



КонсультантПлюс
надежная правовая поддержка

"Общемашиностроительные нормативы
времени вспомогательного, на обслуживание
рабочего места и
подготовительно-заключительного при работе
на металлорежущих станках. Мелкосерийное
и единичное производство.
Дифференцированные"
(утв. Госкомтрудом СССР)

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

www.consultant.ru

Дата сохранения: 23.05.2017

Утверждены
Государственным комитетом СССР
по труду и социальным вопросам

**ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ
ВРЕМЕНИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО, НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО
МЕСТА И ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ПРИ РАБОТЕ
НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ. МЕЛКОСЕРИЙНОЕ И ЕДИНИЧНОЕ
ПРОИЗВОДСТВО. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ**

Сборник содержит нормативы вспомогательного времени на установку и снятие деталей, время, связанное с переходом, время на обслуживание рабочего места, на отдых и личные надобности и подготовительно-заключительное время для условий мелкосерийного и единичного производства.

Предназначен для нормировщиков, технологов и других инженерно-технических работников, занятых разработкой технически обоснованных норм времени на станочные работы в механических цехах машиностроительных предприятий, а также для разработки укрупненных нормативов и типовых норм времени.

Нормативы времени рекомендованы ЦБНТ для применения на предприятиях машиностроения и металлообработки.

Настоящие нормативы разработаны Центром по НОТ Минтяжмаша под методическим руководством Центрального бюро нормативов по труду при Научно-исследовательском институте труда Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам при участии нормативно-исследовательских организаций и предприятий машиностроительных министерств.

С введением в действие данных нормативов отменяются "Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного при работе на металлорежущих станках. Мелкосерийное и единичное производство. Дифференцированные", 1965, 1968, 1974 гг.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Приведенные в сборнике нормативы времени предназначены для технического нормирования станочных работ в мелкосерийном и единичном производстве.

Тип производства (ГОСТ 31108-74) характеризуется коэффициентом закрепления операций, для мелкосерийного производства $20 < K_{з.о} < 40$, для

единичного производства $K_{з.о}$ не регламентируется. Значение коэффициента

закрепления операции ($K_{з.о}$) принимается для планового периода, равного одному месяцу.

$$K_{з.о} = \frac{O}{P},$$

где:

O - число различных операций;

P - число рабочих мест, выполняющих различные операции.

Нормативное время в сборнике рассчитано для средних размеров партий обрабатываемых деталей, шт. в партии:

мелких деталей 7 - 20;

средних деталей 4 - 10;

крупных деталей 1 - 3.

Характеристика величины деталей по каждой группе оборудования приведена в Приложении 24.

При разработке технологических процессов и расчете норм времени с плановыми органами предприятия заранее уточняются средние размеры партий деталей, запускаемых в производство. В соответствии с установленными средними партиями и величинами деталей выбираются поправочные коэффициенты, приведенные в карте 1, по которым корректируется вспомогательное время, рассчитанное по нормативам.

При нормировании станочных работ по настоящим нормативам определяется вспомогательное время, время обслуживания рабочего места, время перерывов на отдых и личные надобности и

подготовительно-заключительное время.

Нормативы вспомогательного времени для каждого типа оборудования разработаны на комплексы приемов, составленные по технологическим признакам и видам работ, встречающимся при обработке деталей на станках.

Типы станков и их размерная группа, для которых разработаны нормативы, приведены в Приложении 25.

Для удобства пользования сборником карты нормативов скомплектованы по типам станков. Методические указания даны по видам затрат времени, общие для всех типов оборудования.

Нормативы вспомогательного времени на установку и снятие детали

Нормативами вспомогательного времени на установку и снятие детали предусмотрены наиболее распространенные типовые способы установки, выверки и крепления деталей в универсальных приспособлениях или непосредственно на столе станка.

В качестве главных факторов, влияющих на продолжительность установки и снятия детали, приняты: масса детали, длина детали (для отдельных случаев установки), способ установки (вручную или краном), тип приспособления, способ крепления, характер и точность выверки.

Время на установку дано укрупненно на комплексы приемов.

При установке и снятии детали вручную при работе в универсальном, специальном приспособлении или столе в комплексы включены приемы:

- установить деталь, выверить и закрепить;
- включить вращение шпинделя;
- выключить вращение шпинделя;
- открепить деталь;
- снять деталь и отложить на место;
- очистить приспособление или поверхность стола от стружки.

При работе на магнитном столе в комплексы включены приемы:

- установить деталь на столе;
- включить магнит;
- включить станок;
- выключить станок;
- выключить магнит;
- снять деталь со стола и отложить на место;
- промыть или протереть стол.

При установке и снятии детали краном в комплексы включены приемы:

- вызвать кран;
- застропить деталь;
- транспортировать деталь к станку;
- установить деталь, выверить, закрепить;
- включить вращение шпинделя;
- вызвать кран;
- застропить деталь;
- открепить деталь;
- снять деталь со станка, транспортировать ее на место;
- отстропить деталь;
- очистить приспособление или поверхность стола от стружки.

Кроме перечисленных основных приемов, в состав комплексов включены также приемы:

- а) при работе с оправкой - установить и снять оправку с деталью;
- б) при работе с оградительным кожухом - установить и снять оградительный кожух.

При работе с прутом в картах объединены два укрупненных комплекса:

- взять прут, установить и закрепить его, включить вращение шпинделя, выключить вращение шпинделя, открепить и отложить остаток прута;

- открепить прут, установить упор (при наличии), выдвинуть и закрепить прут, включить вращение шпинделя, выключить вращение шпинделя, положить обработанную деталь на место.

При кантовании детали с помощью крана в комплексы включены приемы:

- вызвать кран;
- застропить деталь;
- поднять деталь;
- транспортировать на место кантовки;

- опустить деталь;
- расстропить;
- застропить деталь, кантовать;
- поднять деталь;
- транспортировать на место;
- опустить деталь;
- расстропить.

Нормативами предусматривается установка и снятие деталей массой до 20 кг вручную, свыше 20 кг - с помощью подъемных механизмов.

Нормы времени на установку и снятие деталей рассчитаны при условии:

- детали массой до 20 кг складываются на приемных столиках или стеллажах для заготовок на расстоянии до 2 м от станка;

- детали массой свыше 20 кг складываются на стеллажах для заготовок или подставках для деталей на расстоянии до 10 м.

Нормы времени на установку и снятие деталей для различных способов установки рассчитаны по формулам, приведенным в Приложениях 2 - 8.

Для случаев несоответствия условий выполнения работы рекомендуемым формулам применять поправочные коэффициенты, приведенные в примечаниях к каждой карте на установку и снятие.

Нормативы вспомогательного времени, связанного с переходом, обрабатываемой поверхностью или операций

Нормативы вспомогательного времени, связанного с переходом или обрабатываемой поверхностью, даны по типам станков и рассчитаны на выполнение укрупненных комплексов приемов, составленных по технологическим признакам и видам работ, встречающимся в мелкосерийном и единичном производстве. Кроме этого, в картах приведены нормативы времени на отдельные приемы, не включенные в комплексы, но которые могут иметь место в отдельных случаях.

Для бесцентрово-шлифовальных станков вспомогательное время, связанное с обрабатываемой поверхностью, дано в процентах от машинного.

Расчет продолжительности комплексов приемов приведен исходя из последовательности приемов (Приложение 1) с учетом следующих факторов:

- типа и основных размеров оборудования (с учетом сложности управления станком);
- размеров обрабатываемой поверхности;
- характера и заданной точности обработки с учетом числа проходов, количества пробных стружек и числа измерений со взятием пробных стружек.

В комплексы приемов включено время на контрольные измерения с учетом их периодичности, применяемого измерительного инструмента и средней продолжительности измерения. Периодичность контрольных измерений установлена в зависимости от вида обработки и типа оборудования, размеров и точности обрабатываемой поверхности, способа достижения точности заданного размера.

Количество пробных стружек, принятое при расчете норм времени, является средней величиной, т.к. фактическое количество пробных стружек, кроме точности обработки, зависит также от размеров обрабатываемой поверхности, возрастая с увеличением размеров обработки.

Для протяжных станков вспомогательное время дано в виде укрупненного комплекса приемов работы на операцию, включая время на установку и снятие детали. Время на измерение обрабатываемой поверхности в комплексе вспомогательного времени, связанного с операцией, не включено, т.к. достижение необходимого размера обеспечивается конструкцией режущего инструмента.

Время на холостые перемещения узлов станка, включенное в комплексы приемов, рассчитано в зависимости от способа и скорости их перемещения. Скорости механических ускоренных перемещений, принятые в расчет, определялись по паспортным данным станков-представителей как средняя величина по группе станков.

Нормы вспомогательного времени, связанного с переходом или обрабатываемой поверхностью, рассчитаны по формулам, приведенным в Приложениях 9 - 23 по каждому типу оборудования. Формулы приведены для основных способов обработки. В случае несоответствия условий выполнения работы рекомендуемым формулам применять поправочные коэффициенты, приведенные в примечаниях к каждой карте вспомогательного времени, связанного с переходом или обрабатываемой поверхностью. Вспомогательное время на приемы, связанные с обработкой поверхности, не включенные в комплексы при механизированном расчете норм, закладывается в память машины в табличном виде.

Нормативы времени на обслуживание рабочего места

и перерывы на отдых и личные надобности

Время на обслуживание рабочего места дано в процентах от оперативного времени. В нормативах этого раздела предусмотрено выполнение работ, связанных с техническим и организационным обслуживанием рабочего места как при централизованной заточке и доставке инструмента к рабочему месту, так и при отсутствии централизованной заточки и доставки инструмента.

Техническое обслуживание рабочего места охватывает выполнение следующих работ:

- периодическую правку инструментов и замену их вследствие затупления (кроме замены шлифовальных кругов, которая учтена в подготовительно-заключительном времени);
- регулировку и подналадку станка в процессе работы;
- сметание и периодическую уборку стружки в процессе работы (кроме сметания стружки с базовых поверхностей установочных приспособлений, время на которое учтено во вспомогательном времени на установку и снятие детали).

Организационное обслуживание рабочего места охватывает работу по уходу за рабочим местом, относящуюся к рабочей смене в целом, в которую входят:

- осмотр и опробование оборудования;
- раскладка инструмента в начале смены и уборка его в конце смены;
- уборка рабочего места, чистка и смазка станка, передача станка сменщику в конце рабочей смены.

Время на отдых и личные надобности также дано в процентах от оперативного времени. Это время установлено дифференцированно в зависимости от занятости рабочего и интенсивности труда. Для работ с механической подачей предусмотрено время на личные надобности и физкультпаузы, а для работ с ручной подачей учитывается еще дополнительное время на отдых в зависимости от интенсивности труда на каждой операции.

Нормативы подготовительно-заключительного времени

Нормативы подготовительно-заключительного времени предусматривают выполнение следующей работы:

- получение наряда и технической документации;
- ознакомление с работой, чертежом и получение инструктажа;
- получение недостающих на рабочем месте инструмента и приспособлений, необходимых для обработки данной партии деталей;
- подготовка рабочего места, наладка и переналадка оборудования, инструментов и приспособлений;
- снятие инструментов и приспособлений по окончании обработки партии деталей и другие подготовительно-заключительные работы, связанные с изготовлением данной партии деталей.

