

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НОРМАТИВОВ ПО ТРУДУ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ  
ВОПРОСАМ

ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ  
НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗМЕТОЧНЫЕ  
РАБОТЫ

Москва 1991

Сборник содержит нормативы неполного штучного времени на приемы, комплекс приемов и операции разметочных работ.

Нормативы времени утверждены постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам от 25 марта 1991 г. № 78 и рекомендованы для применения на машиностроительных предприятиях.

Общемашиностроительные нормативы времени разработаны Центральным бюро нормативов по труду совместно с Научно-исследовательским, проектным и внедренческим центром организации труда в тяжелом машиностроении (НИОргтруд), г.Краматорск Министерства тяжелого машиностроения СССР.

Сборник нормативов предназначен для нормирования труда рабочих, занятых выполнением разметочных работ в цехах (участках) машиностроительных предприятий с единичным и мелкосерийным типами производства.

Нормативы охватывают труд разметчиков.

## И. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

И.1. Сборник общемашиностроительных нормативов времени предназначается для технического нормирования разметочных работ на машиностроительных предприятиях с единичным и мелкосерийным типом производства.

Тип производства характеризуется коэффициентом закрепления операций в соответствии с ГОСТ 3.1121-84.

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

хронометражные наблюдения;

технические характеристики инструмента, оборудования;

результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию.

И.3. При разработке нормативов времени использованы следующие нормативно-методические материалы:

Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-оборочные работы по сборке машин.

Мелкосерийное и единичное производство

Общемашиностроительные нормативы времени на заготовительные работы по металлоконструкциям

Отраслевые нормативы времени;

Типовые проекты организации рабочих мест разметчика базовых и корпусных деталей и слесаря механосборочных работ

ГОСТы.

И.4. Нормативы неполного штучного времени на выполнение разметочных работ, а также нормативы вспомогательного времени на установку и снятие деталей рассчитаны по эмпирическим формулам зависимости (с последующим округлением), учитывают пол-

ное содержание работ данного приема или комплекса приемов.

При выполнении разметочных работ несколькими рабочими, приведенное в нормативных картах время применяется с коэффициентом 1,0 для первого рабочего; с коэффициентом 0,25 для второго рабочего и с коэффициентом 0,2 для третьего рабочего.

При выводе эмпирических формул зависимости учтены основные факторы продолжительности приема или комплекса приемов. Числовые значения факторов (масса, длина, ширина детали, диаметр окружности и др.), приведенные в системе "до" следует понимать включительно. Нормативы времени рассчитаны для небольших значений факторов.

1.5. Сборник содержит нормативы подготовительно-заключительного времени, вспомогательного времени на установку и снятие детали и нормативы неполного штучного времени на выполнение разметочных операций и состоит из общей части; характеристики применяемого оборудования и технологии работы; организации труда и нормативной части.

1.5.1. Общая часть содержит методические рекомендации расчета норм времени на разметочные работы; примеры расчета норм времени.

1.5.2. Характеристика применяемого оборудования и технология работы содержит перечень основного универсального оборудования, измерительного инструмента, приспособлений.

1.5.3. Организация труда содержит организационно-технические условия выполнения разметочных работ, схему планировки рабочего места разметчиков.

1.5.4. Нормативная часть содержит нормативы времени подготовительно-заключительного, вспомогательного на установку и снятие детали, а также нормативы неполного штучного времени на выполнение разметочных операций.

1.6. Нормативы подготовительно-заключительного времени (карта I) приведены в зависимости от сложности работы, способа установки детали, а также габаритных размеров разметочных плит.

1.7. Нормативы вспомогательного времени на установку и снятие детали (карты 2-6) предусматривают все наиболее распространенные способы установки, выверки деталей, виды установочных приспособлений.

В целях упрощения пользования нормативами вспомогательное время (на установку и снятие детали, на кантование и повороты детали) включает в себя время на организационное обслуживание, отдых и личные потребности в размере 12% от оперативного времени.

1.8. Нормативы неполного штучного времени на выполнение операции включают:

оперативное время;

время на обслуживание рабочего места, перерывов на отдых и личные потребности.

Время на обслуживание рабочего места, перерывов на отдых и личные потребности включено в карты 7-44 неполного штучного времени в размере 12% от оперативного времени.

1.9. Норма времени и ее составляющие.

Норма времени на выполнение разметочной операции ( $N_{вр}$ ) состоит из нормы подготовительно-заключительного времени ( $T_{п.з}$ ) и нормы штучного времени ( $T_{ш}$ )

$$N_{вр} = T_{ш} + \frac{T_{п.з}}{n} \text{ , мин}$$

Норма штучного времени ( $T_{ш}$ ) при пользовании настоящими нормативами определяется путем суммирования вспомогательного времени на установку и снятие детали и неполного штучного времени на выполнение элементов разметочных операций по формуле:

$$T_{ш} = [T_{в.у} + (T_{н.ш1} + T_{н.ш2} + \dots + T_{н.шn}) \times K1] \times K2,$$

- где  $N_{вр}$  - норма времени, мин;
- $T_{ш}$  - норма штучного времени, мин;
- $T_{п.з}$  - норма подготовительно-заключительного времени, мин;
- $T_{в.у}$  - вспомогательное время на установку и снятие детали, мин, принимается при условии выполнения разметчиком указанных работ;
- $T_{н.ш_1}$ ,  $T_{н.ш_2}$ ,  $T_{н.ш_n}$  - неполное штучное время на выполнение элементов разметочных операций;
- $K_1$  - поправочный коэффициент на штучное время, учитывающий условия выполнения работы;
- $K_2$  - поправочный коэффициент на штучное время, учитывающий число деталей в партии;
- $n$  - число деталей в партии.

Поправочные коэффициенты  $K_1$  и  $K_2$  приведены в карте 45.

I.10. 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 корректирующих коэффициентов к сумме отдельных составляющих комплексной нормы, отражающих суммарное значение затрат времени по категориям этих затрат.

I.10.1. Расчет комплексной нормы времени определяется по формуле:

$$N_{вр.к.} = \sum_{i=1}^n N_{вр.i} \times K_{эф} \quad I.1$$

где  $N_{вр.i}$  - норма времени на изготовление  $i$ -й детали бригадо-комплекта;

$i - 1, 2, 3 \dots m$  - количество деталей, входящих в бригадо-комплект

$N_{вр.i}$  находится по формуле:

$$N_{вр.i} = \sum_{j=1}^m N_{вр.j} \cdot \gamma_j \quad \text{I.2}$$

где  $N_{вр.i}$  - норма времени на выполнение  $i$ -й операции, чел.-ч;

$\gamma_j - 1, 2, 3 \dots m$  - количество операций, необходимых для изготовления  $j$ -й детали;

$K_{эф}$  - коэффициент эффекта бригадной работы ( $K_{эф} < 1$ ) отражает среднюю величину роста производительности труда, которая ожидается при переходе от индивидуальной к коллективной организации труда и учитывается в комплексных нормах. Коэффициенты эффекта бригадной работы устанавливаются на уровне предприятия, принимаемые в течение срока, на который они рассчитаны, если не меняются условия производства.

I.10.2. Более полные и подробные данные см. "Методические рекомендации по нормированию труда рабочих в условиях коллективных форм его организации и стимулирования труда". - М.: Экономика, 1987.

I.11. 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.

Несоответствие квалификации рабочего установленному разряду работы не может служить основанием для каких-либо изменений норм времени, рассчитанных по сборнику.

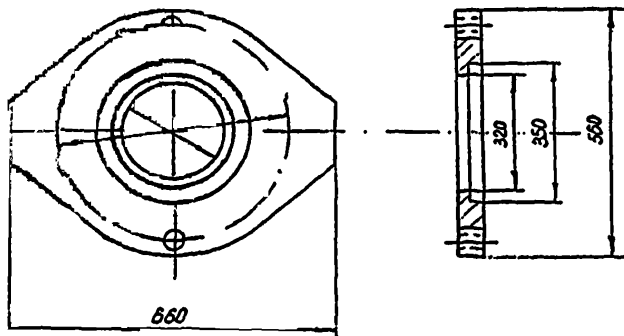
I.12. До введения на предприятиях настоящих нормативов не-

обстоятельствах учесть организационно-технические условия в соответствии с проектами и осуществить производственный инструктаж рабочих.

В тех случаях, когда время на разметочные работы по действующим на предприятиях местным нормативам меньше норм времени, рассчитанных по данным нормативам, увеличивать эти более прогрессивные нормы времени не следует.

Г.13. Для пояснения порядка пользования нормативами ниже приводятся расчеты норм времени.

Пример Г.



#### Исходные данные

Наименование детали - фланец.

Вид заготовки - листовой прокат.

Масса детали - 48 кг.

Количество деталей в партии - 6 шт.

Производство - механосборочное.

Состояние размечаемой поверхности - обработанная.

Условия выполнения работы - на высоте.

Оборудование - разметочная плита.



Инструмент - линейка измерительная, циркуль, угольник

№ п/п	Наименование операции	Факторы, влияющие на продолжительность выполнения	Номер карты, позиции, индекс	Время, мин
I	2	3	4	5
1.	Застропливание изделия, установка на плиту, выверка установки детали	Способ установки - краном; Масса детали - 48 кг; Выверка в одной плоскости, точно	Карта 2, позиция 16, индекс б	7,37
2.	Окрашивание поверхности разметки	Ширина поверхности - 500 мм; Длина поверхности - 660 мм	Карта 7, позиция 52, индекс з	1,31
3.	Установка центровочной планки	Материал центровочной планки - дерево; Длина планки - 280 мм	Карта 9, позиция 5, индекс а	0,89
4.	Нахождение центра окружности	Состояние поверхности - обработанная; Диаметр окружности - 320 мм; Метод разметки - геометрическим построением	Карта 12, позиция 1, индекс е	0,41
5.	Накернивание центра окружности	Положение плоскости - горизонтальное; Количество накерниваемых точек - 1 шт.	Карта 25, позиция 1, индекс а	0,06

1	2	3	4	5
6.	Разметка осевых линий	Положение плоскости - горизонтальное; Инструмент - линейка и угольник; Суммарная длина осевых линий - 1220 мм; Количество линий - 2 шт.	Карта 22, позиция I, индекс и	I, 98
7.	Проведение окружности циркулем	Положение плоскости - горизонтальное; Диаметр окружности: 320 мм	Карта 15, позиция I, индекс д } ↓	0,30
		350 мм		0,30
		440 мм	индекс е	0,34
8.	Деление окружности на части	Положение плоскости - горизонтальное; Число делений - 2; Метод разметки - аналитическим расчетом; Диаметр окружности - 440 мм	Карта 13, позиция I2, индекс а	I, 24
9.	Накернивание точек пересечения осевых линий с окружностью	Положение плоскости - горизонтальное; Количество окружностей одного размера - 2 шт.; Диаметр окружности - 440 мм	Карта 26, позиция 2, индекс г	0,89
10.	Накернивание точек на окружности	Положение плоскости - горизонтальное; Диаметр окружности - 45 мм; Количество окружностей - 2 шт.	Карта 27, позиция 3, индекс а	0,31 x 2 = 0,62

I	2	3	4	5
		Количество накерни- ваемых точек - 4 шт.		
		Диаметр окруж- ности - 320 мм; Количество накерни- ваемых точек - 8 шт.	Карта 27, позиция 7, индекс в	0,75
II.	Проведение окружности циркулем	Положение плоскос- ти - горизонтальное; Материал детали - сталь; Диаметр окружности - 45 мм; Количество - 2 шт.	Карта 15, позиция I, индекс б	0,16 x 2 = = 0,32
I2.	Подготови- тельно-за- ключитель- ное время ( $T_{п.з}$ )	Разметочная плита 1200 x 1200 мм Сложность рабо- ты - средняя	Карта I, позиция I	3,0

Расчет нормы штучного времени ( $T_{ш}$ )

$$T_{ш} = [7,37 + (1,31 + 0,89 + 0,41 + 0,06 + 1,98 + 0,94 + 1,24 + 0,89 + 1,37 + 0,32) \times 1,1] \times 0,90 = 15,95 \text{ мин}$$

По карте 45

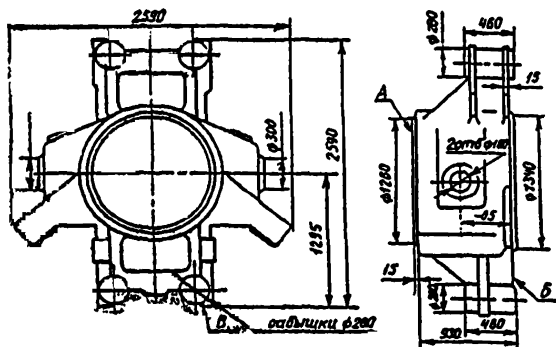
поправочный коэффициент, учитывающий условия выполнения ра-  
боты  $K_T = 1,1$ ;

поправочный коэффициент в зависимости от количества деталей  
в партии  $K_2 = 0,9$ . (Механосборочное производство)

Норма времени на выполнение разметочной операции ( $H_{вр}$ ):

$$H_{вр} = T_{ш} + \frac{T_{п.з}}{n} = 15,95 + \frac{3,0}{6} = 16,45 \text{ мин}$$

## Пример 2.



## Исходные данные

Наименование детали - корпус контейнеродержателя

Вид заготовки - стальная отливка

Количество деталей в партии - 2 шт.

производство - механосборочное

Содержание размечаемой поверхности - необработанная

Условия выполнения работы - на высоте

Оборудование - разметочная плита

№ п/п	Наименование операции	Факторы, влияющие на продолжительность выполнения	Номер карты, позиции, индексы	Время, мин
1	2	3	4	5
I.	Установка детали (поверхности "А") на разметочную плиту, выверить по плоскостям "Б" и "В" относительно разметочной	Способ установки - краном; Характер выверки - точно; Масса - 10000 кг; Выверка в одной плоскости	Карта 2, позиция 20 индекс н	42,2

1	2	3	4	5
2.	<p>плиты</p> <p>Подготовка поверхности к разметке (нанесение красителя кистью)</p>	<p>Диаметр - 1260 мм; ширина поверхности - 50 мм</p> <p>диаметр - 1340 мм; ширина поверхности - 50 мм</p> <p>диаметр - 280 мм; ширина поверхности - 50 мм 4 бобышки, две стороны;</p> <p>диаметр - 300 мм, ширина поверхности - 50 мм 2 бобышки</p>	<p>Карта 7, примечание I, позиция 59, индекс а</p> <p>позиция 60, индекс а</p> <p>позиция 53, индекс а</p> <p>позиция 54, индекс а</p>	<p><math>I, 18 \times I = 1,30</math></p> <p><math>I, 38 \times I = 1,52</math></p> <p><math>0,43 \times 4 \times 2 \times I, I = 3,78</math></p> <p><math>0,51 \times 2 \times I, I = 1,12</math></p>
3.	<p>Установка мерительного инструмента на размер</p>	<p>Рейсмас; диапазон измерения 0 - 500 мм; устанавливаемый размер - 450 мм; штангенциркуль; диаметр - 1260 мм; диаметр - 1340 мм; циркуль; диаметр - 280 мм; диаметр - 300 мм</p>	<p>Карта 8, позиция 3, индекс е</p> <p>позиция 6, индекс и</p> <p>позиция I, индекс д</p>	<p>0,19</p> <p>0,40</p> <p>0,40</p> <p>0,20</p> <p>0,20</p>
4.	<p>Проведение разметочных линий на поверхностях</p>	<p>Состояние поверхности необработанная с выступами; рейсмас; предел измерения 0-500 мм; диаметр - 1260 мм</p>	<p>Карта 18, позиция 2, индекс н</p>	<p>I, 57</p>

I	2	3	4	5
		<p>диаметр - I340 мм; предел измерения - 0 - 250 мм; диаметр - 280 мм; 4 бобышки, две сто- роны</p>	<p>позиция I, индекс з</p>	<p>I, 57 0,45x4x2= = 3,6</p>
5.	<p>Разметка от- верстий на поверхностях</p>	<p>Состояние поверх- ности - необрабо- танная; Положение плоскос- ти - горизонталь- ное; Диаметр отверстия - I80 мм - 2 шт.</p> <p>Состояние поверх- ности - необрабо- танная; Положение плоскос- ти - горизонтальное; Разметочный штан- генциркуль; диаметр - I340 мм; работу выполняют 2 человека</p> <p>диаметр - I260 мм; работу выполняют 2 человека</p>	<p>Карта I5, позиция I, индекс г, примечание 2</p> <p>Карта I6, позиция I, индекс б, примечание, Общая часть п. I.4</p>	<p>0,24 x 2 x x I, I=0,53</p> <p>3,8IxI, I= = 4, I9 3,8Ix0,25x xI, I=I,05</p> <p>3,8IxI, I= = 4, I9 3,8Ix0,25x xI, I=I,05</p>

1	2	3	4	5
6	Накеривание точек на окружности	Положение плоскости - горизонтальное; диаметр - 1260 мм; количество накериваемых точек - 10 шт.,	Карта 27, позиция 9, индекс г	1,05
		диаметр - 1340 мм; количество накериваемых точек - 10 шт.,		1,05
		диаметр - 280 мм; количество накериваемых точек - 6 шт.; 4 бобышки, две стороны	позиция 5, индекс в	$0,58 \times 4 \times 2 = 4,64$
7	Подготовительно-заключительное время	Разметочная плита 1500 x 3000 мм; домкраты; сложность работы - средняя	Карта I, позиция 8	4,6

Расчет нормы штучного времени ( $T_{ш}$ )

$$T_{ш} = [42,2 + (1,30 + 1,52 + 3,78 + 1,12 + 0,19 + 0,40 + 0,40 + 0,20 + 0,20 + 1,57 + 1,57 + 3,6 + 0,53 + 4,19 + 1,05 + 4,19 + 1,05 + 1,05 + 1,05 + 4,64) \times 1,1] \times 1,1 = 87,08 \text{ мин}$$

По карте 45

поправочный коэффициент, учитывающий условия выполнения работы  $K_1 = 1,1$ ;

поправочный коэффициент в зависимости от количества деталей в партии  $K_2 = 1,1$  (Механосборочное производство)

Норма времени на выполнение разметочной операции ( $H_{вр}$ ):

$$H_{вр} = T_{ш} + \frac{T_{п.з}}{n} = 87,08 + \frac{4,6}{2} = 89,38 \text{ мин}$$

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Нормативы времени разработаны с учетом применения для выполнения разметочных работ следующего основного универсального оборудования, приспособлений и инструмента.

2.1. Для установки, выверки и снятия деталей применяют: кран мостовой электрический грузоподъемностью 5-30 тс; кран консольный грузоподъемностью 0,25 - 2 тс.

Разметка деталей осуществляется на разметочных плитах, на которые устанавливают детали (заготовки), вспомогательные приспособления и инструмент. Размеры плит выбирают такими, чтобы ее ширина и длина были на 500 мм больше размеров размечаемой детали. Обычный размер таких плит: 750 x 1000, 1000 x 1500, 1500 x 3000 мм.

К приспособлениям для установки, выверки и закрепления размечаемых деталей относятся приамы разметочные, домкраты винтовые и гидравлические, клинья, прокладки, струбцины.

2.2. Для подготовки поверхности детали к разметке применяют с целью очистки от ржавчины металлические щетки. Для окрашивания, т.е. покрытия поверхностей перед разметкой, применяют чаще всего раствор суспензии мела с добавкой клея. Раствор наносится на размечаемую поверхность малярными кистями.

2.3. Для выполнения разметочных операций в качестве инструмента применяют чертилки, изготавливаемые из инструментальной стали марок У10 или У12 диаметром 3-5 мм, длиной 200-250 мм; кернеры применяют для нанесения вдоль рисок (линий) небольших конических углублений (керы).

Кернеры изготовляют из инструментальной углеродистой стали марок У7, У8 длиной 70-150 мм и диаметром 6-14 мм. Рабочий конец кернера имеет коническую заточку, которая заканчивается острием с углом при вершине 45-60°.



Для прочерчивания горизонтальных и вертикальных линий или на цилиндрических поверхностях деталей применяют рейсмасы, которые имеют три типа: малые с диапазоном измерения 0-250 мм, средние - 0-500 мм и большие - свыше 500 мм; штангенрейсмасы с диапазоном измерений 0-250, 60-630, 600-1600 мм.

2.4. Измерительный инструмент, применяемый при разметке деталей. Для измерения длин применяют металлические измерительные линейки с пределом измерений 150, 300, 500 и 1000 мм, для более точного перенесения размеров на размечаемую деталь применяют штангенциркули с диапазоном измерений 0-500, 500-1000, 800-2000 мм. Для отыскания центров на торцах круглых заготовок применяют специальный угломерный инструмент - центроискатели, для проведения окружностей дуг используются циркули.

Более подробные характеристики даны в каталогах и ГОСТах на указанные приспособления, инструмент.

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

3.1. Нормативы времени разработаны с учетом следующих условий организации труда и обслуживания рабочего места:

работа выполняется в закрытом помещении при нормальной температуре и освещении;

заготовки на рабочее место доставляются рабочими, занятыми обслуживанием производства;

номенклатура размечаемых деталей различна;

оборудование, инструмент и приспособления поддерживаются в исправном состоянии вспомогательными службами;

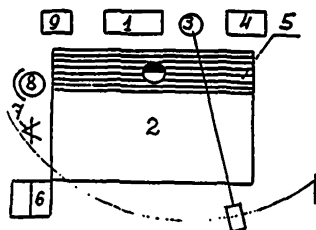
выполнение разметочных работ производится при наличии подетальных рабочих чертежей или эскизов, либо несложных сборочных чертежей, позволяющих определять все необходимые для разметки размеры;

инструмент на рабочее место получает и доставляет сам рабочий.

3.2. Рациональное расположение на рабочем месте технической и организационной оснастки, деталей, а также оснащения рабочего места всеми необходимыми для выполнения разметочных операций способствует осуществлению производственного процесса с максимальной производительностью труда.

Рабочие места разметчиков должны быть организованы и оснащены в соответствии с Типовыми проектами организации рабочих мест основных рабочих в механических цехах.

