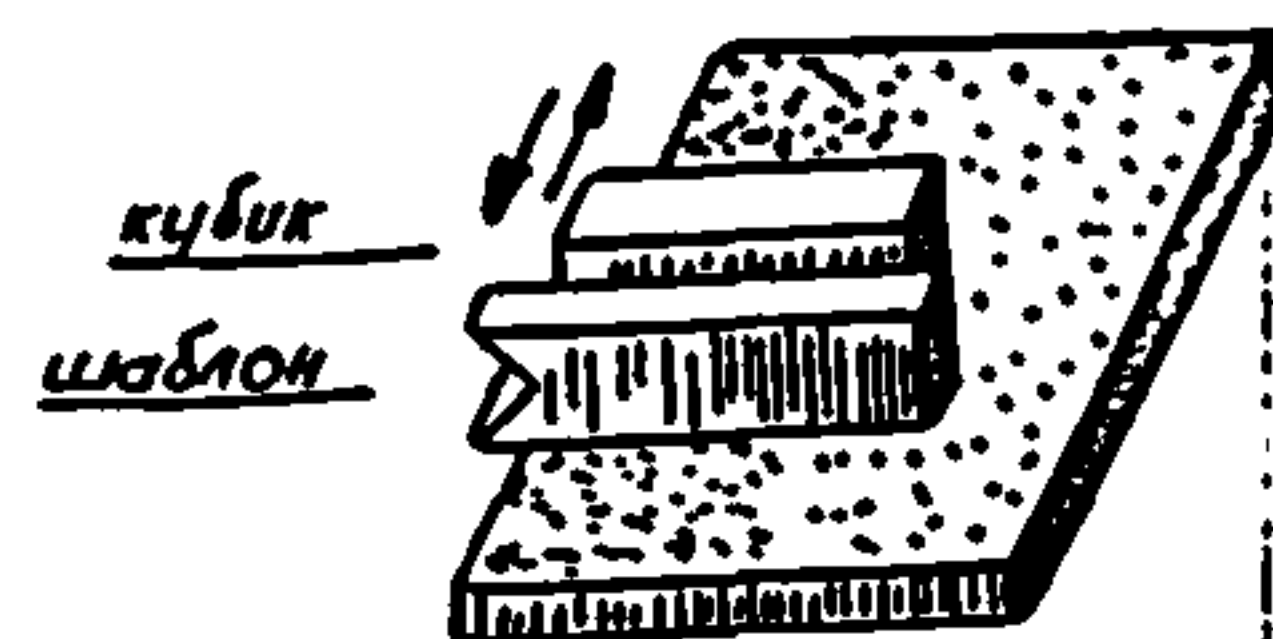


Рис. 45.

Позиции	Ширина обрабатываемой поверхности В, мм, до	Длина обрабатываемой поверхности L, мм, до									
		20	40	60	80	100	150	200	300	400	500
		Время на поверхность Т, мин									
1	4	1,3	2,0	2,6	3,2	3,7	-	-	-	-	-
2	8	1,9	3,1	4,0	4,8	5,6	7,2	-	-	-	-
3	12	2,5	3,9	5,1	6,1	7,1	9,2	-	-	-	-
4	16	2,9	4,6	6,0	7,3	8,4	11,0	13,2	-	-	-
5	20	3,4	5,3	6,9	8,3	9,6	12,5	15,1	-	-	-
6	30	4,3	6,8	8,8	10,6	12,3	16,0	19,3	25	30	35
7	40	5,1	8,0	10,5	12,6	14,6	19,0	23,0	30	36	42
8	50	-	-	12,0	14,4	16,7	22,0	26,0	34	41	47
9	60	-	-	13,3	16,1	18,6	24,0	29,0	38	46	53
10	80	-	-	-	19,1	22,0	29,0	35,0	45	54	63
11	100	-	-	-	-	25,5	33,0	40,0	52	62	72
12	150	-	-	-	-	-	42,0	51,0	66	79	92
13	200	-	-	-	-	-	-	60,0	78	94	109
14	300	-	-	-	-	-	-	-	100	120	139
15	400	-	-	-	-	-	-	-	-	143	165
16	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

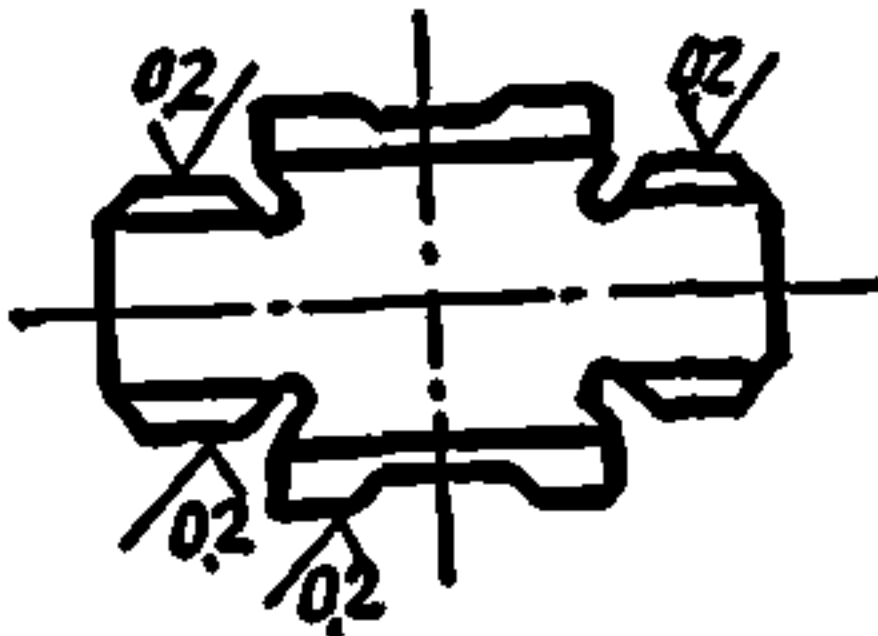
Примечание. Коэффициенты на изменные условия обработки брать по
нормативной карте 41
 $T = 0,08 L^{0,65} \cdot B^{0,6}$

Норма времени
доводка плоских взаимно параллельных
поверхностей
Сталь БВ-700-350 МПа

Карта 39, 98
лист I

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять деталь (притир), установить и закрепить в тисках
2. Нанести притирочный порошок на притир
3. Притереть первую плоскость
4. Промыть, протереть деталь
5. Повторить приемы 1-4 до ^{получения} требуемой чистоты шероховатости
6. Переустановить деталь
7. Нанести притирочный порошок на притир
8. Притереть вторую плоскость
9. Промыть, протереть деталь
10. Осмотреть и измерить деталь
11. Повторить приемы 7-10 до ^{получения} требуемой чистоты ^{шероховатости} и точности
12. Открыть деталь (притир), снять и отложить

Позиция	Вид обрабатываемой поверхности	Длина обрабатываемой поверхности L, мм, до	Ширина (толщина) Н, мм, до						
			5	10	20	30	50	80	100
			Время на две поверхности Т, мин						
I	Открытый  Рис. 46	10	2,2	3,3	-	-	-	-	-
2		20	3,4	5,3	8,1	-	-	-	-
3		40	5,4	8,3	12,7	16,3	-	-	-
4		60	7,0	10,7	16,5	21,0	29	-	-
5		80	8,4	12,9	19,9	26,0	35	47	-
6		100	9,7	15,0	23,0	29,5	41	54	62
7		150	12,7	19,5	30,0	38,5	53	71	81
8		200	15,3	23,5	36,0	46,5	64	85	98
9		250	17,7	27,0	42,0	54,0	74	98	113
10		300	20,0	30,5	47,0	60,0	83	111	127
Индекс			а	б	в	г	д	е	з

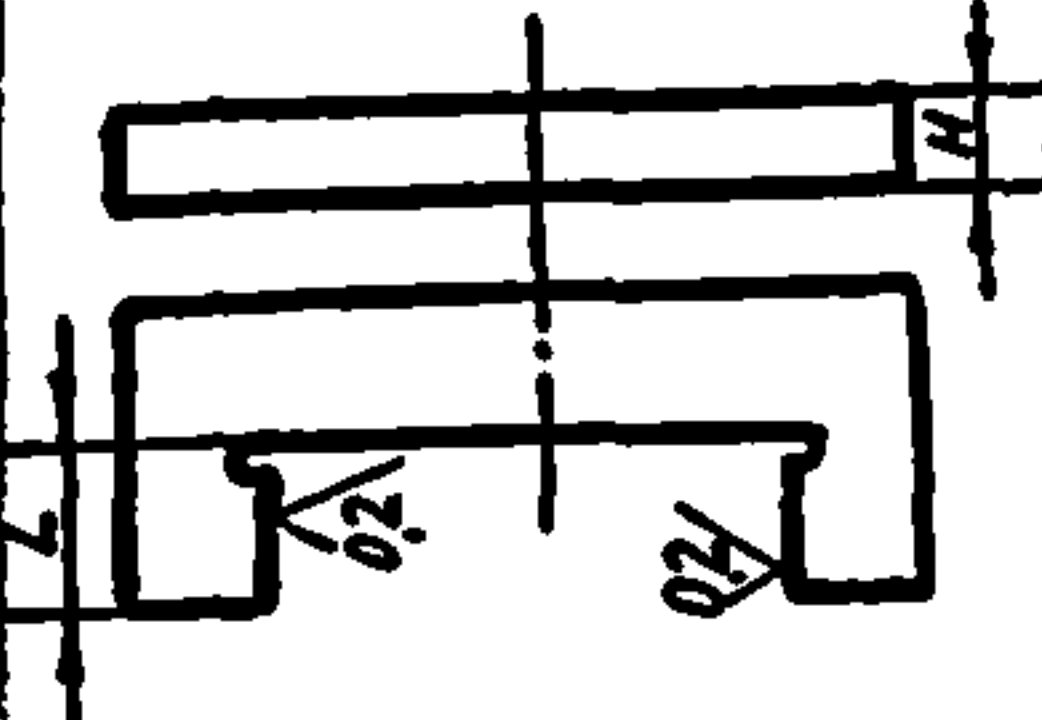
Доводка плоских взаимно параллельных
поверхностей

Сталь 6В-700-950 МПа

Карта 33,

лист 2

37

№ по- зи- ции	Вид обрабаты- мой поверхности	Длина об- рабатыва- емой по- верхности L, мм, до	Ширина (толщина) H, мм, до						
			5	10	20	30	50	80	100
			Время на две поверхности T, мин						
II	 Рис. 47	10	2,7	4,2	-	-	-	-	-
I2		20	4,3	6,6	10,1	-	-	-	-
I3		40	6,7	10,3	15,8	20,5	-	-	-
I4		60	8,7	13,4	20,5	26,5	36,5	-	-
I5		80	10,5	16,2	25,0	32,0	44,0	59	-
I6		100	12,2	18,7	29,0	37,0	51,0	68	78
I7		150	15,8	24,5	37,0	48,0	66,0	88	101
I8		200	19,1	29,5	45,0	58,0	79,0	107	122
I9		250	22,0	34,0	52,0	67,0	92,0	123	141
20		300	25,0	38,0	59,0	75,0	104,0	139	159
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж

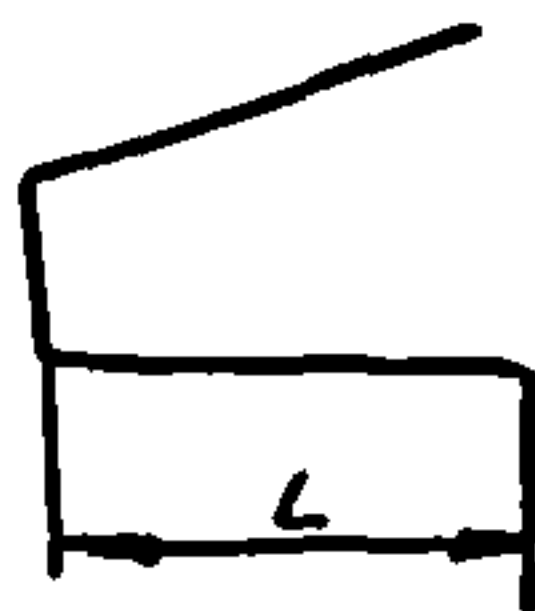
Примечание. Коэффициенты на измененные условия обработки брать
по нормативной карте 4I

$T=0,18 \cdot L^{0,65} \cdot H^{0,62}$ - позиции I, ..., 10

$T=0,225 \cdot L^{0,65} \cdot H^{0,62}$ - позиции II, ..., 20

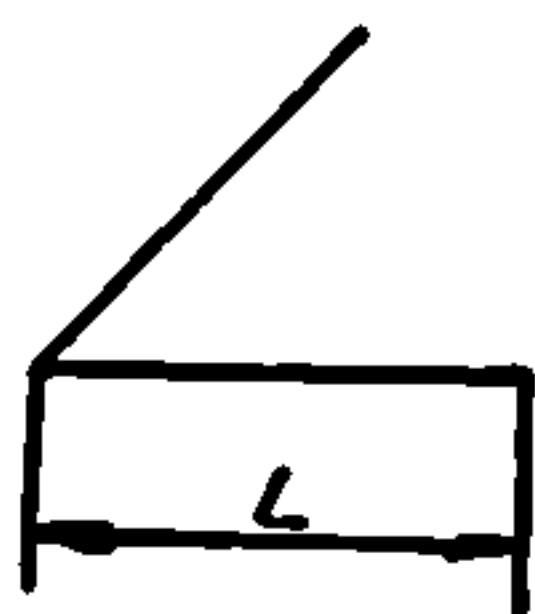
СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Взять деталь (притир), установить и зафиксировать в тисках
2. Нанести притирочный порошок на притир
3. Притереть первую поверхность угла
4. Промыть, протереть деталь
5. Повторить приемы 1-4 до ^{получения} требуемой шероховатости.
6. Переустановить деталь
7. Нанести притирочный порошок на притир
8. Притереть вторую поверхность
9. Промыть, протереть деталь
10. Осмотреть и измерить деталь
11. Повторить приемы 7-10 до требуемой ^{шероховатости} и точности
12. Открепить деталь (притир), опять и отложить

Из-по-зи-ция	Вид обрабатываемой поверхности	Длина обрабатываемой поверхности L, мм, до	Ширина (толщина) H, мм, до						
			5	10	20	30	50	80	100
			Время на две поверхности T, мин						
1	Открытый  Рис. 48	10	2,8	4,3	-	-	-	-	-
2		20	4,4	6,8	10,4	-	-	-	-
3		40	6,9	10,6	16,3	21,0	-	-	-
4		60	9,0	13,8	21,5	27,5	37,5	-	-
5		80	10,8	16,7	25,5	33,0	45,5	60	-
6		100	12,5	19,3	29,5	38,0	52,0	70	80
7		150	16,3	25,0	38,5	49,5	68,0	91	105
8		200	19,7	30,5	46,5	60,0	82,0	110	126
9		250	23,0	35,0	54,0	69,0	95,0	127	146
10		300	25,5	39,5	60,0	78,0	107,0	143	164
Индекс			а	б	в	г	д	е	з

Доводка плоскостей, расположенных под углом:
Сталь Б В-700-950 МПа

Карта 40,
лист 2

Позиция	Вид обрабатываемой поверхности	Длина обрабатываемой поверхности L, мм, до	Длина (толщина) H, мм, до						
			5	10	20	30	50	80	100
			Время на две поверхности T, мин						
II	 Рис. 49	10	3,5	5,4	-	-	-	-	-
I2		20	5,5	8,5	13,0	-	-	-	-
I3		40	8,6	13,3	20,5	26,5	-	-	-
I4		60	11,3	17,3	26,5	34,0	47	-	-
I5		80	13,6	21,0	32,0	41,0	56	76	-
I6		100	15,7	24,0	37,0	48,0	65	87	100
I7		150	20,5	31,5	48,0	62,0	85	114	131
I8		200	24,5	38,0	58,0	75,0	103	137	158
I9		250	28,5	44,0	67,0	86,0	119	159	182
20		300	32,0	49,0	76,0	97,0	134	179	205
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. Коэффициенты на измененные условия обработки брать по нормативной карте 41

$T=0,232 \cdot L^{0,65} \cdot H^{0,62}$ - позиции I, ..., 10

$T=0,29 \cdot L^{0,65} \cdot H^{0,62}$ - позиции II, ..., 20

Норма времени
доводка радиусных выпуклых и вогнутых
поверхностей
Сталь $\sigma_B=700-950$ МПа

102.
Карта 41,
Лист I

Содержание работы

1. Взять деталь (притир), установить в тисках
2. Нанести порошок на *деталь (притир)*
3. Притереть *поверхность*
4. Промыть и протереть деталь.

6. Повторить приемы 2-4 до ^{получения} требуемой
шероховатости ^{по ГОСТ} точности

7. Открепить деталь (притир), опять и отложить

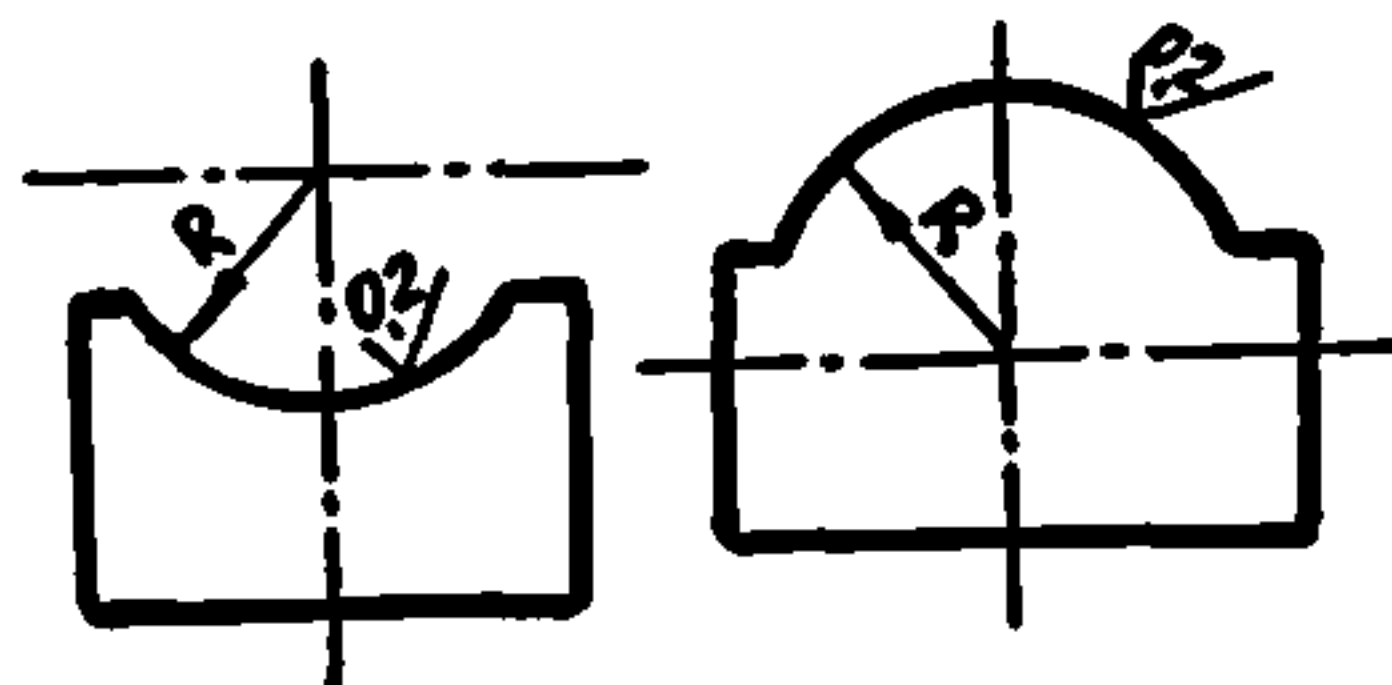


Рис. 50

№ по- зи- ции	Радиус R , мм, до	Толщина (ширина) H , мм, до	длина дуги L , мм, до							
			10	15	25	40	60	90	120	150
			время на поверхность T , мин							
1	3	2	4,0	-	-	-	-	-	-	-
2		4	4,6	-	-	-	-	-	-	-
3	5	2	4,7	5,3	-	-	-	-	-	-
4		4	5,4	6,1	-	-	-	-	-	-
5		6	5,8	6,5	-	-	-	-	-	-
6	7	2	5,3	5,9	6,9	-	-	-	-	-
7		4	5,9	6,7	7,8	-	-	-	-	-
8		6	6,4	7,2	8,4	-	-	-	-	-
9	10	2	5,9	6,6	7,7	8,9	-	-	-	-
10		4	6,6	7,5	8,7	10,1	-	-	-	-
11		6	7,1	8,1	9,4	10,8	-	-	-	-
12	17	2	6,9	7,8	9,1	10,5	11,8	-	-	-
13		4	7,8	8,8	10,3	11,9	13,4	-	-	-
14		6	8,4	9,5	11,1	12,8	14,4	-	-	-
Группы			а	б	в	г	д	е	ж	з

№ по- зи- ции	Радиус R, мм, до	Толщина (ширина) H, мм, до	длина дуги L, мм, до							
			10	15	25	40	60	90	120	150
			время на поверхность T, мин							
15	25	2	7,8	8,8	10,2	11,3	13,3	15,0	-	-
16		4	8,8	9,9	11,6	13,4	15,0	17,0	-	-
17		6	9,5	10,7	12,5	14,4	16,2	18,3	-	-
18	40	2	9,0	10,2	11,8	13,6	15,4	17,4	19,0	20,5
19		4	10,2	11,5	13,4	15,4	17,4	19,7	21,5	23,0
20		6	11,0	12,4	14,4	16,6	18,8	21,0	23,0	25,0
21	60	2	10,2	11,5	13,4	15,5	17,5	19,7	21,5	23,0
22		4	11,6	13,1	15,2	17,5	19,8	22,5	24,5	26,0
23		6	12,4	14,1	16,4	18,9	21,5	24,0	26,0	28,0
24	70	2	10,7	12,1	14,1	16,2	18,3	21,0	22,5	24,0
25		4	12,1	13,7	16,0	18,4	21,0	23,5	25,5	27,5
26		6	13,1	14,7	17,2	19,8	22,5	25,0	27,5	29,5
И н д е к с			а	б	в	г	д	е	ж	з

$$T = 1,27 \cdot H^{0,18} \cdot L^{0,3} \cdot R^{0,31}$$

Норма времени
доводка радиусных выпуклых и вогнутых поверхностей
Сталь $\sigma_{\text{в}} = 700 - 950 \text{ МПа}$

Карта 4I, лист 3

Примечания.