Нормативы подготовительно-заключительного времени представлены в виде укрупненных комплексов приемов работы. Кроме этого, в картах приведены нормативы времени на отдельные приемы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы, но которые могут иметь место в отдельных случаях.

В качестве основных факторов, определяющих продолжительность подготовительно-заключительного времени, в нормативах учтены следующие:

- тип и основные размерные характеристики станков;
- способ установки детали и характер применяемых приспособлений;
- количество инструментов, участвующих в работе.

Кроме перечисленных факторов продолжительности, учтены различные степени сложности подготовки к работе: простая, средней сложности и сложная. При этом имеются в виду следующие признаки, определяющие степень сложности.

1. Сложность технологического процесса обработки детали, от которой зависит продолжительность изучения чертежа, технологической документации и инструктаж от мастера.

В нормативах принято, что:

- а) при простой подготовке требуется беглое изучение чертежа и технологического процесса, инструктаж от мастера не требуется;
- б) при подготовке средней сложности требуется изучение чертежа и технологического процесса и краткий инструктаж от мастера;
- в) при сложной подготовке требуется тщательное изучение чертежа и технологического процесса, обдумывания плана операции и подробный инструктаж от мастера.

2. Нормативами предусматривается необходимость частичных переналадок в процессе обработки партии деталей с учетом приемов, входящих в каждую переналадку, при этом принято, что:

- а) при простой подготовке работа выполняется без частичных переналадок;
- б) при подготовке средней сложности требуется одна частичная переналадка в процессе обработки партии

деталей, связанная с одним приспособлением (например, установить и снять люнет);
в) при сложной подготовке требуется две-три частичные переналадки.

Организационно-технические условия и организация труда

За основу при разработке нормативов приняты следующие организационно-технические условия:
обработка деталей производится преимущественно на универсальном оборудовании с применением универсальных, нормализованных и специальных приспособлений и инструментов;
наряды на работу, технологическую документацию получает сам рабочий;
заготовки на рабочее место доставляются вспомогательными рабочими;
заточка инструмента централизована, получает и доставляет инструмент на рабочее место сам рабочий;
станки, на которых обрабатываются тяжелые детали, обслуживаются мостовым краном или местным подъемником;
крупные станки, как правило, обслуживаются рабочим-станочником и одним-двумя подручными. Это не исключает возможности обслуживания одним подручным нескольких станков, когда позволяет характер преобладающих операций.

Организация рабочего места

В мелкосерийном и единичном производстве в большинстве случаев применяется такой метод организации, при котором технологический процесс выполняется на участках, специализированных по типам оборудования, предназначенного для выполнения определенного вида технологических операций (участок токарной обработки, участок сверлильных операций и т.п.).

На отдельных рабочих местах, как правило, не происходит разделение операций между однородными станками, а переналадка оборудования иногда производится в течение смены несколько раз. Система обслуживания инструментом в этих случаях обычно предусматривает хранение на рабочих местах постоянного набора инструмента, в который входят нормальный режущий и вспомогательный инструмент, универсальные измерительные средства (штангенциркули, микрометры и т.д.) и часто используемые принадлежности и приспособления.

Обслуживание рабочих мест в условиях мелкосерийного и единичного производства предусмотрено дежурное. Обслуживающий персонал цеха (транспортные и ремонтные рабочие, наладчики) вызывается на рабочее место по мере необходимости.

При рациональной организации рабочее место оснащено в соответствии с требованиями производственного процесса и условиями выполнения работы с соблюдением правил санитарной гигиены и техники безопасности.

Рациональное расположение на рабочем месте технической и организационной оснастки, заготовок и готовых деталей, а также оснащенность рабочего места всем необходимым для выполнения технологических операций способствуют осуществлению производственного процесса с максимальной производительностью труда.

Ниже приведены схемы планировок отдельных рабочих мест (рис. 1 - 3 - здесь и далее рисунки не приводятся).

Уборка стружки предусмотрена с помощью ленточного вибротранспортера.

Примечание. Материал взят из "Типовых проектов организации рабочих мест станочников", утвержденных для предприятий тяжелого и транспортного машиностроения в 1976 г.

НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ НА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕРА ПАРТИИ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ		Все типы станков							
		Карта 1							
N пози- ции	Оперативное время, t, мин., до	Количество деталей в партии, шт.							
		1 - 3	4 - 6	7 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 30	31 - 40	> 40
		Коэффициент на вспомогательное время, Кв							
1	3	1,4	1,20	1,10	1,05	1,00	0,95	0,90	0,85

2	15	1,2	1,10	1,05	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
3	60	1,1	1,05	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75
4	300	1,05	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	-
5	>= 300		0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	-	-

Примечания: 1. Количество деталей в партии устанавливается по согласованию с плановыми органами завода как средняя величина для всех запусков изделий в производство в течение длительного времени (как правило, не менее года).

2. При расчете норм штучного времени вспомогательное время, приведенное в картах нормативов, корректируется в соответствии с приведенными коэффициентами.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В САМОЦЕНТРИРУЮЩЕМ ПАТРОНЕ ИЛИ ЦАНГЕ															Токарные станки						
															Карта 2, лист 1						
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до																
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000
					Время, t, мин.																
1	В кулачках с крепле- нием ключом	Без выверки	-	-	0,28	0,23	0,21	0,23	0,36	0,54	0,65	0,84	1,10	4,2	4,7	5,3	-	-	-	-	-
2 3		С вывер- кой по диаметру и торцу	0,5 0,1	-	0,46 0,76	0,37 0,62	0,35 0,58	0,55 1,15	0,74 1,53	0,98 2,00	1,10 2,15	1,30 2,65	1,60 3,15	4,7 6,1	5,8 7,5	7,7 10,0	-	-	-	-	-
4 5 6 7	В кулачках с поджатием задним центром	Без выверки	-	- 1000 2000 > 2000	0,34 - - -	0,29 - - -	0,26 - - -	0,30 - - -	0,41 - - -	0,56 - - -	0,64 - - -	0,77 - - -	0,95 3,9 -	- 4,3 4,83	- 5,0 5,5	- 5,7 6,4	- 7,3 8,0	- 8,4 9,2	- 9,5 10,5	- 11, 12,	
8 9 10 11		С вывер- кой по диаметру	0,1	- 1000 2000 > 2000	0,54 - - -	0,46 - - -	0,41 - - -	0,49 - - -	0,68 - - -	0,91 - - -	1,04 - - -	1,26 - - -	1,52 4,7 -	- 5,1 5,7	- 5,9 6,5	- 6,7 7,4	- 8,5 9,8	- 9,8 11,0	- 10,0 12,5	- 11, 14,	
12 13 14		В кулачках с поджатием задним центром и люнетом	Без выверки	-	1000 2000 > 2000	- - -	- - -	- - -	- - -	0,75 0,94 -	0,94 - -	1,05 - -	1,22 - -	1,41 1,70 -	4,2 4,6 5,1	4,6 5,9 -	5,3 6,7 7,4	6,1 7,8 8,5	- 8,9 9,8	- 10,0 11,0	- 11, 13,

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В САМОЦЕНТРИРУЮЩЕМ ПАТРОНЕ ИЛИ ЦАНГЕ																	Токарные станки				
Карта 2, лист 2																					
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до																
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000
					Время, t, мин.																
15	В кулачках с поджатием задним центром и люнетом	С вывер- кой по диаметру	0,1	1000	-	-	-	-	-	1,25	1,38	1,60	1,70	4,8	5,4	6,1	7,1	-	-	-	-
16				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	5,3	5,9	6,8	7,8	8,9	10,5	11,5	13,5
17				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,6	9,9	11,5	13,0
18	В кулачках и люнете	Без выверки	-	1000	-	-	-	-	-	0,74	0,88	1,10	1,35	3,5	3,8	4,5	-	-	-	-	-
19				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	1,55	4,0	4,5	5,2	6,0	6,9	8,0	9,2	10,5
20				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	6,1	7,1	8,1	9,4	11,0	12,5
21		С вывер- кой по диаметру	0,5	1000	-	-	-	-	-	1,00	1,20	1,50	1,80	4,0	4,4	5,2	-	-	-	-	-
22				2000	-	-	-	-	-	-	1,70	2,10	4,7	5,2	6,0	7,0	8,1	9,3	11,0	12,5	
23				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	6,1	7,1	8,1	9,5	11,0	12,5	14,7
24			0,1	1000	-	-	-	-	-	1,05	1,38	1,70	2,10	4,6	5,1	6,0	-	-	-	-	-
25				2000	-	-	-	-	-	-	-	1,95	2,40	5,4	6,0	6,9	8,1	9,3	10,5	12,5	14,7
26				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	7,0	8,2	9,3	11,0	12,5	14,5	17,0
27	В патроне с пневмогидравлическим зажимом с поджатием задним центром			1000	-	-	-	-	-	-	-	0,74	0,87	2,6	3,0	3,7	-	-	-	-	-
28				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	4,6	5,6	6,8	8,2	-	-	-
29				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6	9,3	11,5	-	-	-
30	В цанге или патроне с	Без выверки		-	-	-	-	0,13	0,18	0,25	0,29	0,36	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
31	пневмогид- равлическим зажимом	С вывер- кой по диаметру	0,5 0,1	-	-	-	-	0,20	0,29	0,41	0,48	0,59	0,72	-	-	-	-	-	-	-	-
32				-	-	-	-	0,34	0,49	0,68	0,79	0,98	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-

33	В патроне с разрезной втулкой	0,41	0,30	0,28	0,29	0,42	0,58	0,69	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-
34	В бесключевом патроне или цанге	-	-	-	0,14	0,19	0,26	0,30	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-
35	В патроне с разъемным вкладышем	0,49	0,38	0,35	0,42	0,56	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	В цанговом	рычагом	0,18	0,13	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28	0,32	-	-	-	-	-	-	-
37	патроне с	маховичком	0,22	0,16	0,14	0,19	0,24	0,30	0,34	0,33	-	-	-	-	-	-	-
38	креплением	гайкой	0,26	0,19	0,17	0,23	0,29	0,36	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания:

1. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой с точностью 0,5 мм - коэффициент $K = 0,75$; с выверкой с точностью до 0,1 мм - коэффициент $K = 0,85$.

2. При установке тонкостенных деталей или сварных конструкций к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.

3. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

4. При установке деталей из легких сплавов к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ ИЗ ПРУТКА				Токарные станки					
				Карта 3, лист 1					
N по- зи- ции	Способ установки прутка		Длина выдвижения прутка, l, мм, до	Диаметр прутка, d, мм, до					
				5	10	15	30	50	> 50
				Время, t, мин.					
1	В самоцентри- рующем патроне или цанге с ручным креплением ключом	по упору или произвольно	25	0,13	0,15	0,19	0,24	0,28	0,33
2			50	-	0,18	0,21	0,26	0,31	0,36
3			100	-	-	0,23	0,29	0,34	0,40
4			200	-	-	-	0,33	0,39	0,45
5			300	-	-	-	0,35	0,41	0,48
6		по линейке или шаблону	25	0,16	0,20	0,22	0,28	0,33	0,40
7			30	-	0,22	0,25	0,32	0,37	0,43
8			100	-	-	0,28	0,35	0,41	0,48
9			200	-	-	-	0,39	0,46	0,54
10			300	-	-	-	0,41	0,49	0,58
11	В бесключевом патроне или цанге с ручным креплением рычагом	по упору или произвольно	25	0,09	0,12	0,14	0,19	0,23	0,29
12			50	-	0,14	0,17	0,22	0,27	0,33
13			100	-	-	0,19	0,25	0,31	0,38
14			200	-	-	-	0,29	0,36	0,43
15			300	-	-	-	0,32	0,39	0,47
16		по линейке или шаблону	25	0,11	0,14	0,17	0,23	0,28	0,35
17			50	-	0,17	0,20	0,26	0,32	0,40
18			100	-	-	0,23	0,30	0,37	0,46
19			200	-	-	-	0,35	0,43	0,52
20			300	-	-	-	0,39	0,47	0,56
21	В пневматиче- ском патроне (с полкой тяги)	по упору или произвольно	25	0,06	0,09	0,12	0,17	0,22	0,30
22			50	-	0,11	0,14	0,20	0,27	0,35
23			100	-	-	0,16	0,24	0,32	0,42
24			200	-	-	-	0,29	0,39	0,50
25			300	-	-	-	0,32	0,42	0,55

26		по линейке	25	0,07	0,11	0,14	0,20	0,26	0,36
27		или шаблону	50	-	0,13	0,17	0,24	0,32	0,42
28			100	-	-	0,27	0,29	0,38	0,50
29			200	-	-	-	0,35	0,47	0,60
30			300	-	-	-	0,39	0,50	0,66

Примечание. При работе с поджатием задним центром к табличному времени добавлять 0,10 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ											Токарные станки					
											Карта 4, лист 1					
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Масса детали, т, кг, до											
					3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000
					Время, т, мин.											
1	В кулачках патрона	Детали цилиндриче- ской формы	Без выверки	-	0,8	0,93	1,15	1,4	4,3	4,7	5,3	5,9	6,7	7,5	-	-
2			С выверкой по диаметру	1,0	1,2	1,40	1,80	2,3	6,3	6,9	7,9	9,1	10,5	12,0	13,5	15,0
3				0,5	1,3	1,60	2,00	2,5	7,0	7,6	8,7	10,0	11,5	13,0	15,0	16,5
4				0,1	1,6	1,80	2,30	3,0	8,5	9,5	11,0	12,0	13,0	14,5	16,0	18,0
5				0,05	1,9	2,20	2,80	3,6	10,0	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	19,0	21,0
6				0,01	2,3	2,60	3,40	4,3	12,0	13,0	15,0	17,0	18,5	20,0	23,0	25,0
7		С выверкой по диаметру и торцу	1,0	1,9	2,20	2,80	3,6	10,0	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	19,0	21,0	
8			0,5	2,1	2,40	3,10	4,0	10,5	12,0	13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	23,0	
9			0,1	2,5	3,00	3,80	4,9	11,0	12,5	14,0	15,5	18,0	20,0	22,0	26,0	
10			0,05	3,0	3,60	4,60	5,8	13,0	14,5	16,5	18,0	21,0	24,0	26,0	30,0	
11			0,01	3,6	4,30	5,50	7,0	15,5	17,5	20,0	22,0	25,0	29,0	31,0	36,0	
12	Детали фасонной и коробчатой формы	Без выверки	-	1,1	1,30	1,60	2,0	5,5	6,1	7,0	8,0	9,1	10,5	-	-	
13		С выверкой в одной плоскости	1,0	1,6	1,90	2,50	3,2	8,6	9,1	11,0	12,5	14,0	16,0	18,0	20,0	
14			0,5	1,8	2,10	2,70	3,5	9,5	10,0	12,0	14,0	15,5	17,5	20,0	22,0	
15			0,1	2,1	2,50	3,20	4,1	11,0	12,0	14,0	15,0	16,5	19,0	21,0	23,0	
16			0,05	2,5	3,00	3,90	4,9	13,0	14,0	16,0	17,5	19,5	22,0	24,0	27,0	
17			0,01	3,0	3,60	4,70	5,9	15,5	17,0	19,0	21,0	23,0	26,0	29,0	32,0	
18		С выверкой в двух плоскостях	1,0	2,7	3,20	4,00	5,0	12,3	13,5	15,5	17,5	20,0	22,0	25,0	28,0	
19			0,5	3,0	3,50	4,40	5,5	13,5	15,0	17,0	19,5	22,0	24,0	28,0	31,0	
20			0,1	3,7	4,40	5,60	7,1	15,0	17,0	19,0	21,0	25,0	28,0	31,0	36,0	
21			0,05	4,4	5,30	6,70	8,5	18,0	20,0	22,5	25,0	29,0	33,0	37,0	42,0	
22	0,01		5,3	6,40	8,10	10,0	22,0	24,0	27,7	30,0	35,0	39,0	44,0	50,0		

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ														Токарные станки									
														Карта 4, лист 2									
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Длина детали, l, мм, до	Масса детали, т, кг, до																		
					3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000
					Время, т, мин.																		

23	В кулачках патрона с поджатием задним центром	Без выверки	-	1000	1,0	1,20	1,5	1,8	5,0	5,5	6,3	7,1	8,1	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-
24			-	3000	-	-	-	-	-	-	8,0	9,0	10,5	11,5	13,0	15	17	20	-	-	-	-
25			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	22	27	-	-	-
26			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	29	-	-	-
27		С вывер- кой по диаметру	1,0	1000	1,3	1,50	1,9	2,3	6,6	7,3	8,2	9,3	10,5	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-
28			-	3000	-	-	-	-	-	-	10,0	11,0	13,0	15,0	16,5	19	21	25	30	-	-	-
29			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	29	34	39	49	55,0
30			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	40	45	57	63,0
31			-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	49	62	68,7
32			0,5	1000	1,4	1,65	2,1	2,5	7,3	8,0	9,0	10,5	11,5	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-
33			-	3000	-	-	-	-	-	-	11,0	12,5	14,0	16,5	18,0	21	23	27	33	-	-	-
34			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	32	37	43	54	61,0
35			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	44	49	63	69,0
36			-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	54	68	75,0
37			0,1	1000	1,6	1,90	2,4	3,0	9,4	10,0	11,5	13,0	15,5	17,0	-	-	-	-	-	-	-	-
38			-	3000	-	-	-	-	-	-	14,5	16,5	19,0	21,0	23,0	26	29	35	41	-	-	-
39			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	40	48	58	72	80,0
40			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	55	67	83	92,0
41			-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	71	89	98,0
42			0,05	1000	2,0	2,30	2,9	3,6	11,0	12,0	13,7	15,5	18,0	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
43			-	3000	-	-	-	-	-	-	17,0	19,5	22,0	25,0	2,70	31	34	41	48	-	-	-
44			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	47	56	68	85	94,0
45			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	65	78	97	108
46			-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	84	105	115
47			0,01	1000	2,4	2,8	3,5	4,3	13	14,5	16,5	18,5	21,5	24	-	-	-	-	-	-	-	-
48			-	3000	-	-	-	-	-	-	20,0	23,0	26,0	30	32,0	37	41	49	57	-	-	-
49			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	56	66	81	100	113
50			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	78	94	117	130
51			-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	100	125	138
52	В кулачках патрона с поджатием задним центром и люнетом	Без выверки	-	3000	-	-	-	-	-	-	9,6	11,0	12,5	14	15,5	18	20	24	28	-	-	-
53			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	26	32	-	-	-
54			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	35	-	-	-
55		С вывер- кой по диаметру	1,0	3000	-	-	-	-	-	-	12,0	14,0	15,5	18	20,0	23	25	30	-	-	-	-
56			-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	35	41	47	59	66
57			-	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	48	54	69	76
58			-	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	59	75	83
59		0,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	17,0	20	22,0	25	28	32	40	-	-	-
60			5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	39	44	52	65	73
61			10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	53	59	76	83
62			15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	65	82	90
63		0,1	3000	-	-	-	-	-	-	-	17,5	20,0	23,0	25	28,0	31	35	49	-	-	-	-

64				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	48	62	75	97	-	-
65				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	66	80	100	110	141
66				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	85	107	118	150
67			0,05	3000	-	-	-	-	-	-	20,0	23,0	26,0	30	32	37	41	58	-	-	-	-	-
68				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	56	67	82	100	113	-
69				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	78	94	116	130	165
70				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	100	126	138	178
71			0,01	3000	-	-	-	-	-	-	24,0	28,0	31,0	36	38	44	49	59	-	-	-	-	-
72				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	67	81	97	120	136	-
73				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	79	94	113	140	155	200
74				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	120	150	165	212
75	В центрах с	Без	-	1000	1,0	1,2	1,6	2,0	4,8	5,4	6,3	7,4	8,7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	креплением	выверки		3000	-	-	-	-	-	-	8,2	9,6	11,0	13	15	18	20	24	-	-	-	-	-
77	кулачками			5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	20	24	29	35	40	-	-	-
78				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	35	43	49	-	-	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ																Токарные станки									
Карта 4, лист 3																									
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до																				
					3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000		
					Время, t, мин.																				
79	В двух патронах (с перемеще- нием задней бабки)	С вывер- кой по диаметру	1,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	39	45	53	-	-	-	-		
80				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	47	55	65	78	92	99	-		
81				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	69	81	91	107	115	129			
82				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	79	93	100	118	127	141			
83			0,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	50	58	68	-	-	-	-		
84				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	61	71	84	100	117	126	-			
85				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	88	104	116	137	148	165				
86				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	102	114	129	150	164	180				
87			0,1	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	62	72	85	-	-	-	-		
88				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	76	89	104	-	-	-	-			
89				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	110	130	145	172	185	232				
90				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	127	149	159	189	204	227				
91			0,05	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	74	87	102	-	-	-	-		
92				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	90	106	125	149	177	190	-			
93				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	132	155	175	207	223	247			
94				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	152	179	192	226	244	271			