Типовая схема планировки организации рабочего места



- 1 - стеллаж;
- 2 - плита разметочная;
- 3 - кран консольный;
- 4 - шкаф инструментальный;
- 5 - решетка под ноги;
- 6 - подставка переносная;
- 7 - планшет для чертежей;
- 8 - стул подъемно-поворотный;
- 9 - урна

**4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ**

ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

Карта I , лист I

## Содержание работы

1. Получать технологическую документацию и необходимый инструмент.
2. Ознакомиться с работой и технологической документацией.
3. Подготовить рабочее место к выполнению операции, наладить инструмент и приспособления.
4. Снять инструмент и приспособления по окончании разметки партии деталей, убрать рабочее место

№ позиции	Габаритные размеры разметочных плит, мм	Способ установки детали	Сложность работы		
			Простая	Средняя	Сложная
			Время T, мин		
1	1200 x 1200 1000 x 2000	На плите	2,0	3,0	4,5
2		В центрах	2,2	3,3	5,0
3		На призмах, подставках	2,4	3,6	5,5
4		В приспособлении, домкратах	2,6	4,0	6,1
5	1500 x 3000 2000 x 4000	На плите	2,5	3,5	5,0
6		В центрах	2,8	3,8	5,5
7		На призмах, подставках	3,1	4,2	6,0
8		В приспособлении, домкратах	3,4	4,6	6,6

ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ			Карта I, лист 2		
№ позиции	Габаритные размеры раз- меточных плит, мм	Способ установки детали	Сложность работы		
			Простая	Средняя	Сложная
			Время T, мин		
9	3000 x 5000	На плите	3,0	4,1	5,1
10	4000 x 6000	В центрах	3,4	4,6	6,6
11		На призмах, подставках	3,7	5,0	7,2
12		В приспособлении, домкратах	4,0	5,3	7,7

#### Характеристика сложности работ

- Простая** - разметка прямолинейных контуров и окружностей в одной плоскости с количеством размечаемых элементов до десяти.
- Средняя** - разметка криволинейных контуров, отверстий, расположенных в разных плоскостях, уступов, пазов, прямоугольных окон с количеством размечаемых элементов до 16.
- Сложная** - разметка сложных контуров в разных плоскостях с количеством размечаемых элементов свыше 16.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ  
(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2 , лист I

Содержание работы

1. Расставить домкраты, подготовить планки, клинья.
2. Установить вручную или с помощью крана детали на разметочную плиту.
3. Произвести выверку устанавливаемой детали.
4. Снять деталь вручную или краном

№ позиции	Методы установки и виды применяемых приспособлений		Количество деталей $\Gamma$ , шт., до	Способ установки детали (изделия)											
				Вручную											
				Масса детали $M$ , кг, до											
				0,5	0,8	1,0	1,6	2,5	4,0	5,0	8,0	12	16	20	
				Время на деталь $T$ , мин											
1	На разметочной плите простым наложением	Без выверки	3	0,14	0,17	0,18	0,21	0,25	0,30	0,32	0,38	0,44	0,49	0,53	
2			5	0,12	0,14	0,15	0,18	0,21	0,25	0,28	0,33	0,38	0,42	0,45	
3			10	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,21	0,22	0,26	0,31	0,34	0,37	
4			20	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,18	0,22	0,25	0,28	0,30	
5			30	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,19	0,22	0,24	0,26	
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	к	к	л	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 2

№ позиции	Методы установки и виды применяемых приспособлений		Количество деталей Г., шт., до	Способ установки детали (изделия)									
				Краном									
				Масса детали М, кг, до									
				30	50	80	120	200	360	500	800	1000	
				Время на деталь Т, мин									
6	На разметочной плите простым наложением	Без выверки	3	1,57	1,88	2,23	2,58	3,10	3,83	4,31	5,11	5,53	
7			5	1,34	1,61	1,91	2,21	2,66	3,29	3,70	-	-	
8			10	1,09	1,31	1,55	1,80	2,16	-	-	-	-	
9			20	0,89	1,07	1,26	-	-	-	-	-	-	
10			30	0,78	-	-	-	-	-	-	-	-	
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	

28

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2 , лист 3

№ позиции	Методы установки и виды применяемых приспособлений		Характер выверки	Способ установки детали (изделия)							
				Вручную							
				Масса детали М, кг, до							
				3,0	5,0	6,3	8,0	10	12	16	20
				Время на деталь Т, мин							
11	На раз- точной плите с клиньями, планками	С выверкой в одной плоскости	Грубо	0,37	0,52	0,62	0,73	0,85	0,97	1,18	1,38
12			Точно	0,56	0,80	0,94	1,11	1,30	1,48	1,81	2,17
13		С выверкой в двух пло- скостях	Грубо	0,52	0,74	0,87	1,03	1,20	1,37	1,67	1,95
14			Точно	0,78	1,11	1,31	1,54	1,80	2,05	2,51	2,93
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 4

№ позиции	Методы установки и виды применяемых приспособлений		Характер выверки	Способ установки детали (изделия)														
				Краном														
				Масса детали М, кг, до														
				30	50	80	100	250	500	800	1000	2000	3000	5000	8000	12000	16000	25000
				Время на деталь Т, мин														
15	На разметочной плите с клиньями, планками	С выверкой в одной плоскости	Грубо	4,16	4,85	5,58	5,97	7,86	9,68	11,1	11,9	14,7	16,6	19,3	22,2	25,1	27,4	31,3
16			Точно	6,33	7,37	8,49	9,08	11,9	14,7	16,9	18,1	22,3	25,2	29,4	33,8	38,2	41,6	47,6
17	На разметочной плите с клиньями, планками	С выверкой в двух плоскостях	Грубо	5,77	6,73	7,74	8,28	10,9	13,4	15,5	16,5	20,3	23,0	26,8	30,8	34,8	38,0	43,4
18			Точно	8,49	9,89	11,4	12,2	16,0	19,7	22,7	24,3	29,9	33,8	39,4	45,4	51,2	55,8	63,8
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

СПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2 , лист 5

№ позиции	Методы установки и виды применяемых приспособлений	Характер выверки	Способ установки детали (изделия)															
			Краном															
			Масса детали М, кг, до															
			30	50	80	100	250	500	800	1000	2000	3000	5000	8000	12000	16000	25000	
			Время на деталь Т, мин															
19	На разметочной плите с клиньями, планками, домкратами	С выверкой в одной плоскости	Грубо	4,66	5,43	6,26	6,69	8,80	10,8	12,5	13,3	16,4	18,6	21,6	24,9	28,1	30,7	35,0
20			Точно	6,99	8,15	9,38	10,0	13,2	16,3	18,7	20,0	24,6	27,8	32,4	37,4	42,2	46,0	52,6
21	С выверкой в двух-трех плоскостях	С выверкой в одной плоскости	Грубо	6,33	7,37	8,49	9,08	11,9	14,7	16,9	18,1	22,3	25,2	29,4	33,8	38,2	41,6	47,6
22			Точно	9,43	11,0	12,7	13,5	17,8	21,9	25,3	27,0	33,2	37,5	43,8	50,4	56,9	62,0	70,9
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 6

# позиции	Методы установки и виды применяемых приспособлений	Характер выверки	Способ установки детали (изделия)														
			Краном														
			Масса детали М, кг, до														
			30	50	80	100	250	500	800	1000	2000	3000	5000	8000	12000	15000	25000
			Время на деталь Т, мин														
23	На столе станка с домкратами подотавками и клиньями с креплением болтами. С выверкой в С выверкой в двух-трех плоскостях	Грубо	7,77	8,91	10,1	10,7	13,8	16,6	18,8	20,0	24,1	26,9	30,9	35,1	39,1	42,3	47,7
24			Точно	11,6	13,3	15,1	16,1	20,6	24,8	28,1	29,9	36,0	40,2	46,2	52,4	58,5	63,2
25		Грубо	10,4	12,0	13,6	14,5	18,5	22,3	25,3	26,9	32,5	36,2	41,6	47,2	52,7	56,9	64,2
26		Точно	15,6	17,9	20,3	21,6	27,6	33,3	37,8	40,2	48,4	54,0	62,0	70,4	78,6	84,9	95,8
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ  
(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 7

№ позиции	Способ установки	Характер выверки	Длина детали L, мм, до	Способ установки детали (изделия)													
				Вручную							Краном						
				Масса детали М, кг, до													
				3	5	8	10	16	20	30	50	80	160	300	600	1000	1500
				Время на деталь Т, мин													
27	На призмах	Без выверки	1250	0,20	0,30	0,42	0,50	0,72	0,85	1,40	1,52	1,65	1,86	2,07	2,32	2,54	2,72
28			2000	-	-	-	-	-	-	1,72	1,87	2,03	2,28	2,54	2,86	3,12	3,34
29			3000	-	-	-	-	-	-	2,20	2,40	2,60	2,92	3,25	3,66	3,99	4,27
30			5000	-	-	-	-	-	-	2,57	2,80	3,04	3,42	3,80	4,28	4,67	5,00
31	На призмах	По рейсмасу	1250	0,29	0,40	0,54	0,63	0,85	0,98	1,52	1,66	1,80	2,02	2,25	2,53	2,76	2,96
32			2000	-	-	-	-	-	-	1,87	2,04	2,21	2,44	2,77	3,11	3,39	3,64
33			3500	-	-	-	-	-	-	2,39	2,61	2,83	3,18	3,54	3,98	4,34	4,65
34			5000	-	-	-	-	-	-	2,80	3,05	3,31	3,72	4,14	4,66	5,08	5,44
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ  
(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 8

№ позиции	Способ установки	Характер выверки	Длина детали L, мм, до	Способ установки детали (изделия)													
				Вручную							Краном						
				Масса детали M, кг, до													
				3	5	8	10	16	20	30	50	80	160	300	600	1000	1500
				Время на деталь T, мин													
35	В призмах	По штанген-рейсмасу	1250	0,33	0,46	0,62	0,71	0,97	1,12	1,68	1,84	1,99	2,24	2,49	2,80	3,06	3,28
36			2000	-	-	-	-	-	-	2,07	2,26	2,45	2,75	3,06	3,45	3,76	4,03
37			3500	-	-	-	-	-	-	2,65	2,89	3,13	3,52	3,92	4,41	4,84	5,15
38			5000	-	-	-	-	-	-	3,10	3,38	3,66	4,12	4,59	5,16	5,63	6,03
39	В призмах	По индикатору	1250	0,35	0,48	0,66	0,76	1,03	1,19	1,81	1,97	2,14	2,40	2,67	3,01	3,28	3,52
40			2000	-	-	-	-	-	-	2,23	2,43	2,63	2,96	3,30	3,71	4,04	4,33
41			3500	-	-	-	-	-	-	2,84	3,10	3,36	3,78	4,21	4,73	5,16	5,53
42			5000	-	-	-	-	-	-	3,33	3,63	3,93	4,42	4,92	5,54	6,04	6,47
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 9

№ позиции	Способ установки	Характер выверки	Длина детали L, мм, до	Способ установки детали (изделия)													
				Вручную							Краном						
				Масса детали M, кг, до													
				3	5	8	10	16	20	30	50	80	160	300	600	1000	1500
				Время на деталь T, мин													
43	На роликовой опоре	Без выверки	1250	0,22	0,32	0,45	0,52	0,74	0,86	1,36	1,48	1,60	1,80	2,01	2,26	2,46	2,64
44			2000	-	-	-	-	-	-	1,68	1,83	1,98	2,23	2,48	2,79	3,04	3,26
45			3500	-	-	-	-	-	-	2,13	2,32	2,52	2,83	3,15	3,55	3,87	4,15
46			5000	-	-	-	-	-	-	2,50	2,72	2,95	3,32	3,69	4,15	4,53	4,85
47		Гидроуров- нем	1250	0,31	0,43	0,58	0,67	0,91	1,05	1,48	1,61	1,75	1,97	2,19	2,46	2,68	2,88
48			2000	-	-	-	-	-	-	1,82	1,98	2,15	2,42	2,69	3,03	3,30	3,54
49			3500	-	-	-	-	-	-	2,33	2,54	2,75	3,09	3,44	3,87	4,22	4,52
50			5000	-	-	-	-	-	-	2,72	2,97	3,22	3,62	4,03	4,53	4,94	5,29
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 10

№ позиции	Способ установки	Характер выверки	Длина детали L, мм, до	Способ установки детали (изделия)													
				Вручную							Краном						
				Масса детали M, кг, до													
				3	5	8	10	16	20	30	50	80	160	300	600	1000	1500
				Время на деталь T, мин													
51	На призмах	Без выверки	1250	0,23	0,34	0,49	0,58	0,82	0,97	1,52	1,66	1,79	2,01	2,24	2,52	-	-
52		По рейсмасу	1250	0,31	0,43	0,58	0,67	0,91	1,05	1,68	1,84	1,99	2,24	2,49	2,80	-	-
53			2000	-	-	-	-	-	-	2,07	2,26	2,45	2,75	3,06	3,45	-	-
54			3500	-	-	-	-	-	-	2,65	2,89	3,13	3,52	3,92	4,41	-	-
55			5000	-	-	-	-	-	-	3,10	3,38	3,66	4,12	4,59	5,16	-	-
56		По штанген-рейсмасу	1250	0,37	0,51	0,70	0,80	1,09	1,26	1,93	2,11	2,28	2,57	2,86	3,21	-	-
57			2000	-	-	-	-	-	-	2,37	2,59	2,80	3,16	3,51	3,95	-	-
58			3500	-	-	-	-	-	-	3,04	3,31	3,59	4,04	4,49	5,05	-	-
59			5000	-	-	-	-	-	-	3,55	3,88	4,20	4,72	5,26	5,91	-	-
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ  
(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист II

№ позиции	Способ установки	Характер выверки	Длина детали L, мм, до	Способ установки детали (изделия)													
				Вручную							Краном						
				Масса детали M, кг, до													
				3	5	8	10	16	20	30	50	80	160	300	600	1000	1500
				Время на деталь T, мин													
60	В центрех	По индикатору	1250	0,39	0,54	0,73	0,85	1,15	1,33	2,10	2,29	2,48	2,79	3,10	-	-	-
61			2000	-	-	-	-	-	-	2,58	2,81	3,04	3,42	3,81	-	-	-
62			3500	-	-	-	-	-	-	3,30	3,59	3,89	4,38	4,87	-	-	-
63			5000	-	-	-	-	-	-	3,86	4,21	4,56	5,13	5,70	-	-	-
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о

32



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ

(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 12

формулы зависимости

- $T = C \frac{M^{0,36}}{r_2^{0,30}}$  - поз. I-10 (формула (1))
- $T = C \cdot M^{0,70}$  - поз. II-14 формула (2)
- $T = C \cdot M^{0,30}$  - поз. 15-22 формула (3)
- $T = C \cdot M^{0,27}$  - поз. 23-26 формула (4)
- $T = C \cdot M^{0,76}$  - поз. 27, инд. а-е формула (5)
- $T = C \cdot M^{0,65}$  - поз. 29; 31; 33, инд. а-е формула (6)
- $T = C \cdot M^{0,72}$  - поз. 35, инд. а-е формула (7)
- $T = C \cdot M^{0,65}$  - поз. 37, инд. а-е формула (8)
- $T = C \cdot L^{0,44} M^{0,17}$  - поз. 27-40, инд. ж-о формула (9)
- $T = Q \cdot M^{0,76}$  - поз. 51, инд. а-е формула (10)
- $T = Q \cdot M^{0,17}$  - поз. 51, инд. ж-м формула (11)
- $T = C \cdot M^{0,65}$  - поз. 52, 56, 60, инд. а-е формула (12)
- $T = C \cdot L^{0,44} M^{0,17}$  - поз. 52-63, инд. ж-м формула (13)

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
 УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ  
 (ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)

Карта 2, лист 13

Значения коэффициента пропорциональности "С"

Номер формулы

I	2	3	4
---	---	---	---

Номер позиции

I-5	6-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-----	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Значения "С"

0,25	0,64	0,17	0,26	0,24	0,36	1,50	2,28	2,08	3,06	1,68	2,52	2,28	3,40	3,10	4,63	4,17	6,22
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Номер формулы

5	6	7	8	9	12	13
---	---	---	---	---	----	----

Номер позиции

27	31	35	39	43	47	27-30	31-34	35-38	39-42	43-46	47-50	52	56	60	52-55	56-59	60-63
----	----	----	----	----	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----	----	----	-------	-------	-------

Индекс

а-в	а-в	а-в	а-в	а-в	а-в	к-о	к-о	к-о	к-о	к-о	к-о	а-в	а-в	а-в	к-м	к-м	к-х
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Значения "С"

0,087	0,14	0,16	0,17	0,10	0,15	0,034	0,037	0,041	0,044	0,033	0,036	0,15	0,18	0,19	0,041	0,047	0,051
-------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	-------	-------	-------

**ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ**

**УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ**

**(ЛИТЬЕ, ПОКОВКИ И СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ)**

Карта 2 , лист 14

Примечания:

1. Характер выверки "грубо" предусматривает выверку с точностью до 2,0 мм; при выверке "точно" предусматривается выверка с точностью до 0,5 мм.

2. Нормативы времени рассчитаны на установку деталей с необработанной поверхностью; при установке деталей с обработанной поверхностью приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ВРУЧНУЮ (ЛИСТОВОЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ ПРОКАТ)	Карта 3, лист I
--	-----------------

## Содержание работы

Установка "У" Взять, переместить и опустить деталь или заготовку на рабо- чее место	Снятие "С" Взять, переместить и опустить деталь или заготовку на скла- дочное место
--	--

## Установка и снятие "У" и "С"

№ позиции	На одного рабочего						На двух рабочих			
	Масса детали (заготовки) М, кг, до									
	0,3	1,0	2,5	4,0	8,0	16	20	35	50	60
Время на деталь (заготовку) Т, мин										
1	0,09	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,30	0,51	0,66	0,76
Установка "У"										
2	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,27	0,35	0,41
Снятие "С"										
3	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,24	0,31	0,35
Ин- декс	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

формулы зависимости

$$T = C \cdot M^{0,3} \text{ - поз. I-3, инд. а-ж;}$$

$$T = C \cdot M^{0,75} \text{ - поз. I-3, инд. з-к}$$

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ВРУЧНУЮ (ЛИСТОВОЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ ПРОКАТ)	Карта 3, лист 2
--	-----------------

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс	
	а - ж	з - к
	Значения "С"	
1	0,123	0,035
2	0,07	0,019
3	0,054	0,017

Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на перемещение деталей или заготовок длиной до 4 м, при длине деталей (заготовок) свыше 4 м приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,2.

2. При перемещении пакетов или карт раскроя и необходимости отнесения затрат на одну деталь приведенное в нормативной карте время делить на число деталей в пакете или карте раскроя. При этом, если детали в пакете не скреплены, то приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,25.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ  
(ЛИСТОВОЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ ПРОКАТ)

Карта 4, лист I

Содержание работы

Установка "У"		Снятие "С"	
I вариант	Застропить деталь или заготовку, переместить краном, установить на рабочее место, отстропить	Застропить деталь или заготовку, переместить краном, установить на складочное место, отстропить	
II вариант	Застропить деталь или заготовку, переместить лебедкой на стол-рольганг машины	Столкнуть деталь или заготовку с стол-рольганга и подправить в пакете (для последующей строгани)	

Установка и снятие "У" и "С"

№ позиции	Вариант выполнения приемов	Число обслуживаемых краном рабочих мест	Масса детали (пакета) М, кг, до									
			100	200	400	800	1500	3000	5000	8000	15000	20000
			Время на деталь (заготовку) Т, мин									
1	Установка I	I (без вызова крана)	0,94	1,15	1,34	1,65	1,98	2,35	2,72	3,10	3,70	4,00
	Снятие I											
2	Установка II		0,56	0,70	0,80	0,98	1,16	1,41	1,64	1,86	2,22	2,40
	Снятие II											
3	Установка I		0,70	0,86	1,02	1,20	1,45	1,78	2,07	2,36	2,81	3,04
	Снятие II											
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ  
(ЛИСТОВОЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ ПРОКАТ)

Карта 4 , лист 2

№ ПОЗИЦИИ	Вариант выполнения приемов	Число обслуживаемых краном рабочих мест	Масса детали (пакета) М, кг, до									
			100	200	400	800	1500	3000	5000	8000	15000	20000
			Время на деталь (заготовку) Т, мин									
4	Установка П	I (без вызова крана)	0,8I	0,97	I,15	I,43	I,70	2,00	2,34	2,67	3,18	3,44
	Снятие I											
5	Установка I	2 - 3	I,16	I,37	I,65	2,00	2,4I	2,90	3,38	3,84	4,59	4,96
	Снятие I											
6	Установка I	>3	0,8I	0,96	I,15	I,37	I,65	2,00	2,32	2,64	3,15	3,40
	Снятие П											
7	Установка П	>3	I,37	I,65	2,00	2,42	2,87	3,44	4,09	4,62	5,52	5,97
	Снятие I											
8	Установка I	>3	0,9I	I,12	I,33	I,58	I,89	2,28	2,66	3,03	3,6I	3,90
	Снятие П											
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ

(ЛИСТОВОЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ ПРОКАТ)

Карта 4 лист 3

№ позиция	Вариант выполнения приемов	Число обслуживаемых краном рабочих мест	Масса детали (пакета) М, кг, до									
			100	200	400	800	1500	3000	5000	8000	15000	20000
			Время на деталь (заготовку) Т, мин									
Установка "У"												
9	I	I	0,49	0,60	0,70	0,85	1,02	1,23	1,43	1,62	1,94	2,10
10		2 - 3	0,60	0,70	0,84	1,02	1,23	1,47	1,71	1,95	2,32	2,51
11		>3	0,70	0,84	1,02	1,23	1,47	1,76	2,10	2,36	2,81	3,04
12	II	I	0,35	0,42	0,49	0,63	0,73	0,88	1,03	1,15	1,38	1,49
Снятие "С"												
13	I	I	0,46	0,56	0,66	0,81	0,96	1,12	1,31	1,49	1,78	1,92
14		2 - 3	0,56	0,67	0,82	1,00	1,19	1,40	1,68	1,91	2,28	2,46
15		>3	0,67	0,81	0,98	1,18	1,40	1,68	1,96	2,23	2,66	2,88
16	II	I	0,21	0,28	0,31	0,35	0,43	0,53	0,61	0,69	0,83	0,90
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ  
(ЛИСТОВОЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ ПРОКАТ)

Карта 4 , лист 4

Формула зависимости

$$T = C \cdot M^{0,28}$$

Значения коэффициента пропорциональности "С"

Номер позиции															
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Значения "С"															
0,25	0,15	0,19	0,215	0,31	0,213	0,373	0,244	0,131	0,157	0,19	0,093	0,12	0,154	0,18	0,056

Примечания:

1. Нормы времени рассчитаны на перемещение деталей или заготовок на расстояние до 10-15 м, на каждые последующие 10 м добавлять 0,1 мин.

2. Нормы времени рассчитаны на перемещение деталей (заготовок) длиной до 6 м; при длине деталей (заготовок) свыше 6 м приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,2.

3. При работе краном с электромагнитными или вакуумными захватами приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8.