1. При измененных условиях обработки приведенное в нормативных картах 38, 39, 40, 4I время применяется с коэффициентами:

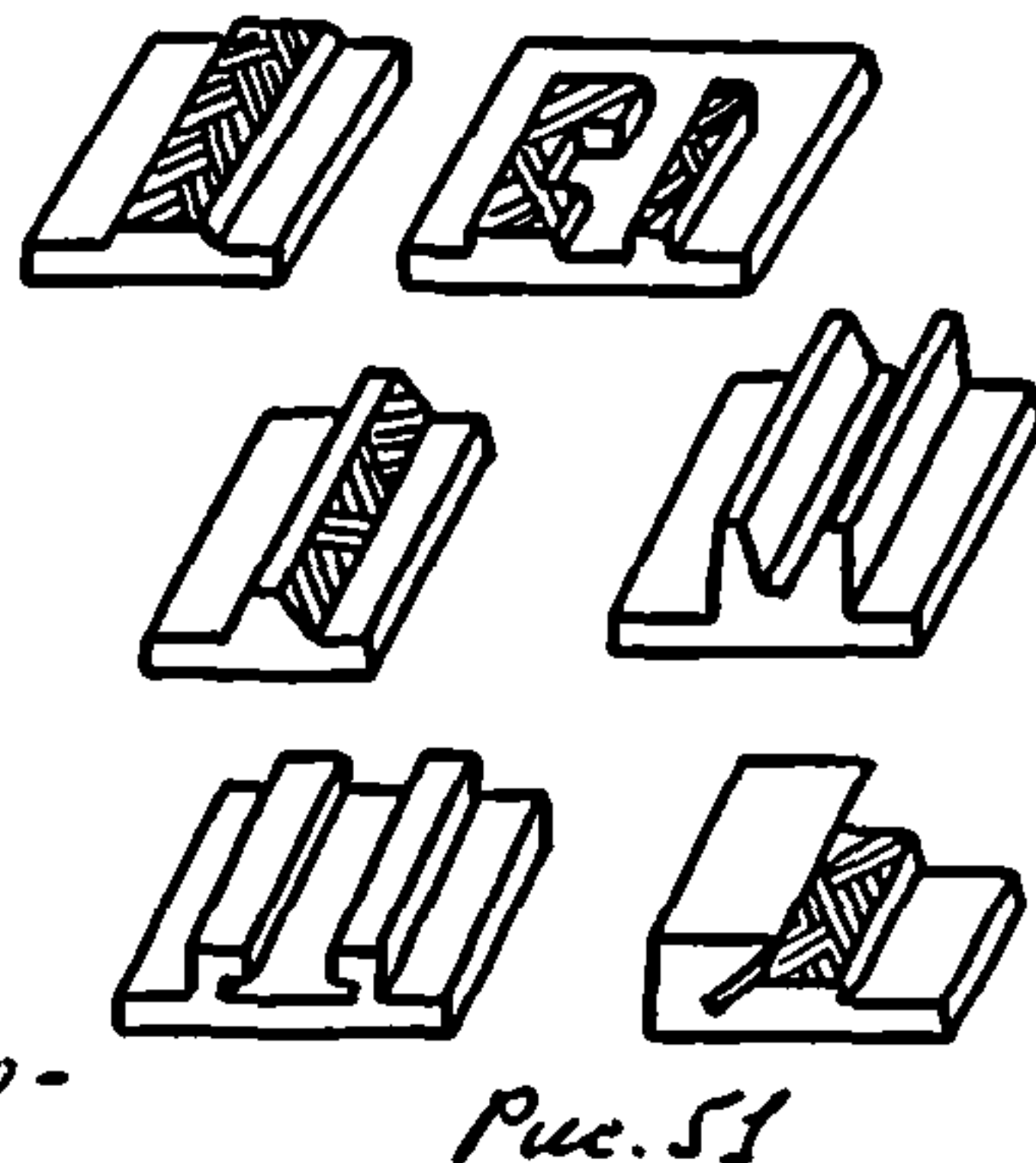
Обрабатываемый материал					Припуск на доводку, мм						Шероховатость поверхности $R_a, \text{мкм}$				
Сталь $\sigma_{\text{в}}$ МПа			Чугун	Цветные сплавы	0,005	0,007	0,010	0,015	0,02	0,03	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025
00-950	950-1250	свыше 1250													
К о э ф ф и ц и е н т															
1,0	1,1	1,2	0,8	0,8	0,75	0,85	1,0	1,15	1,3	1,5	0,85	1,0	1,15	1,3	1,5
Точность обработки, мм				Точность обработки плоскостей, расположенных под углом, град. мин											
0,01	0,006	0,0035	0,002	0°				0°30'				0°30'			
К о э ф ф и ц и е н т															
0,05	1,0	1,5	1,7	1,3	1,0				0,85						

2. При установке деталей в наметку приведенное в нормативных картах 39, 40, 4I время применяется с коэффициентом 0,6

3. При доводке закрытых поверхностей приведенное в нормативных картах время применяется с коэффициентом 1,5

Содержание работы

1. Протереть деталь и контрольную плиту
2. Покреть слоем краски контрольную плиту
или контрольную линейку
3. Проверить по краю плоскость обработки
детали
4. Шабрить плоскость обработки, повторяя
приемы 3 и 4 до получения требуемой *шеро-*
ховатости и точности
5. Протереть плоскость салфеткой



№ позиции	Ширина плоскости В, мм, до	Длина плоскости L, мм, до					
		50	100	300	1000	2000	3000
		Время на 1 см ² T, мин					
1	10	0,310	0,280	0,230	0,190	0,170	0,160
2	20	0,260	0,230	0,200	0,160	0,145	0,135
3	30	0,235	0,210	0,180	0,145	0,130	0,120
4	50	0,210	0,185	0,155	0,130	0,115	0,110
5	100	-	0,160	0,130	0,110	0,097	0,090
6	200	-	-	0,110	0,090	0,080	0,076
7	300	-	-	0,100	0,080	0,073	0,070
8	500	-	-	-	0,070	0,065	0,060
9	1000	-	-	-	0,060	0,055	0,050
10	2000	-	-	-	-	0,046	0,043
Индекс		а	б	в	г	д	е

Норма времени
Шабрение плоскостей
Чугун HB ≤ 220

Карта 42, лист 2

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Обрабатываемый материал					Припуск на шабрение, мм					Характер шабрения		
Сталь Ст 590 ЛД	Чугун HB		Сплавы		0,03	0,05	0,10	0,15	0,2	в горизон- тальной плоскости	в верти- кальной плоскости	декорати- ное
	≤ 220	220-240	медные	алюминие- вые								
К о э ф ф и ц и е н т												
1,2	1,0	1,1	0,8	0,6	0,65	0,8	1,0	1,2	1,35	1,0	1,3	0,8

Форма поверхности					Точность шабрения							Способ шабрения	
плоская	прерывистая	призматическая		пазовая или клиновая	Количество пятен на площади 25 x 25 мм				С проверкой на			вручную	механический
		с внешним углом	с внутренним углом		6-8	10-12	16-18	20-25	плоскостность	перпендикулярность	параллельность		
					К о э ф ф и ц и е н т								
1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	0,75	1,0	1,3	1,5	1,0	1,1	1,2	1,0	0,5

$$T = \frac{1,03}{\sqrt{0,25 \cdot 0,16}}$$

Содержание работы

1. Взять инструмент, установить на размер
2. Измерить деталь
3. Отложить инструмент

Индекс	Измеритель- ный инстру- мент	Точность измерения 0, мм	Измеряемый размер Р, мм, до	Длина измеряемой поверхности L, мм, до					
				50	100	200	300	500	1000
				Время Т, мин					
1	Микрометр	0,01	50	0,18	0,22	0,26	0,29	0,33	0,40
2			100	0,21	0,26	0,31	0,34	0,40	0,43
3			200	0,25	0,30	0,37	0,41	0,47	0,51
4			300	0,28	0,34	0,41	0,45	0,52	0,63
5			400	0,30	0,36	0,44	0,49	0,56	0,68
6	Штанген- циркуль	0,1	50	0,15	0,17	0,21	0,23	0,26	0,30
7			100	0,17	0,21	0,24	0,26	0,30	0,35
8			200	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,39
9		0,05	50	0,24	0,23	0,33	0,36	0,41	0,48
10			100	0,27	0,32	0,37	0,41	0,46	0,54
11	Индикатор	0,01	25	0,12	0,14	0,17	0,19	-	-
12			50	0,14	0,16	0,20	0,22	0,24	-
13			100	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	-
14			200	0,18	0,22	0,26	0,28	0,32	0,39
15			300	0,20	0,23	0,28	0,31	0,35	0,41
16	Нутромер	0,01	50	0,25	0,30	-	-	-	-
17			75	0,29	0,34	-	-	-	-
18			100	0,32	0,38	0,45	-	-	-
19			150	0,36	0,43	0,51	-	-	-
20			200	0,40	0,48	0,57	0,63	-	-
Индекс				а	б	в	г	д	е