95	В двух патронах и люнете	1,0	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	83	98	106	-
96		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	97	114	123	138
97		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	107	126	136	151
98	В двух патронах (с перемещением задней бабки) и люнете	0,5	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	107	125	135	-
99		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111	124	147	158	171
100		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	138	161	175	177
101		0,1	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111	134	157	178	-
102		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	155	184	197	248
103		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	170	202	218	243
104		0,05	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	159	189	203	-
105		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	187	221	239	264
106		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	205	242	261	290
107	В кулачках патрона и люнете	1,0	1000	1,5	1,8	2,3	2,9	6,9	7,8	9,3	11,0	13	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108		3000	-	-	-	-	-	10,0	12,0	14,0	17	20,0	24	28	31	36	42	-	-	-	-	-
109		5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,0	27	32	36	42	49	56	68	73	-
110		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	44	52	60	69	83	90	103
111		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	68	78	93	102	115
112		0,5	1000	1,6	2,0	2,5	3,2	7,6	8,6	10,0	12,0	14	17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113		3000	-	-	-	-	-	11,0	13,0	15,5	19	22,0	26	31	34	40	46	-	-	-	-	-
114		5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0	30	35	40	46	54	62	75	80	-
115		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	48	57	66	76	91	99	114
116		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	75	85	103	112	126
117		0,1	1000	1,8	2,2	2,8	3,6	8,5	9,8	11,5	13,5	16	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118		3000	-	-	-	-	-	13,0	15,0	18,0	21	25,0	30	35	39	46	53	-	-	-	-	-
119		5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0	33	40	45	53	62	71	84	93	-
120		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	56	66	76	88	106	115	130
121		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	85	100	121	131	145
122		0,05	1000	2,2	2,6	3,4	4,3	10,0	11,0	13,5	16,0	19	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123		3000	-	-	-	-	-	15,0	18,0	21,0	25	30,0	35	41	46	54	63	-	-	-	-	-
124		5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0	39	47	53	63	73	84	98	110	-
125		10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	78	90	103	125	136	152
126		15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	100	117	142	154	170

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ																					
N по- зи-	Способ установки и крепления	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Длина детали, l, мм,	Масса детали, m, кг, до																
					3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000

ции	детали			до	Время, т, мин.																
					2,6	3,1	4,1	5,1	12,0	14,0	16,0	19,0	23	28,0	-	-	-	-	-	-	-
127	В кулачках	С вывер-	0,01	1000	-	-	-	-	-	18,0	22,0	25,0	30	36,0	42	49	55	65	75	-	-
128	патрона и	кой по		3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,0	47	56	62	75	88	100	117
129	люнете	диаметру		5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	93	108	123	150
130				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	120	140	170
131				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.
3. При установке нежестких сварных или других негабаритных и громоздких деталей, а также при работе двумя кранами к табличному времени применять коэффициент $K = 1,3$.
4. При зажиме деталей кулачками с гидропластическими усилителями и с червячной передачей от нормативного времени отнимать 1 - 1,5 мин. на каждый кулачок.
5. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей (в пределах пролета) с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой с точностью до 0,5 мм - коэффициент $K = 0,75$; с выверкой с точностью до 0,1 мм - коэффициент $K = 0,85$; с выверкой с точностью до 0,05 мм - коэффициент $K = 0,95$. Для деталей, разворачиваемых вне пределов пролета, время на переустановку принимать по карте без изменений.
6. При установке деталей с применением больше одного люнета на каждый люнет сверх одного добавлять: а) для деталей массой до 5000 кг - 3 мин.; б) для деталей массой до 40000 кг - 6 мин.; в) для деталей массой свыше 40000 кг - 9 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЦЕНТРАХ (ГРИБКАХ, ЕРШАХ)														Токарные станки									
														Карта 5, лист 1									
N по- зи- ции	Способ установки детали	Число люне- тов	Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до																			
				0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	
				Время, t, мин.																			
1	В центрах (грибках, ершах)	с наде- ванием хому- тика	-	-	0,29	0,24	0,20	0,25	0,36	0,50	0,59	0,73	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2			1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	6,2	7,1	8,2	-	-	-	-	
3			2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	8,2	9,4	11,0	-	-	-	-
4			3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	12,0	13,0	15,0	-	-
5			5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	17,0	18	-
6			10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	19,0	24	27
7		1	1000	-	-	-	0,31	0,45	0,62	0,74	0,91	1,20	5,8	6,5	7,4	8,5	9,8	-	-	-	-	-	
8			2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	9,8	11,5	13,0	-	-	-	-
9			3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	14,0	16,0	18,0	-	-
10			5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	20,0	22	-	-
11			10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	23,0	29	32	-
12			без наде- вания хому- тика	-	-	0,17	0,14	0,12	0,16	0,23	0,31	0,37	0,46	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	1000	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	5,1	5,9	6,8	-	-	-	-	
14	2000	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9	6,8	7,8	9,1	-	-	-	-
15	3000	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3	10,0	11,0	12,5	-	-
16	5000	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,0	12,5	14,0	15	-
17	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	16,0	20	22	-	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЦЕНТРАХ (ГРИБКАХ, ЕРШАХ)												Токарные станки								
												Карта 5, лист 2								
N по- зи- ции	Способ установки детали		Число люнетов	Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до															
					3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000		
					Время, t, мин.															
18	В центрах (грибках, ершах)	без надевания хомутика	1	1000	-	-	-	-	-	5,4	6,1	7,1	8,3	-	-	-	-	-	-	
19			2000	-	-	-	-	-	-	7,1	8,2	9,4	11,0	-	-	-	-	-		
20			3000	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	12,0	13,0	15	-	-	-		
21			5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	17	18	-	-		
22			10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	19	24	26	-		
23		с кулачковой самооажимной планшайбой	-	1000	0,35	0,38	0,50	0,7	3,5	4,0	4,6	5,2	6,1	-	-	-	-	-		
24			2000	-	-	-	-	-	4,0	4,6	5,3	6,1	6,9	8,2	-	-	-	-		
25			3000	-	-	-	-	-	-	-	6,4	7,4	8,9	9,6	11,0	-	-	-		
26			1	1000	0,40	0,43	0,57	0,8	3,9	4,5	5,2	5,9	6,9	-	-	-	-	-		
27				2000	-	-	-	-	-	4,5	5,2	6,0	6,9	7,8	9,3	-	-	-		
28	3000	-		-	-	-	-	-	-	7,2	8,3	10,0	11,0	12,5	-	-	-			

Примечания:

1. При переустановке детали вручную время по карте принимать без изменений, при переустановке детали с применением мостового крана к табличному времени применять коэффициент $K = 0,7$.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА ОПРАВКЕ								Токарные станки								
								Карта 6, лист 1								
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали			Масса детали, т, кг, до												
				0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	
				Время, т, мин.												
А. На концевой оправке																
1	На гладкой или шлицевой оправке	без крепления		0,18	0,16	0,15	0,16	0,27	0,42	0,52	0,68	0,90	-	-	-	
2		с креплением гайкой и шайбой	быстро- съемной простой	0,27	0,24	0,23	0,25	0,41	0,63	0,77	1,01	1,30	3,3	3,9	5,0	
3				0,38	0,33	0,31	0,35	0,57	0,88	1,08	1,40	1,90	4,1	4,9	6,3	
4		с под- жатием задним центром	без крепления		0,35	0,27	0,26	0,28	0,42	0,60	0,71	0,90	1,10	-	-	-
5			с креп- лением гайкой и шайбой	быстро- съемной простой	0,46	0,36	0,34	0,36	0,54	0,77	0,91	1,20	1,50	-	-	-
6	0,60	0,47			0,44	0,46	0,68	0,98	1,16	1,50	1,80	-	-	-		
7	На резьбовой оправке	без контргайки		0,42	0,36	0,35	0,28	0,43	0,61	0,73	0,91	-	-	-	-	
8		с контргайкой		0,51	0,44	0,42	0,34	0,52	0,75	0,88	1,11	-	-	-	-	
9	На разжимной оправке с зажимом	центром задней бабки		-	-	-	0,26	0,37	0,50	0,57	-	-	-	-	-	
10		болтом или гайкой		0,35	0,30	0,28	0,30	0,42	0,56	0,65	0,79	0,96	-	-	-	
11		гидропластом		0,32	0,27	0,25	0,27	0,38	0,51	0,59	0,71	0,87	-	-	-	
12		пневматикой		0,29	0,25	0,24	0,25	0,35	0,48	0,55	0,67	0,81	-	-	-	
13	На гладкой оправке с роликовым замком			0,29	0,25	0,24	0,25	0,35	0,48	0,55	0,67	-	-	-	-	
14	Установка на оправке каждой последующей детали свыше одной			0,14	0,11	0,13	0,14	0,16	0,19	-	-	-	-	-	-	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА ОПРАВКЕ								Токарные станки							
								Карта 6, лист 2							
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Масса детали, т, кг, до												
			0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	
			Время, т, мин.												
А. На центральной оправке															
15	На гладкой или шлицевой оправке	при свободном надевании детали	0,40	0,33	0,31	0,33	0,46	0,62	0,70	0,92	1,15	4,6	5,0	5,7	
16		при тугом надевании детали	0,68	0,58	0,54	0,55	0,76	1,07	1,20	1,50	1,85	5,5	6,0	6,8	
17	На оправке с креплением гайкой	с быстросъемной шайбой с простой шайбой	0,62	0,50	0,47	0,51	0,71	0,95	1,10	1,35	1,80	5,1	5,5	6,5	
18			0,80	0,65	0,61	0,71	0,94	1,15	1,35	1,70	2,00	5,7	6,2	7,0	
19	На разжимной оправке с креплением	гайкой гидропластом	0,61	0,50	0,47	0,51	0,70	0,85	1,00	1,30	1,50	-	-	-	
20			0,52	0,42	0,40	0,43	0,56	0,70	0,86	1,05	1,30	-	-	-	
21	На оправке с роликовым замком		0,52	0,42	0,40	0,38	0,50	0,70	0,86	1,05	1,30	-	-	-	

22	Установка и снятие детали с оправкой (при работе с двумя оправками)	0,25	0,21	0,20	0,22	0,25	0,32	0,35	0,48	0,67	-	-	-
23	Установка на оправке каждой последующей детали свыше одной	0,16	0,12	0,11	0,14	0,16	0,19	0,24	-	-	-	-	-

Примечания:

1. При установке деталей из легких сплавов к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.
2. При переустановке детали вручную время по карте применять без изменений, при переустановке детали с применением мостового крана к табличному времени применять коэффициент $K = 0,7$.
3. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА ПЛАНШАЙБЕ И ПЛАНШАЙБЕ С УГОЛЬНИКОМ										Токарные станки			
										Карта 7, лист 1			
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Масса детали, т, кг, до									
				1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400
				Время, т, мин.									
1	На планшайбе с креплением болтами и планками	С центрирующим приспособлением без выверки		0,9	1,3	1,6	1,9	2,4	4,6	5,1	5,9	-	-
2		С выверкой в одной плоско- сти	1,0	1,8	2,5	2,9	3,6	4,5	7,4	8,8	11,0	14,0	17,0
3			0,5	2,0	2,7	3,2	3,9	4,9	8,1	9,7	12,0	15,5	19,0
4			0,1	2,2	3,0	3,5	4,3	5,4	10,0	11,0	13,0	16,0	20,5
5			0,05	2,6	3,6	4,2	5,2	6,5	11,5	13,0	15,0	18,0	22,0
6			0,01	3,1	4,3	5,0	6,3	7,8	14,0	16,0	18,0	22,0	25,0
7		С выверкой в двух плоско- стях	1,0	3,2	4,3	5,0	6,1	7,5	13,8	16,0	19,0	23,0	26,0
8			0,5	3,5	4,7	5,5	6,5	8,0	15,0	17,5	20,0	24,0	27,0
9			0,1	3,7	5,0	5,8	7,0	8,5	17,0	19,0	21,0	25,0	28,0
10			0,05	4,3	5,8	6,7	8,1	9,8	20,0	22,0	25,0	29,0	33,0
11	0,01		5,2	6,9	8,0	9,7	12,0	24,0	26,0	30,0	35,0	40,0	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА ПЛАНШАЙБЕ И ПЛАНШАЙБЕ С УГОЛЬНИКОМ												Токарные станки			
Карта 7, лист 2															
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Масса детали, т, кг, до											
				1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500
				Время, т, мин.											
12	На планшайбе с угольником с креплени- ем болтами и планками	С центрирующим приспособлением без выверки		0,9	1,2	1,5	1,8	2,3	4,3	4,8	5,5	-	-	-	-
13		С выверкой в одной плоско- сти	1,0	1,6	2,0	2,4	2,9	3,5	6,7	7,9	10,0	12,5	15,5	19	23
14			0,5	1,8	2,2	2,6	3,2	3,9	7,3	8,7	11,0	14,0	17,0	21	25
15			0,1	2,0	2,7	3,2	3,9	4,7	9,0	10,0	12,0	14,5	18,5	23	27
16			0,05	2,4	3,3	3,8	4,7	5,7	10,5	12,0	13,5	16,0	20,0	27	30
17			0,01	2,9	4,0	4,6	5,6	6,8	12,5	14,5	16,0	20,0	23,0	32	36