4. При перемещении пакетов деталей или карт раскроя и необходимости отнесения затрат на одну деталь, приведенную в нормативной карте, норму времени делить на число деталей в пакете или карте раскроя. При этом, если в пакете детали не скреплены, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,25.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
КАНТОВКА И ПОВЕРТЫВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

Карта 5 , лист I

I. Кантование краем мостовым и кран-балкой

Содержание работы

Застропить, кантовать, расстроить

№ позиции	Способ застропливания	Количество строп	Кран мостовой		Кран-балка	
			Угол поворота, градус			
			90	180	90	180
			Время T, мин			
1	Крюками или захватами	1	0,5	0,7	0,7	1,0
2		2	0,6	0,8	0,8	1,1
3	Тросами	1	0,8	1,1	1,0	1,4
4		2	1,1	1,3	1,3	1,6
Индекс			а	б	в	г

2. Повертывание вручную

№ позиции	Плоскость поворота	Угол поворота $\alpha$ , градус	Масса изделия M, кг, до								
			3	4	5	6	8	11	14	18	20
			Время T, мин								
5	Горизонтальная	90	0,030	0,035	0,040	0,043	0,050	0,059	0,066	0,075	0,079
6		180	0,046	0,053	0,059	0,065	0,075	0,088	0,100	0,110	0,120
7	Вертикальная	90	0,040	0,046	0,050	0,056	0,065	0,076	0,086	0,097	0,100
8		180	0,055	0,063	0,071	0,077	0,089	0,100	0,120	0,130	0,140
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ КАНТОВКА И ПОВЕРТЫВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ</b>	Карта 5 , лист 2
Формулы зависи- мости	$T = 0,0013 \cdot L^{0,58} M^{0,50} - \text{поз.5-6};$ $T = 0,0029 \cdot L^{0,46} M^{0,50} - \text{поз.7-8}$

Примечание. Нормативы времени рассчитаны на изделие длиной до 1,5 м. При длине свыше 1,5 м приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,3.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
УСТАНОВКА ШАБЛОНА

Карта 6, лист I

Содержание работы

1. Ваять шаблон, установить на размечаемую поверхность, закрепить.
2. Открепить, отложить шаблон

№ позиции	Площадь шаблона см <sup>2</sup> , до	Вид поверхности							
		Плоская			Цилиндрическая				
		Положение плоскости							
		Горизонтальное		Вертикальное		Горизонтальное			
		Способ установки							
		Без креп- ления		С креп- лением		Без креп- ления		С креп- лением	
		Время T, мин							
1	5	0,12	0,19	0,13	0,20	0,16	0,24		
2	10	0,14	0,22	0,16	0,24	0,19	0,29		
3	20	0,17	0,26	0,19	0,29	0,23	0,34		
4	35	0,20	0,30	0,22	0,33	0,26	0,39		
5	60	0,23	0,35	0,25	0,38	0,30	0,45		
6	100	0,26	0,40	0,28	0,43	0,34	0,51		
7	150	0,29	0,44	0,32	0,48	0,37	0,57		
8	200	0,31	0,47	0,34	0,51	0,40	0,61		
9	250	0,33	0,50	0,36	0,54	0,42	0,64		
10	300	0,34	0,52	0,37	0,57	0,44	0,67		
Индекс		а	б	в	г	д	е		

формула за-  
висимости

$$T = C \cdot S^{0,25}$$

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
УСТАНОВКА ШАБЛОНА

Карта 6, лист 2

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс					
	а	б	в	г	д	е
	Значения "С"					
I - IO	0,082	0,125	0,090	0,136	0,107	0,162

Примечание. При разметке цилиндрической поверхности в вертикальной плоскости приведенное в нормативной карте время по индексам " д - е " применяется с коэффициентом I, I

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ К РАЗМЕТКЕ

Карта 7 , лист I

## Содержание работы

- I. Очистить поверхность отливки щеткой от грязи или поковки от окалины молотком слесарным.
2. Нанести кистью разметочную краску на размечаемую поверхность детали

## I Очистка поверхности отливок щеткой

№ позиции	Длина поверхности $L$ , мм, до мин $D = \frac{L}{372}$ , мм	Ширина поверхности $B$ , мм, до									
		50	70	100	150	200	300	400	500	700	1000
		Время $T$ , мин									
I	100	0,19	0,24	0,32	-	-	-	-	-	-	-
2	125	0,22	0,28	0,36	0,49	-	-	-	-	-	-
3	160	0,25	0,32	0,42	0,56	-	-	-	-	-	-
4	200	0,29	0,38	0,48	0,65	0,81	-	-	-	-	-
5	250	0,33	0,42	0,55	0,74	0,91	-	-	-	-	-
6	320	0,38	0,49	0,63	0,86	1,06	1,43	-	-	-	-
7	400	0,43	0,56	0,73	0,98	1,21	1,64	2,02	-	-	-
8	500	0,50	0,64	0,83	1,12	1,40	1,97	2,31	2,73	-	-
9	630	0,57	0,73	0,95	1,29	1,59	2,15	2,66	3,14	-	-
10	800	0,66	0,84	1,10	1,48	1,84	2,48	3,07	3,62	4,64	-
11	1000	0,75	0,97	1,25	1,70	2,10	2,84	3,51	4,14	5,31	6,91
12	1250	0,86	1,10	1,44	1,94	2,40	3,24	4,01	4,73	6,07	7,90
13	1600	1,00	1,28	1,67	2,25	2,78	3,76	4,65	5,48	7,04	9,16
14	2000	1,14	1,46	1,91	2,57	3,18	4,30	5,32	6,27	8,04	10,5
15	2500	1,30	1,67	2,18	2,94	3,64	4,91	6,08	7,17	-	-
16	3200	1,51	1,94	2,53	3,41	4,22	5,70	7,05	8,31	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ К РАЗМЕТКЕ

Карта 7 , лист 2

№ позиции	Длина поверхности $L$ , мм, до <i>или <math>D = \frac{L}{314}</math> мм, до</i>	Ширина поверхности $B$ , мм, до									
		50	70	100	150	200	300	400	500	700	1000
		Время $T$ , мин									
17	4000	1,73	2,22	2,89	3,90	4,82	6,51	8,06	9,50	-	-
18	5000	1,98	2,54	3,30	4,46	5,52	7,44	9,21	10,9	-	-
19	6300	2,27	2,91	3,79	5,12	6,34	8,55	10,5	12,5	-	-
20	8000	-	-	4,38	5,91	7,31	9,87	12,2	14,4	-	-
21	10000	-	-	5,00	6,76	8,36	11,3	14,0	16,5	-	-

П Очистка поверхности поковок от окалины молотком

22	100	0,52	0,64	0,78	-	-	-	-	-	-	-
23	125	0,59	0,72	0,88	1,12	-	-	-	-	-	-
24	160	0,68	0,82	1,01	1,28	-	-	-	-	-	-
25	200	0,77	0,93	1,15	1,45	1,71	-	-	-	-	-
26	250	0,87	1,05	1,29	1,64	1,94	-	-	-	-	-
27	320	0,99	1,21	1,48	1,88	2,22	-	-	-	-	-
28	400	1,12	1,36	1,68	2,12	2,51	3,17	3,75	-	-	-
29	500	1,27	1,54	1,90	2,40	2,83	3,59	4,24	4,82	-	-
30	630	1,44	1,75	2,15	2,72	3,22	4,07	4,81	5,48	-	-
31	800	1,64	2,00	2,46	3,10	3,67	4,64	5,49	6,25	7,59	-
32	1000	1,86	2,26	2,78	3,51	4,15	5,25	6,20	7,06	8,58	10,5
33	1250	2,10	2,55	3,14	3,97	4,69	5,94	7,01	7,98	9,70	11,9
34	1600	2,40	2,92	3,59	4,55	5,37	6,80	8,03	9,14	11,1	13,7
35	2000	2,72	3,30	4,07	5,14	6,08	7,89	9,08	10,3	12,6	15,4
36	2500	3,07	3,74	4,59	5,81	6,87	8,69	10,3	11,7	-	-
37	3200	3,52	4,28	5,26	6,66	7,87	9,95	11,8	13,4	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ К РАЗМЕТКЕ

Карта 7, лист 3

№ позиций	Длина поверхности $L$ , мм, до $\frac{L}{1000}$	Ширина поверхности $B$ , мм, до									
		50	70	100	150	200	300	400	500	700	1000
		Время $T$ , мин									
38	4000	3,98	4,84	5,95	7,53	8,90	11,2	13,3	15,1	-	-
39	5000	4,50	5,47	6,73	8,51	10,6	12,7	15,0	17,1	-	-
40	6300	5,11	6,21	7,64	9,66	11,4	14,4	17,1	19,4	-	-
41	8000	5,83	7,08	8,71	11,0	13,0	16,5	19,5	22,1	-	-
42	10000	-	-	8,99	11,4	13,4	17,0	20,1	22,9	-	-

## III Окрашивание размечаемых поверхностей меловым раствором

43	100	0,08	0,10	0,12	-	-	-	-	-	-	-
44	125	0,10	0,12	0,14	0,18	-	-	-	-	-	-
45	160	0,12	0,14	0,17	0,21	-	-	-	-	-	-
46	200	0,14	0,16	0,20	0,25	0,29	-	-	-	-	-
47	250	0,16	0,19	0,23	0,29	0,34	-	-	-	-	-
48	320	0,19	0,23	0,28	0,35	0,41	0,51	-	-	-	-
49	400	0,22	0,27	0,33	0,41	0,48	0,60	0,70	-	-	-
50	500	0,26	0,32	0,39	0,48	0,57	0,70	0,83	0,94	-	-
51	630	0,31	0,38	0,46	0,57	0,67	0,83	0,98	1,10	-	-
52	800	0,37	0,45	0,54	0,68	0,79	0,99	1,16	1,31	1,58	-
53	1000	0,43	0,52	0,64	0,80	0,93	1,16	1,35	1,54	1,86	2,26
54	1250	0,51	0,61	0,75	0,93	1,09	1,37	1,60	1,81	2,18	2,64
55	1600	0,61	0,73	0,89	1,12	1,31	1,63	1,91	2,17	2,60	3,17
56	2000	0,72	0,86	1,05	1,31	1,53	1,92	2,25	2,54	3,06	3,72
57	2500	0,84	1,01	1,23	1,54	1,80	2,25	2,64	2,98	-	-
58	3200	1,00	1,21	1,47	1,84	2,15	2,69	3,15	3,57	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ К РАЗМЕТКЕ

Карта 7, лист 4

№ позиции	Длина поверхности $l$ , мм, до $l_{\text{норм}} = \frac{l}{\text{коэф}}$	Ширина поверхности В, мм, до									
		50	70	100	150	200	300	400	500	700	1000
		Время Т, мин									
59	4000	1,18	1,42	1,73	2,16	2,53	3,16	3,70	4,19	-	-
60	5000	1,38	1,67	2,03	2,54	2,97	3,71	4,35	4,92	-	-
61	6300	1,64	1,97	2,40	3,00	3,51	4,38	5,14	5,81	-	-
62	8000	1,94	2,34	2,85	3,56	4,17	5,21	6,10	6,90	-	-
63	10000	-	-	3,34	4,18	4,89	6,12	7,16	8,10	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Формулы зависимости

$$T = 0,00066 \cdot l^{0,60} \cdot B^{0,74} \text{ - поз. I-2I;}$$

$$T = 0,0043 \cdot l^{0,55} \cdot B^{0,58} \text{ - поз. 22-42;}$$

$$T = 0,00035 \cdot l^{0,72} \cdot B^{0,55} \text{ - поз. 43-63.}$$

Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на нанесение мелового раствора на обработанную поверхность. При нанесении мелового раствора на необработанную поверхность приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

2. При окрашивании обработанных поверхностей раствором медного купороса приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

3. Нормативы времени рассчитаны на нанесение мелового раствора на поверхности простой конфигурации. При нанесении мелового раствора на криволинейные, выпуклые, вогнутые поверхности приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,3.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА МЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА НА РАЗМЕР

Карта 8 , лист I

Содержание работы

1. Определить устанавливаемый размер.

2. Установить инструмент на заданный размер

№ позиции	Наименование инструмента	Предел (диапазон) измерения, мм	Точность измерения, мм	Устанавливаемый размер $L$ , мм, до									
				25	50	100	200	300	500	800	1000	1500	2000
				Время T, мин									
1	Циркуль и линейка измерительная	1000	0,5	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	-	-
2	Рейсмас	0-250	0,5	0,10	0,12	0,13	0,15	-	-	-	-	-	-
3		0-500	0,5	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	-	-	-	-
4		50-1000	0,5	-	-	0,19	0,22	0,24	0,26	0,28	0,29	-	-
5	Штангенциркуль	0-500	0,1	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	-	-	-	-
6		500-1600	0,1	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,33	0,40	-
7		800-2000	0,1	-	-	-	-	-	-	0,44	0,49	0,61	0,72
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

УСТАНОВКА МЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА НА РАЗМЕР

Карта 8, лист 2

№ позиции	Наименование инструмента	Предел (диапазон) измерения, мм	Точность измерения, мм	Устанавливаемый размер $l$ , мм, до									
				25	50	100	200	300	500	800	1000	1500	2000
				Время T, мин									
8	Штангенрейсмас	60-630	0,1	-	-	0,30	0,34	0,36	0,40	-	-	-	-
9		600-1600	0,1	-	-	-	-	-	-	0,50	0,52	0,56	0,59
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к
Формулы зависимости				$T = 0,062 \cdot l^{0,2}$ - поз.1; $T = 0,042 \cdot l^{0,21}$ - поз.5; $T = 0,056 \cdot l^{0,18}$ - поз.2; $T = 0,0083 \cdot l^{0,55}$ - поз.6; $T = 0,012 \cdot l^{0,48}$ - поз.3; $T = 0,011 \cdot l^{0,55}$ - поз.7; $T = 0,084 \cdot l^{0,18}$ - поз.4; $T = 0,13 \cdot l^{0,18}$ - поз.8; $T = 0,15 \cdot l^{0,18}$ - поз.9									

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА ЦЕНТРОВОЙ ПЛАНКИ

Карта 9, лист I

## Содержание работы

1. Подготовить на размер центровую планку.
2. Установить центровую планку в отверстие.
3. Вынуть центровую планку из отверстия

№ позиции	Длина центральной планки L, мм, до	Материал центральной планки					
		дерево	овалец	сталь		алюминиевые сплавы	
				Тип центральной планки			
				нерез- движная	выдвиг- ная	нерез- движная	выдвиг- ная
Время T, мин							
1	50	0,52	0,40	0,36	-	0,34	0,38
2	100	0,64	0,50	0,45	-	0,42	0,46
3	150	0,72	0,56	0,51	-	0,48	0,52
4	200	0,78	0,61	0,55	-	0,52	0,57
5	300	0,89	0,69	0,63	0,76	0,59	0,64
6	500	1,03	0,81	0,73	0,88	0,68	0,75
7	800	1,19	-	-	1,02	-	-
8	1000	1,27	-	-	1,09	-	-
9	1200	1,34	-	-	1,15	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е

Формула за-  
висимости

$$T = C \cdot L^{0,3}$$

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА ЦЕНТРОВОЙ ПЛАНКИ

Карта 9 , лист 2

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс					
	а	б	в	г	д	е
	Значения "С"					
I - 9	0,174	0,125	0,112	0,137	0,106	0,116

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
СОПРЯЖЕНИЕ СТОРОН УГЛОВ

Карта 10, лист I

Содержание работы

1. Взять инструмент для разметки.
2. Найти размеры на чертеже и произвести сопряжение сторон углов.
3. Отложить инструмент

№ позиции	Количество сторон сопряжения углов	Положение плоскости	Радиус сопряжения R, мм, до							
			10	20	50	80	120	200	350	500
			Время T, мин							
1	две	Горизонтальное	0,41	0,46	0,52	0,55	0,59	0,63	0,68	0,72
2		Вертикальное	0,47	0,52	0,59	0,63	0,67	0,72	0,77	0,86
3	четыре	Горизонтальное	0,99	1,07	1,18	1,25	1,31	1,38	1,47	1,53
4		Вертикальное	1,12	1,21	1,34	1,41	1,47	1,56	1,66	1,72
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з
формулы зависимости			$T = 0,30 \cdot R^{0,14}$ - поз.1; $T = 0,34 \cdot R^{0,14}$ - поз.2; $T = 0,77 \cdot R^{0,11}$ - поз.3; $T = 0,87 \cdot R^{0,11}$ - поз.4							

Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на сопряжение под прямым углом, при сопряжении под произвольным углом, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

2. Нормативы времени рассчитаны на сопряжение сторон углов на обработанной поверхности. При построении сторон углов на необработанной поверхности, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

## НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

ДЕЛЕНИЕ ОТРЕЗКА И УГЛА НА ДВЕ РАВНЫЕ  
ЧАСТИ

Карта II, лист I

## I. Деление отрезка на две равные части

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент для разметки.
3. Разделить отрезок на две равные части.
4. Отложить инструмент

№ позиции	Длина отрезка $L$ , мм, до										
	50	80	100	150	200	300	500	800	1000	1500	2000
	Время $T$ , мин										
I	0,25	0,31	0,33	0,39	0,43	0,51	0,62	0,74	0,80	0,93	1,04
Индекс	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

## II. Деление угла на две равные части

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент для разметки.
3. Разделить угол на две равные части.
4. Отложить инструмент

№ позиции	Длина стороны угла $L$ , мм, до										
	50	80	100	150	200	300	500	800	1000	1500	2000
	Время $T$ , мин										
2	0,41	0,48	0,52	0,60	0,66	0,75	0,89	1,03	1,11	1,27	1,40
Индекс	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Формулы зависимости

$$T_1 = 0,058 \cdot L^{0,38} - \text{поз. I};$$

$$T = 0,114 \cdot L^{0,33} - \text{поз. 2}$$

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
НАХОЖДЕНИЕ ЦЕНТРОВ КРУГЛЫХ ДЕТАЛЕЙ

Карта 12, лист 1

I. Геометрическим построением

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже .
2. Взять циркуль, определять центр окружности методом геометрических построений.
3. Отложить циркуль

№ позиции	Диаметр окружности D, мм, до							
	25	50	100	200	300	500	800	1000
	Время T, мин							
I	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,44
Индекс	а	б	в	г	д	е	ж	з

II. Циркулем-центроискателем

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже .
2. Взять инструмент, установить циркуль-центроискатель и нанести засечки.
3. Соединить точки пересечения засечек осями.
4. Отложить инструмент

№ позиции	Диаметр окружности D, мм, до									
	50	100	160	200	300	400	500	600	800	1000
	Время T, мин									
2	0,36	0,41	0,44	0,46	0,49	0,52	0,54	0,55	0,59	0,61
Индекс	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
НАХОЖДЕНИЕ ЦЕНТРОВ КРУГЛЫХ ДЕТАЛЕЙ

Карта I2 , лист 2

### III. Универсальным инструментом

#### Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, наложить на размечаемую деталь.
3. Провести чертилкой линии с поворотом инструмента.
4. Отложить инструмент

№ позиции	Наименование инструмента	Диаметр окружности D, мм, до						
		50	100	200	360	500	800	1000
		Время T, мин						
3	Универсальный угломер	0,43	0,48	0,54	0,60	0,64	0,69	0,73
4	Универсальный центроискатель	0,49	0,56	0,63	0,69	0,73	0,79	0,84
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж
Формулы зависимости		$T = 0,25 \cdot D^{0,08} \text{ - поз.1;}$ $T = 0,187 \cdot D^{0,17} \text{ - поз.2;}$ $T = 0,221 \cdot D^{0,17} \text{ - поз.3;}$ $T = 0,255 \cdot D^{0,17} \text{ - поз.4}$						

Примечания:

I. Нормативы времени рассчитаны на нахождение центра окружности на обработанных поверхностях. При нахождении центра окружности на необработанных поверхностях, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом I, I.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
НАХОЖДЕНИЕ ЦЕНТРОВ КРУГЛЫХ ДЕТАЛЕЙ

Карта 12, лист 3

2. Нормативы времени рассчитаны на нахождение центров круглых деталей, расположенных на горизонтальной плоскости. При нахождении центров круглых деталей, расположенных на вертикальной плоскости, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

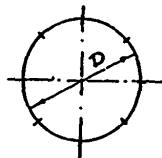
НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ДЕЛЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ НА ЧАСТИ

Карта I3, лист I

I. Геометрическим построением

Содержание работы

1. Найти размеры и произвести необходимые расчеты.
2. Взять инструмент, разделить окружность на части.
3. Отложить инструмент



№ позиции	Диаметр окружности D, мм, до	Число делений $n$ , до						
		3	4	5	6	8	10	12
		Время T, мин						
1	50	0,74	0,89	1,03	0,87	1,29	1,76	1,24
2	100	0,93	1,11	1,28	1,08	1,61	2,20	1,55
3	200	1,16	1,39	1,60	1,35	2,01	2,74	1,94
4	300	1,32	1,58	1,83	1,53	2,29	3,12	2,21
5	500	1,55	1,86	2,15	1,81	2,70	3,68	2,60
6	800	1,80	2,17	2,50	2,10	3,13	4,27	3,02
7	1000	1,93	2,32	2,68	2,26	3,37	4,56	3,25
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж

II. Аналитическим расчетом

Содержание работы

1. Найти размеры и произвести необходимые расчеты.
2. Взять инструмент, разделить окружность на части.
3. Отложить инструмент

№ позиции	Диаметр окружности D, мм, до	Число делений n, до														
		3	4	5	6	8	10	12	16	20	24	30	40	50	80	100
		Время T, мин														
8	50	0,62	0,67	0,71	0,75	0,82	0,87	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-
9	100	0,76	0,83	0,88	0,93	1,00	1,07	1,13	1,22	-	-	-	-	-	-	-
10	200	0,94	1,02	1,08	1,14	1,24	1,32	1,39	1,50	1,60	-	-	-	-	-	-
11	300	1,06	1,15	1,22	1,29	1,40	1,49	1,57	1,70	1,81	1,90	-	-	-	-	-
12	500	1,24	1,34	1,43	1,50	1,63	1,73	1,82	1,98	2,10	2,21	2,36	2,55	2,72	3,10	3,30
13	800	1,42	1,54	1,64	1,73	1,87	2,00	2,10	2,28	2,42	2,56	2,71	2,94	3,13	3,56	3,80
14	1000	1,52	1,65	1,76	1,85	2,00	2,12	2,25	2,43	2,56	2,73	2,90	3,15	3,35	3,82	4,07
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

НЕПОЛНОЕ ИГЛУЧНОЕ ВРЕМЯ

ДЕЛЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ НА ЧАСТИ

Карта ІЗ, лист 3

№ позиции	Диаметр окруж- ности D, мм до	Число делений $n$ , до														
		3	4	5	6	8	10	12	16	20	24	30	40	50	80	100
		Время T, мин														
15	1250	1,63	1,76	1,88	1,98	2,14	2,28	2,40	2,60	2,77	2,92	3,10	3,36	3,58	4,08	4,35
16	1600	1,75	1,90	2,02	2,12	2,31	2,46	2,59	2,80	2,98	3,14	3,34	3,63	3,86	4,30	4,68
17	2000	1,87	2,03	2,16	2,28	2,47	2,63	2,76	3,00	3,19	3,36	3,57	3,87	4,12	4,70	5,01
18	2500	2,00	2,17	2,31	2,43	2,64	2,81	2,96	3,20	3,41	3,59	3,82	4,14	4,41	5,03	5,35
19	3200	2,16	2,34	2,49	2,62	2,84	3,02	3,18	3,45	3,67	3,86	4,11	4,46	4,75	5,41	5,76
20	4000	2,31	2,50	2,66	2,80	3,04	3,23	3,40	3,67	3,93	4,14	4,40	4,77	5,08	5,79	6,16
21	5000	2,47	2,68	2,85	3,00	3,25	3,46	3,64	3,94	4,20	4,42	4,70	5,10	5,43	6,19	6,59
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

формулы за-  
висимости

$$T = 0,105 \cdot D^{0,32} n^{0,64} - \text{поз. I-7, инд. а-в;}$$

$$T = 0,0205 \cdot D^{0,39} n^{1,39} - \text{поз. I-7, инд. г-е;}$$

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ДЕЛЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ НА ЧАСТИ

Карта I3 , лист 4

$$T = 0,356 D^{0,32} - \text{поз. I-7, инд. ж};$$

$$T = 0,141 D^{0,3} r^{0,28} - \text{поз. 8-2I, инд. в-п}$$

Примечания:

I. При делении окружности методом выполнения аналитических расчетов величина хорды определяется по формуле:

$$L_n = K_s \cdot D \text{ мм,}$$

где:  $K_s$  - коэффициент для определения длины хорды приведен в карте I4.