Позиция	Измерительный инструмент	Точность измерения σ , мм	Измеряемый размер R , мм, до	Длина измеряемой поверхности L , мм, до					
				50	100	200	300	500	1000
				Время T , мин					
21	Линейка масштабная	-	-	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15
22	Шаблон	0,25	-	-	0,12	0,14	0,15	0,17	-
23	простой	0,15	-	-	0,19	0,22	0,24	0,27	-
24	Шаблон фасонный	0,25	-	-	0,15	0,18	0,19	0,22	-
25	слоя профилей	0,15	-	-	0,28	0,33	0,36	0,40	-
Индекс				а	б	в	г	д	е

$$T = 0,023 \cdot R^{0,25} \cdot L^{0,27} \quad - \text{позиции } 1, \dots, 5$$

$$T = 0,0285 \cdot R^{0,2} \cdot L^{0,23} \quad - \text{позиции } 6, \dots, 8$$

$$T = 0,045 \cdot R^{0,2} \cdot L^{0,23} \quad - \text{позиции } 9, \dots, 10$$

$$T = 0,025 \cdot R^{0,2} \cdot L^{0,24} \quad - \text{позиции } 11, \dots, 15$$

$$T = 0,025 \cdot R^{0,34} \cdot L^{0,25} \quad - \text{позиции } 16, \dots, 20$$

$$T = 0,025 \cdot L^{0,26} \quad - \text{позиция } 21$$

$$T = \frac{0,014 \cdot L^{0,2}}{\sigma^{0,9}} \quad - \text{позиции } 22, \dots, 23$$

$$T = \frac{0,011 \cdot L^{0,21}}{\sigma^{1,2}} \quad - \text{позиция } 24, \dots, 25$$

I. Измерение шупом

№ позиции	Характер измерения зазора	Измеряемая длина L, мм, до	Измерение по прямой			Измерение по кривой		
			Величина зазора B, мм, до					
			0,03	0,05	0,15	0,03	0,05	0,15
			Время T, мин					
26	По длине (без отрыва шупа)	50	0,11	0,10	0,08	0,16	0,15	0,13
27		120	0,14	0,13	0,11	0,20	0,18	0,16
28		300	0,19	0,17	0,14	0,26	0,24	0,21
29		650	0,24	0,22	0,18	0,32	0,30	0,26
30		1000	0,27	0,25	0,20	0,36	0,34	0,30
31		1500	0,30	0,28	0,23	0,40	0,38	0,33
Индекс			а	б	в	г	д	е
№ позиции	Характер измерения зазора	Количество измеряемых точек. n	Величина зазора B, мм, до					
			0,03	0,05	0,15			
			Время T, мин					
32	Прерывистое (в отдельных точках)	1	0,12	0,11	0,09			
33		2	0,17	0,15	0,12			
34		4	0,25	0,22	0,17			
35		6	0,30	0,27	0,21			
36		10	0,39	0,35	0,27			
37		16	0,49	0,44	0,35			
38	Прерывистое (в отдельных точках) с подбором пластин шупа с определением величины зазора	1	0,17	0,15	0,12			
39		2	0,24	0,22	0,17			
40		4	0,35	0,31	0,24			
41		6	0,42	0,38	0,30			
42		10	0,55	0,49	0,38			
43		16	0,69	0,62	0,49			
Индекс			а	б	в			
44	Проверка бокового зазора зубьев в зацеплении (время на одну пару зубьев)		0,11					

II Измерение концевыми мерами длины

№ позиции	Характер выполнения приема		Расстояние между плоскостями L , мм, до									
			10	15	25	40	60	90	150	200	300	400
			Время на один промер T , мин									
45	По прямой линии	без подбора концевых мер	0,14	0,17	0,21	0,25	0,29	0,35	0,42	0,47	0,56	0,63
46		с определением величины зазора и подбором концевых мер	0,21	0,24	0,30	0,36	0,42	0,50	0,61	0,68	0,80	0,90
47	По дуге или кривой линии	без подбора концевых мер	0,19	0,22	0,27	0,32	0,38	0,45	0,55	0,62	0,72	0,81
48		с определением величины зазора и подбором концевых мер	0,28	0,33	0,41	0,49	0,58	0,68	0,83	0,93	1,10	1,25
Рекомендуемое число промеров, до			4	5	8	10	15	25			35	
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

$$T = 0,02 \cdot \frac{\angle^{0,29}}{B^{0,17}}$$

- позиции 26, ..., 31 по прямой

$$T = 0,034 \cdot \frac{\angle^{0,28}}{B^{0,12}}$$

- позиции 26, ..., 31 по кривой

$$T = 0,057 \cdot \frac{n^{0,5}}{B^{0,22}}$$

- позиции 32, ..., 37

$$T = 0,08 \cdot \frac{n^{0,5}}{B^{0,22}}$$

- позиции 38, ..., 43

$$T = 0,057 \cdot \angle^{0,4}$$

- позиция 45

$$T = 0,032 \cdot \angle^{0,4}$$

- позиция 46

$$T = 0,074 \cdot \angle^{0,4}$$

- позиция 47

$$T = 0,1123 \cdot \angle^{0,4}$$

- позиция 48

Содержание работы

1. Взять маркировочный инструмент
2. Маркировать деталь, узел
3. Сложить маркировочный инструмент
4. Повторить приемы 2-3 по количеству знаков
5. Отложить маркировочный инструмент

№ позиции	Вид поверхности	Количество знаков <i>n</i>	Способ маркирования						
			Ударным клеймом				Элект- рогра- фом	Кисло- той, ту- шью, краской	Краской по тра- фарету
			без подбора		с подбором				
			Высота знаков, мм						
			до 5	свыше 5	до 5	свыше 5	10	20	60
			Время T, мин						
1	Д л о ж а я	1	0,09	0,13	0,13	0,19	0,10	0,1	0,07
2		2	0,15	0,23	0,23	0,34	0,16	0,18	0,10
3		3	0,21	0,32	0,31	0,47	0,20	0,23	0,13
4		4	0,26	0,40	0,40	0,59	0,24	0,28	0,16
5		5	0,31	0,48	0,48	0,71	0,27	0,32	0,18
6		6	0,36	0,55	0,55	0,82	0,30	0,35	0,20
7		7	0,41	0,63	0,62	0,93	0,33	0,39	0,22
8		8	0,46	0,70	0,69	1,05	0,36	0,42	0,24
9		10	0,55	0,84	0,83	1,25	0,41	0,48	0,27
10		12	0,64	0,97	0,96	1,45	0,46	0,54	0,30
11		14	0,72	1,10	1,10	1,65	0,50	0,59	0,33
12		16	0,80	1,20	1,20	1,80	0,54	0,64	0,36
13		20	0,96	1,50	1,45	2,20	0,62	0,73	0,41
14		на каждую последую- щие 10 зна- ков	0,35	0,53	0,54	0,8	0,15	0,18	0,10
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж

№ позиции	Вид поверхности	Количество знаков <i>n</i>	Способ маркирования						
			Ударным клеймом				Элект рогра фом	Кислотой тушью, краской	Крас- кой по трафа- теру
			без подбора		с подбором				
			Высота знаков, мм						
			до 5	свыше 5	до 5	свыше 5	10	20	60
			Время T, мин						
15	Ц и л и н д р и ч е с к а я	1	0,11	0,17	0,17	0,25	0,12	0,14	0,08
16		2	0,19	0,29	0,29	0,44	0,18	0,21	0,12
17		3	0,27	0,40	0,41	0,61	0,23	0,27	0,15
18		4	0,34	0,51	0,52	0,77	0,27	0,32	0,18
19		5	0,40	0,61	0,62	0,93	0,30	0,37	0,20
20		6	0,47	0,70	0,72	1,10	0,34	0,41	0,22
21		7	0,53	0,80	0,81	1,20	0,37	0,45	0,24
22		8	0,59	0,89	0,90	1,35	0,40	0,49	0,26
23		10	0,71	1,05	1,10	1,60	0,45	0,57	0,30
24		12	0,82	1,25	1,25	1,90	0,51	0,64	0,33
25		14	0,93	1,40	1,40	2,15	0,55	0,70	0,36
26		16	1,05	1,55	1,60	2,40	0,60	0,76	0,39
27		20	1,25	1,85	1,90	2,85	0,68	0,87	0,44
28	на каждые последующие 10 знаков	0,45	0,69	0,70	1,05	0,16	0,22	0,10	
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж

Примечание 1. В нормативной карте предусмотрено маркирование деталей из стали. При маркировании ударным клеймом деталей из медных и алюминиевых сплавов приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8

2. При маркировании буквенными клеймами приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1

$T = 0,085 \cdot n^{0,81}$ - позиции 1, ..., 13 (индекс а)
 $T = 0,13 \cdot n^{0,81}$ - позиции 1, ..., 13 (индекс б)
 $T = 0,11 \cdot n^{0,81}$ - позиции 15, ..., 27 (индекс а)
 $T = 0,165 \cdot n^{0,81}$ - позиции 15, ..., 27 (индекс б)
 $T = 0,129 \cdot n^{0,81}$ - позиции 1, ..., 13 (индекс в)
 $T = 0,193 \cdot n^{0,81}$ - позиции 1, ..., 13 (индекс г)
 $T = 0,168 \cdot n^{0,81}$ - позиции 15, ..., 27 (индекс в)
 $T = 0,252 \cdot n^{0,81}$ - позиции 15, ..., 27 (индекс г)

$T = 0,103 \cdot n^{0,6}$ - позиции 1, ..., 13 (индекс д)
 $T = 0,12 \cdot n^{0,58}$ - позиции 15, ..., 27 (индекс д)
 $T = 0,118 \cdot n^{0,61}$ - позиции 1, ..., 13 (индекс е)
 $T = 0,136 \cdot n^{0,62}$ - позиции 15, ..., 27 (индекс е)
 $T = 0,07 \cdot n^{0,59}$ - позиции 1, ..., 13 (индекс ж)
 $T = 0,08 \cdot n^{0,57}$ - позиции 15, ..., 27 (индекс ж)

Норма времени
Перемещение деталей вручную и на тележке

Карта 45, лист I

№ пози- ции	Содержание работы	Масса груза М, кг, до	Расстояние перемещения L, м, до													
			10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	150	200	300	400
			Время T, мин													
1	Перемещение ра- бочего без груза	-	0,15	0,22	0,30	0,37	0,45	0,60	0,75	0,90	-	-	-	-	-	-
2	Перемещение с грузом: подойти, взять груз, перенести, положить	5	0,29	0,41	0,53	0,65	0,77	1,00	1,20	1,45	-	-	-	-	-	-
3		10	0,33	0,47	0,61	0,74	0,87	1,15	1,40	1,65	-	-	-	-	-	-
4		20	0,37	0,54	0,70	0,85	1,00	1,30	1,60	1,90	-	-	-	-	-	-
5	Перевозка тележ- ки без груза	-	0,19	0,28	0,38	0,47	0,57	0,76	0,95	1,15	1,5	1,9	2,8	3,6	5,7	7,6
6	Перевозка груза на тележке	30	0,24	0,37	0,49	0,61	0,73	0,98	1,20	1,45	1,9	2,4	3,7	4,9	7,3	9,6
7		50	0,28	0,43	0,57	0,71	0,85	1,15	1,40	1,70	2,3	2,8	4,3	5,7	8,5	11,1
8		70	0,31	0,47	0,63	0,79	0,95	1,25	1,60	1,90	2,5	3,1	4,7	6,3	9,4	12,1
9		100	0,35	0,52	0,70	0,87	1,05	1,40	1,75	2,10	2,8	3,5	5,3	7,0	10,5	14,1
И н д е к с			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	150