18		С	1,0	2,7	3,7	4,3	5,3	6,5	12,0	14,0	17,0	20,0	24,0	29	35
19		выверкой	0,5	3,0	4,1	4,7	5,8	7,1	13,0	15,5	19,0	22,0	26,0	32	39
20		в двух	0,1	3,2	4,5	5,3	6,5	8,0	15,0	16,5	20,0	24,0	28,0	37	43
21		плоско-	0,05	3,8	5,3	6,2	7,6	9,4	17,5	19,5	23,0	28,0	33,0	43	50
22		стях	0,01	4,6	6,4	7,4	9,1	11,5	21,0	23,0	27,0	33,0	39,0	52	60
Время в карте предусматривает крепление деталей болтами в количестве				2		4						6			
23	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,3		0,4			0,5			0,6			

Примечания:

1. При переустановке деталей вручную время по карте применять без изменений, при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$; с выверкой в двух плоскостях - коэффициент $K = 0,9$.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшается на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ										Токарные станки														
										Карта 8, лист 1														
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеряемый диаметр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																
			предчистовых	чистовых	предчистовых	чистовых		160	250	420		900				1200								
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																
								50	50	100	500	1000	100	500	1000	2500	> 2500	100	500	1000	2500	5000	> 5000	
								Время на одну поверхность, t, мин.																
1	Грубое точение	1T12 - 1T14 (5 - 7)	Без измерений				-	-	-	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,4	0,5	0,6	0,8	1,3	1,5	
2			1	-	1	-	30	0,25	0,30	0,35	0,55	0,70	0,45	0,70	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3							50	0,30	0,35	0,40	0,60	0,75	0,50	0,80	1,0	1,2	1,6	0,6	0,95	1,1	1,5	1,8	-	
4							100	0,35	0,40	0,45	0,70	0,85	0,60	0,90	1,2	1,5	1,8	0,7	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	
5							500	-	-	0,60	1,00	1,20	0,80	1,30	1,6	2,1	2,5	0,9	1,5	1,8	2,4	2,9	3,6	
6							1000	-	-	-	-	-	0,90	1,5	1,8	2,4	2,9	1,1	1,7	2,1	2,7	3,3	4,1	
7							2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	2,0	2,4	-	-	-	
8							4500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Продольное получистовое и чистовое точение	1T11 (4)	1	1	1	1	10	0,65	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10							30	0,70	0,70	0,90	1,30	1,60	1,10	1,7	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
11							50	0,75	0,80	1,00	1,50	1,80	1,30	1,9	2,2	2,9	3,4	1,4	2,1	2,5	3,2	3,8	4,5	
12							100	1,00	0,10	1,10	1,70	2,00	1,50	2,2	2,6	3,3	3,9	1,6	2,4	2,9	3,6	4,3	5,1	
13							500	-	-	1,60	2,30	2,80	2,00	3,0	3,5	4,5	5,3	2,2	3,3	4,0	5,0	6,0	7,1	
14							1000	-	-	-	-	-	2,30	3,5	4,1	5,2	6,2	2,6	3,9	4,6	5,8	6,9	8,2	
15							2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	4,4	5,3	-	-	-	
16							4500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ														Токарные станки															
														Карта 8, лист 2															
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																					
								2000					3000					4000					5000						
			Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																										
			пред- чисто- вых	чис- товых	пред- чисто- вых	чис- товых		500	1000	2500	5000	> 5000	500	1000	2500	5000	10000	> 10000	1000	2500	5000	10000	> 10000	1000	2500	5000	10000	> 10000	
			Время на одну поверхность, t, мин.																										
17	Грубое точение	1T12 - 1T14 (5 - 7)	Без измерений				-	0,7	0,9	1,2	1,8	2,6	0,9	1,0	1,3	2,0	2,6	3,4	1,1	1,4	2,2	2,9	3,7	1,2	1,6	2,5	3,2	4,1	
18			1	-	1	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
19			-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
20			-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
21			500	1,8	2,2	2,9	3,5	4,3	2,1	2,6	3,4	4,2	5,1	6,2	2,9	3,8	4,7	5,7	7,0	3,2	4,2	5,1	6,1	7,6					
22			1000	2,1	2,5	3,3	4,1	5,0	2,4	3,0	3,8	4,7	5,8	7,0	3,3	4,3	5,3	6,5	7,9	3,6	4,6	5,8	7,0	8,8					
23			2000	2,4	2,9	3,8	4,7	5,8	2,8	3,4	4,5	5,5	6,7	8,2	3,8	5,0	6,1	7,5	9,2	4,2	5,5	6,8	8,1	10,0					
24	4000	-	-	-	-	-	3,2	4,0	5,1	6,3	7,7	9,4	4,4	5,8	7,1	8,6	10,5	4,9	6,3	7,8	9,3	11,6							
25	Продоль- ное получис- товое и чистовое	1T11 (4)	1	1	1	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
26							30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27							50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28							100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29							500	4,3	5,1	6,5	7,6	9,1	4,9	5,8	7,4	8,8	10,4	12,2	7,5	9,5	11,2	13,3	15,6	9,5	12,2	14,2	17,0	20,0	

30	точение						1000	5,0	5,9	7,5	8,8	10,5	5,7	6,7	8,5	10,1	12,0	14,0	8,6	10,9	12,8	15,3	18,0	11,0	14,0	16,4	19,6	23,0
31							2000	5,7	6,8	8,6	10,1	12	6,5	7,7	9,8	11,6	13,8	16,2	9,9	12,5	14,7	17,6	20,6	12,6	16,1	18,9	22,5	26,4
32							4500	-	-	-	-	-	7,6	9,1	11,4	13,6	16,2	19,0	11,5	14,7	17,3	20,7	24,2	14,7	19,0	22,0	26,4	31,0

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ								Токарные станки																					
								Карта 8, лист 3																					
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеряемый диаметр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																					
			предчистовых	чистовых	предчистовых	чистовых		160	250	420		900				1200													
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																					
								50	50	100	500	1000	100	500	1000	2500	> 2500	100	500	1000	2500	5000	> 5000						
								Время на одну поверхность, t, мин.																					
33	Продольное получистовое и чистовое точение	1Т9 (3)	1	1	1	2	10	1,0	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
34							30	1,1	1,2	1,1	1,6	1,9	1,3	2,0	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35							50	1,3	1,4	1,2	1,8	2,1	1,5	2,2	2,6	3,3	-	1,7	2,6	3,0	3,9	4,5	-	-	-	-	-	-	-
36							100	1,5	1,6	1,3	2,0	2,4	1,7	2,5	3,0	3,8	4,5	2,0	2,9	3,4	4,4	5,2	6,2	-	-	-	-	-	-
37							500	-	-	1,9	2,8	3,3	2,3	3,5	4,2	5,2	6,2	2,7	4,0	4,8	6,1	7,2	8,6	-	-	-	-	-	-
38							1000	-	-	-	-	-	2,7	4,0	4,8	6,0	7,1	3,1	4,6	5,5	7,0	8,2	9,8	-	-	-	-	-	-
39							2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40							4500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41		1Т7 (2)	1	1	1	3 - 4	10	1,2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
42							30	1,3	1,4	1,3	2,0	2,3	1,6	2,4	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43							50	1,5	1,6	1,5	2,2	2,6	1,8	2,6	3,1	4,0	-	2,1	3,1	3,6	4,6	5,4	-	-	-	-	-	-	
44							100	1,8	1,9	1,7	2,5	3,0	2,0	3,0	3,6	4,5	5,4	2,3	3,5	4,1	5,2	6,2	7,4	-	-	-	-	-	
45							500	-	-	2,3	3,5	4,1	2,8	4,2	5,0	6,3	7,5	3,3	4,9	5,7	7,3	8,6	10,3	-	-	-	-	-	-
46							1000	-	-	-	-	-	3,2	4,8	5,7	7,3	8,6	3,7	5,6	6,7	8,4	9,9	11,7	-	-	-	-	-	-
47							2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48							4500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ															Токарные станки																
															Карта 8, лист 4																
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																							
								2000					3000					4000					5000								
			Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																												
			500	1000	2500	5000		> 5000	500	1000	2500	5000	10000	> 10000	1000	2500	5000	10000	> 10000	1000	2500	5000	10000	> 10000							
			Время на одну поверхность, t, мин.																												
49	Продоль- ное получис- товое и чистовое точение	1Т9 (3)	1	1	1	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
50							30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
51							50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
52							100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
53							500	5,0	5,9	7,5	8,8	10,5	5,8	6,8	8,7	10,2	12,1	14,2	8,1	10,2	12,0	14,4	17,0	10,8	13,5	16,0	19,0	22,2			
54							1000	5,7	6,8	8,6	10,1	12,1	6,6	7,8	10,0	11,7	14,0	16,3	9,3	11,8	13,9	16,6	19,4	12,4	15,5	18,4	22,0	25,8			
55							2000	6,6	7,8	9,9	11,6	13,9	7,6	9,0	11,2	13,5	16,1	18,8	10,6	13,5	16,0	19,1	22,3	14,3	17,8	21,2	25,3	29,6			
56							4500	-	-	-	-	-	9,0	10,5	13,5	15,8	18,9	22,0	12,4	15,9	18,6	22,4	26,2	16,7	21,0	24,8	29,7	34,8			
57		1Т7 (2)	1	1	1	3 - 4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							

58						30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59						50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60						100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61						500	6,5	7,7	9,8	11,5	13,7	7,7	8,9	11,2	13,1	15,6	18,5	11,0	13,9	16,5	19,6	23,0	14,0	17,9	21,0	25,2	29,5
62						1000	7,5	8,8	11,1	13,2	15,8	8,9	10,0	12,8	15,0	18,0	21,2	12,6	16,0	19,0	22,6	26,4	16,2	20,4	24,2	28,8	33,6
63						2000	8,6	10,2	12,8	15,2	18,1	10,2	11,6	14,7	17,3	20,6	24,4	14,5	18,5	21,8	26,0	30,4	18,5	23,5	27,8	33,2	38,8
64						4000	-	-	-	-	-	11,9	13,6	17,3	20,3	24,3	28,5	17,0	22,6	25,6	30,5	35,8	21,7	27,6	32,6	39,0	45,5