$D$  - диаметр окружности, мм

2. Нормативы времени рассчитаны на выполнение работ на горизонтальной плоскости. При выполнении работ на вертикальной плоскости приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом I, I.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ ХОРДЫ  
ПРИ ДЕЛЕНИИ ОКРУЖНОСТИ НА РАВНЫЕ ЧАСТИ

Карта I4 , лист I

Число равных частей $n$	$K_n$	Число равных частей $n$	$K_n$	Число равных частей $n$	$K_n$	Число равных частей $n$	$K_n$
I	0	23	0, I36I7	45	0, 06976	67	0, 04687
2	I	24	0, I3053	46	0, 06824	68	0, 046I8
3	0, 86603	25	0, I2533	47	0, 06679	69	0, 0455I
4	0, 707II	26	0, I2054	48	0, 06540	70	0, 04486
5	0, 58779	27	0, II609	49	0, 06407	7I	0, 04423
6	0, 50000	28	0, III96	50	0, 06279	72	0, 04362
7	0, 43388	29	0, IO8I2	5I	0, 06I56	73	0, 04302
8	0, 38268	30	0, IO453	52	0, 06380	74	0, 04244
9	0, 34202	3I	0, IOII7	53	0, 05924	75	0, 04I88
IO	0, 30902	32	0, 09802	54	0, 058I4	76	0, 04I32
II	0, 28I73	33	0, 09506	55	0, 05709	77	0, 04079
I2	0, 25882	34	0, 09227	56	0, 05607	78	0, 04027
I3	0, 23932	35	0, 08964	57	0, 05509	79	0, 03976
I4	0, 22252	36	0, 087I6	58	0, 054I4	80	0, 03926
I5	0, 2079I	37	0, 0848I	59	0, 05322	8I	0, 03878
I6	0, I9509	38	0, 08258	60	0, 05234	82	0, 03830
I7	0, I8375	39	0, 08047	6I	0, 05I48	83	0, 03784
I8	0, I7365	40	0, 07846	62	0, 05065	84	0, 03739
I9	0, I6459	4I	0, 07655	63	0, 04985	85	0, 03695
20	0, I5643	42	0, 07473	64	0, 04907	86	0, 03652
2I	0, I4904	43	0, 07300	65	0, 0483I	87	0, 036IO
22	0, I423I	44	0, 07I34	66	0, 04758	88	0, 03569

КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ ХОРДЫ  
ПРИ ДЕЛЕНИИ ОКРУЖНОСТИ НА РАВНЫЕ ЧАСТИ

Карта I4 , лист 2

Число равных частей $n$	$K_n$	Число равных частей $n$	$K_n$	Число равных частей $n$	$K_n$	Число равных частей $n$	$K_n$
89	0,03529	92	0,03414	95	0,03306	98	0,03205
90	0,03490	93	0,03377	96	0,03272	99	0,03173
91	0,03452	94	0,03341	97	0,03238	100	0,03141



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПРОВЕДЕНИЕ ОКРУЖНОСТЕЙ ЦИРКУЛЕМ

Карта 15 , лист I

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, провести окружность (1/2 окружности).
3. Отложить инструмент

№ позиции	Характер окружности	Положение плоскости	Материал детали	Диаметр окружности D, мм, до							
				25	50	100	200	400	600	800	1000
				Время T, мин							
1	Полная	Горизонтальное	сталь, чугун	0,13	0,16	0,20	0,24	0,30	0,34	0,37	0,40
2			цветной сплав	0,10	0,13	0,16	0,20	0,24	0,27	0,30	0,32
3		Вертикальное	сталь, чугун	0,14	0,18	0,22	0,27	0,33	0,37	0,41	0,44
4			цветной сплав	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	0,30	0,33	0,35
5	1/2 окружности	Горизонтальное	сталь, чугун	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25	0,29	0,31	0,34
6			цветной сплав	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24
7		Вертикальное	сталь, чугун	0,12	0,15	0,18	0,22	0,27	0,31	0,33	0,36
8			цветной сплав	0,09	0,11	0,13	0,16	0,20	0,22	0,24	0,26
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з
Формула зависимости				$T = C \cdot D^{0,3}$							

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПРОВЕДЕНИЕ ОКРУЖНОСТЕЙ ЦИРКУЛЕМ

Карта 15, лист 2

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции

I	2	3	4	5	6	7	8
Значения "С"							
0,050	0,040	0,055	0,044	0,042	0,030	0,045	0,033

Примечания:

1. Проведение окружности на деталях из цветных сплавов предусматривается путем одинарного прочерчивания. Проведение окружности на деталях из черных металлов - путем двойного прочерчивания.

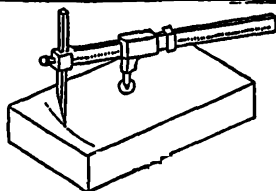
2. Нормативы времени рассчитаны на проведение окружностей на обработанной поверхности. При проведении окружностей на необработанной поверхности приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПРОВЕДЕНИЕ ОКРУЖНОСТЕЙ РАЗМЕТОЧНЫМ  
ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ

Карта 16, лист I

## Содержание работы

1. Найти размер на чертеже.
2. Взять инструмент, провести окружность (1/2 окружности).
3. Отложить инструмент



№ позиции	Характер окружности	Положение плоскости	Диаметр окружности D, мм, до			
			от 1000-1100	1600	2500	4000
			Время T, мин			
1	Полная	Горизонтальное	3,41	3,81	4,36	5,02
2		Вертикальное	3,78	4,23	4,84	5,57
3	Половина	Горизонтальное	3,13	3,50	4,00	4,61
4		Вертикальное	3,47	3,89	4,44	5,12
Индекс			а	б	в	г

Формула зависимости  $T = C \cdot D^{0,3}$

Значения коэффициента пропорциональности "С"

Номер позиции			
1	2	3	4
Значения "С"			
0,417	0,463	0,383	0,422

Примечание. Нормативы времени рассчитаны на проведение окружностей на обработанной поверхности. При проведении окружностей на необработанной поверхности приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
СОПРЯЖЕНИЕ КРИВЫХ

Карта I7 , лист I

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить и провести кривую.
3. Отложить инструмент



№ позиции	Положение плоскости	Радиус сопряжения $\mathcal{Z}$ , мм, до												
		10	16	25	40	50	80	100	160	250	400	500	800	1000
		Время T, мин												
1	Горизонтальное	0,26	0,31	0,37	0,44	0,48	0,57	0,62	0,73	0,86	1,03	1,12	1,33	1,44
2	Вертикальное	0,29	0,35	0,41	0,49	0,53	0,63	0,68	0,81	0,96	1,14	1,24	1,47	1,60
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н
Формулы зависимости		$T = 0,112 \cdot \mathcal{Z}^{0,37} \text{ - поз.1;}$ $T = 0,124 \cdot \mathcal{Z}^{0,37} \text{ - поз.2}$												

Примечание. Нормативы времени рассчитаны на выполнение работы на обработанной поверхности.

При выполнении работы на необработанной поверхности, приведенное в нормативной

карте время применяется с коэффициентом 1,1.

НЕПОЛНОЕ СУТНОЕ ВРЕМЯ  
ПРОВЕДЕНИЕ РАЗМЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ (РИСК)

Карта 18, лист I

Содержание работы

1. Найти размер на чертеже.
2. Взять инструмент, провести разметочную линию (риск).
3. Отложить инструмент

№ позиции	Состояние поверхности	Разметочный инструмент	Предел (диапазон) изменения мм	Длина размечаемой линии (риски) $L$ , мм, до $n_{\text{ли}} D = \frac{L}{3,14 \cdot d_{\text{лп}}}$												
				100	150	200	300	500	630	800	1000	1600	2000	3000	4000	5000
				Время $T$ , мин												
1	Необработанная с выступами и впадинами	Рейсмас	0-250	0,09	0,12	0,15	0,19	0,28	0,32	0,38	0,45	0,62	0,72	0,95	1,16	1,36
2			0-500	0,11	0,14	0,17	0,23	0,32	0,38	0,44	0,52	0,71	0,83	1,10	1,35	1,57
3			50-1000	0,12	0,15	0,19	0,25	0,35	0,41	0,48	0,56	0,78	0,91	1,04	1,47	1,71
4	Обработанная ровная	Рейсмас	0-250	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,25	0,29	0,34	0,47	0,55	0,73	0,89	1,03
5			0-500	0,08	0,10	0,12	0,16	0,23	0,27	0,32	0,38	0,52	0,61	0,80	0,98	1,14
6			50-1000	0,09	0,11	0,14	0,18	0,26	0,31	0,36	0,42	0,58	0,68	0,90	1,10	1,28
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПРОВЕДЕНИЕ РАЗМЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ (РИСОК)

Карта 18, лист 2

№ позиции	Состояние по- верхности	Разметочный инструмент	Предел (диапа- зон) измерений, мм	Длина размечаемой линии (риски) $L$ , мм, до <u>или</u> $D = \frac{L}{3,14} \cdot 114,8$												
				100	150	200	300	500	630	800	1000	1600	2000	3000	4000	5000
				Время T, мин												
7	Обработанная ровная	Штанген- рейсмас	0-500	0,08	0,10	0,12	0,16	0,23	0,27	0,32	0,38	0,52	0,61	0,80	0,93	1,14
8			100-1000	0,09	0,12	0,15	0,19	0,28	0,32	0,38	0,45	0,62	0,72	0,95	1,16	1,36
9		Чертилка, линейка	1000	0,08	0,11	0,13	0,17	0,24	0,27	0,32	0,37	-	-	-	-	-
10		Чертилка,	500	0,07	0,10	0,12	0,15	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
11		угольник	1000	0,10	0,13	0,16	0,21	0,29	0,34	0,40	0,46	-	-	-	-	-
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н
формулы зависимости				$T = C \cdot L^{0,69}$ - поз. I-8, инд.а-н; $T = C \cdot L^{0,66}$ - поз. 9-II, инд.а-з												

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
ПРОВЕДЕНИЕ РАЗМЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ (РИСОК)

Карта 18 , лист 3

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс	
	а - н	а - з
	Значения "С"	
I	0,0038	-
2	0,0044	-
3	0,0048	-
4	0,0029	-
5	0,0032	-
6	0,0036	-
7	0,0032	-
8	0,0038	-
9	-	0,0039
10	-	0,0035
11	-	0,0048

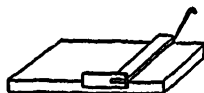
НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА ЛИНИЙ ЧЕРТИЛКОЙ ПОД ЛИНЕЙКУ ИЛИ  
УГОЛЬНИК

Карта I9, лист I

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взяв инструмент, разметить и провести линию.
3. Отложить инструмент



№ позиции	Длина линии L, мм, до	Положение плоскости			
		Горизонтальное		Вертикальное	
		Метод разметки линии			
		геометрическим построением	угольни- ком	геометрическим построением	угольни- ком
		Время T, мин			
1	20	0,10	0,07	0,11	0,09
2	30	0,13	0,10	0,14	0,11
3	40	0,15	0,12	0,17	0,13
4	50	0,17	0,13	0,20	0,15
5	60	0,19	0,15	0,22	0,17
6	80	0,23	0,17	0,26	0,20
7	100	0,27	0,20	0,30	0,23
8	130	0,31	0,23	0,35	0,27
9	160	0,35	0,27	0,40	0,31
10	200	0,40	0,30	0,46	0,35
11	250	0,46	0,35	0,52	0,41
12	300	0,52	0,39	0,58	0,45
13	400	0,62	0,46	0,70	0,54
14	500	0,71	0,53	0,80	0,62
Индекс		а	б	в	г



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА ЛИНИЙ ЧЕРТИЛКОЙ ПОД ЛИНЕЙКУ ИЛИ УГОЛЬНИК	Карта I9 , лист 2
--	-------------------

№ позиции	Длина линии L, мм, до	Положение плоскости			
		Горизонтальное		Вертикальное	
		Метод разметки линии			
		геометрическим построением	уголь- ником	геометрическим построением	уголь- ником
		Время T, мин			
I5	630	0,82	0,6I	0,92	0,7I
I6	800	0,94	0,7I	I,06	0,83
I7	I000	I,08	0,8I	I,22	0,95
Индекс		а	б	в	г
Формула за- висимости		$T = C \cdot L^{0.6I}$			

Значения коэффициента пропорциональности "С"

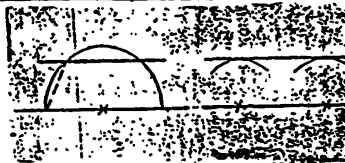
№ позиции	Индекс			
	а	б	в	г
	Значения "С"			
I - I7	0,0I6	0,0I2	0,0I8	0,0I4

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Карта 20, лист I

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить и прочертить прямую линию.
3. Разметить и прочертить параллельную линию.
4. Отложить инструмент



№ позиции	Среднеарифметическая длина параллельных линий $L$ , мм, до	Вид поверхности														
		Плоская						Цилиндрическая								
		Положение плоскости														
		Горизонтальное				Вертикальное				Горизонтальное						
		Количество размечаемых линий $n$ , шт.														
		2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
Время $T$ , мин																
1	50	0,35	0,46	0,54	0,63	0,70	0,40	0,51	0,61	0,70	0,78	0,46	0,59	0,71	0,81	0,91
2	80	0,42	0,53	0,64	0,73	0,82	0,46	0,60	0,71	0,82	0,92	0,54	0,69	0,83	0,95	1,06
3	100	0,45	0,58	0,69	0,79	0,87	0,50	0,64	0,77	0,88	0,99	0,58	0,75	0,89	1,03	1,15
4	160	0,53	0,68	0,81	0,93	1,04	0,59	0,75	0,90	1,04	1,16	0,68	0,88	1,05	1,20	1,35
5	200	0,58	0,73	0,87	1,00	1,12	0,63	0,81	0,97	1,12	1,25	0,74	0,94	1,13	1,30	1,45
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Карта 20, лист 2

№ позиции	Среднеарифметическая длина параллельных линий $L$ , мм, до	Вид поверхности														
		Плоская										Цилиндрическая				
		Горизонтальное						Вертикальное				Горизонтальное				
		Положение плоскости														
		Количество размечаемых линий $n$ , шт.														
		2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
		Время $T$ , мин														
6	300	0,65	0,84	1,00	1,15	1,29	0,73	0,93	1,12	1,28	1,44	0,84	1,08	1,30	1,49	1,67
7	400	0,72	0,92	1,10	1,27	1,42	0,80	1,03	1,23	1,41	1,58	0,93	1,20	1,43	1,64	1,84
8	500	0,78	1,00	1,19	1,37	1,53	0,86	1,11	1,33	1,52	1,71	1,00	1,29	1,54	1,77	1,98
9	800	0,91	1,17	1,40	1,61	1,80	1,01	1,30	1,56	1,79	2,00	1,18	1,51	1,81	2,08	2,33
10	1000	0,98	1,26	1,50	1,73	1,94	1,09	1,41	1,68	1,93	2,16	1,27	1,63	1,95	2,24	2,51
11	1250	1,06	1,36	1,63	1,87	2,09	1,18	1,51	1,81	2,08	2,33	1,37	1,76	2,11	2,42	2,71
12	1600	1,15	1,48	1,77	2,03	2,28	1,28	1,65	1,97	2,27	2,54	1,49	1,92	2,29	2,63	2,95
13	2000	1,24	1,60	1,91	2,19	2,46	1,38	1,78	2,13	2,44	2,74	1,61	2,07	2,47	2,84	3,18
14	2500	1,34	1,72	2,06	2,37	2,66	1,49	1,92	2,30	2,64	2,95	1,74	2,23	2,67	3,06	3,43
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Карта 20 лист 3

формула зависимости

$$T = C \cdot L^{0,34} \cdot r^{0,62}$$

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс		
	а д	е - к	л - п
	Значения "С"		
I - I4	0,061	0,068	0,079

Примечание. При разметке цилиндрической поверхности в вертикальной плоскости приведенное в нормативной карте время по индексам " л - п " применяется с коэффициентом I, I.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА НАКЛОННЫХ ЛИНИЙ

Карта 21, лист I

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить и прочертить наклонные линии.
3. Отложить инструмент



№ позиции	Среднеарифметическая длина линии $L$ , мм, до	Положение плоскости											
		Горизонтальное						Вертикальное					
		Количество размечаемых линий $n$ , шт.											
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Время $T$ , мин													
1	50	0,29	0,45	0,58	0,69	0,79	0,88	0,33	0,50	0,64	0,77	0,88	0,99
2	80	0,34	0,53	0,68	0,81	0,93	1,04	0,38	0,59	0,75	0,90	1,03	1,16
3	100	0,37	0,57	0,73	0,87	1,00	1,12	0,41	0,63	0,81	0,97	1,12	1,25
4	160	0,43	0,66	0,85	1,02	1,18	1,31	0,48	0,74	0,95	1,14	1,31	1,47
5	200	0,47	0,72	0,92	1,10	1,27	1,42	0,52	0,80	1,03	1,23	1,41	1,58
6	300	0,54	0,82	1,06	1,26	1,45	1,63	0,60	0,92	1,18	1,41	1,62	1,82
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА НАКЛОННЫХ ЛИНИЙ

Карта 2I, лист 2

№ позиции	Среднеарифметическая длина линии L, мм	Положение плоскости											
		Горизонтальное						Вертикальное					
		Количество размечаемых линий n, шт.											
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Время T, мин													
7	400	0,59	0,91	1,17	1,39	1,60	1,79	0,66	1,01	1,30	1,56	1,79	2,00
8	500	0,64	0,98	1,26	1,50	1,73	1,93	0,71	1,09	1,41	1,68	1,93	2,16
9	800	0,75	1,14	1,48	1,76	2,03	2,27	0,83	1,28	1,66	1,97	2,26	2,54
10	1000	0,81	1,24	1,59	1,90	2,19	2,45	0,90	1,38	1,78	2,13	2,44	2,73
11	1250	0,87	1,34	1,72	2,05	2,36	2,64	0,97	1,49	1,92	2,29	2,64	2,95
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Формула  
зависимости

$$T = C \cdot L^{0,34} \cdot n^{0,62}$$

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА НАКЛОННЫХ ЛИНИЙ

Карта 2I, лист 3

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс	
	в - в	ж - м
	Значения "С"	
I - II	0,077	0,086

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ ЛИНИЙ  
(РИСОК)

Карта 22, лист I

## I. Разметка с помощью линейки и угольника

## Содержание работы

1. Найти размер на чертеже.
2. Взять инструмент, прочертить линию (риску).
3. Прочертить перпендикулярную линию (риску), отложить инструмент

№ позиции	Количество взаимно перпендикулярных линий (рисок) $L$ , шт., до	Суммарная длина взаимно перпендикулярных линий (рисок) $L$ , мм, до									
		80	120	160	250	400	600	800	1000	1600	2000
		Время $T$ , мин									
1	2	0,51	0,62	0,70	0,86	1,06	1,27	1,45	1,60	1,98	2,19
2	3	0,67	0,81	0,92	1,13	1,39	1,67	1,90	2,10	2,60	2,87
3	4	0,82	0,98	1,12	1,37	1,69	2,03	2,31	2,55	3,15	3,48
4	5	0,95	1,14	1,30	1,59	1,96	2,35	2,68	2,96	3,66	4,04
5	6	1,07	1,29	1,47	1,79	2,21	2,66	3,03	3,35	4,13	4,57
6	8	1,30	1,56	1,79	2,17	2,69	3,22	3,67	4,06	5,01	5,54
7	10	1,51	1,81	2,06	2,52	3,12	3,74	4,26	4,71	5,82	6,44
8	12	1,71	2,05	2,33	2,85	3,52	4,23	4,81	5,32	6,58	7,27
9	14	1,89	2,27	2,59	3,16	3,91	4,69	5,34	5,90	7,29	8,06
10	16	2,09	2,49	2,83	3,46	4,27	5,13	5,84	6,46	7,98	8,82
11	18	2,24	2,69	3,06	3,74	4,62	5,55	6,32	6,98	8,63	9,54
12	22	2,56	3,08	3,50	4,28	5,29	6,35	7,23	7,99	9,87	10,9
13	24	2,72	3,26	3,71	4,54	5,61	6,73	7,66	8,47	10,5	11,6
14	28	3,01	3,62	4,12	5,03	6,22	7,46	8,49	9,39	11,6	12,8
15	34	3,43	4,12	4,70	5,73	7,08	8,50	9,67	10,7	13,2	14,6
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ ЛИНИЙ (РИСОК)	Карта 22, лист 2
--	------------------