№ позиции	Содержание работы	Масса груза М, кг, до					
		3	5	7	10	15	20
		Время Т, мин					
10	Загрузить детали в тележку с укладкой и выгрузить	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20
Индекс		а	б	в	г	д	е

$$T = 0,015 \cdot L^{1,0} \text{ - позиция 1}$$

$$T = 0,026 \cdot M^{0,2} \cdot L^{0,9} \text{ - позиции 2, ..., 4}$$

$$T = 0,019 \cdot L^{1,0} \text{ - позиция 5}$$

$$T = 0,0038 \cdot M^{0,3} \cdot L^{1,0} \text{ - позиции 6, ..., 9}$$

$$T = 0,045 \cdot M^{0,5} \text{ - позиция 10}$$

Примечание. При загрузке и выгрузке тележки деталями к приведенному в нормативной карте времени по поз. 6...9 прибавлять:

4. . Раздел II

Нормативы времени на станочные работы
(сверление, развортывание, нарезание
резьбы, полирование, плоское шлифование,
профильное шлифование, оптико-профильное
шлифование)

Неполное штучное время

Сверление отверстий на вертикально- и радиально-
сверлильных станках

Сталь $\sigma_B = 590-740$ МПа

Карта 46, лист I

№ позиции	Диаметр отверстия D , мм, до	Глубина отверстия L , мм, до										
		10	15	20	30	40	50	60	80	100	125	150
		время на рабочий ход, мин										
1	4	0,18	0,22	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-
2	8	0,19	0,22	0,26	0,44	0,56	-	-	-	-	-	-
3	12	0,26	0,31	0,35	0,49	0,57	0,70	0,85	-	-	-	-
4	16	0,29	0,34	0,39	0,51	0,61	0,71	0,89	1,25	-	-	-
5	20	0,34	0,41	0,46	0,59	0,70	0,84	0,95	1,30	1,50	-	-
6	25	0,36	0,43	0,49	0,61	0,74	0,86	1,00	1,35	1,70	2,25	2,8
7	30	0,41	0,48	0,55	0,64	0,78	0,91	1,05	1,45	1,85	2,30	3,2
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Сверление отверстий на вертикально- и радиально-сверлильных станках

Карта 46, лист :

Обработываемый материал	Коэф-фици-ент	Измененные условия работы	Коэф-фици-ент	Марка режущего инструмента	Коэф-фици-ент	жесткость детали или крепления	Коэф-фици-ент
Сталь конструк-ционная Б ₈ вы-ше 740 МПа	1,1	Коли-чество отвер-стий в детали, до	3	1,0		Деталь и установка жесткие	1,0
Сталь Б ₈ = 590- - 740 МПа	1,0	вы-ше 10	10	0,9	Р6М5	1,0	
Сталь Б ₈ до 590 МПа	0,9	Глухие отверстия	1,1	Р6К5; Р6МЗ; Р10К5М	0,85	Неустойчи-вые и тонкостен-ные детали	1,2
Чугун	0,8						
Цветные сплавы	0,7						

Развертывание отверстий на вертикально-и радиально-сверлильных станках

Сталь $\sigma_B = 590-740$ МПа

Карта 47

№ позиции	Параметры шероховатости, квалитет	Диаметр отверстия D, мм, до	Глубина отверстия L, мм, до						
			20	40	50	75	100	125	150
			Время на поверхность, мин						
1	Обработка одной разверткой Ra 3,2-1,6; 9...8	5	0,22	0,27	0,30	-	-	-	-
2		3	0,26	0,35	0,40	0,47	-	-	-
3		10	0,30	0,40	0,45	0,55	0,70	-	-
4		15	0,35	0,47	0,55	0,65	0,80	1,05	1,2
5		20	0,42	0,57	0,65	0,80	1,00	1,20	1,4
6		25	0,52	0,73	0,85	1,02	1,25	1,55	1,8
7		30	0,65	0,97	1,15	1,40	1,75	2,10	2,5
8		40	-	1,30	1,50	1,70	2,20	2,70	3,1
9		50	-	1,30	1,55	1,90	2,40	2,90	3,4
10	Обработка двумя развертками Ra 1,6-0,8; 8...7	5	0,55	0,80	0,90	-	-	-	-
11		8	0,75	1,10	1,30	1,60	-	-	-
12		10	0,90	1,40	1,60	2,00	2,50	-	-
13		15	1,20	1,70	1,90	2,40	3,30	3,90	4,7
14		20	1,30	2,00	2,30	3,00	3,80	4,40	5,3
15		25	1,60	2,40	2,70	3,40	4,30	5,50	6,5
16		30	1,80	2,60	3,10	3,80	4,90	6,00	7,0
17		40	-	3,60	4,10	5,10	6,50	8,00	9,0
18		50	-	3,60	4,20	5,50	6,60	8,10	9,5
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. Коэффициенты на измененные условия обработки
брать по нормативной карте 46

Неполное штучное время

120

Нарезание резьбы метчиком на вертикально-и радиально-сверлильных станках

Сталь $\sigma_B = 590-740$ МПа

Карта 48

№ позиции	Диаметр резьбы D , мм, до	Глубина отверстия L , мм, до				
		10	20	30	40	50
		Время на рабочий ход, мин				
1	10	0,39	0,43	0,48	—	—
2	16	0,41	0,47	0,52	0,55	—
3	30	0,43	0,49	0,55	0,58	0,64
4	48	0,46	0,53	0,59	0,62	0,68
Индекс		а	б	в	г	д

Примечания.

1. Число рабочих ходов рекомендуемое при нарезании резьбы

Обрабатываемый материал	Чугун		Сталь конструкционная	
Диаметр нарезаемой резьбы	<20	>20	<16	>16
Число проходов	1	2	1	2

2. Приведенное в нормативной карте время дано на один рабочий ход.

При нарезании резьбы в два рабочих хода время по карте удваивается.

3. Коэффициенты на измененные условия обработки брать по нормативной карте 46.

Неполное штучное время
Полноразмерная деталь на токарном станке

121

Карта 49, лист I

Сталь 6 В = 700-950 МПа

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Принести полировочную пасту ^{на притир}, 2. полноразмерно обработать поверхность, 3. протереть деталь,
4. Проверить ^{шероховатость} поверхности, 5. Повторить ^{притир 1-4} обработку до получения
требуемой ^{шероховатости} поверхности

В по- зи- ции	Характер обработки	Площадь полирования F, см ² , до									
		12	20	30	50	80	120	160	200	240	300
		Время на поверхность, мин.									
1	По наружному диа- метру	3,1	4,9	7,1	11,2	17,1	24,5	32	39	46	56
2	По отверстию	3,4	5,4	7,8	12,3	18,8	27,0	35	43	50	62
3	По фасонной наруж- ной поверхности	3,7	5,9	8,5	13,5	20,6	30,0	38	47	55	68
4	По фасонной внут- ренней поверхности	4,3	6,9	9,9	15,6	24,0	34,5	45	54	64	78
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Примечания,

I. При изменении условий обработки приведенное в нормативной
карте время умножается на коэффициенты:

Обрабатываемый материал				Шероховатость поверх- ности R _a , мкм		
Сталь 6 В МПа						
700-950	950-1250	свыше 1250	Чугун, цвет- ные сплавы	0,4	0,2	0,1
К о э ф ф и ц и е н т						
1,0	1,1	1,2	0,8	0,75	0,9	1,0

Неполное ступенное

Полпирование деталей на токарном станке

Карта 49, лист 2

Сталь $\sigma_B = 700-950 \text{ МПа}$ $T = 0,331 \cdot F^{0,9}$ - позиция 1 $T = 0,364 \cdot F^{0,9}$ - позиция 2 $T = 0,4 \cdot F^{0,9}$ - позиция 3 $T = 0,463 \cdot F^{0,9}$ - позиция 4

Неполное штучное время

Плоское шлифование периферией круга на плоско-шлифовальных станках с прямоугольным столом

Карта 50, лист 1

№ позиции	Ширина шлифования В, мм, до	При- пуск П, мм, до	Длина шлифования L, мм, до														
			32	50	80	100	160	200	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
			Время на поверхность, мин														
1	20	0,5	2,0	2,1	2,2	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,2	3,6	-	-	-	-	-
2	40	0,5	2,1	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9	3,5	3,8	4,3	5,1	5,8	6,7	8,0	-	-
3	63	0,5	2,3	2,4	2,5	2,9	3,5	3,8	4,2	5,0	5,6	6,6	7,7	9,0	10,8	13,1	15,6
4	80	0,5	2,4	2,5	2,6	3,1	3,6	4,1	5,0	5,7	6,5	7,7	9,1	10,8	13,1	16,0	19,4
5	100	0,5	2,5	2,6	2,7	3,3	4,0	4,5	5,7	6,5	7,5	9,0	10,8	12,9	15,7	19,4	23,5
6	160	0,5	2,9	3,1	3,3	4,2	5,5	6,1	7,9	9,2	10,9	13,2	16,0	19,4	24,0	30,0	36,5
7	200	0,5	-	-	-	4,6	6,4	7,0	9,2	10,9	12,8	15,8	19,4	23,5	29,0	36,5	45,0
8		1,0	-	-	-	5,1	7,4	8,1	10,7	12,8	15,3	21,5	23,5	30,5	35,0	46,0	55,0
9	250	0,5	-	-	-	-	-	-	11,2	12,9	15,5	19,1	23,5	29,0	36,0	45,0	56,0
10		1,0	-	-	-	-	-	-	12,9	15,0	18,5	23,0	28,5	35,0	46,0	55,0	70,0
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

Неполное штучное время

Плоское шлифование периферией круга на плоскошлифовальных станках с прямоугольным столом