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ															Токарные станки																
															Карта 8, лист 5																
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряе- мый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																											
				160	250	420		900				1200				2000		3000		4000		5000									
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																											
				50	50	100	500	1000	100	500	1000	2500	> 2500	500	1000	2500	5000	> 5000	1000	2500	> 2500	1000	2500	> 2500	1000	2500	> 2500	1000	2500	> 2500	
				Время на одну поверхность, t, мин.																											
65	Добавлять на подрезку торца, уступа (при работе в упор)	Без измерений	-	-	-	0,15			0,18				0,22				0,5			0,6			0,8			1,1					
66		1T12 -	100	-	-	0,3	0,5	0,7	0,4	0,7	0,8	1,2	0,8	0,9	1,3	1,5	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
67		1T14 -	> 100	-	-	0,5	0,7	0,8	0,6	0,8	1,2	1,4	1,6	0,9	1,3	1,5	1,7	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
68		(5 - 7)	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,4	1,6	1,3	1,5	1,7	1,5	1,7	1,8	1,8	2,0	2,1	
69		> 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	1,6	1,8	1,5	1,7	1,9	1,7	2,0	2,1	2,0	2,1	2,3	
70		1T9 -	100	-	-	0,6	0,7	0,9	0,7	0,9	1,1	1,5	1,7	1,0	1,2	1,7	1,8	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
71		1T11	> 100	-	-	0,7	0,9	1,1	0,8	1,1	1,4	1,7	1,9	1,2	1,6	1,8	2,0	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
72		(3 - 4)	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,7	1,8	1,6	1,8	1,9	1,8	1,9	2,1	2,0	2,2	2,4	
73		> 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,8	2,0	1,7	1,9	2,2	1,9	2,1	2,3	2,2	2,4	2,6	

1. В случаях обработки поверхности по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего числа чистовых проходов, чем указано в карте к поз. 33 - 64, добавлять время из поз. 1 - 8 и 18 - 24 на каждый дополнительный проход.
2. Время табличное поз. 65 - 73 добавлять ко времени поз. 1 - 64 при работе в упор.
3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 15.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ТОЧЕНИИ, ТОЧЕНИИ КОНИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ												Токарные станки					
Карта 9, лист 1																	
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеряемый размер, N, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до									
								160	250	420		900			1200		
			Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до														
			пред-	чис-	пред-	чис-		25	25	50	100	250	50	100	250	500	100

			чисто- вых	товых	чисто- вых	товых		Время на одну поверхность, т, мин.																
1	Поперечное точение	Без измерений					-	0,2	0,3	0,25	0,3	0,4	0,35	0,4	0,45	0,55	0,5	0,6	0,7					
2		1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	1	-	1	-	50	0,3	0,4	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0					
3							100	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1					
4							200	0,4	0,5	0,6	0,8	0,7	0,8	1,0	1,2	1,1	1,2	1,3						
5							1000	-	-	0,6	0,3	1,0	0,9	1,1	1,3	1,5	1,3	1,6	1,8					
6							3000	-	-	-	-	-	1,1	1,3	1,5	1,7	1,0	1,7	2,0					
7							> 3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
8							1Т11 (4)	1	1	1	1	50	0,4	0,4	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	1,2	1,3	1,2	1,4	1,6
9		100	0,5	0,6	0,9	1,0						1,1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,4	1,6	1,9					
10		200	0,6	0,7	1,0	1,1						1,3	1,2	1,5	1,7	1,9	1,6	1,9	2,2					
11		1000	-	-	1,4	1,5						1,7	1,9	2,3	2,6	2,1	2,5	2,8						
12		3000	-	-	-	-						2,1	2,6	3,0	3,3	2,7	3,1	3,7						
13		> 3000	-	-	-	-						-	-	-	-	-	-	-						
14		1Т9 (3)	1	1	1	2						50	0,7	0,7	0,9	1,0	1,3	1,2	1,4	1,6	2,1	1,9	2,3	2,6
15							100	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,4	1,6	2,2	2,5	2,3	2,6	3,2					
16							200	1,0	1,1	1,1	1,4	1,8	1,6	2,2	2,6	3,2	2,5	3,2	3,5					
17							1000	-	-	1,7	2,0	2,4	2,2	3,0	3,5	4,0	3,2	3,2	4,3					
18							3000	-	-	-	-	2,9	3,9	4,5	5,1	4,2	4,8	5,6						
19							> 3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
20							1Т7 (2)	1	1	1	4	50	0,8	0,8	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,8	2,6	2,0	2,3	2,2
21		100	0,9	1,0	1,2	1,3						1,5	1,4	1,8	2,6	3,0	2,3	2,7	3,1					
22		200	1,1	1,2	1,3	1,5						1,9	1,8	2,6	3,0	3,7	2,7	3,2	4,0					
23		1000	-	-	1,9	2,2						2,6	2,5	3,3	3,8	4,4	3,5	4,3	5,9					
24		3000	-	-	-	-						3,1	4,2	4,8	5,5	4,5	5,1	5,7						
25		> 3000	-	-	-	-						-	-	-	-	-	-	-						
26	Точение конических поверхностей	Без измерений				-						0,2	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27		1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	-	1	-	1	25	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
28							100	-	-	0,8	0,9	1,1	1,0	1,2	1,5	1,9	1,4	1,6	2,0					
29							500	-	-	1,2	1,3	1,6	1,5	1,9	2,2	2,8	2,1	2,4	3,0					
30							> 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
31		1Т9 - 1Т11 (3 - 4)	1	1	1	2	25	1,1	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
32							100	-	-	1,7	2,0	2,4	2,3	2,7	3,5	4,2	3,0	3,6	4,2					
33	500						-	-	2,3	2,7	3,3	3,1	3,7	4,8	5,8	4,1	4,9	5,8						
34	> 500						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
35	Отрезка и прорезка канавок	наруж- ных	Без измерений				-	0,16	0,18	0,3	0,4	-	0,4	0,5	0,7	-	0,6	0,8	-					
36			С измерениями				-	0,33	0,35	0,6	0,8	-	0,8	1,0	1,4	-	1,1	1,5	-					
37		внут- ренних	Без измерений				-	0,22	0,25	0,4	0,5	-	0,5	0,7	0,9	-	0,8	1,0	-					
38			С измерениями				-	0,39	0,42	0,7	0,9	-	0,9	1,2	1,7	-	1,3	1,8	-					

39	Обточка	радиусов	-	Без измерений	-	0,07	0,2	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	-
40		-	-	С измерениями	-	0,25	0,3	-	-	0,3	-	-	-	0,4	-	-
41	фасок	-	-	Без измерений	-	0,07	0,1	-	-	0,1	-	-	-	0,2	-	-
42		-	-	С измерениями	-	0,25	0,2	-	-	0,2	-	-	-	0,3	-	-
43	Накатывание (раскатывание)			-	-	0,22	0,24	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6	0,8

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ТОЧЕНИИ, ТОЧЕНИИ КОНИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ																Токарные станки													
																Карта 9, лист 2													
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, N, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																					
								2000				3000				4000				5000									
			Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																										
			100	250	500	1000		250	500	1000	1500	250	500	1000	1500	2000	500	1000	1500	2000	2500								
			Время на одну поверхность, t, мин.																										
44	Поперечное точение	Без измерений					-	0,8	1,0	1,2	1,5	1,1	1,3	1,6	1,9	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7	1,8	2,2	2,6	3,0	3,4				
45		1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	1	-	1	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
46							100	1,0	1,2	1,3	1,4	1,0	1,1	1,2	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
47							200	1,2	1,3	1,4	1,5	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2,4	2,8	3,6	2,2	2,5	3,4	4,0	4,6	5,5			
48							1000	1,4	1,6	1,7	1,9	1,6	1,9	2,1	2,4	1,9	2,4	2,8	3,6	4,1	2,5	3,4	4,0	4,6	5,5				
49							3000	1,6	1,8	1,9	2,2	2,0	2,4	2,7	3,4	2,2	2,7	3,3	3,9	4,6	3,0	3,8	4,5	5,1	5,9				
50							> 3000	1,9	2,1	2,3	2,8	2,3	2,6	3,0	3,6	2,6	3,1	3,8	4,5	5,3	5,7	4,4	5,2	5,9	6,6				
51		1Т11 (4)	1	1	1	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
52							100	2,0	2,2	2,4	2,6	2,5	2,7	2,9	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
53							200	2,3	2,5	2,7	3,0	3,1	3,3	3,6	3,8	3,4	3,6	4,3	5,9	5,4	4,8	5,4	6,2	7,3	8,5				
54	1000						2,8	3,1	3,7	4,2	3,3	3,6	4,4	5,3	3,6	4,3	5,3	6,4	7,8	5,4	6,2	7,3	8,5	9,1					
55	3000						3,2	3,6	4,0	4,3	3,6	4,2	5,0	6,1	4,1	5,2	6,3	7,3	8,4	6,2	7,3	8,5	9,7	10,0					
56	> 3000						3,6	4,0	4,5	5,3	4,1	4,6	5,5	6,8	4,8	5,9	7,1	8,5	9,8	7,0	8,2	9,5	11,0	13,0					
57	1Т9 (3)	1	1	1	2	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
58						100	2,3	2,7	3,0	3,4	2,6	3,1	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
59						200	2,6	3,1	3,4	3,9	3,1	4,1	4,8	5,8	3,4	4,6	5,9	6,7	8,3	5,5	6,8	8,5	9,2	11,0					
60						1000	3,4	3,9	4,5	5,5	4,2	5,0	6,0	7,2	4,8	6,1	6,9	8,5	10,0	7,0	8,7	9,5	11,0	13,0					
61						3000	4,1	4,5	5,1	6,2	4,7	5,6	7,0	7,8	5,3	6,7	8,1	10,0	12,0	8,0	9,3	11,0	12,0	14,0					
62						> 3000	5,2	5,4	6,1	7,3	5,4	6,5	7,9	9,1	6,2	7,7	9,4	11,0	13,0	9,0	11,0	13,0	14,0	16,0					
63		1Т7 (2)	1	1	1	4	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
64							100	3,1	3,4	4,1	4,7	2,8	3,8	4,8	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