### П. Разметка геометрическим построением

#### Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, прочертить линию (риску).
3. Произвести построением перпендикулярную линию (риску).
4. Прочертить перпендикулярную линию (риску), отложить инструмент

# позиции	Количество взаимно перпендикулярных линий (рисок) $l$ , шт., до	Суммарная длина взаимно перпендикулярных линий (рисок) $l$ , мм, до									
		80	120	160	250	400	600	800	1000	1600	2000
		Время $T$ , мин									
16	2	0,91	1,10	1,25	1,53	1,89	2,26	2,58	2,85	3,52	3,89
17	3	1,20	1,44	1,64	2,00	2,47	2,97	3,38	3,74	4,62	5,11
18	4	1,45	1,75	1,99	2,43	3,00	3,60	4,10	4,53	5,60	6,19
19	5	1,70	2,03	2,31	2,82	3,48	4,18	4,76	5,26	6,50	7,19
20	6	1,91	2,29	2,61	3,19	3,94	4,73	5,38	5,95	7,35	8,13
21	8	2,31	2,79	3,16	3,86	4,78	5,73	6,52	7,21	8,91	9,85
22	10	2,69	3,23	3,67	4,49	5,55	6,66	7,58	8,38	10,3	11,4
23	12	3,04	3,64	4,15	5,07	6,27	7,52	8,56	9,47	11,7	12,9
24	14	3,37	4,04	4,60	5,62	6,95	8,34	9,49	10,5	13,0	14,3
25	16	3,68	4,42	5,03	6,15	7,60	9,12	10,4	11,5	14,2	15,7
26	18	3,98	4,78	5,44	6,66	8,22	9,87	11,2	12,4	15,3	17,0
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ ЛИНИЙ  
 (РИСОК)

Карта 22, лист 3

№ по карте	Количество взаимно перпендикулярных линий (рисок) $n$ , шт.	Суммарная длина взаимно перпендикулярных линий (рисок) $L$ , мм, до									
		80	120	160	250	400	600	800	1000	1600	2000
		Время $T$ , мин									
27	22	4,56	5,47	6,23	7,61	9,40	11,3	12,8	14,2	17,5	19,4
28	24	4,83	5,80	6,60	8,07	9,97	12,0	13,6	15,1	18,6	20,6
29	28	5,36	6,43	7,32	8,95	11,1	13,3	15,1	16,7	20,6	22,8
30	34	6,10	7,32	8,34	10,2	12,6	15,1	17,2	19,0	23,5	26,0
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к
Формулы зависимости		$T = 0,045 \cdot n^{0,67} \cdot L^{0,45} - \text{поз. I-I5};$ $T = 0,080 \cdot n^{0,67} \cdot L^{0,45} - \text{поз. I6-30}$									

## Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на разметку взаимно перпендикулярных линий (рисок) на горизонтальной плоскости. При разметке на вертикальной плоскости приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

2. При разметке с помощью линейки и угольника на цилиндрической поверхности приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,4.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ЛОМАННЫХ ЛИНИЙ (КОНТУРОВ)

Карта 23, лист I

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить и провести ломаную линию (контур).
3. Отложить инструмент

№ позиции	Положение плоскости	Степень кривизны ломаной линии (контура)	Длина ломаной линии (периметр контура) $L$ , мм, до										
			250	360	500	800	1000	1600	2500	3600	5000	8000	10000
			Время $T$ , мин										
1	Горизонтальное	1	5,11	6,00	6,93	8,52	9,40	11,6	14,1	16,5	19,1	23,5	25,9
2		2	6,02	7,06	8,16	10,0	11,1	13,6	16,6	19,4	22,5	27,6	30,5
3		3	8,74	10,3	11,8	14,6	16,1	19,8	24,1	28,3	32,7	40,2	44,3
4	Вертикальное	1	5,68	6,66	7,70	9,47	10,4	12,8	15,6	18,4	21,2	26,1	28,8
5		2	6,58	7,73	8,93	11,0	12,1	14,9	18,1	21,3	24,6	30,2	33,4
6		3	9,65	11,3	13,1	16,1	17,8	21,8	26,6	31,2	36,0	44,3	48,9
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ЛОМАННЫХ ЛИНИЙ (КОНТУРОВ)

Карта 23 лист 2

Формула зави-  
симости

$$T = C \cdot L^{0,44}$$

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	1	2	3	4	5	6
Значения "С"	0,45	0,53	0,77	0,50	0,58	0,85

Характеристика степеней кривизны ломаной линии:

- 1 - равнонаправленные линии, без точного построения углов;
- 2 - равнонаправленные линии с одним - тремя точными построениями углов;
- 3 - равнонаправленные линии с более чем тремя точными построениями углов

Примечание. Нормативы времени рассчитаны на разметку ломаных линий (контуров) на деталях с обработанной поверхностью. При разметке ломаных линий (контуров) на деталях с необработанной поверхностью приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом I, I.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ПО ШАБЛОНАМ

Карта 24, лист I

Содержание работы

- I. Проверить положение шаблона и прижать к детали вручную.
2. Прочертить чертилкой контур

№ позиции	Периметр размечаемого контура Р, мм, до	Вид поверхности		
		Плоская		Цилиндрическая
		Положение плоскости		
		Горизонтальное	Вертикальное	Горизонтальное
Время Т, мин				
I	100	0,22	0,24	0,28
2	160	0,24	0,26	0,31
3	250	0,26	0,29	0,34
4	400	0,29	0,32	0,38
5	600	0,31	0,35	0,41
6	1000	0,35	0,39	0,46
7	1500	0,38	0,42	0,50
8	2000	0,40	0,45	0,53
9	3000	0,44	0,49	0,58
10	4000	0,47	0,52	0,62
Индекс		а	б	в
Формула зависимости		$T = C \cdot P^{0,21}$		

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс		
	а	б	в
	Значения "С"		
I - 10	0,082	0,091	0,108

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА ПО ШАБЛОНАМ	Карта 24, лист 2
--	------------------

Примечание. При разметке цилиндрической поверхности в вертикальной плоскости приведенное в нормативной карте время по индексу, " в " применяется с коэффициентом I, I.

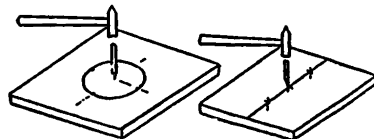
НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

Карта 25 , лист I

НАКЕРНИВАНИЕ ЦЕНТРА ОКРУЖНОСТИ ИЛИ ЗАСЕЧЕК НА ЛИНИИ

Содержание работы

1. Взять кернер и молоток слесарный.
2. Установить кернер и накернить центр окружности или засечки на линии.
3. Отложить кернер и молоток слесарный



№ позиции	Количество накерниваемых точек на детали $\angle$ , шт., до	Вид поверхности										
		Плоская						Цилиндрическая				
		Положение плоскости										
		Горизонтальное				Вертикальное				Горизонтальное		
		Расстояние между точками $\angle$ , мм, до										
		20	100	250	500	20	100	250	500	20	100	250
Время T, мин												
I	I	0,06	-	-	-	0,07	-	-	-	0,07	-	-
2	2	0,11	0,14	0,16	0,17	0,13	0,16	0,18	0,20	0,14	0,17	0,20
3	3	0,16	0,20	0,23	0,25	0,18	0,23	0,26	0,28	0,20	0,25	0,28
4	4	0,21	0,26	0,29	0,32	0,23	0,29	0,33	0,37	0,26	0,33	0,37
5	5	0,25	0,32	0,36	0,40	0,29	0,36	0,41	0,45	0,32	0,40	0,45
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

Карта 25, лист 2

НАКЕРНИВАНИЕ ЦЕНТРА ОКРУЖНОСТИ ИЛИ ЗАСЕЧЕК НА ЛИННИ

№ позиции	Количество накерниваемых точек на дета- ли $L$ , шт., до	Вид поверхности										
		Плоская								Цилиндрическая		
		Положение плоскости										
		Горизонтальное				Вертикальное				Горизонтальное		
		Расстояние между точками $L$ , мм, до										
		20	100	250	500	20	100	250	500	20	100	250
		Время $T$ , мин										
6	6	0,30	0,37	0,42	0,47	0,34	0,42	0,48	0,53	0,37	0,47	0,53
7	7	0,34	0,43	0,49	0,54	0,39	0,48	0,55	0,61	0,43	0,54	0,61
8	8	0,39	0,51	0,55	0,60	0,44	0,54	0,62	0,68	0,48	0,61	0,69
9	9	0,43	0,54	0,61	0,67	0,48	0,61	0,69	0,76	0,54	0,67	0,77
10	10	0,47	0,59	0,67	0,74	0,53	0,67	0,76	0,83	0,59	0,74	0,84
11	11	0,51	0,64	0,73	0,81	0,58	0,73	0,82	0,91	0,64	0,81	0,92
12	12	0,56	0,70	0,79	0,87	0,63	0,78	0,89	0,98	0,70	0,87	0,99
13	14	0,64	0,80	0,91	1,00	0,72	0,90	1,02	1,13	0,80	1,00	1,14
14	16	0,72	0,90	1,02	1,13	0,81	1,02	1,16	1,27	0,90	1,13	1,29
15	18	0,80	1,00	1,14	1,26	0,90	1,13	1,28	1,42	1,00	1,26	1,43
16	20	0,88	1,10	1,25	1,38	0,95	1,24	1,41	1,56	1,10	1,38	1,57
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 НАКЕРНИВАНИЕ ЦЕНТРА ОКРУЖНОСТИ ИЛИ ЗАСЕЧЕК НА ЛИНИИ

Карта 25 , лист 3

Формула зависи-  
 мости

$$T = C \cdot r^{0,9} \cdot L^{0,14}$$

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс		
	а - г	д - з	и - л
	Значения "С"		
I - I6	0,039	0,044	0,049

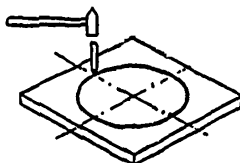
Примечание. При накернивании цилиндрической поверхности в вертикальной плоскости приведенное в нормативной карте время по индексам " и - л" применяется с коэффициентом I, I.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 НАКЕРНИВАНИЕ ТОЧЕК ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ОСЕВЫХ  
 ЛИНИЙ С ОКРУЖНОСТЬЮ

Карта 26 , лист I

## Содержание работы

1. Взять кернер и молоток.
2. Установить кернер, накернить точки пересечения осевых линий с окружностью.
3. Отложить кернер и молоток



№ позиции	Количество окружностей одного размера $\varnothing$ , шт., до	Положение плоскости									
		Горизонтальное					Вертикальное				
		Диаметр окружности $D$ , мм, до									
		50	100	250	500	1000	50	100	250	500	1000
Время $T$ , мин											
1	I	0,37	0,40	0,44	0,48	0,51	0,42	0,45	0,50	0,53	0,58
2	2	0,69	0,74	0,82	0,89	0,96	0,77	0,84	0,92	1,00	1,08
3	3	0,99	1,07	1,18	1,28	1,38	1,12	1,20	1,33	1,45	1,55
4	4	1,28	1,39	1,53	1,66	1,79	1,45	1,56	1,72	1,86	2,01
5	5	1,57	1,70	1,88	2,02	2,18	1,77	1,91	2,11	2,28	2,46
6	6	1,85	2,00	2,21	2,38	2,57	2,08	2,25	2,49	2,68	2,90
7	7	2,13	2,30	2,54	2,74	2,96	2,39	2,58	2,86	3,08	3,33
8	8	2,40	2,59	2,86	3,09	3,33	2,70	2,91	3,22	3,48	3,75
9	9	2,67	2,88	3,18	3,43	3,71	3,00	3,24	3,58	3,86	4,17
10	10	2,93	3,16	3,50	3,78	4,08	3,30	3,56	3,94	4,25	4,59
11	11	3,19	3,45	3,81	4,11	-	3,59	3,88	4,29	4,63	-
12	12	3,45	3,73	4,12	4,45	-	3,89	4,19	4,64	5,01	-
13	14	3,97	4,28	4,74	-	-	4,46	4,82	5,33	-	-
14	16	4,48	4,83	5,34	-	-	5,03	5,43	6,01	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ НАКЕРНИВАНИЕ ТОЧЕК ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ОСЕВЫХ ЛИНИЙ С ОКРУЖНОСТЬЮ	Карта 26, лист 2
--	------------------

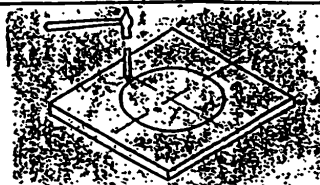
№ позиции	Количество струж- костей одного размера $r_2$ , шт., до	Положение плоскости									
		Горизонтальное					Вертикальное				
		Диаметр окружности D, мм, до									
		50	100	250	500	1000	50	100	250	500	1000
		Время T, мин									
I5	18	4,98	5,37	5,94	-	-	5,60	6,04	6,68	-	-
I6	20	5,47	5,90	6,53	-	-	6,15	6,64	7,35	-	-
I7	22	5,96	6,43	-	-	-	6,71	7,24	-	-	-
I8	24	6,45	6,96	-	-	-	7,25	7,83	-	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	я	к
Формулы зави- симости		$T = 0,24 \cdot r_2^{0,9} D^{0,11} \text{ - поз. I-24, инд. а-д;}$ $T = 0,27 \cdot r_2^{0,9} D^{0,11} \text{ - поз. I-24, инд. е-к}$									

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 НАКЕРНИВАНИЕ ТОЧЕК НА ОКРУЖНОСТИ

Карта 27, лист I

Содержание работы

1. Взять кернер и молоток слесарный.
2. Установить кернер и накернить точки на окружности.
3. Отложить кернер и молоток слесарный



№ позиции	Количество точек $n$ , шт., до	Положение плоскости											
		Горизонтальное						Вертикальное					
		Диаметр окружности $D$ , мм, до											
		50	150	500	1500	3000	5000	50	150	500	1500	3000	5000
		Время $T$ , мин											
1	2	0,16	-	-	-	-	-	0,18	-	-	-	-	-
2	3	0,24	-	-	-	-	-	0,26	-	-	-	-	-
3	4	0,31	0,35	-	-	-	-	0,34	0,39	-	-	-	-
4	5	0,37	0,43	0,49	-	-	-	0,42	0,47	0,55	-	-	-
5	6	0,44	0,50	0,58	-	-	-	-	0,56	0,64	-	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
НАКЕРНИВАНИЕ ТОЧЕК НА ОКРУЖНОСТИ

Карта 27 , лист 2

№ позиции	Количество точек /z шт., до	Положение плоскости											
		Горизонтальное						Вертикальное					
		Диаметр окружности D, мм, до											
		50	150	500	1500	3000	5000	50	150	500	1500	3000	5000
		Время T, мин											
6	7	0,51	0,58	0,67	-	-	-	0,56	0,64	0,74	-	-	-
7	8	0,57	0,65	0,75	0,86	-	-	0,63	0,72	0,84	0,95	-	-
8	9	-	0,72	0,84	0,96	1,04	-	-	0,80	0,93	1,06	1,16	-
9	10	-	0,80	0,92	1,05	1,14	-	-	0,88	1,02	1,16	1,27	-
10	11	-	0,87	1,00	1,14	1,24	1,32	-	0,96	1,11	1,27	1,38	1,47
11	12	-	0,94	1,09	1,24	1,34	1,43	-	1,04	1,20	1,37	1,49	1,59
12	14	-	-	1,25	1,42	1,55	1,64	-	-	1,38	1,58	1,71	1,83
13	16	-	-	1,40	1,60	1,74	1,85	-	-	1,56	1,78	1,93	2,06
14	18	-	-	1,56	1,78	1,94	2,06	-	-	1,73	1,98	2,15	2,29
15	20	-	-	1,72	1,96	2,13	2,26	-	-	1,91	2,17	2,36	2,52
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

НАКЕРНИВАНИЕ ТОЧЕК НА ОКРУЖНОСТИ

Карта 27, лист 3

№ позиции	Количество точек $n$ , шт., до	Положение плоскости											
		Горизонтальное						Вертикальное					
		Диаметр окружности $D$ , мм, до											
		50	150	500	1500	3000	5000	50	150	500	1500	3000	5000
		Время $T$ , мин											
16	22	-	-	1,87	2,14	2,32	2,47	-	-	2,08	2,37	2,57	2,74
17	24	-	-	2,03	2,31	2,51	2,67	-	-	2,24	2,56	2,78	2,97
18	28	-	-	-	2,65	2,88	3,07	-	-	-	2,94	3,20	3,41
19	32	-	-	-	2,99	3,25	3,46	-	-	-	3,32	3,61	3,85
20	36	-	-	-	3,33	3,62	3,84	-	-	-	3,69	4,01	4,28
21	40	-	-	-	3,66	3,98	4,23	-	-	-	4,06	4,41	4,70
22	44	-	-	-	-	4,33	4,61	-	-	-	-	4,80	5,12
23	48	-	-	-	-	4,68	4,98	-	-	-	-	5,20	5,54
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
Формула зависимости		$T = C \cdot n^{0,9} D^{0,12}$											

НЕКОЛОНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

НАКЕРНИВАНИЕ ТОЧЕК НА ОКРУЖНОСТИ

Карта 27 , лист 4

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс	
	а - в	ж - м
	Значения "С"	
I - 23	0,055	0,06I

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ НАКЕРНИВАНИЕ КОНТУРА ДЕТАЛИ, ЛИНИЙ ПО РАЗМЕТКЕ	Карта 28 , лист I
---	-------------------

## Содержание работы

1. Взять кернер и молоток слесарный.
2. Накернить контур детали или линию.
3. Отложить кернер и молоток слесарный

№ позиции	Периметр контура, длина линии Р, мм, до	Вид контура, линии						
		Прямолинейный				Криволинейный		
		Расстояние между точками накернивания $l$ , мм, до						
		10	25	50	100	10	25	50
		Время Т, мин						
I	100	0,21	-	-	-	0,26	-	-
2	120	0,24	0,14	-	-	0,30	0,18	-
3	150	0,29	0,17	-	-	0,36	0,21	-
4	180	0,34	0,20	0,13	-	0,42	0,25	0,17
5	220	0,40	0,24	0,16	0,11	0,50	0,30	0,20
6	260	0,46	0,27	0,18	0,12	0,57	0,34	0,23
7	300	0,52	0,31	0,21	0,14	0,65	0,38	0,26
8	360	0,60	0,36	0,24	0,16	0,75	0,45	0,30
9	400	0,66	0,39	0,26	0,18	0,82	0,49	0,33
10	500	0,80	0,47	0,32	0,21	1,00	0,59	0,40
11	600	0,93	0,55	0,37	0,25	1,16	0,69	0,46
12	700	1,06	0,63	0,42	0,28	1,32	0,78	0,53
13	800	1,18	0,70	0,47	0,32	1,48	0,88	0,59
14	900	1,30	0,77	0,52	0,35	1,63	0,97	0,66
15	1000	1,43	0,85	0,61	0,38	1,78	1,06	0,71
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
НАКЕРНИВАНИЕ КОНТУРА ДЕТАЛИ; ЛИНИЙ ПО  
РАЗМЕТКЕ

Карта 28, лист 2

№ позиции	Периметр контура длина линии Р, мм, до	Вид контура, линия						
		Прямолинейный				Криволинейный		
		Расстояние между точками накернивания L, мм, до						
		10	25	50	100	10	25	50
		Время T, мин						
16	1200	1,66	0,98	0,66	0,45	2,08	1,23	0,83
17	1500	2,00	1,19	0,80	0,54	2,50	1,49	1,00
18	1800	2,34	1,38	0,93	0,63	2,92	1,73	1,17
19	2200	-	1,64	1,10	0,74	-	2,05	1,38
20	2600	-	1,89	1,27	0,86	-	2,36	1,59
21	3000	-	-	1,43	0,96	-	-	1,79
22	3600	-	-	1,67	1,12	-	-	2,09
23	4000	-	-	1,82	1,23	-	-	2,28
24	5000	-	-	2,20	1,48	-	-	2,75
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж
Формула за- висимости	$T = C \frac{P \cdot 0,84}{L \cdot 0,57}$							
	Значения коэффициента пропорциональности "С"							
№ позиции	Индекс							
	а - г				д - ж			
	Значения "С"							
I - 24	0,016				0,020			

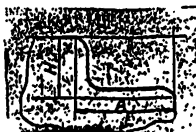
Примечание. Нормативы времени рассчитаны на накернивание контура детали или линий на горизонтальной плоскости. При накернивании контура детали или линий на вертикальной плоскости приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

НЕПОЛНОЕ ПЛУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА УСТУПОВ (ЗАНИЖЕНИЙ)

Карта 29, лист I

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить контур уступа (занижения).
3. Отложить инструмент



№ позиции	Высота уступа (занижения) Н, мм, до	Ширина уступа (занижения) В, мм, до											
		15	20	30	40	50	60	80	100	130	160	200	300
		Время Т, мин											
I	2	0,39	0,43	0,48	0,52	0,56	0,59	0,65	0,69	-	-	-	-
2	4	0,48	0,52	0,59	0,65	0,69	0,73	0,80	0,85	0,92	-	-	-
3	6	0,54	0,59	0,67	0,73	0,78	0,82	0,90	0,96	1,04	1,11	-	-
4	8	0,59	0,65	0,73	0,80	0,85	0,90	0,98	1,05	1,13	1,21	1,29	-
5	10	0,63	0,69	0,78	0,85	0,91	0,96	1,05	1,12	1,21	1,29	1,38	1,56
6	15	0,72	0,78	0,88	0,96	1,03	1,08	1,18	1,26	1,37	1,46	1,56	1,76
7	20	0,78	0,85	0,96	1,05	1,12	1,18	1,29	1,38	1,49	1,59	1,70	1,92
8	30	0,88	0,96	1,09	1,18	1,26	1,34	1,46	1,56	1,68	1,79	1,92	2,16
9	50	1,03	1,12	1,26	1,38	1,47	1,56	1,70	1,82	1,96	2,09	2,23	2,52
10	70	1,14	1,24	1,40	1,52	1,63	1,72	1,88	2,01	2,17	2,31	2,47	2,79
11	100	1,26	1,38	1,56	1,70	1,82	1,92	2,09	2,23	2,42	2,57	2,75	3,11
12	160	1,46	1,59	1,79	1,95	2,09	2,21	2,41	2,57	2,78	2,96	3,17	3,58
13	200	1,56	1,70	1,92	2,09	2,23	2,36	2,57	2,75	2,98	3,17	3,39	3,82
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
Формула зависимости		$T = 0,141 \cdot H^{0,3} \cdot B^{0,3}$											

Примечание. Нормативы времени рассчитаны на разметку уступов (занижений) на вертикально расположенных поверхностях. При разметке на поверхностях, расположенных горизонтально, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом I, I.