Карта 10, лист 2

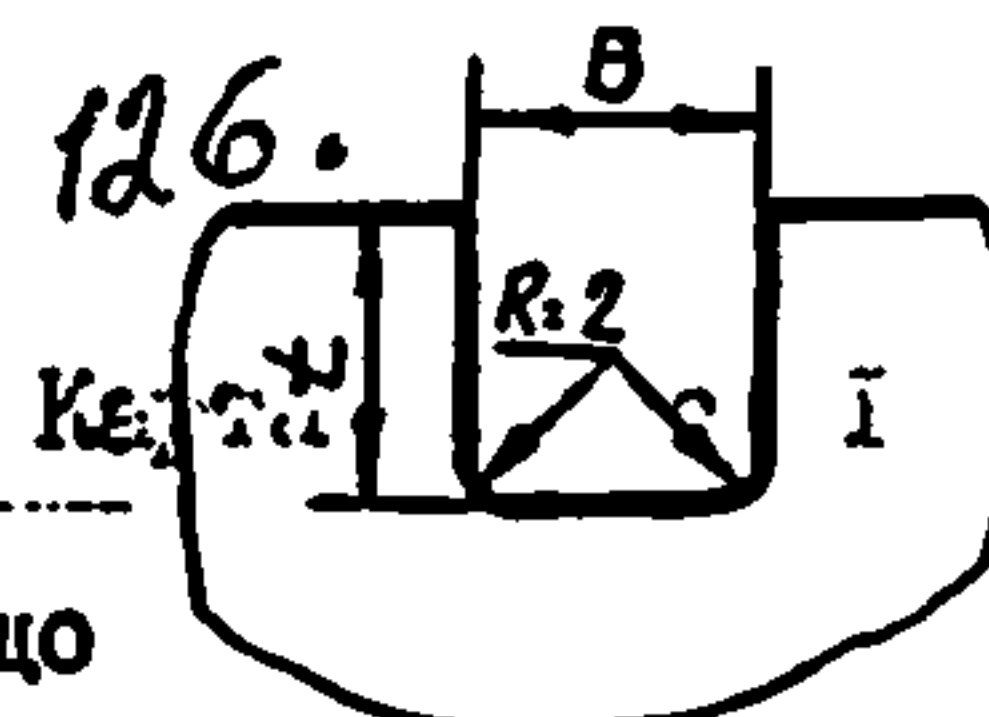
№ позиции	Ширина шлифования Б, мм, до	При- пуск П, мм, до	Длина шлифования L, мм, до														
			30	50	80	100	160	200	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
			Время на поверхность, мин														
11	300	0,5	-	-	-	-	-	-	-	15,9	19,2	24,0	29,5	36	45	56	70
12		1,0	-	-	-	-	-	-	-	19,0	23,0	29,0	36,0	44	55	69	86
13	420	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	22,5	29,0	36,0	44	55	70	87
14		1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	28,5	33,5	43,5	54	67	85	107
15	500	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,0	44,0	54	68	87	108
16		1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,0	54,0	67	83	100	133
И н д е к с			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Неполное стучное время					125.	
Плоское шлифование периферией круга на плоскошлифовальных станках с прямоугольным столом					Карта 50, лист 3	
Обрабатываемый материал	Требуемая точность размера, мм					
	0,03		0,05		свыше 0,05	
	Шероховатость Ra, мкм					
	1,6	0,8-0,4	1,6	0,8-0,4	1,6	0,8-0,4
	Коэффициент					
Стали конструкционные углеродистые ^ч легированные хромом, никелем в сочетании с марганцем, кремнием, вольфрамом, титаном, а также инструментальные углеродистые	1,25	1,5	1,0	1,2	0,9	1,0
Стали конструкционные легированные хромом и никелем	1,0	1,29	0,86	0,91	0,8	0,86
Стали ^{коррозионностойкие, жаропрочные}	2,5	3,0	2,0	2,4	1,66	2,0
Жаропрочные никелевые сплавы, титановые сплавы	2,88	3,45	2,3	2,76	1,9	2,3
Быстрорежущие стали типа P6M5	4,5	5,3	3,6	4,3	2,95	3,6
Быстрорежущие стали типа P6M5K5	6,2	7,4	5,0	6,0	4,15	5,0
Чугуны и бронзы	0,87	1,05	0,7	0,84	0,58	0,70

Неполное штучное время

шлифование пазов с радиусами периферией проширо-
ванного
круга на плоскошлифовальных станках



№ позиции	Длина паза L , мм, до	Ширина B , мм, до	Припуск на обра- ботку P , мм, до	Глубина паза t , мм, до				
				5	10	16	25	40
				Время на паз, мин				
1	12,5	5	0,5	2,9	3,6	-	-	-
2		10	0,5	2,5	2,9	3,4	4,2	5,0
3			0,7	2,9	3,4	4,2	5,0	6,1
4	20	5	0,5	3,6	4,5	-	-	-
5		10	0,5	2,9	3,4	4,2	5,0	6,1
6			0,7	3,6	4,2	5,2	6,0	7,6
7		20	0,5	2,3	2,8	3,4	4,1	4,9
8			0,7	2,8	3,4	4,1	4,9	5,8
9			1,0	3,4	4,2	5,0	6,1	7,3
10		50	5	0,5	4,4	5,4	-	-
11	10		0,5	3,4	4,2	5,0	6,1	7,4
12			0,7	4,4	5,1	6,3	7,5	9,1
13	20		0,5	2,8	3,4	4,1	5,0	5,9
14			0,7	3,4	4,1	5,0	5,9	7,0
15			1,0	4,2	5,0	5,1	7,4	8,7
16	80	5	0,5	5,3	6,5	-	-	-
17		10	0,5	4,1	5,0	6,1	7,4	8,9
18			0,7	5,3	6,2	7,6	9,0	11,0
19		20	0,5	3,4	4,1	5,0	6,0	7,1
20			0,7	4,1	5,0	6,0	7,1	8,5
21			1,0	5,0	6,1	7,4	8,9	10,5
22	125	5	0,5	6,4	7,8	-	-	-
23		10	0,5	4,7	5,8	7,0	8,5	10,2
24			0,7	6,1	7,1	8,7	10,4	12,6
25		20	0,5	3,9	4,7	5,8	7,0	8,2
26			0,7	4,7	5,8	7,0	8,2	9,8
27			1,0	5,8	7,0	8,5	10,2	12,1
Индекс				а	б	в	г	д

Шлифование пазов с радиусами периферией профилированного круга на плоскошлифовальных станках

Карта 51, лист 2

Индекс	Длина паза L , мм, до	Ширина Б, мм, до	Припуск на обра- ботку П, мм, до	Глубина паза t , мм, до				
				5	10	16	25	40
				Время на паз, мин				
28	160	5	0,5	7,8	9,4	-	-	-
29		10	0,5	5,4	6,7	8,2	9,8	11,8
30			0,7	7,0	8,2	10,1	12,0	14,6
31		20	0,5	4,6	5,4	6,6	8,0	9,5
32			0,7	5,4	6,6	8,0	9,5	11,2
33			1,0	6,7	8,2	9,8	11,8	13,9
34	200	5	0,5	9,3	11,3	-	-	-
35		10	0,5	6,3	7,8	9,4	11,2	13,5
36			0,7	8,2	9,4	11,6	13,8	16,8
37		20	0,5	5,3	6,3	7,7	9,2	11,0
38			0,7	6,3	7,7	9,2	11,0	12,9
39			1,0	7,8	9,4	11,2	13,5	16,1
Индекс				а	б	в	г	д

Примечание. Коэффициенты на измененные условия обработки
брать по нормативной карте 54

Шлифование выпуклых и вогнутых радиусных поверхностей периферией профилированного круга на плоскошлифовальных станках

Карта 52

Индекс	Длина обработки, мм, до	Припуск на обработку, мм, до	Длина дуги радиусной поверхности, мм, до							
			10	20	30	40	50	63	80	100
			Время на поверхность, мин							
1	25	0,3	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,8	4,1	4,7
2		0,5	2,6	2,9	3,3	3,7	4,1	4,5	4,9	5,6
3		0,7	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,3	6,0	6,8
4	40	0,3	2,5	2,8	3,2	3,5	3,8	4,2	4,8	5,3
5		0,5	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0	5,7	6,3
6		0,7	3,7	4,1	4,5	5,0	5,4	5,9	6,7	7,5
7	63	0,3	2,9	3,4	3,8	4,1	4,4	4,8	5,4	6,1
8		0,5	3,5	4,1	4,5	4,9	5,3	5,8	6,4	7,2
9		0,7	4,3	4,8	5,4	5,9	6,5	7,3	7,9	8,8
10	80	0,5	4,0	4,8	5,3	5,7	6,1	6,7	7,4	8,2
11		0,7	4,9	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8	8,9	10,1
12		0,9	5,9	6,6	7,3	8,0	8,6	9,3	10,7	12,1
13	120	0,5	4,6	5,7	6,1	6,6	7,1	7,7	8,5	9,4
14		0,7	5,6	6,7	6,8	7,4	8,1	8,7	10,0	11,2
15		0,9	6,7	7,4	8,2	8,6	9,7	10,7	12,8	13,4
16	160	0,5	5,4	6,2	6,8	7,5	8,2	9,1	10,3	11,6
17		0,7	6,9	7,7	8,5	9,3	10,1	11,1	12,4	14,0
18		1,0	8,4	9,3	10,2	11,1	12,2	12,9	14,7	16,5
19		1,3	10,0	11,1	12,2	13,2	14,3	15,7	17,5	19,6
20	200	0,5	6,3	7,1	7,8	8,5	9,2	10,6	11,5	12,8
21		0,7	7,5	8,4	9,3	10,2	11,1	12,2	13,7	15,5
22		1,0	9,2	10,2	11,3	12,3	13,3	14,6	16,4	18,5
23		1,3	11,2	12,3	13,6	14,7	16,0	17,5	19,6	22,0
Индекс			в	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание: Коэффициенты на измененные условия обработки брать по нормативной карте 54

Шлифование сложных профилей периферией шлифовального круга на плоскошлифовальных станках

Карта 53, лист I

Индекс	Длина поверхности L, мм, до	Припуск на обработку П, мм, до	Периметр профиля в торцевом сечении, мм, до							
			10	20	30	40	50	63	80	100
			Время на поверхность, мин							
1	25	0,3	2,1	2,6	3,0	3,4	3,8	4,5	5,0	5,8
2		0,5	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,4	6,1	6,9
3		0,7	3,2	3,8	4,4	5,0	5,8	6,5	7,4	8,5
4	40	0,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,6	5,1	5,7	6,4
5		0,5	3,2	3,8	4,3	4,9	5,6	6,2	6,9	7,9
6		0,7	3,9	4,5	5,1	5,8	6,4	7,0	7,9	8,9
7	63	0,3	3,3	3,8	4,3	4,8	5,4	6,0	6,8	7,9
8		0,5	4,0	4,6	5,3	5,9	6,5	7,3	8,4	9,9
9		0,7	4,9	5,8	6,6	7,4	8,2	9,3	10,8	12,3
10	90	0,5	4,9	5,6	6,3	7,0	7,8	8,6	9,8	12,0
11		0,7	6,1	7,0	8,1	9,1	10,0	11,3	12,9	14,8
12		0,9	7,1	8,1	9,2	10,2	11,4	13,1	15,0	17,7
13	120	0,5	6,0	6,9	7,8	8,6	9,6	10,6	12,0	14,5
14		0,7	7,4	8,5	9,7	10,8	12,1	13,6	15,5	17,8
15		0,9	8,8	10,5	11,2	13,0	14,5	16,3	18,6	21,5
16	160	0,5	7,4	8,4	9,8	10,9	12,3	13,5	15,9	18,0
17		0,7	9,2	10,5	12,0	13,4	14,8	16,6	18,5	22,0
18		1,0	11,0	12,6	14,4	16,1	18,1	20,5	22,5	26,0
19		1,3	13,1	15,6	17,8	19,9	22,5	24,5	28,0	32,5
20	200	0,5	8,9	10,1	11,4	12,7	14,0	15,5	17,3	19,5
21		0,7	10,8	12,2	13,6	15,4	16,5	18,7	21,5	26,0
22		1,0	13,7	15,1	18,6	20,0	24,0	25,0	26,5	31,5
23		1,3	16,1	18,5	21,0	23,5	25,0	28,5	33,0	37,0
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з