65							200	3,4	4,1	4,7	5,4	3,3	4,8	5,7	6,8	9,9	5,3	6,7	8,2	10,0	9,7	7,9	9,2	11,0	13,0	
66							1000	4,1	4,7	5,4	6,3	4,8	5,7	6,8	8,4	5,3	6,7	8,2	10	12	7,9	9,2	11	13	15	
67							3000	4,8	5,4	6,2	7,0	5,4	6,5	7,8	9,1	6,1	7,6	9,2	11	12	9	11	13	14	17	
68							> 3000	5,5	6,1	7,0	8,1	6,3	7,4	8,7	10	7,2	8,7	10	12	15	11	12	14	16	19	
69	Точение конических поверхностей		Без измерений					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
70			1T12 - 1T14 (5 - 7)	1	-	1	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
71								100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
72								500	2,1	2,4	3,0	4,0	2,5	3,0	4,2	5,3	2,7	3,2	4,3	5,8	6,4	3,4	4,6	6,0	7,0	8,2
73								> 500	2,8	3,1	4,0	5,3	3,2	4,0	5,3	6,8	3,3	4,1	5,5	7,0	8,6	4,6	6,6	7,3	8,8	9,7
74		1T9 - 1T11 (3 - 4)	1	1	1	2	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
75							100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76							500	4,4	5,8	7,1	8,6	5,2	7,3	9,4	12	5,7	7,4	9,5	11	13	6,7	9,4	11	13	15	
77							> 500	5,5	7,1	8,7	11	6,7	9,3	13	15	8,6	11	14	16	18	8,3	12	14	16	18	
78	Отрезка и про- резка	наруж- ных	Без измерений				-	0,8	1,1	-	-	1,2	1,8	-	-	1,4	2,0	-	-	-	2,2	-	-	-	-	
79			С измерениями				-	1,3	1,6	-	-	1,7	2,3	-	-	1,9	2,5	-	-	-	2,7	-	-	-	-	
80	канавок	внут- ренних	Без измерений				-	1,0	1,3	-	-	1,4	2,0	-	-	1,6	2,2	-	-	-	2,4	-	-	-	-	
81			С измерениями				-	1,6	1,9	-	-	2,0	2,6	-	-	2,2	2,8	-	-	-	3,0	-	-	-	-	
82	Обточка	радиу- сов	Без измерений				-	0,3	-	-	-	0,4	-	-	-	0,6	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	
83			С измерениями				-	0,5	-	-	-	0,7	-	-	-	1,0	-	-	-	-	1,3	-	-	-	-	
84		фасок	Без измерений				-	0,3	-	-	-	0,4	-	-	-	0,5	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	
85			С измерениями				-	0,4	-	-	-	0,6	-	-	-	0,8	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	
86	Накатывание (раскатывание)		-				-	0,9	1,1	1,3	1,6	1,2	1,4	1,7	2,0	1,3	1,6	2,0	2,4	2,8	1,9	2,4	2,8	3,1	3,6	

Примечания:

1. При обработке внутренних поверхностей (поз. 1 - 34, 39 - 42, 44 - 77, 82 - 85) применять коэффициент $K = 1,2$.
2. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 15.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ							Токарные станки				
							Карта 10				
N по- зи- ции	Характер обработки отверстия	Обраба- тываемый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Диаметр сверла, d, мм, до							
				5	10	15	20	25	30	40	50
				Время на одно отверстие (с учетом вывода сверла для удаления стружки), t, мин.							
1	Сверление без отвода и подвода задней бабки	Сталь	30	0,45	0,27	0,27	0,28	0,29	0,30	0,33	0,33
2			50	0,68	0,45	0,38	0,30	0,30	0,30	0,33	0,33
3			75	1,05	0,75	0,53	0,38	0,34	0,33	0,33	0,33
4			100	1,50	1,00	0,68	0,53	0,38	0,35	0,35	0,35
5			125	-	1,35	0,98	0,68	0,53	0,38	0,38	0,38
6			150	-	1,80	1,30	0,98	0,68	0,53	0,45	0,40
7			175	-	2,50	1,75	1,30	0,93	0,69	0,60	0,53
8			200	-	3,40	2,30	1,75	1,30	0,93	0,75	0,68
9			250	-	-	3,10	2,30	1,65	1,25	0,98	0,90
10			300	-	-	4,20	3,10	2,20	1,65	1,30	1,20
11			350	-	-	-	4,30	3,10	2,20	1,75	1,60
12			400	-	-	-	5,80	4,10	2,90	2,30	2,10
13			450	-	-	-	-	5,60	3,90	3,20	2,70
14			500	-	-	-	-	7,50	5,30	4,50	3,80
15		Чугун, бронза	30	0,45	0,27	0,27	0,28	0,29	0,30	0,33	0,33
16			50	0,53	0,38	0,32	0,30	0,30	0,30	0,33	0,33
17			75	0,68	0,53	0,45	0,38	0,34	0,30	0,33	0,33
18			100	0,95	0,75	0,65	0,53	0,38	0,33	0,33	0,33
19			125	-	0,98	0,83	0,68	0,53	0,35	0,35	0,35
20			150	-	1,35	1,12	0,90	0,68	0,53	0,45	0,40
21			175	-	1,85	1,50	1,20	0,90	0,68	0,53	0,45
22			200	-	2,50	1,95	1,60	1,12	0,90	0,68	0,60
23			250	-	-	2,60	2,00	1,50	1,10	0,90	0,75
24			300	-	-	3,50	2,60	1,85	1,50	1,10	1,05
25			350	-	-	-	3,50	2,40	1,85	1,50	1,30
26			400	-	-	-	4,60	3,10	2,40	1,85	1,65
27			450	-	-	-	-	4,20	3,00	2,40	2,20
28			500	-	-	-	-	5,60	3,90	3,40	2,90
Добавлять время на приемы											
N по- зи- ции	Наименование приемов		Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до								
			420			900			1200		
29	Подвести и отвести		рычагом одним болтом	0,22			0,26			-	
30	заднюю бабку с			0,35			0,45			0,65	

31	закреплением и откреплением	двумя болтами	-	0,60	0,85
32	Установить и снять сверло		0,15	0,16	0,18

Примечание. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ, РАЗВЕРТЫВАНИИ И ЦЕНТРОВАНИИ				Токарные станки								
				Карта 11								
N по- зи- ции	Характер обработки отверстия		Длина обработки, l, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до								
				160	250	420	900	1200				
				Время на одно отверстие, t, мин.								
1 2 3 4 5 6	Рассвер- ливание, зенкero- вание или разверты- вание	Без подвода и отвода задней бабки		50	0,19	0,23	0,27	0,30	0,35			
				100	0,23	0,28	0,33	0,37	0,41			
				200	-	-	0,42	0,46	0,49			
				300	-	-	0,48	0,53	0,59			
				400	-	-	0,55	0,60	0,65			
				500	-	-	0,63	0,69	0,75			
7 8 9 10 11 12			С подводом и отводом задней бабки при ее креплении и откреплении	рычагом	50	0,34	0,40	0,49	-	-		
					100	0,39	0,46	0,55	-	-		
					200	-	-	0,64	-	-		
					300	-	-	0,70	-	-		
					400	-	-	0,77	-	-		
					500	-	-	0,87	-	-		
13 14 15 16 17 18					одним болтом	50	-	-	0,62	0,75	1,00	
						100	-	-	0,68	0,82	1,05	
						200	-	-	0,77	0,91	1,15	
						300	-	-	0,83	0,98	1,25	
						400	-	-	0,90	1,05	1,30	
						500	-	-	1,00	1,15	1,40	
19 20 21 22 23 24						двумя болтами	50	-	-	-	0,90	1,20
							100	-	-	-	0,97	1,25
							200	-	-	-	1,05	1,35
							300	-	-	-	1,15	1,45
							400	-	-	-	1,20	1,50
							500	-	-	-	1,30	1,60
25	Центро- вание				Без подвода и отвода задней бабки		-	-	0,27	0,30	0,35	
26					С подводом и отво- дом задней бабки при ее креплении и откреплении	рычагом	-	-	0,49	0,56	-	
27						одним болтом	-	-	0,62	0,75	1,00	
28						двумя болтами	-	-	-	0,90	1,20	

Примечание. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ																			Токарные станки																	
Карта 12, лист 1																																				
N по- зи- ции	Харак- тер резьбы	Шаг резьбы, S, мм, до	Число прохо- дов, i	Диаметр резьбы, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																															
					420				900				1200				2000				3000				4000											
					Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																															
					100	250	500	100	250	500	1000	100	250	500	1000	250	500	1000	250	500	1000	2000	250	500	1000	2000										
					Время на одну поверхность, t, мин.																															
1. Нарезание резьбы резцами из быстрорежущей стали																																				
1	Наруж- ная резьба	0,75 - 10	3 - 5	25	1,20	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	1,8	2,0	2,2	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
2 3		1 - 1,25	5 - 7	50 100	1,35 1,60	1,6 1,8	1,8 2,0	1,9 2,2	2,2 2,5	2,4 2,8	2,7 3,1	2,2 2,4	2,5 2,8	2,8 3,1	3,1 3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
4 5		1,5 - 1,75	7 - 10	50 100	1,60 1,70	1,8 2,0	2,0 2,2	2,1 2,4	2,4 2,8	2,7 3,1	3,0 3,4	2,4 2,7	2,8 3,1	3,1 3,4	3,4 3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
6 7 8 9		2 - 3	10 - 12	50 100 200 400	1,90 2,10 2,40	2,2 2,4 2,8	2,4 2,7 3,1	2,5 3,0 3,3	2,9 3,4 3,8	3,2 3,8 4,2	3,6 4,2 4,6	2,9 3,2 3,7	3,3 3,7 4,2	3,7 4,1 4,7	4,1 4,5 5,2	-	4,6 5,1 5,2	-	5,7 6,4 6,4	-	5,9 6,7 7,4	-	6,5 7,4 8,1	-	7,1 8,1 9,0	-	- 6,8 7,5	-	- 7,6 8,4	-	- 8,3 9,2	-	- 8,3 9,1	-	- 9,1 10,0	
10 11 12 13		3,5 - 4,5	12 - 14	50 100 200 400	2,10 2,40 2,70	2,4 2,8 3,1	2,7 3,1 3,4	3,0 3,3 3,7	3,4 3,8 4,3	3,8 4,2 4,8	4,2 4,7 5,3	3,3 3,7 4,2	3,8 4,3 4,8	4,2 4,8 5,3	4,7 5,3 5,9	-	5,3 5,9 6,6	-	5,9 6,6 7,3	-	6,6 7,3 8,1	-	- 6,8 7,7	-	- 7,5 8,5	-	- 8,3 9,4	-	- 8,8 10,5	-	- 9,7 10,7	-	- 10,5 11,8			
14 15 16 17 18		5 - 6	14 - 16	50 100 200 400 600	2,30 2,70 3,00	2,7 3,1 3,5	3,0 3,4 3,9	3,2 3,7 4,1	3,7 4,2 4,7	4,1 4,7 5,2	4,5 5,2 5,8	3,7 4,1 4,6	4,2 4,7 5,3	4,7 5,2 5,9	5,2 5,8 6,5	-	5,7 6,5 7,3	-	6,6 7,2 8,1	-	7,0 8,0 9,0	-	6,8 7,6 8,6	-	7,4 8,3 9,4	-	8,1 9,0 10,5	-	8,8 9,8 11,5	-	- 9,5 10,7	-	- 10,5 11,8	-	- 11,5 13,0	
19		Внут- ренняя резьба	0,75 - 10	4 - 6	25	1,4	1,6	-	1,9	2,2	-	-	2,2	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
20 21			1 - 1,25	6 - 8	50 100	1,6 1,9	1,9 2,2	-	2,3 2,6	2,6 3,0	- 3,4	-	2,6 2,9	3,0 3,4	- 3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
22 23			1,5 - 1,75	8 - 11	50 100	1,9 2,0	2,2 2,4	-	2,5 2,9	2,9 3,4	- 3,7	-	2,9 3,2	3,4 3,7	- 4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
24 25 26 27			2 - 3	11 - 13	50 100 200 400	2,3 2,5 2,9	2,6 2,9 3,3	-	3,0 3,6 3,9	3,5 4,1 4,6	- 4,5 5,0	-	3,5 3,8 4,5	3,9 4,4 5,0	- 4,9 5,6	-	-	5,5 6,2 7,0	-	6,1 7,0 7,7	-	- 6,5 8,5	-	- 7,1 8,2	-	- 7,8 8,9	-	- 8,2 9,0	-	- 8,9 9,8	-	- 9,1 10,0	-	- 10,0 11,0	-	- 10,0 11,0
28 29 30 31			3,4 - 4,5	13 - 15	50 100 200 400	2,5 2,9 3,2	2,9 3,4 3,7	-	3,6 3,9 4,4	4,1 4,6 5,2	- 5,0 5,8	-	4,0 4,4 5,0	4,6 5,2 5,8	- 5,8 6,4	-	-	6,4 7,1 7,9	-	- 7,1 8,8	-	- 7,4 9,7	-	- 8,2 9,1	-	- 9,1 10,0	-	- 10,0 11,3	-	- 10,5 11,3	-	- 9,3 10,5	-	- 10,5 12,0	-	- 11,5 13,0
32 33 34 35 36			5 - 6	15 - 17	50 100 200 400 600	2,7 3,2 3,6	3,2 3,7 4,2	-	3,8 4,4 4,9	4,4 5,0 6,6	- 5,6 6,2	-	4,4 4,9 5,5	5,0 5,7 6,4	- 6,2 7,1	-	-	6,8 7,8 8,8	-	- 8,7 9,7	-	- 10,8 11,5	-	- 10,0 11,0	-	- 11,5 12,5	-	- 11,5 12,5	-	- 11,5 12,5	-	- 13,0 14,0	-	- 14,0 15,0		