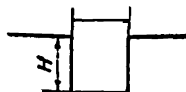
НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

Карта 30, лист I

РАЗМЕТКА П-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить контур паза.
3. Отложить инструмент



№ позиции	Высота паза H, мм, до	Ширина паза B, мм, до											
		15	20	30	40	50	60	80	100	130	160	200	300
		Время T, мин											
I	2	056	061	069	075	080	085	092	099	-	-	-	-
2	4	069	075	085	093	099	104	114	122	132	-	-	-
3	6	078	085	096	104	112	118	129	138	149	158	-	-
4	8	085	092	104	114	122	129	140	150	162	173	185	-
5	10	091	099	112	122	130	138	150	160	174	185	198	223
6	15	102	112	126	138	147	155	169	181	196	209	223	252
7	20	112	122	138	150	160	169	185	198	214	227	243	274
8	30	126	138	155	169	181	191	209	223	241	257	275	310
9	50	147	160	181	198	211	223	243	260	281	299	320	362
10	70	163	177	200	218	234	247	269	288	311	331	354	400
11	100	181	198	223	243	260	275	299	320	346	369	394	445
12	160	209	227	257	280	299	316	345	369	399	424	454	512
13	200	223	243	275	299	320	338	368	398	426	454	485	548
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
Формула зависимости		$T = 0,202 \cdot H^{0,3} \cdot B^{0,3}$											

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА П-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ

Карта 30 , лист 2

**Примечания:**

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

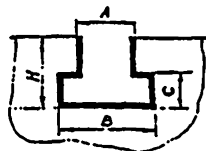
2. При разметке П-образных пазов при помощи шаблона приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,5.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА Т-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ

Карта 31 . лист I

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить контур паза.
3. Отложить инструмент



Размеры паза, мм, до

№ позиции	A	B	C	H								
				14	17	25	32	38	48	61	71	80
				Время T, мин								
				1,61	1,73	2,01	2,20	2,35	2,57	2,82	2,98	3,12
1	10	16	7	1,61	1,73	2,01	2,20	2,35	2,57	2,82	2,98	3,12
2	14	23	9	-	1,84	2,13	2,34	2,50	2,73	2,99	3,17	3,31
3	18	30	12	-	-	2,23	2,45	2,61	2,85	3,13	3,31	3,47
4	22	37	16	-	-	-	2,54	2,71	2,96	3,24	3,44	3,59
5	28	46	20	-	-	-	-	2,83	3,09	3,39	3,59	3,76
6	36	56	25	-	-	-	-	-	3,24	3,54	3,75	3,93
7	42	68	32	-	-	-	-	-	-	3,64	3,86	4,04
8	48	80	36	-	-	-	-	-	-	-	3,95	4,14
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и
Формула зависимости				$T = 0,39 \cdot A^{0,16} \cdot H^{0,38}$								

Примечания:

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

2. При разметке Т-образных пазов с помощью шаблона приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,5.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ПАЗОВ ТИПА "ЛАСТОЧКИН ХВОСТ"

Карта 32 , лист I

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить контур паз.
3. Отложить инструмент



№ позиции	Высот: H- за H, мм, Д	Ширина пазов В, мм, до										
		15	20	30	40	50	70	100	130	160	200	300
		Время Т, мин										
1	10	1,14	1,24	1,40	1,53	1,63	1,80	2,01	2,17	2,31	2,47	2,79
2	15	1,28	1,40	1,58	1,72	1,84	2,04	2,27	2,46	2,61	2,79	3,15
3	20	1,40	1,52	1,72	1,88	2,01	2,22	2,47	2,68	2,85	3,04	3,44
4	30	1,58	1,72	1,95	2,12	2,27	2,51	2,79	3,02	3,22	3,44	3,88
5	50	1,84	2,01	2,27	2,47	2,64	2,92	3,26	3,52	3,75	4,01	4,54
6	70	2,04	2,22	2,51	2,74	2,93	3,24	3,60	3,90	4,15	4,44	5,01
7	100	2,27	2,47	2,79	3,04	3,26	3,60	4,01	4,34	4,62	4,94	5,57
8	160	2,61	2,85	3,22	3,51	3,75	4,15	4,62	5,00	5,32	5,68	6,42
9	200	2,79	3,04	3,44	3,75	4,01	4,44	4,94	5,34	5,68	6,08	6,86
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
Формула зависи- мости		$T = 0,253 \cdot H^{0,3} \cdot B^{0,3}$										

## Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на разметку пазов типа "Ласточкин хвост", расположенных на вертикальной плоскости. При разметке пазов на горизонтальной плоскости приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

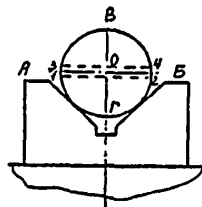
2. При разметке пазов с помощью шаблона приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,5.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ЦЕНТРОВ НА ВАЛАХ

Карта 33 , лист I

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже и произвести расчеты.
2. Взять рейсмас, провести линии (1,2) с двух сторон вала.
3. Повернуть вал в призмах на  $180^{\circ}$ .
4. Провести линии (3,4) с двух сторон вала.
5. Разделить пополам полученное расстояние и провести линию АБ с двух концов вала.
6. Повернуть вал на  $90^{\circ}$ , проверить линии АБ по угольнику.
7. Провести линии ВГ с двух сторон вала, отложить рейсмас.



№ позиции	Длина вала $l$ , мм, до	Диаметр вала $D$ , мм , до											
		30	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
		Время $T$ , мин											
1	60	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	100	172	213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	160	205	254	309	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	200	222	275	336	368	-	-	-	-	-	-	-	-
5	300	258	320	390	428	508	572	-	-	-	-	-	-
6	400	287	356	434	476	566	637	700	755	-	-	-	-
7	500	312	386	471	517	613	692	760	820	875	-	-	-
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ЦЕНТРОВ НА ВАЛАХ

Карта 33 , лист 2

№ позиции	Длина вала L, мм, до	Диаметр вала D, мм, до											
		30	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
		Время T, мин											
8	800	371	460	560	615	730	823	904	976	104	110	116	121
9	1000	403	500	609	668	792	894	982	106	113	120	126	131
10	1500	-	580	707	776	921	104	114	123	131	139	146	153
11	2000	-	646	786	864	102	116	127	137	146	155	162	170
12	2500	-	701	854	938	111	126	138	149	159	168	176	184
13	3000	-	750	914	100	119	134	148	159	170	180	189	197
14	4000	-	-	102	112	132	143	164	177	189	200	210	220
15	5000	-	-	-	121	144	162	178	192	205	217	228	238
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
Формула зависимости		$T = 0,075 \cdot L^{0,37} \cdot D^{0,42}$											

## Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на разметку центров вала с двух сторон. При разметке центра с одной стороны вала приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,6.

2. Нормативы времени рассчитаны на разметку гладких цилиндрических валов. При разметке валов с уступами приведенное в нормативной карте время брать для среднего диаметра.



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ НА ЧАСТИ В ДЕЛИТЕЛЬНОЙ  
 ГОЛОВКЕ

Карта 34, лист I

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить деталь с поворотом на последующее деление.
3. Отложить инструмент

№ позиции	Вид уголка новки	Масса детали л М, кг, до	Количество делений $n$ , до									
			4	6	8	10	12	16	20	25	30	40
			Время T, мин									
1	В патроне	1	0,50	0,59	0,67	0,74	0,79	0,90	0,98	1,08	1,17	1,32
2		3	0,56	0,66	0,75	0,82	0,89	1,00	1,10	1,21	1,30	1,47
3		5	0,59	0,70	0,79	0,87	0,93	1,05	1,16	1,27	1,37	1,55
4		8	0,62	0,73	0,83	0,91	0,98	1,10	1,21	1,33	1,44	1,62
5		15	0,66	0,78	0,88	0,97	1,04	1,18	1,29	1,42	1,53	1,73
6		20	0,68	0,81	0,91	1,00	1,08	1,21	1,33	1,46	1,58	1,78
7	В центрах с хомутком	1	0,76	0,88	0,97	1,05	1,12	1,25	1,35	1,46	1,56	1,73
8		3	0,85	0,98	1,08	1,18	1,25	1,39	1,51	1,63	1,75	1,94
9		5	0,89	1,03	1,14	1,24	1,32	1,46	1,59	1,72	1,84	2,04
10		8	0,93	1,08	1,20	1,30	1,38	1,54	1,66	1,80	1,93	2,14
11		15	0,99	1,15	1,27	1,38	1,47	1,64	1,77	1,92	2,05	2,27
12		20	1,02	1,18	1,31	1,42	1,52	1,68	1,82	1,98	2,11	2,34
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

формулы зави-  
 симости

$$T = 0,28 \cdot M^{0,10} \cdot n^{0,42} \quad \text{— поз. 1-6;}$$

$$T = 0,46 \cdot M^{0,10} \cdot n^{0,36} \quad \text{— поз. 7-12}$$

Примечания:

1. При проведении дополнительной риски с выносом на торец или диаметр детали к приведенному в нормативной карте времени прибавлять 0,04 мин на каждую линию.

2. При проведении двойных рисков с накерниванием приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,6.

НЕПОЛНОЕ ПЛУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ

Карта 35 , лист I

Индивидуальный раскрой - одна деталь из заготовки

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже, произвести расчеты.
2. Взять инструмент, разметить контур детали, нанести контрольные керны по углам детали.
3. Отложить инструмент

№ позиции	Длина детали L, мм, до	Ширина детали B, мм, до	Число рисок по контуру, n									
			I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Время на деталь T, мин									
1	450	200	0,24	0,41	0,58	0,73	0,87	1,01	1,14	1,28	1,40	1,53
2		450	0,32	0,56	0,78	0,99	1,18	1,37	1,56	1,74	1,91	2,08
3	750	400	0,42	0,73	1,01	1,28	1,53	1,78	2,01	2,24	2,47	2,68
4		750	0,53	0,93	1,29	1,63	1,95	2,26	2,56	2,85	3,14	3,42
5	1200	800	0,72	1,25	1,74	2,20	2,63	3,05	3,46	3,85	4,24	4,62
6		1200	0,83	1,46	2,03	2,56	3,07	3,56	4,03	4,49	4,94	5,38
7	1800	900	0,95	1,66	2,31	2,92	3,50	4,06	4,59	5,12	5,63	6,13
8		1800	1,24	2,17	3,01	3,80	4,55	5,28	5,98	6,66	7,33	7,98
9	2500	1200	1,29	2,25	3,13	3,95	4,74	5,49	6,22	6,93	7,62	8,30
10		2400	1,67	2,93	4,08	5,14	6,16	7,15	8,10	9,02	9,92	10,8
11	3500	1200	1,60	2,75	3,82	4,82	5,78	6,70	7,59	8,46	9,30	10,1
12		2400	2,04	3,58	4,97	6,27	7,51	8,71	9,86	11,0	12,1	13,2
13	4500	1200	1,82	3,19	4,43	5,59	6,70	7,77	8,80	9,81	10,8	11,7
14		2400	2,37	4,15	5,77	7,28	8,72	10,1	11,4	12,8	14,0	15,3
15	6000	1200	2,16	3,79	5,26	6,64	7,96	9,22	10,4	11,6	12,8	13,9
16		2400	2,81	4,92	6,84	8,64	10,3	12,0	13,6	15,1	16,6	18,1
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ		Карта 35, лист 2										
РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ		Индивидуальный раскрой - одна деталь из заготовки										
№ позиции	Длина детали L, мм	Ширина детали B, мм	Число рисок по контуру, $n$									
			I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Время на деталь T, мин									
17	7500	1200	2,46	4,31	5,99	7,56	9,06	10,5	11,9	13,2	14,6	15,9
18		2400	3,20	5,61	7,79	9,84	11,8	13,7	15,5	17,2	19,0	20,6
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к
Формула зависимости			$T = 0,00086 \cdot L^{0,59} \cdot B^{0,38} \cdot n^{0,81}$									
Примечания:												
1. При отсутствии карты раскроя число рисок по контуру принимать:												
а) для деталей с взаимно перпендикулярными сторонами на две единицы меньше числа сторон детали;												
б) для деталей без перпендикулярных сторон - на единицу меньше числа сторон детали.												
2. Нормы времени рассчитаны на выполнение разметки контуров деталей при отношении периметров заготовки к детали до 1,5; при отношении периметров заготовки к детали свыше 1,6 до 2,5 приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.												
3. При разметке деталей, прошедших гибку, приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,5.												
4. Нормативы времени рассчитаны на разметку контуров деталей без маркировки. При выполнении маркировки деталей к приведенному в нормативной карте времени добавлять:												
Способ маркировки												
мелом или краской			клеймом				керном					
Время T, мин на один маркируемый знак												
0,04			0,08				0,12					

<b>НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ</b> Индивидуальный раскрой - одна деталь из заготовки	Карта 35 , лист 3
---	-------------------

5. Нормативы времени рассчитаны на разметку контуров деталей на разметочной плите или стеллаже. При разметке контуров деталей разметочным кульманом приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,85.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ Групповой раскрой - несколько деталей из заготовки	Карта 36, лист I
---	------------------

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже и произвести расчеты.
2. Взять инструмент, разметить контур, нанести контрольные керны по углам детали.
3. Отложить инструмент

## I. Разные детали

№ позиции	Длина $L$ , мм, до	Ширина $B$ , мм, до	Число скосов на детали $\gamma$ , шт.			
			0	2	3	Свыше 3
			Время на деталь $T$ , мин.			
1	250	50	0,26	0,33	0,37	0,41
2		80	0,31	0,39	0,45	0,50
3		125	0,38	0,47	0,54	0,60
4		200	0,46	0,57	0,66	0,72
5	450	50	0,36	0,45	0,51	0,57
6		80	0,43	0,55	0,62	0,69
7		125	0,52	0,66	0,75	0,82
8		200	0,63	0,79	0,91	1,00
9		300	0,75	0,94	1,03	1,18
10	750	80	0,57	0,72	0,83	0,91
11		125	0,69	0,87	0,99	1,09
12		200	0,84	1,05	1,20	1,32
13		300	0,99	1,24	1,42	1,56
14		500	1,22	1,53	1,75	1,92
Индекс			а	б	в	г

## НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ

Карта 36, лист 2

Групповой раскрой - несколько деталей из заготовки

№ позиции	Длина L, мм, до	Ширина B, мм, до	Число скосов на детали $\gamma$ , шт.			
			0	2	3	Свыше 3
			Время на деталь T, мин			
15	1200	200	1,08	1,36	1,56	1,71
16		300	1,28	1,61	1,84	2,02
17		500	1,58	1,98	2,27	2,49
18		800	1,91	2,40	2,74	3,01
19	1800	200	1,35	1,70	1,95	2,14
20		300	1,60	2,01	2,30	2,53
21		500	1,97	2,48	2,83	3,12
22		800	2,38	3,00	3,43	3,77
23		1250	2,87	3,61	4,13	4,54
24	2500	500	2,36	2,97	3,39	3,73
25		800	2,86	3,59	4,10	4,51
26		1250	3,44	4,32	4,94	5,44
27		2000	4,17	5,24	5,99	6,59
28	3500	500	2,84	3,57	4,08	4,49
29		800	3,44	4,32	4,94	5,43
30		1250	4,14	5,20	5,95	6,54
31		2000	5,02	6,31	7,21	7,93
32	4500	500	3,26	4,10	4,69	5,16
33		800	3,95	4,96	5,67	6,23
34		1250	4,75	5,97	6,83	7,51
Индекс			а	б	в	г

## III

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ				Карта 36, лист 3		
РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ						
Групповой раскрой - несколько деталей из заготовки						

№ позиции	Длина L, мм, до	Ширина B, мм, до	Число скосов на детали $\gamma$ , шт.			
			0	2	3	Свыше 3
			Время на деталь T, мин			
35	6000	500	3,82	4,8I	5,49	6,04
36		800	4,62	5,8I	6,64	7,30
37		I250	5,57	7,00	8,00	8,80

## II. Одинаковые детали из немерной заготовки

38	250	50	0,23	0,29	0,33	0,36
39		80	0,27	0,34	0,40	0,44
40		I25	0,33	0,4I	0,48	0,53
4I		200	0,40	0,50	0,58	0,63
42	450	50	0,32	0,40	0,45	0,50
43		80	0,38	0,48	0,55	0,6I
44		I25	0,46	0,58	0,66	0,72
45		200	0,55	0,70	0,80	0,88
46		300	0,66	0,83	0,9I	I,04
47		80	0,50	0,63	0,73	0,80
48	750	I25	0,6I	0,77	0,87	0,96
49		200	0,74	0,92	I,06	I, I6
50		300	0,87	I,09	I,25	I,37
5I		500	I,07	I,35	I,54	I,69
52		200	0,95	I,20	I,37	I,50
53	I200	300	I, I3	I,42	I,62	I,78
54		500	I,39	I,74	2,00	2, I9
55		800	I,68	2, II	2,4I	2,65
Индекс			а	б	в	г

НЕПОЛНОЕ ПЛУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ

Групповой раскрой - несколько деталей из  
заготовки

Карта 36, лист 4

№ позиции	Длина L, мм, до	Ширина B, мм, до	Число окосов на детали /г, шт.			
			0	2	3	Свыше 3
			Время на деталь T, мин			
56	1800	200	1,19	1,50	1,72	1,88
57		300	1,41	1,77	2,02	2,23
58		500	1,73	2,18	2,49	2,75
59		800	2,09	2,64	3,02	3,32
60		1250	2,53	3,18	3,63	4,00
61	2500	500	2,08	2,61	2,98	3,28
62		800	2,52	3,16	3,61	3,97
63		1250	3,03	3,80	4,35	4,79
64		2000	3,67	4,61	5,27	5,80
65	3500	500	2,50	3,14	3,59	3,95
66		800	3,03	3,80	4,35	4,78
67		1250	3,64	4,58	5,24	5,76
68		2000	4,42	5,55	6,34	6,98
69	4500	500	2,87	3,61	4,13	4,54
70		800	3,48	4,36	4,99	5,48
71		1250	4,18	5,25	6,01	6,61
72	6000	500	3,36	4,23	4,83	5,32
73		800	4,07	5,11	5,84	6,42
74		1250	4,90	6,16	7,04	7,74
Индекс			а	б	в	г



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ	Карта 36 , лист 5
РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ	
Групповой раскрой - несколько деталей из заготовки	

## Ш. Одинаковые детали из мерной заготовки

№ позиции	Длина L, мм, до	Ширина B, мм, до	Число скосов на детали $\alpha$ , шт.			
			0	2	3	Свыше 3
			Время на деталь T, мин			
75	250	50	0,20	0,25	0,28	0,31
76		80	0,23	0,29	0,34	0,38
77		125	0,28	0,35	0,41	0,46
78		200	0,34	0,43	0,50	0,54
79	450	50	0,28	0,34	0,39	0,43
80		80	0,33	0,41	0,47	0,52
81		125	0,40	0,50	0,57	0,62
82		200	0,47	0,60	0,69	0,76
83		300	0,57	0,71	0,78	0,89
84		80	0,43	0,54	0,62	0,69
85	125	0,52	0,66	0,75	0,83	
86	750	200	0,64	0,79	0,91	1,00
87		300	0,75	0,94	1,08	1,18
88		500	0,92	1,16	1,32	1,45
89		200	0,82	1,03	1,18	1,29
90	1200	300	0,97	1,22	1,39	1,53
91		500	1,20	1,50	1,72	1,88
92		800	1,44	1,81	2,07	2,28
Индекс			а	б	в	г

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ			Карта 36 , лист 6			
РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ			Групповой раскрой - несколько деталей из заготовки			
№ позиции	Длина L , мм, до	Ширина B, мм, до	Число скосов на детали /z , шт.			
			0	2	3	Свыше 3
			Время на деталь T, мин			
93	1800	200	1,02	1,29	1,48	1,62
94		300	1,21	1,52	1,74	1,92
95		500	1,49	1,87	2,14	2,37
96		800	1,80	2,27	2,60	2,86
97		1250	2,18	2,73	3,12	3,44
98	2500	500	1,79	2,24	2,56	2,82
99		800	2,17	2,72	3,10	3,41
100		1250	2,61	3,27	3,74	4,12
101		2000	3,16	3,96	4,53	4,99
102	3500	500	2,15	2,70	3,09	3,40
103		800	2,61	3,27	3,74	4,11
104		1250	3,13	3,94	4,51	4,95
105		2000	3,80	4,77	5,45	6,00
106		4500	500	2,47	3,10	3,55
107	800		2,99	3,75	4,29	4,71
108	1250		3,59	4,52	5,17	5,68
109	6000	500	2,89	3,64	4,15	4,58
110		800	3,50	4,39	5,02	5,52
111		1250	4,21	5,30	6,05	6,66
Индекс			а	б	в	г

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ		Карта 36 , лист 7
РАЗМЕТКА КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ Групповой раскрой - несколько деталей из заготовки		
Формулы зависимости	$T = C \cdot L^{0,55} \cdot B^{0,41}$ - формула (1)	
	$T = C \cdot L^{0,55} \cdot B^{0,41} \cdot n^{0,33}$ - формула (2)	

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Формулы
	I - 2
	Индекс
	а - г
Значения "С"	
I - 37	0,0025
38 - 74	0,0022
75 - III	0,0019

Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на разметку контуров деталей без маркировки. При выполнении маркировки деталей к приведенному в нормативной карте времени добавлять:

Способ маркировки		
мелом или краской	клеймом	керном
Время T, мин на один маркируемый знак		
0,04	0,08	0,12

2. Нормативы времени рассчитаны на разметку контуров деталей на разметочной плите или стеллаже. При разметке контуров деталей разметочным кульманом приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,85.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ПО  
 ШАБЛОНАМ

Карта 37 , лист I

## Содержание работы

1. Взять шаблон и вложить на заготовку.
2. Наметить линии наружного и внутреннего контуров.
3. Снять шаблон, отложить.