Шлифование сложных профилей периферией профилированного круга на плоскошлифовальных станках

Карта 53, лист 2

Примечания. I. В нормативной карте предусмотрено время на шлифование двух элементов профиля, при изменении количества элементов профиля приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:



2

3...4

5...6

К о э ф ф и ц и е н т

1,0

1,25

1,4

2. Коэффициенты на измененные условия обработки
брать по нормативной карте 54

Неполное штучное время
**Шлифование радиусных выпуклых и вогнутых поверхностей периферией профилированного
 круга на оптических профилешлифовальных станках**

Карта 54, лист

I. шлифование выпуклых поверхностей

№ позиции	Толщина профиля h , мм, до	Припуск на обработку Π , мм, до	Радиус обрабатываемой поверхности R , мм, до													
			0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,80	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,5	3,0
			Время на поверхность, мин													
1	5	0,3	3,3	3,1	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,2
2		0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,4	5,5	5,6
3	10	0,3	4,3	3,8	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	5,6
4		0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,1	6,2	6,3
5	20	0,3	4,7	4,5	4,3	4,5	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,6	5,8
6		0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,6	6,8	7,0
7	30	0,3	5,0	4,8	4,8	4,9	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,7	7,0
8		0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,1	8,4	8,7
9	40	0,3	5,7	5,4	5,3	5,5	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,1	7,4	7,8
10		0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,5	9,8	10
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Неполное штучное время
шлифование радиусных выпуклых и вогнутых поверхностей периферией профилированного
круга на оптических профилешлифовальных станках

Карта 54, лист 2

II. шлифование вогнутых поверхностей

Индекс	Толщина про- силы h , мм, до	Припуск на обработку Π , мм, до	Радиус обрабатываемой поверхности R , мм, до													
			0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,80	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,5	3,0
			Время на поверхность, мин													
11	5	0,3	3,3	3,1	3,0	3,1	3,2	3,3	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7	5,9	6,0	6,2
12		0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,1	8,3
13	10	0,3	4,3	3,8	3,6	3,8	3,9	4,1	6,2	6,4	6,6	6,7	6,8	7,0	7,2	7,4
14		0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,1	9,3
15	20	0,3	4,7	4,5	4,3	4,5	4,6	4,7	7,2	7,5	7,7	7,8	7,9	8,1	8,4	8,7
16		0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,9	10,1
17	30	0,3	5,0	4,8	4,8	4,9	5,0	5,2	8,1	8,4	8,7	9,0	9,3	9,6	10,0	10,5
18		0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,1	12,5
19	40	0,3	5,7	5,4	5,3	5,5	5,8	5,8	8,8	9,1	9,4	9,7	10,0	10,4	10,8	11,2
20		0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,2	14,0
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте
время применяется с коэффициентами:

132.

шлифование радиусных выпуклых и вогнутых
поверхностей периферией профилированного круга
на оптических профилшлифовальных станках

133.

Карта 54, лист 3

Обрабатываемый материал	Квалитет					
	5		6		7	
	Шероховатость поверхности Ra, мкм					
	0,2	0,4	0,4	0,8	0,4	0,8
	Коэффициент					
Стали конструкционные углеродистые и легированные хромом, никелем в сочетании с марганцем, кремнием, вольфрамом, титаном, а также инструментальные углеродистые	1,3	1,15	1,15	1,0	0,9	0,8
Стали конструкционные легированные хромом и никелем	1,5	1,3	1,25	1,15	1,03	0,92
Быстрорежущие стали типа P18M2	1,65	1,45	1,35	1,25	1,12	1,0
Быстрорежущие стали типа P6M5	1,7	1,5	1,45	1,3	1,17	1,04
Твердые сплавы	1,5					
Чугуны и бронзы	0,8					

Неполное штучное время

Шлифование по контуру фасонного профиля на оптических шлифовальных станках

Сталь закаленная

Карта 55, лист I

134.
134.

№ позиции	Число выдерживаемых размеров	Группа сложнос- ти контура	Длина периметра обработки, мм, до												
			0	20	30	40	50	60	80	100	125	175	200	250	300
			Время на поверхность, мин												
1	2	I-II	15	22	29	36	42	50	64	78	96	130	148	184	219
2		III	22	30	37	45	53	61	74	92	112	150	170	210	248
3		IV	25	34	43	51	60	69	87	105	128	170	195	237	282
4		V-VI	26	35	45	54	64	73	92	111	135	180	208	254	300
5	4	I-II	24	30	37	44	51	58	72	86	104	140	156	192	227
6		III	36	44	51	59	67	75	91	106	126	165	184	224	262
7		IV	41	50	59	67	70	85	103	120	143	187	209	252	298
8		V-VI	42	51	61	70	80	89	108	127	151	199	223	270	318
9	6	I-II	31	38	45	52	59	66	80	94	112	147	164	200	235
10		III	50	58	65	73	81	89	105	120	140	179	198	238	276
11		IV	57	66	75	83	92	101	119	137	159	203	225	269	314
12		V-VI	58	69	77	86	96	105	124	143	167	205	239	285	334
13	8	I-II	39	46	53	60	67	74	88	102	120	155	172	208	243
14		III	64	72	79	87	95	103	119	136	154	193	212	252	290
15		VI	73	82	91	99	108	117	135	153	175	219	240	285	330
16		V-VI	74	83	93	102	112	121	140	159	183	231	255	300	340
17	10	I-II	47	54	61	68	75	78	96	110	128	163	180	216	254
18		III	78	86	93	101	109	117	133	148	168	207	226	256	304
19		IV	89	98	107	115	124	133	151	169	191	229	257	300	346
20		IV-VI	90	100	108	116	128	137	156	175	199	247	270	318	366
И н д е к с			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н

Неполное штучное время

135.

Плирование по контуру фасонного профиля на оптических профилешлифовальных станках

Сталь закаленная

Карта 55, лист 2

Примечание. При измененных условиях обработки приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентами:

Высота обрабатываемой поверхности, мм, до	10	25	50
Коэффициент	0,85	0,9	1,0
Точность обработки, мм	0,02	0,015:	0,01
Коэффициент	0,95	1,0	1,1

Неполное штучное время

Шлифование по контуру фасонного профиля на оптических шлифовальных станках

Сталь закаленная

136.

136.

Карта 55, лист 3

Группа сложности контура	Эскиз
I. Прямолинейный простой контур (прямые и ломаные линии, состоящие из отрезков прямых)	
II. Прямолинейный контур средней сложности (ступенчатые контуры и контуры, состоящие из отрезков прямых и сопряжения прямых с окружностями)	
III. Прямолинейный сложный контур (сложные ступенчатые контуры с сопрягаемыми окружностями малых радиусов)	
IV. Криволинейный простой контур (овалы, эллипсы, сопряжения дуг с прямыми линиями)	
V. Криволинейный контур средней сложности (дуги, сопряжения дуг с окружностями, с прямыми линиями)	
VI. Криволинейный сложный контур (сопряжения дуг с окружностями, овалами, с радиусами до 2 мм, с прямыми линиями)	

Норма времени
Установка и снятие деталей

Карта 56, лист I

№ позиции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Масса детали М, кг, до					
			0,3	1,0	3,0	5,0	10	20
			Время, мин					
1	На столе или плите без крепления	без выверки	0,12	0,18	0,27	0,32	0,41	0,55
2		с выверкой	0,23	0,36	0,54	0,64	0,80	1,05
3	На столе или плите с пневматическим прихватом		0,22	0,30	0,40	0,47	0,57	0,70
4	На столе с креплением болтами и планками	без выверки	0,75	0,79	1,10	1,20	1,40	1,70
5		с выверкой	1,10	1,15	1,50	1,70	2,05	2,50
6	В тисках с креплением винтом	без выверки	0,32	0,43	0,56	0,63	0,75	0,88
7		с выверкой	0,64	0,86	1,10	1,30	1,50	1,75
8	В тисках с креплением пневмогидравлическим цилиндром	без выверки	0,19	0,27	0,38	0,44	0,54	0,67
9		с выверкой	0,38	0,54	0,75	0,90	1,10	1,30
10	В специальных приспособлениях с механическим зажимом	-	-	0,21	0,24	0,30	0,42	-
II	На центровой гладкой или шлицевой оправке	-	0,28	0,40	0,50	0,60	1,00	-
И н д е к с			а	б	в	г	д	е

Норма времени
Установка и снятие деталей

138. 138
Карта 56, лист 2

Индекс	Способ установки и крепле- ния детали	Харак- тер вывер- ки	Количес- тво одно- временно устанав- ливаемых деталей, шт	Масса детали М, кг, до					
				0,3	1,0	3,0	5,0	10	20
				Время , мин					
12	На магнит- ном столе	без вывер- ки	1	-	0,37	0,42	0,45	0,52	0,59
13			3	0,53	0,65	0,79	0,86	1,00	1,10
14			5	0,70	0,87	1,05	1,15	1,35	1,50
15			10	1,10	1,30	1,60	1,80	2,00	-
16			25	1,90	2,20	2,80	3,00	3,40	-
17			50	2,80	3,70	4,10	4,40	-	-
18			75	3,70	4,20	5,10	-	-	-
19			100	4,10	4,90	-	-	-	-
20			150	6,10	7,40	-	-	-	-
И н д е к с				а	б	в	г	д	е

Примечание. При переустановке деталей вручную приведенное в нормативной карте время принимать без изменений.