№ позиции	Длина дета- ли L, мм, до	Ширина дета- ли B, мм, до	Количество линий (элементов) контура $n$ , до							
			4	7	12	18	24	30	40	50
			Время на деталь T, мин							
1	125	125	0,27	0,30	-	-	-	-	-	-
2	450	250	0,57	0,63	0,76	-	-	-	-	-
3		225	0,84	0,92	1,12	1,29	-	-	-	-
4		450	1,08	1,18	1,44	1,66	1,84	-	-	-
5	750	190	1,12	1,23	1,49	1,73	1,92	2,07	2,30	2,49
6		380	1,47	1,60	1,96	2,26	2,51	2,71	3,01	3,26
7		750	1,88	2,05	2,50	2,89	3,20	3,47	3,85	4,17
8	1200	300	1,90	2,07	2,52	2,91	3,23	3,50	3,88	4,21
9		600	2,43	2,65	3,23	3,74	4,14	4,49	4,98	5,40
10		1200	3,11	3,40	4,14	4,78	5,31	5,75	6,37	6,91
11	1800	450	2,94	3,22	3,92	4,53	5,02	5,44	6,03	6,54
12		900	3,77	4,12	5,02	5,80	6,44	6,97	7,73	8,38
13		1800	4,84	5,29	6,44	7,44	8,26	8,94	9,92	10,8
14	2500	600	4,12	4,50	5,49	6,34	7,03	7,62	8,44	9,16
15		1200	5,30	5,79	7,06	8,15	9,04	9,79	10,9	11,8
16		2400	6,79	7,42	9,04	10,4	11,6	12,5	13,9	15,1
17	3500	600	8,08	5,73	6,98	8,07	8,95	9,69	10,7	11,7
18		1200	6,73	7,36	8,97	10,4	11,5	12,4	13,8	15,0
19		2400	8,65	9,45	11,5	13,3	14,8	16,0	17,7	19,2
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ПО ШАБЛОНАМ			Карта 37 , лист 2							
Ж позиции	Длина дета- ли L, мм, до	Ширина дета ли B, мм, до	Количество линий (элементов) контура , до							
			4	7	12	18	24	30	40	50
			Время на деталь T, мин							
20	4500	1200	8,08	8,82	10,8	12,4	13,8	14,9	16,6	18,0
21		2400	10,4	11,3	13,8	16,0	17,7	19,2	21,3	23,1
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з
Формула зависи- мости			$T = 0,0008 L^{0,72} B^{0,36} \cdot 1,44$							

## Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на разметку деталей без накернивания линий. При разметке деталей с накерниванием приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,3.

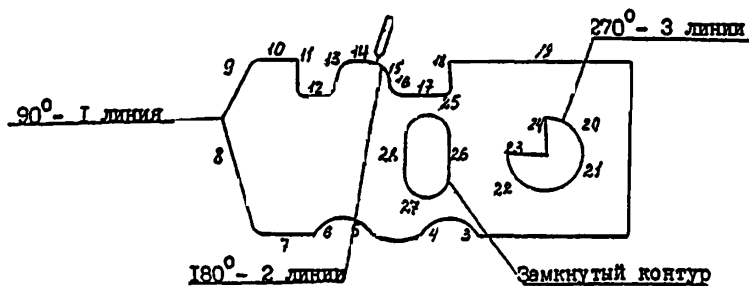
2. Нормативы времени рассчитаны на разметку деталей чертилкой. При разметке деталей мелом приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,85.

3. Нормативы времени рассчитаны на разметку деталей с применением шаблона толщиной до 1,0 мм. При разметке деталей с применением шаблона толщиной свыше 1,0 мм приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,1.

4. Нормативы времени рассчитаны на разметку деталей без маркировки. При выполнении маркировки к приведенному в нормативной карте времени добавлять:

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ПО ШАБЛОНАМ										Карта 37 , лист 3	
Мелом или краской					Клеймом						
Количество знаков маркировки на детали											
4 - 7	8 - 11	12 - 15	16 - 20	21 - 25	Время на каждый последую- щий знак,	4 - 7	8 - 11	12 - 15	16 - 20	21 - 25	Время на каждый последую- щий знак.
Время на деталь Т, мин						Время на деталь Т, мин					
0,24	0,40	0,60	0,80	1,0	0,04	0,5	0,8	1,2	1,5	1,9	0,08

5. На эскизе показан пример подсчета линий (элементов) по контуру. На участках контура, ограниченных кривыми линиями, число линий считать в зависимости от величины угла до  $180^{\circ}$  - 2 линии; до  $270^{\circ}$  - 3 линии; замкнутый контур - 4 линии. При наличии участков, ограниченных волнистыми кривыми, число линий считать по числу перегибов плюс единица.



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА КОНЦОВ ТРУБ ПО ШАБЛОНАМ ПОД ФАСОННУЮ ОБРЕЗКУ	Карта 38, лист I
--	------------------

## Содержание работы

1. Взять шаблон и наложить на деталь.
2. Разметить линию обреза по шаблону и снять шаблон

№ позиции	Диаметр трубы Д, мм, до	Длина детали L, м, до								
		0,4	0,63	1,0	1,7	2,6	4,0	6,3	9,0	12
		Время T, мин								
1	25	0,37	0,42	0,47	0,54	0,60	0,67	0,76	0,83	0,89
2	38	0,49	0,55	0,62	0,71	0,79	0,89	1,00	1,09	1,18
3	54	0,61	0,69	0,78	0,89	1,00	1,12	1,26	1,38	1,49
4	76	0,77	0,87	0,98	1,12	1,25	1,40	1,58	1,73	1,86
5	110	0,98	1,10	1,25	1,43	1,60	1,79	2,01	2,20	2,38
6	133	1,11	1,25	1,41	1,62	1,81	2,03	2,28	2,50	2,69
7	160	1,26	1,41	1,60	1,83	2,05	2,29	2,58	2,82	3,04
8	245	1,67	1,87	2,11	2,43	2,71	3,03	3,41	3,74	4,03
9	325	2,01	2,26	2,55	2,92	3,27	3,65	4,11	4,51	4,86
10	426	2,40	2,70	3,05	3,50	3,90	4,37	4,92	5,39	5,81
11	530	2,77	3,12	3,52	4,04	4,51	5,04	5,68	6,22	6,71
12	630	3,11	3,50	3,94	4,53	5,05	5,65	6,36	6,98	7,52
Индекс		а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Формула за-  
висимости

$$T = 0,056 \cdot D^{0,66} \cdot L^{0,25}$$

## Примечания:

I. Нормативы времени рассчитаны на разметку заготовок из мерной трубы. При разметке заготовок из немерной трубы приведенное в нормативной карте время применяется

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА КОНЦОВ ТРУБ ПО ШАБЛОНАМ ПОД  
ФАСОННУЮ ОБРЕЗКУ

Карта 38 , лист 2

с коэффициентом I, I.

2. При каменных условиях выполнения работы приведенное в нормативной карте время применяется с поправочными коэффициентами:

форма размечаемого реза				Разновидность разметки			
Шаблон	Линия реза	Шаблон	Линия реза	Прямые трубы		Гнутые трубы	
				с одного конца	с двух концов	с одного конца	с двух концов
Коэффициент K							
I,0		I, I		I,0	I,7	I,2	2,0

3. Нормативы времени рассчитаны на разметку концов труб без маркировки. При выполнении маркировки к приведенному в нормативной карте времени добавлять:

Мелом или краской					Клеймом						
Количество знаков маркировки на детали											
4-7	8-11	12-15	16-20	21-25	Время на каждый последующий знак, мин	4-7	8-11	12-15	16-20	21-25	Время на каждый последующий знак, мин
Время на деталь T, мин						Время на деталь T, мин					
0,24	0,4	0,6	0,8	1,0	0,04	0,5	0,8	1,2	1,5	1,9	0,08



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА ОТВЕРСТИЙ НА ДЕТАЛЯХ ИЗ ТРУБ	Карта 39, лист I
---	------------------

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить центр отверстия.
3. Разметить контур отверстия.
4. Отложить инструмент

№ позиции	Диаметр трубы $d$ , мм, до	Длина трубы $L$ , мм, до	Диаметр отверстия $s'$ , мм, до				
			50	100	150	200	300
			Время на отверстие $T$ , мин				
1	76	2000	1,36	-	-	-	-
2		3000	1,50	-	-	-	-
3		6000	1,77	-	-	-	-
4		9000	1,95	-	-	-	-
5	159	2000	1,60	1,75	-	-	-
6		3000	1,77	1,93	-	-	-
7		6000	2,08	2,28	-	-	-
8		9000	2,30	2,52	-	-	-
9	426	2000	1,99	2,18	2,30	2,38	-
10		3000	2,19	2,40	2,53	2,63	-
11		6000	2,59	2,84	2,99	3,10	-
12		9000	2,86	3,13	3,30	3,42	-
13	720	2000	2,24	2,45	2,58	2,68	2,82
14		3000	2,46	2,70	2,84	2,95	3,11
15		6000	2,90	3,18	3,36	3,48	3,67
16		9000	3,21	3,51	3,70	3,84	4,05
Индекс			а	б	в	г	д

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА ОТВЕРСТИЙ НА ДЕТАЛЯХ ИЗ ТРУБ			Карта 39 , лист 2				
№ по записи	Диаметр трубы D, мм, до	Длина трубы L, м, до	Диаметр отверстия $\alpha$ , мм, до				
			50	100	150	200	300
			Время на отверстие T, мин				
17	1220	2000	2,34	2,45	2,58	2,68	2,82
18		3000	2,77	3,03	3,19	3,31	3,49
19		6000	3,27	3,57	3,77	3,91	4,13
20		9000	3,60	3,94	4,15	4,31	4,55
Индекс			а	б	в	г	д
Формула зависимости			$T = 0,051 D^{0,22} \alpha^{0,13} L^{0,24}$				

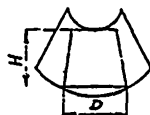
## НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА РАЗВЕРТОК КОНТУРОВ КОНИЧЕСКИХ  
ОБЕЧАЕК

Карта 40, лист I

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить развертку обечайки (из одной или нескольких частей).
3. Отложить инструмент



№ позиции	Диаметр обечайки D, м, до	Высота обечайки H, м, до	Число частей обечайки n, шт.			№ позиции	Диаметр обечайки D, м, до	Высота обечайки H, м, до	Число частей обечайки n, шт.		
			I	2	3				I	2	3
			Время T, мин						Время T, мин		
1		0,25	4,00	6,70	9,10	13		0,75	9,48	16,0	21,6
2	0,5	0,5	4,64	7,80	10,6	14	1,8	1,5	11,0	18,5	25,1
3		0,8	5,15	8,66	11,7	15		2,25	-	20,3	27,5
4		0,3	5,06	8,51	11,5	16		1,0	11,7	19,6	26,6
5	0,75	0,7	6,10	10,2	14,0	17	2,4	2,0	-	22,8	31,0
6		1,0	6,60	11,1	15,0	18		3,0	-	25,0	33,9
7		0,4	6,20	10,4	14,1	19		1,25	14,1	23,7	32,2
8	1,0	0,8	7,24	12,2	16,5	20	3,2	2,5	-	27,5	37,4
9		1,25	7,98	13,4	18,2	21		4,0	-	30,5	41,5
10		0,5	7,41	12,4	16,9	22		1,25	16,4	27,5	37,4
11	1,3	1,0	8,64	14,5	19,7	23	4,0	2,5	19,0	32,0	43,5
12		1,5	9,42	15,8	21,5	24		4,0	21,2	35,6	48,3
Индекс			а	б	в	Индекс		г	д	е	

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА РАЗВЕРТОК КОНТУРОВ КОНИЧЕСКИХ

Карта 40 , лист 2

ОБЕЧАЕК

№ позиции	Диаметр обечайки Д, м, до	Высота обечайки Н, м, до	Число частей обечайки n, шт.			№ позиции	Диаметр обечайки Д, м, до	Высота обечайки Н, м, до	Число частей обечайки n, шт.		
			1	2	3				1	2	3
			Время Т, мин						Время Т, мин		
25		1,25	18,4	31,0	42,0	28		1,25	20,5	34,4	46,7
26	4,5	2,5	21,5	36,0	48,9	29	5,0	2,5	23,8	40,1	54,4
27		4,0	23,8	40,0	54,3	30		4,0	26,5	44,5	60,4
Индексы			а	б	в	Индексы			г	д	е

Формулы зависимости

$$T = 7,60 \cdot D^{0,49} \cdot H^{0,22} \cdot n^{0,75} - \text{поз. 1-21};$$

$$T = 3,90 \cdot D \cdot H^{0,22} \cdot n^{0,75} - \text{поз. 22-30}$$

Примечание. Нормативы времени рассчитаны на разметку разверток контуров конических обечаек без накернивания; при выполнении разметки с накерниванием приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,3.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА  
(УГОЛОК, ШВЕЛЛЕР, ДВУТАВР) ПОД ОБРЕЗКУ СРЕЗОВ  
И ВЫРЕЗОВ

Карта 4Б, лист I









## Содержание работ

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить линии срезов, вырезов.
3. Отложить инструмент

№ позиции	Вид профиля	Форма размечаемого среза, выреза	Номер среза за $\varphi$	Номер профиля $N$ , до							
				4	6,3	8	10	12,5	16	20	25
				Время на один срез, вырез $T$ , мин							
1	Уголок		1	0,41	0,49	0,54	0,59	0,65	0,72	0,79	0,86
2			2	0,49	0,60	0,66	0,72	0,79	0,87	0,96	1,05
3			3	0,56	0,68	0,75	0,82	0,90	1,00	1,09	1,20
4			4	0,62	0,74	0,82	0,90	0,99	1,09	1,20	1,31
5			5	0,65	0,79	0,87	0,95	1,04	1,15	1,26	1,38
6			6	0,69	0,83	0,91	1,00	1,10	1,22	1,33	1,46
7			7	0,72	0,87	0,96	1,05	1,15	1,28	1,40	1,53
8			8	0,76	0,91	1,01	1,11	1,21	1,34	1,47	1,61
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА  
 (УТОЛОК, ШВЕЛЛЕР, ДВУТАВР) ПОД ОБРЕЗКУ  
 СРЕЗОВ И ВЫРЕЗОВ

Карта 41 . лист 2

№ позиции	Вид профиля	Форма размечаемого среза, выреза	Номер среза, выреза $F$	Номер профиля $N$ , до					
				8	12	16	24	30	40
				Время на один срез, вырез $T$ , мин					
9	Швеллер		1	0,70	0,83	0,94	1,10	1,29	1,36
10			2	0,87	1,02	1,15	1,36	1,49	1,68
11			3	0,98	1,16	1,30	1,53	1,68	1,89
12			4	1,06	1,25	1,40	1,66	1,81	2,04
13			5	1,14	1,35	1,51	1,79	1,96	2,21
14			6	1,21	1,42	1,60	1,89	2,07	2,33
15			7	1,26	1,49	1,68	1,98	2,17	2,44
16			8	1,31	1,55	1,75	2,06	2,26	2,54
Индекс				а	б	в	г	д	е

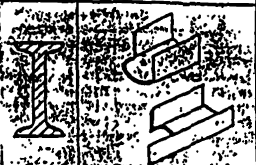
НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА  
 (УГОЛОК, ШВЕЛЛЕР, ДВУТАВР) ПОД ОБРЕЗКУ  
 СРЕЗОВ И ВЫРЕЗОВ

Карта 4Г, лист 3

№ позиции	Вид профиля	Форма размечаемого среза, выреза	Номер среза за вырез $F$	Номер профиля $N$ , до					
				10	20	30	40	50	60
				Время на один срез, вырез $T$ , мин					
17	Двутавр		1	0,90	1,20	1,41	1,59	1,74	1,88
18			2	1,11	1,47	1,74	1,96	2,14	2,31
19			3	1,25	1,66	1,96	2,21	2,42	2,61
20			4	1,36	1,81	2,14	2,41	2,64	2,84
21			5	1,46	1,94	2,29	2,57	2,82	3,04
22			6	1,54	2,05	2,42	2,72	2,98	3,21
23			7	1,61	2,14	2,53	2,85	3,12	3,36
Индекс				а	б	в	г	д	е

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА  
 (УГОЛОК, ШВЕЛЛЕР, ДВУТАВР) ПОД ОБРЕЗКУ  
 СРЕЗОВ И ВЫРЕЗОВ

Карта 41, лист 4

№ позиции	Вид профиля	Форма размечаемого среза, выреза	Номер среза, выреза	Номер профиля N, до					
				10	20	30	40	50	60
				Время на один срез, вырез T, мин					
24		8	1,68	2,23	2,63	2,96	3,22	3,50	
Индекс			а	б	в	г	д	е	

Формула зависимости

$$T = C \cdot F^{0,30} N^{0,41}$$

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции		
I - 8	9 - 16	17 - 24
Значения "С"		
0,23	0,30	0,35

Примечания:

1. Нормативы времени рассчитаны на разметку деталей без шаблона. При разметке деталей по шаблону приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 0,8.

2. При маркировке деталей к времени приведенному в нормативной карте добавлять: мелом или краской 0,04 мин, клеймом - 0,08 мин на один маркируемый знак.



## НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА СОРТОВОГО ПРОКАТА (УГОЛОК, ШВЕЛЛЕР, ДВУТАВР) ПОД РЕЗКУ НА ДЕТАЛИ И ПОД ОБРЕЗКУ ПРИПУСКОВ ПОСЛЕ ГИБКИ

Карта 42, лист I

## Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, отмерить длину и наметить линии реза, отложить инструмент



## I. Разметка под разрезку проката на детали




№ позиции	Вид проката	Номер профиля N, до	Длина размечаемой детали L, м, до								
			0,5	0,7	1,0	1,6	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0
			Время на деталь T, мин								
1	Уголок	4	0,22	0,26	0,29	0,35	0,38	0,44	0,53	0,63	0,73
2		6,3	0,26	0,29	0,34	0,40	0,43	0,50	0,61	0,72	0,84
3		8	0,28	0,32	0,36	0,43	0,47	0,54	0,66	0,78	0,91
4		10	0,30	0,34	0,39	0,46	0,50	0,58	0,70	0,84	0,97
5		12,5	0,32	0,36	0,42	0,49	0,54	0,62	0,75	0,90	1,04
6		16	0,35	0,39	0,45	0,53	0,58	0,67	0,81	0,97	1,12
7		20	0,37	0,42	0,48	0,57	0,62	0,72	0,87	1,04	1,20
8	Швеллер	5	0,30	0,35	0,40	0,47	0,51	0,59	0,72	0,85	0,99
9		8	0,35	0,40	0,46	0,54	0,59	0,69	0,83	0,99	1,15
10		12	0,40	0,45	0,52	0,62	0,67	0,78	0,94	1,12	1,30
11		16	0,44	0,50	0,57	0,67	0,73	0,85	1,03	1,22	1,42
12		20	0,47	0,53	0,61	0,72	0,78	0,91	1,10	1,31	1,52
13		27	0,52	0,58	0,67	0,79	0,86	1,00	1,21	1,44	1,67
14		36	0,56	0,64	0,73	0,87	0,94	1,09	1,32	1,57	1,83
15	Двутавр	12	0,70	0,79	0,91	1,08	1,17	1,36	1,64	1,96	2,27
16		20	0,82	0,93	1,06	1,26	1,37	1,60	1,93	2,29	2,66
17		30	0,93	1,06	1,20	1,43	1,56	1,81	2,19	2,60	3,02
18		45	1,06	1,20	1,37	1,63	1,76	2,05	2,48	2,95	3,43
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

 РАЗМЕТКА СОРТОВОГО ПРОКАТА (УГОЛОК, ШВЕЛЛЕР,  
 ДВУТАВР) ПОД РЕЗКУ НА ДЕТАЛИ И ПОД ОБРЕЗКУ  
 ПРИПУСКОВ ПОСЛЕ ГИБКИ

Карта 42, лист 2

## II. Разметка под обрезку припусков после гибки

№ профиля	Вид профиля	Номер профиля $N$ , до	Длина размечаемой детали $L$ , м, до						
			1,0	1,6	2,0	3,0	5,0	8,0	10
			Время на деталь $T$ , мин						
19		4	0,37	0,45	0,48	0,57	0,60	0,83	0,91
20		6,3	0,45	0,54	0,58	0,68	0,84	1,00	1,10
21		8	0,49	0,59	0,64	0,76	0,92	1,11	1,21
22		10	0,54	0,65	0,71	0,83	1,01	1,21	1,31
23		12,5	0,59	0,71	0,77	0,91	1,11	1,33	1,45
24		16	0,65	0,79	0,86	1,00	1,23	1,47	1,61
25		20	0,72	0,86	0,94	1,10	1,34	1,61	1,76
26		5	0,46	0,56	0,61	0,71	0,87	1,04	1,14
27		8	0,56	0,68	0,74	0,86	1,05	1,27	1,38
28		12	0,66	0,80	0,87	1,02	1,24	1,50	1,63
29		16	0,75	0,90	0,98	1,15	1,40	1,68	1,84
30		20	0,82	0,98	1,07	1,26	1,54	1,84	2,01
31		27	0,93	1,11	1,21	1,42	1,74	2,08	2,27
32		36	1,04	1,25	1,37	1,60	1,95	2,35	2,56
33		12	1,11	1,33	1,45	1,70	2,07	2,49	2,72
34		20	1,37	1,64	1,79	2,10	2,56	3,07	3,35
35		30	1,61	1,94	2,11	2,48	3,02	3,63	3,96
36		45	1,90	2,29	2,50	2,92	3,57	4,29	4,68
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ	
РАЗМЕТКА СОРТОВОГО ПРОКАТА (УТОЛОК, ШВЕЛЛЕР, ДВУТАВР) ПОД РЕЗКУ НА ДЕТАЛИ И ПОД ОБРЕЗКУ ПРИПУСКОВ ПОСЛЕ ГИБКИ	Карта 42 , лист 3
Формулы зависимости	$T = C \cdot N^{0,31} \cdot L^{0,37}$ -поз. I-18, инд. а-и; $T = C \cdot N^{0,39} \cdot L^{0,41}$ -поз. 19-36, инд. а-ж

Значения коэффициента пропорциональности "С"

№ позиции	Индекс	
	а - и	а - ж
	Значения "С"	
I - 7	0,19	-
8 - 14	0,24	-
15 - 18	0,42	-
19 - 25	-	0,21
26 - 32	-	0,24
33 - 36	-	0,40

**Примечания:**



1. Нормативы времени рассчитаны на разметку одного конца детали. При разметке двух концов детали приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,7.

2. При маркировке деталей к времени, приведенному в нормативной карте, добавлять: мелом и краской 0,04 мин, клеем - 0,08 мин на один маркируемый знак.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ	Карта 43 , лист I
РАЗМЕТКА СОРТОВОГО ПРОКАТА (КРУГ, КВАДРАТ, ТРУБА, РЕЛЬС) ПОД РЕЗКУ НА ДЕТАЛИ	

## Содержание работы



1. Найти размеры на чертеже.
2. Взять инструмент, разметить контуры по чертежу.
3. Отложить инструмент

№ по эскизу	Вид изделия	Диаметр D, мм, до: стороны на квадрате С, мм, до	Длина размечаемой детали L, м, до									
			0,5	0,8	1,0	1,6	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0	
			Время на деталь T, мин									
I		10	0,22	0,27	0,29	0,35	0,39	0,46	0,57	0,70	0,83	
2		15	0,29	0,35	0,38	0,47	0,51	0,61	0,76	0,92	1,09	
3		20	0,35	0,42	0,47	0,57	0,63	0,74	0,92	1,12	1,33	
4		25	0,41	0,50	0,54	0,66	0,73	0,86	1,07	1,30	1,55	
5		30	0,46	0,56	0,62	0,75	0,82	0,98	1,21	1,48	1,75	
6		40	0,56	0,68	0,74	0,91	1,00	1,19	1,47	1,79	2,13	
7		50	0,65	0,79	0,87	1,06	1,17	1,38	1,71	2,09	2,48	
8		60	0,74	0,90	0,99	1,20	1,32	1,57	1,94	2,36	2,80	
9		80	0,90	1,09	1,20	1,46	1,61	1,90	2,36	2,88	3,41	
10		100	1,04	1,27	1,40	1,70	1,87	2,22	2,75	3,35	3,97	
11		125	1,22	1,48	1,63	1,92	2,18	2,58	3,20	3,90	4,62	
12		150	1,38	1,68	1,84	2,24	2,46	2,92	3,62	4,41	5,23	
13		170	1,50	1,83	2,00	2,44	2,68	3,18	3,94	4,80	5,69	
I4		10	0,08	0,10	0,11	0,14	0,15	0,18	0,22	0,27	0,32	
I5		16	0,13	0,15	0,17	0,21	0,23	0,27	0,33	0,41	0,48	
I6		20	0,16	0,19	0,21	0,25	0,28	0,33	0,41	0,50	0,59	
I7		30	0,22	0,27	0,30	0,36	0,40	0,47	0,59	0,72	0,85	
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	


НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА СОРТОВОГО ПРОКАТА (КРУГ, КВАДРАТ,  
ТРУБА, РЕЛЬС ) ПОД РЕЗКУ НА ДЕТАЛИ

Карта 43 , лист 2

№ позиции	Вид изделия	Сторона квадрата $S$ , мм, диаметр $D$ , мм, до	Длина размечаемой детали $L$ , м, до								
			0,5	0,8	1,0	1,6	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0
			Время на деталь $T$ , мин								
18	Квадрат 	40	0,29	0,35	0,39	0,47	0,52	0,61	0,76	0,93	1,10
19		50	0,35	0,43	0,47	0,58	0,63	0,75	0,93	1,13	1,34
20		60	0,42	0,51	0,56	0,68	0,75	0,88	1,10	1,34	1,58
21		80	0,54	0,66	0,72	0,88	0,97	1,15	1,42	1,73	2,05
22		100	0,66	0,80	0,88	1,08	1,18	1,40	1,74	2,12	2,51
23		125	0,81	0,98	1,08	1,32	1,44	1,71	2,12	2,59	3,07
24		150	0,95	1,16	1,27	1,55	1,70	2,02	2,50	3,05	3,61
25		180	1,12	1,37	1,50	1,83	2,00	2,38	2,95	3,59	4,26
26		200	1,23	1,50	1,65	2,01	2,21	2,61	3,24	3,95	4,68
27		Труба 	25	0,39	0,46	0,50	0,60	0,65	0,75	0,91	1,08
28	30		0,44	0,52	0,57	0,67	0,73	0,85	1,03	1,22	1,42
29	38		0,51	0,61	0,66	0,79	0,86	0,99	1,20	1,43	1,66
30	50		0,61	0,73	0,79	0,94	1,03	1,19	1,44	1,71	1,99
31	60		0,69	0,82	0,89	1,06	1,16	1,34	1,62	1,93	2,24
32	76		0,81	0,96	1,05	1,24	1,35	1,57	1,90	2,26	2,62
33	90		0,90	1,08	1,17	1,39	1,59	1,76	2,12	2,52	2,93
34	110		0,97	1,15	1,25	1,49	1,62	1,88	2,27	2,71	3,14
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ РАЗМЕТКА СОРТОВОГО ПРОКАТА (КРУГ, КВАДРАТ, ТРУБА, РЕЛЬС) ПОД РЕЗКУ НА ДЕТАЛИ	Карта 43 , лист 3
---	-------------------

# позиции	Вид изделия	Тип рельса "П"	Длина размечаемой детали L, м, до								
			0,5	0,8	1,0	1,6	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0
			Время на деталь T, мин								
35		P-8	0,55	0,65	0,71	0,84	0,91	1,06	1,28	1,52	1,77
36		P-II	0,60	0,72	0,78	0,93	1,01	1,17	1,41	1,68	1,95
37		P-15	0,66	0,79	0,86	1,02	1,11	1,29	1,55	1,85	2,15
38		P-24	0,77	0,91	0,99	1,18	1,28	1,49	1,80	2,14	2,49
39		P-38	0,88	1,05	1,14	1,36	1,48	1,72	2,07	2,47	2,87
40		P-43	0,92	1,09	1,19	1,41	1,53	1,78	2,15	2,56	2,98
41		P-50	0,96	1,15	1,24	1,48	1,61	1,87	2,26	2,69	3,12
42		KP-70	1,07	1,27	1,38	1,64	1,78	2,07	2,50	2,98	3,46
43		K-80	1,11	1,33	1,44	1,71	1,86	2,16	2,61	3,11	3,61
44		K-100	1,19	1,42	1,54	1,84	1,99	2,32	2,80	3,33	3,87
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Формулы зависимости

$$T = 0,061 \cdot D^{0,68} \cdot L^{0,42} \quad \text{— поз. I-3;}$$

$$T = 0,014 \cdot \alpha^{0,9} \cdot L^{0,42} \quad \text{— поз. 14-26;}$$

$$T = 0,06 \cdot D^{0,66} \cdot L^{0,37} \quad \text{— поз. 27-34;}$$

$$T = 0,37 \cdot \Pi^{0,31} \cdot L^{0,37} \quad \text{— поз. 35-44}$$


Примечание. Нормативы времени рассчитаны на разметку одного конца детали. При разметке детали с двух концов приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,7.

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
 РАЗМЕТКА ЭЛЕМЕНТОВ КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ

Карта 44, лист I

Содержание работы

1. Найти размеры на чертеже, произвести расчеты.
2. Взять инструмент, разметить элементы контуров деталей, отложить инструмент

№ позиции	Элементы контура	Количество размечаемых линий $n$ , до	Средне-рифметическое расстояние от базовой поверхности до размечаемых линий $A$ , м, до	Длина размечаемой линии $L$ , м, до									
				0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,6	2,0	3,0	4,0
				Время на линию $T$ , мин									
1	I. Прямая линия 	3	0,5	0,21	0,24	0,28	0,31	0,39	0,46	0,54	0,61	0,78	0,92
2			1,0	0,25	0,30	0,34	0,38	0,48	0,56	0,67	0,76	0,96	1,14
3			1,6	0,29	0,35	0,39	0,44	0,55	0,65	0,77	0,88	1,11	1,31
4			2,5	0,33	0,39	0,45	0,50	0,63	0,74	0,88	1,00	1,27	1,49
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ЭЛЕМЕНТОВ КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ

Карта 44, лист 2


№ позиции	Элементы контура	Количество размечаемых линий $r_2$ , до	Средне-арифметическое расстояние от базовой поверхности до размечаемых линий $A, \text{ж}, \text{до}$	Длина размечаемой линии $L$ , м, до									
				0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,6	2,0	3,0	4,0
				Время на линию $T$ , мин									
5		10	0,25	0,13	0,15	0,17	0,19	0,24	0,29	0,34	0,39	0,49	0,58
6			0,5	0,16	0,19	0,21	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,60	0,72
7			1,0	0,19	0,23	0,26	0,29	0,37	0,44	0,52	0,59	0,75	0,88
8			1,6	0,23	0,27	0,30	0,33	0,43	0,51	0,60	0,67	0,85	1,02
9	15		0,12	0,10	0,11	0,13	0,14	0,18	0,21	0,25	0,28	0,36	0,43
10			0,25	0,12	0,14	0,16	0,18	0,23	0,27	0,31	0,36	0,45	0,53
11			0,5	0,15	0,17	0,20	0,22	0,28	0,33	0,39	0,43	0,55	0,66
12			1,0	0,18	0,21	0,24	0,27	0,34	0,40	0,48	0,54	0,68	0,81
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к



НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

Карта 44, лист 3

РАЗМЕТКА ЭЛЕМЕНТОВ КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ

№ позиции	Элементы контура	Количество размечаемых линий $L$ , до	Средне-арифметическое расстояние от базовой поверхности до размечаемых линий $A$ , м, до	Длина размечаемой линии $L$ , м, до									
				0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,6	2,0	3,0	4,0
				Время на линию $T$ , мин									
13	2. Кривая линия с построением	6	0,5	2,90	3,24	3,54	3,80	4,26	4,98	5,57	6,08	-	-
14		10		3,80	4,25	4,64	4,98	5,58	6,53	7,30	7,97	9,33	-
15		16		-	5,46	5,95	6,39	7,16	8,38	9,37	10,2	12,0	13,4
16		25		-	-	7,54	8,10	9,06	10,6	11,9	12,9	15,2	17,0
17		30		-	-	-	8,92	9,98	11,7	13,1	14,3	16,7	18,7
18		6	1,0	3,57	4,00	4,36	4,68	5,24	6,14	6,86	7,48	-	-
19		10		4,68	5,24	5,71	6,14	6,87	8,04	9,00	9,81	11,5	-
20		16		-	6,72	7,33	7,87	8,81	10,3	11,5	12,6	14,7	16,5
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

1/37

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ


РАЗМЕТКА ЭЛЕМЕНТОВ КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ

Карта 44, лист 4

№ позиции	Элементы контура	Количество размечаемых линий $n$ , до	Средне-арифметическое расстояние от базовой поверхности до размечаемых линий $A$ , мм, до	Длина размечаемой линии $L$ , м, до									
				0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,6	2,0	3,0	4,0
				Время на линию $T$ , мин									
21		25	1,0	-	-	9,29	9,97	11,2	13,1	14,6	15,9	18,7	20,9
22		30		-	-	-	11,0	12,3	14,1	16,1	17,6	20,6	23,0
23		6		4,03	4,51	4,92	5,28	5,91	6,93	7,76	8,45	-	-
24		10		5,29	5,91	6,45	6,93	7,75	9,08	10,1	11,1	13,0	14,8
25		16	1,5	-	7,59	8,28	8,89	9,94	11,6	13,0	14,2	16,6	18,9
26		25		-	-	10,5	11,3	12,6	14,7	16,5	18,0	21,1	24,0
27		30		-	-	-	12,4	13,9	16,2	18,2	19,8	23,2	26,4
Индекс				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ  
РАЗМЕТКА ЭЛЕМЕНТОВ КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ

Карта 44, лист 5

№ позиции	Элементы контура	Длина дуги L, м, до	Радиус дуги R, м, до										
			0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,6	2,0	3,0	4,0	
			Время на дугу T, мин										
28	3. Дуговая линия с находжением центра	0,2	0,88	0,99	1,09	1,17	1,32	1,57	1,71	1,92	2,27	2,55	
29		0,3	0,98	1,10	1,21	1,30	1,47	1,74	1,90	2,14	2,52	2,83	
30		0,4	1,06	1,19	1,30	1,41	1,58	1,88	2,05	2,30	2,72	3,06	
31		0,6	1,18	1,32	1,45	1,56	1,76	2,10	2,27	2,56	3,02	3,41	
32		0,8	1,26	1,43	1,55	1,68	1,89	2,23	2,45	2,76	3,26	3,64	
33		1,0	1,34	1,51	1,65	1,78	2,01	2,38	2,60	2,92	3,45	3,87	
34		1,25	1,42	1,60	1,75	1,89	2,13	2,52	2,75	3,10	3,66	4,10	
35			2,0	-	1,81	1,98	2,14	2,40	2,85	3,11	3,50	4,13	4,65
36			3,0	-	2,01	2,20	2,37	2,67	3,16	3,46	3,89	4,59	5,16
37			4,0	-	-	-	2,56	2,88	3,40	3,73	4,19	4,95	5,54
38		5,0	-	-	-	-	3,05	3,61	3,95	4,44	5,25	5,88	
Индекс			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	

НЕПОЛНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

РАЗМЕТКА ЭЛЕМЕНТОВ КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ

Карта 44 . лист 6

Формулы зависимости

$$T = 0,64 \frac{A^{0,3} \cdot L^{0,58}}{R^{0,21}} - \text{поз. I - I2};$$

$$T = 2,21 \cdot R^{0,53} \cdot A^{0,3} \cdot L^{0,39} - \text{поз. I3-27};$$

$$T = 2,2 \cdot L^{0,26} R^{0,41} - \text{поз. 28-38}$$

Примечания: 1. Нормативы времени рассчитаны на разметку элементов контура деталей без накернивания.

При разметке элементов контура деталей с накерниванием приведенное в нормативной карте время применяется с коэффициентом 1,2.

2. Средне-арифметическая величина рассчитывается путем сложения расстояний от базовой поверхности до каждой размечаемой линии и делится на количество линий.

ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ НА ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ

Карта 45 , лист I

I. Поправочные коэффициенты, учитывающие условия выполнения работы  $K_1$ 

№ п/п	Условия выполнения работы	Коэффициент $K_1$
1	Сверху (руки на уровне груди и чуть выше) или сбоку	1,0
2	Внизу, на высоте	1,1
3	В отесненных условиях	1,2
4	В потолочном положении (руки вытянуты над головой)	1,3
5	В тесных, полукрытых и закрытых объемах	1,5

2. Поправочные коэффициенты, учитывающие число деталей в партии  $K_2$ 

## 2.1. На разметочные работы, выполняемые в условиях механического производства:

Количество деталей в партии, шт., до

2	3	5	10	Свыше 10
Коэффициент $K_2$				
1,1	1,0	0,95	0,90	0,85

## 2.2. На разметочные работы, выполняемые в условиях заготовительного производства:

Количество деталей в партии, шт., до

5	10	20	30	50	Свыше 50
Коэффициент $K_2$					
1,1	1,0	0,9	0,85	0,80	0,75

## ПЕРЕВОД МИНУТ В ЧАСЫ

## Приложение

Ми- ну- ты	Доли минуты									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	-	0,002	0,003	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,013	0,015
1	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,028	0,030	0,032
2	0,033	0,035	0,037	0,038	0,040	0,042	0,043	0,045	0,047	0,048
3	0,050	0,052	0,054	0,055	0,057	0,058	0,060	0,062	0,063	0,065
4	0,067	0,068	0,070	0,072	0,073	0,075	0,077	0,078	0,080	0,082
5	0,083	0,085	0,087	0,088	0,090	0,092	0,093	0,095	0,097	0,098
6	0,100	0,102	0,103	0,105	0,106	0,108	0,110	0,112	0,113	0,115
7	0,117	0,118	0,120	0,122	0,123	0,125	0,127	0,128	0,130	0,132
8	0,133	0,135	0,137	0,138	0,140	0,142	0,143	0,145	0,146	0,148
9	0,150	0,151	0,153	0,155	0,157	0,158	0,160	0,161	0,163	0,165
10	0,167	0,169	0,170	0,172	0,174	0,175	0,177	0,179	0,180	0,182
11	0,183	0,185	0,187	0,189	0,190	0,192	0,193	0,195	0,197	0,199
12	0,200	0,202	0,204	0,205	0,207	0,208	0,210	0,212	0,214	0,215
13	0,217	0,218	0,220	0,222	0,224	0,225	0,227	0,228	0,230	0,232
14	0,234	0,235	0,237	0,238	0,240	0,242	0,244	0,245	0,247	0,248
15	0,250	0,252	0,254	0,255	0,257	0,258	0,260	0,262	0,264	0,265
16	0,267	0,268	0,270	0,272	0,273	0,275	0,277	0,278	0,280	0,282
17	0,284	0,285	0,287	0,288	0,290	0,292	0,293	0,295	0,297	0,299
18	0,300	0,302	0,303	0,305	0,307	0,309	0,310	0,312	0,314	0,315
19	0,317	0,318	0,320	0,322	0,324	0,325	0,327	0,328	0,330	0,332
20	0,333	0,335	0,337	0,338	0,340	0,342	0,344	0,345	0,346	0,348
21	0,350	0,352	0,353	0,355	0,357	0,359	0,360	0,362	0,363	0,365
22	0,367	0,369	0,370	0,372	0,374	0,375	0,377	0,379	0,380	0,382

## ПЕРЕВОД МИНУТ В ЧАСЫ

Продолжение прило-  
жения

Ми- ну- ты	Доли минуты									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
23	0384	0385	0387	0388	0390	0392	0394	0395	0397	0398
24	0400	0402	0403	0405	0407	0409	0410	0412	0413	0415
25	0417	0418	0420	0422	0423	0425	0427	0429	0430	0432
26	0434	0435	0437	0438	0440	0442	0443	0445	0447	0449
27	0450	0452	0455	0457	0458	0459	0460	0462	0463	0465
28	0467	0468	0470	0472	0473	0475	0477	0478	0480	0482
29	0484	0485	0487	0488	0490	0492	0493	0495	0497	0498
30	0500	0502	0503	0505	0507	0508	0510	0512	0513	0515
31	0517	0519	0520	0522	0523	0525	0527	0528	0530	0532
32	0533	0535	0537	0538	0540	0542	0543	0545	0547	0548
33	0550	0552	0553	0555	0557	0558	0560	0562	0563	0565
34	0567	0568	0570	0572	0573	0575	0577	0579	0580	0582
35	0584	0585	0587	0589	0590	0592	0593	0595	0597	0598
36	0600	0602	0603	0605	0607	0608	0610	0612	0613	0615
37	0617	0618	0620	0622	0623	0625	0627	0629	0630	0632
38	0634	0635	0637	0639	0640	0642	0643	0645	0647	0648
39	0650	0652	0653	0655	0657	0658	0660	0662	0663	0665
40	0667	0668	0670	0672	0673	0675	0677	0678	0680	0682
41	0684	0685	0687	0689	0690	0692	0693	0695	0697	0698
42	0700	0702	0703	0705	0707	0708	0710	0712	0714	0715
43	0718	0719	0720	0722	0723	0725	0726	0727	0730	0732
44	0734	0735	0737	0739	0740	0742	0743	0745	0747	0749
45	0750	0752	0754	0755	0757	0759	0760	0762	0763	0765





## СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА.....	17
4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ.....	19
Карта 1. Подготовительно-заключительное время.....	20
Карта 2. Вспомогательное время Установка и снятие деталей (Литье, поковки и сварные кон- струкции).....	22
Карта 3. Вспомогательное время Установка и снятие детали вручную (Листовой и профильный прокат).....	36
Карта 4. Вспомогательное время Установка и снятие детали подъемно- транспортными механизмами (Листовой и профильный прокат).....	31
Карта 5. Вспомогательное время Кантовка и поворачивание изделий.....	42
Карта 6. Вспомогательное время Установка шаблона.....	44
Карта 7. Неполное штучное время Подготовка поверхностей к разметке.....	46
Карта 8. Неполное штучное время Установка мерительного инструмента на размер.....	50
Карта 9. Неполное штучное время Подготовка и установка центро- вой планки.....	52

---

Карта 10. Неполное штучное время	
Сопряжение сторон углов.....	54
Карта 11. Неполное штучное время	
Деление отрезка и угла на две равные части.....	55
Карта 12. Неполное штучное время	
Нахождение центров круглых деталей.....	56
Карта 13. Неполное штучное время	
Деление окружности на части.....	59
Карта 14. Коэффициенты для определения длины хорды при делении окруж- ности на равные части.....	63
Карта 15. Неполное штучное время	
проведение окружностей циркулем.....	65
Карта 16. Неполное штучное время	
Проведение окружностей разметочным штангенциркулем.....	67
Карта 17. Неполное штучное время	
Сопряжение кривых.....	68
Карта 18. Неполное штучное время	
Проведение разметочных линий (рисок).....	69
Карта 19. Неполное штучное время	
Разметка линий чертилкой под линейку или угольник.....	72
Карта 20. Неполное штучное время	
Разметка параллельных линий.....	74

Карта 21. Неполное штучное время	
Разметка наклонных линий.....	77
Карта 22. Неполное штучное время	
Разметка взаимно перпенди- кулярных линий (рисок).....	80
Карта 23. Неполное штучное время	
Разметка ломаных линий или контуров.....	83
Карта 24. Неполное штучное время	
Разметка по шаблонам.....	85
Карта 25. Неполное штучное время	
Накернивание центра окружности или засечек на линии.....	87
Карта 26. Неполное штучное время	
Накернивание точек пересечения осевых линий с окружностью.....	90
Карта 27. Неполное штучное время	
Накернивание точек на окружности.....	92
Карта 28. Неполное штучное время	
Накернивание контура детали, линий по разметке.....	96
Карта 29. Неполное штучное время	
Разметка уступов (занижений).....	98
Карта 30. Неполное штучное время	
Разметка П-образных пазов.....	99
Карта 31. Неполное штучное время	
Разметка Т-образных пазов.....	101
Карта 32. Неполное штучное время	
Разметка пазов типа "Ласточкин хвост".....	102

Карта 33. Неполное штучное время	
Разметка центров на валах.....	I03
Карта 34. Неполное штучное время	
Разметка деталей на части	
в делительной головке.....	I05
Карта 35. Неполное штучное время	
Разметка контуров деталей из	
листовой стали	
Индивидуальный раскрой - одна	
деталь из заготовки.....	I06
Карта 36. Неполное штучное время	
Разметка контуров деталей из	
листовой стали	
Групповой раскрой - несколько	
деталей из заготовки.....	I09
Карта 37. Неполное штучное время	
Разметка деталей из листовой	
стали по шаблонам.....	I16
Карта 38. Неполное штучное время	
Разметка концов труб по шаблонам	
под фасонную обрезку.....	I19
Карта 39. Неполное штучное время	
Разметка отверстий на деталях	
из труб.....	I21
Карта 40. Неполное штучное время	
Разметка разверток контуров	
конических обечаек.....	I23

---

Карта 41. Неполное штучное время	
Разметка деталей из сортового проката (Уголок, швеллер, двутавр) под обрезку срезов и вырезов.....	125
Карта 42. Неполное штучное время	
Разметка сортового проката (Уголок, швеллер, двутавр) под резку на детали и под обрезку припусков после гибки.....	129
Карта 43. Неполное штучное время	
Разметка сортового проката (Круг, квадрат, труба, рельс) под резку на детали.....	132
Карта 44. Неполное штучное время	
Разметка элементов контуров деталей.....	135
Карта 45. Поправочные коэффициенты на штучное время.....	141
Приложение. Перевод минут в часы.....	142