4.4. Подготовительно-заключительное время

139
139

Подготовительно-заключительное время для
станочных работ на партию деталей

Карта 57, лист I

№ позиции	Тип оборудования	Характер наладки					Время, мин	
1	Токарные	Простая					10	
2	Сверлильные	Простая					10	
3		Средней сложности					12	
4		Сложная					16	
5	Плоскошлифовальные	На магнитном столе			Без замены		Шлифовальный круг	5
6					С заменой			12
7		в тисках или в приспособлении с установкой приспособления	На магнитной плите		Без замены	8		
8			С заменой		15			
9			На столе		Без замены	11		
10					С заменой			18
№ позиции	Тип оборудования	Узел, участвующий в наладке	Элементы подготовительно-заключительной работы			Время, мин		
11	Оптические профилошлифовальные	Стол	Установка чертежа			4,5		
12			Установка и снятие локальных тисков			4,0		
13			Установка и снятие центров			4,0		
14			Магнитная плита с постоянными магнитами			3,0		
15			Установка стола	Установка определенных координат с помощью набора мерных плиток			4,5	
16				Регулировка резкости изображения заготовки изделия на экране (с подъемом или опусканием координатного стола)			1,0	

Подготовительно-заготовительное время для
станочных работ на партию деталей

140.
Карта 57, лист 2

№ позиции	Тип оборудования	Узел, участвующий в наладке	Элементы подготовительно-заключительной работы	Время, мин.
17	Оптические про- филешли- фоваль- ные	Шлифоваль- ная головка	Поворот шлифовальной головки на определенный угол	0,5
18			Установка суппорта под определен- ным углом	0,5
19			Установка длины хода салазок шлифовального круга	0,3
20			Регулировка по резкости изображе- ния шлифовального круга	1,5
21		-	Замена шлифовального круга	2,8
22			Настройка осветителей падающего света	3,0
23			Диафрагмирование нижнего света	1,0
24			Регулирование натяжения ремня	1,5

Дополнительные элементы

Режимы резания

Приложение I,
лист I

I. На вертикально- и радиально-сверлильных станках

Вид обработ- ки	Диаметр обрабатываемой поверхности, мм	Требуемая шерохова- тость R_a , мкм	Марка инструменталь- ного материала	Обрабатываемый материал			
				Сталь конструкцион- ная углеродистая		Цветные сплавы	
				Режимы резания			
				S , мм/об	V , м/мин	S , мм/об	V , м/мин
Сверление	2-30	-	P6M5	0,05-0,41	12-26,5	0,09-0,8	11,5-30
Разверты- вание	5-80	3,2-1,6	P6M5	0,6-1,7	6,3-12,5	1,5-3,8	4,4-9,0
		0,8		0,5-1,5	6,3-12,5	0,8-3,1	3,0-9,0
Нарезание резьбы	4-48	-	P6M5	1,5-4,0	5,3-14,8	1,5-4,0	4,0-8,5

II. На оптико-профилешлифовальных станках

Требуемая шероховатость R_a , мкм	Скорость шлифовального круга V , м/с	Подача на глубину, мм/дв.ход	Число двойных ходов салазок в минуту
0,8	20-25	0,001-0,03	45; 85
0,4	свыше 25	0,005-0,01	45; 85

Примечание. Рекомендуется принимать 85 ходов салазок в минуту при обработке деталей с высотой (толщиной) профиля до 20 мм, а 45 ходов - для деталей с высотой от 20 до 50 мм

II На плоскошлифовальных станках

Шероховатость поверхности R_a , мкм			Ширина шлифовального круга					
			32	40	50	63	80	100
			Осевая подача на ход стола $S_{ос}$, мм/ход, до					
3,2-1,6			19,0	24,0	30,0	38,0	48,0	55,0
0,8-0,4			8	10	12,5	16,0	20	25
Обрабатываемый материал и твердость, HRC, до			Осевая подача на ход стола $S_{ос}$, мм/ход, до					
			8	12	18	27	38	55
			Радиальная подача на рабочий ход $S_{рад}$, мм/ход					
Чугун		5	0,187	0,125	0,085	0,056	0,040	0,027
Стали конструкционные углеродистые и легированные	32	8	0,12	0,082	0,054	0,036	0,026	0,018
	48	12	0,078	0,052	0,034	0,023	0,016	0,011
	56	16	0,062	0,041	0,027	0,018	0,014	0,009
Стали жаропрочные, нержавеющие и быстрорежущие		25	0,048	0,032	0,022	0,015	0,01	0,007
Примечание. При переменных условиях обработки радиальная подача на рабочий ход применяется с коэффициентом в зависимости от припуска:								
Припуск Π , мм				0,17	0,25	0,35	0,5	0,7
Коэффициент				0,50	0,63	0,8	1,0	1,25

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СБОРУДОВАНИЙ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ	14.
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА	18.
4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ	22.
4.1. Раздел I. Нормативы времени на слесарные работы (резка, вырубка, правка, разметка, опишивание, довод- ка, нарезание и прогонка резьбы и т.п.)	22
Карта 1. Норма времени. Резка на высечных ножницах (вибрационными ножницами)	23.
Карта 2. Норма времени. Резка ручными рычажными ножницами	27
Карта 3. Норма времени. Резка вулканизовым кругом	29
Карта 4. Норма времени. Резка ручной наковкой	31
Карта 5. Норма времени. Вырубка деталей из листа зубилом вручную	33.
Карта 6. Норма времени. Вырезка прокладок <i>вручную</i>	35
Карта 7. Норма времени. Правка деталей	37
Карта 8. Норма времени. Нанесение краски на поверхность перед разметкой	40
Карта 9. Норма времени. Разметка линий (рисок) <i>на горизонтальной плоскости</i>	41
Карта 10. Норма времени. Разметка окружности циркулем <i>на плоских поверхностях</i>	44.
Карта 11. Норма времени. Деление окружности на части	45
Карта 12. Норма времени. Разметка радиусных линий	46
Карта 13. Норма времени. Разметка отверстий	47

Карта 14. Норма времени. Разметка уступов (занижений).....	49.
Карта 15. Норма времени. Разметка П-образных пазов	51.
Карта 16. Норма времени. Разметка Т-образных пазов	53.
Карта 17. Норма времени. Разметка ломаных контуров	54.
Карта 18. Норма времени. Кернение по разметке	56.
Карта 19. Норма времени. Опиливание плоских поверхностей драчевым напильником	58.
Карта 20. Норма времени. Опиливание плоских взаимно параллельных поверхностей драчевым напильником	60.
Карта 21. Норма времени. Опиливание плоскостей, расположенных под углом драчевым напильником	62.
Карта 22. Норма времени. Опиливание радиусных выпуклых поверх- ностей (дуги поверхностей) драчевым напильником	63.
Карта 23. Норма времени. Зачистка и опиление надфилем <i>плоских поверхностей</i>	67.
Карта 24. Норма времени. Снятие и зачистка фасок напильниками....	69.
Карта 25. Норма времени. Зачистка поверхностей.....	71.
Карта 26. Норма времени. Зачистка сварных швов пневматической шлифовальной машиной	75.
Карта 27. Норма времени. Снятие заусенцев и притупление кромки	77.
Карта 28. Норма времени. Полирование плоскостей и фасонных поверхностей шлифовальной машиной	82.
Карта 29. Норма времени. Сверление отверстий на настольно- сверлильном станке	83.
Карта 30. Норма времени. Сверление отверстий пневмо- или электросверлильной машиной	85.
Карта 31. Норма времени. Развертывание цилиндрических и кони- ческих отверстий <i>бручную</i>	86.

Карта 32. Норма времени. Зенкование <i>фасок</i>	88
Карта 33. Норма времени. Нарезание и прогонка резьбы метчиком в сквозных цилиндрических отверстиях вручную.....	89
Карта 34. Норма времени. Нарезание и прогонка резьбы плашками..	92
Карта 35. Норма времени. Сборка пластин в пакеты.....	94
Карта 36. Норма времени. Укрепленный комплекс приемов на сборку пластин в пакеты со сверлением отверстий на настоль- но-сверлильном станке и расклепывание заклепок.....	95
Карта 37. Норма времени. Разъединение пакета пластин.....	96
Карта 38. Норма времени. Доводка плоских поверхностей на чугунной плите (притире).....	97
Карта 39. Норма времени. Доводка плоских взаимно параллельных поверхностей	98
Карта 40. Норма времени. Доводка плоскостей, расположенных под углом	100
Карта 41. Норма времени. Доводка радиусных выпуклых и вогнутых поверхностей	102
Карта 42. Норма времени. Шабрение плоскостей	105
Карта 43. Норма времени. Контрольные измерения	107.
Карта 44. Норма времени. Маркирование деталей.....	112.
Карта 45. Норма времени. Перемещение деталей вручную и на тележке	115.
4.2. Раздел II. Нормативы времени на станочные работы (сверле- ние, развертывание, нарезание резьбы, полиро- вание, плоское шлифование, профильное шлифо- вание, оптико-профильное шлифование)	
Карта 46. Неполюное штучное время. Сверление отверстий на вертикально-и радиально-сверлильных станках.....	117

- Карта 47. Неполное штучное время. Развертывание отверстий на вертикально- и радиально-сверлильных станках.....¹¹⁹
- Карта 48. Неполное штучное время. Нарезание резьбы метчиком на вертикально- и радиально-сверлильных станках.....¹²⁰
- Карта 49. Неполное штучное время. Полирование деталей на токарном станке.....¹²¹
- Карта 50. Неполное штучное время. Плоское шлифование периферией круга на плоскошлифовальных станках с прямоугольным столом.....^{123.}
- Карта 51. Неполное штучное время. Шлифование пазов с радиусами периферией профилированного круга на плоскошлифовальных станках.....^{126.}
- Карта 52. Неполное штучное время. Шлифование выпуклых и вогнутых радиусных поверхностей периферией профилированного круга на плоскошлифовальных станках.....¹²⁸
- Карта 53. Неполное штучное время. Шлифование сложных профилей периферией профилированного круга на плоскошлифовальных станках.....¹²⁹
- Карта 54. Неполное штучное время. Шлифование радиусных выпуклых и вогнутых поверхностей периферией профилированного круга на оптических профилешлифовальных станках.....¹³¹
- Карта 55. Неполное штучное время. Шлифование по контуру фасонного профиля на оптических профилешлифовальных станках.....¹³⁴
- 4.3. Установка и снятие деталей
- Карта 56. ^{Норма времени.} Установка и снятие деталей.....¹³⁷

4.4. Подготовительно-заключительное время

Карта 57. Подготовительно-заключительное время для станочных работ на партию деталей.....	139.
--	------

5. Приложение

Приложение I. Режимы резания.....	141
-----------------------------------	-----

**ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НОРМАТИВОВ ПО ТРУДУ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО ТРУДУ И СОЦИ-
АЛЬНЫМ ВОПРОСАМ**

**ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ
НА СЛЕСАРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ,
ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА СТАНКАХ И ВРУЧНУЮ**

Москва, 1990