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ																		Токарные станки										
Карта 12, лист 2																												
N по- зи- ции	Харак- тер резьбы	Шаг резьбы, S, мм, до	Число прохо- дов, i	Диаметр резьбы, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																							
					420				900				1200				2000				3000				4000			
					Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																							
					100	250	500	100	250	500	1000	100	250	500	1000	250	500	1000	250	500	1000	2000	250	500	1000	2000		
					Время на одну поверхность, t, мин.																							
2. Нарезание резьбы резцами, оснащенными пластинками из твердого сплава																												
37	Наруж- ная резьба	0,75- 1,0	2 - 3	25	0,95	1,10	1,20	1,3	1,5	1,7	2,1	1,5	1,7	1,9	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38		1 -	3 - 5	50	1,20	1,35	1,50	1,6	1,8	2,0	2,3	1,8	2,1	2,3	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39		1,25		100	1,35	1,55	1,70	1,8	2,1	2,3	2,6	2,1	2,4	2,6	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ								Токарные станки			
								Карта 12, лист 5			
N пози- ции	Характер обработки		Число проходов, i	Наружная резьба				Внутренняя резьба			
				Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до							
				160	250	420	900	160	250	420	900
				Время на одну поверхность, t, мин.							
3. Нарезание резьбы метчиком или плашкой											
73	Без поджатия центром задней бабки или пиноли		1	0,20	0,22	0,25	0,30	0,20	0,22	0,25	0,30
74			2	-	-	-	-	0,32	0,35	0,40	0,48
75			3	-	-	-	-	0,50	0,55	0,63	0,75
76	С поджатием центром задней бабки	без подвода задней бабки	1	0,25	0,27	0,31	0,36	0,25	0,27	0,31	0,36
77			2	-	-	-	-	0,42	0,45	0,51	0,60
78			3	-	-	-	-	0,56	0,62	0,69	0,81
79		с подводами и отводами задней бабки с откреплением и закреплением	1	0,50	0,57	0,66	0,83	0,50	0,57	0,66	0,83
80			2	-	-	-	-	0,65	0,74	0,86	1,10
81			3	-	-	-	-	0,80	0,91	1,10	1,32

6. При проверке резьбы с помощью сопрягаемой детали к табличному времени применять коэффициенты: $K = 1,1$ - для деталей весом до 20 кг; $K = 1,2$ - для деталей весом свыше 20 кг.

7. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 15.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ ТРАПЕЦЕИДАЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ РЕЗЦАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ																				Токарные станки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Карта 13, лист 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
N по- зи- ции	Харак- тер резьбы	Шаг резьбы, S, мм, до	Число прохо- дов, i	Диаметр резьбы, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					420				900				1200				2000				3000				4000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
					Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					100	250	500	100	250	500	1000	250	500	1000	2000	250	500	1000	2000	4000	8000	250	500	1000	2000	4000	8000	250	500	1000	2000	4000	8000	> 8000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					Время на одну поверхность, т, мин.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	Наруж- ная резьба	2	12 - 15	25	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3	3,6	3,9	3,7	4,0	4,4	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

26			56	200	13	14	15	18	19	21	23	21	23	25	27	26	28	30	32	35	38	31	34	37	40	44	48	35	38	42	46	50	54	58		
27				400	-	-	-	21	22	24	26	25	27	29	31	31	34	37	40	44	48	37	40	44	48	52	57	42	45	49	53	58	63	68		
28	24	56 - 70	100 200 400	12	14	16	17	16	19	22	24	24	21	23	25	27	26	28	30	32	35	38	31	34	37	40	44	48	35	38	42	45	49	53	57	
14				16	17	19	22	24	26	25	27	29	31	31	34	37	40	43	47	37	40	44	48	52	57	42	45	49	53	58	63	68	72	78		
-				-	-	22	25	28	30	28	30	33	36	35	38	41	44	48	52	42	45	49	53	58	63	47	51	56	61	66	72	78				
31	35	70 - 85	200 400 > 400	17	19	20	23	26	28	31	29	31	34	37	40	43	42	46	50	54	59	64	50	54	59	64	70	76	56	60	65	71	77	84	91	
-				-	-	26	30	32	36	34	37	40	43	42	46	50	54	59	64	50	54	59	64	50	54	59	64	70	76	56	60	65	71	77	84	91
-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	51	56	61	66	72	57	62	68	74	80	87	64	69	75	81	88	95
34	40	85 - 100	200 400 > 400	19	22	23	26	30	32	35	34	37	40	43	42	46	50	54	59	64	50	54	59	64	70	76	56	60	65	70	76	83	90			
-				-	-	30	34	37	40	38	41	45	49	47	51	56	61	66	72	56	61	66	71	77	83	63	68	74	80	87	95	103				
-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	57	62	67	73	80	63	68	74	80	87	94	71	77	84	91	99	108	117
37	48	100 - 120	200 400 > 400	21	24	25	29	33	35	38	37	40	44	48	46	50	54	58	63	69	55	60	65	70	76	82	62	67	73	79	86	93	101			
-				-	-	33	38	40	43	43	47	51	55	53	57	62	67	73	79	63	68	74	80	87	94	70	75	83	90	98	107	116				
-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	65	71	77	84	92	71	77	84	91	99	107	80	86	94	102	111	120	130

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ ТРАПЕЦИДАЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ РЕЗЦАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ																		Токарные станки																	
Карта 13, лист 3																																			
N по- зи- ции	Характер резьбы	Шаг резьбы, S, мм, до	Число прохо- дов, i	Диаметр резьбы, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																														
					420					900					1200					2000					3000					4000					
					Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																														
					100	250	500	100	250	500	> 500	100	250	500	1000	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000					
					Время на одну поверхность, t, мин.																														
40		2	15 - 20	25	2,7	-	-	3,8	-	-	-	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
41		4	22 - 26	25 50 100	4,2	-	-	5,7	-	-	-	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
42	4,8				-	-	6,6	-	-	-	7,4	-	-	-	9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43					5,5	6,2	-	7,5	8,4	-	-	8,4	9,4	-	10	11	-	-	-	-	-	11	12	13	-	-	-	-	13	14	-	-	-		
44		5	26 - 29	50 100 > 100	5,6	-	-	7,6	-	-	-	8,5	-	-	-	10	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
45	6,4				7,2	-	8,7	9,7	-	-	9,7	11	-	-	12	13	-	13	-	-	-	-	-	14	16	-	-	-	-	-	16	18	-	-	-
46					7,3	8,2	9,2	10	11	12	-	11	12	13	-	14	16	17	-	-	-	17	19	20	-	-	-	-	19	21	23	-	-		
47	Внутрен- няя резьба	6	29 - 31	50 100 200	6,2	-	-	8,6	-	-	-	9,6	-	-	-	12	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
48					7,1	8,0	-	9,9	11	-	-	11	12	-	-	14	16	-	-	-	-	-	-	17	19	-	-	-	-	-	19	21	-	-	-
49					8,2	9,2	10	11	12	13	-	12	13	14	-	15	17	18	-	-	-	18	20	22	-	-	-	-	20	22	24	-	-		
50		8	31 - 35	50 100 200	7,3	-	-	10	-	-	-	11	-	-	-	14	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
51					8,5	9,5	-	12	13	-	-	13	15	-	-	16	18	-	-	-	-	-	19	21	-	-	-	-	-	-	21	23	-	-	-
52						9,6	11	12	13	14	15	-	14	15	17	-	17	19	21	-	-	20	22	24	-	-	-	-	22	25	27	-	-		
53		10	35 - 42	50 100 200 400	8,3	-	-	11	-	-	-	12	-	-	-	15	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
54					9,6	11	12	13	14	-	-	14	16	-	-	17	19	-	-	-	-	20	22	-	-	-	-	-	-	22	25	-	-	-	
55					11	12	13	15	17	18	-	17	19	21	-	21	23	25	-	-	-	25	26	28	-	-	-	-	-	28	31	33	-	-	-
56					-	-	-	18	20	22	24	20	22	24	26	25	28	30	33	-	-	-	30	33	35	38	-	-	-	-	33	37	40	43	-
57		12	42 - 48	50 100 200 400	9,4	-	-	13	-	-	-	14	-	-	-	17	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
58					10	11	-	14	16	-	-	16	18	-	-	20	23	-	-	-	-	24	27	-	-	-	-	-	-	27	30	-	-	-	
59					12	13	15	17	19	21	-	19	21	23	-	23	26	28	-	-	-	27	30	32	-	-	-	-	-	30	33	36	-	-	-
50					-	-	-	19	21	23	25	21	24	26	28	26	29	31	34	-	-	-	31	34	37	40	-	-	-	-	34	38	41	45	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ ТРАПЕЦИДАЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ РЕЗЦАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ																	Токарные станки																	
Карта 13, лист 4																																		
N по- зи- ции	Характер резьбы	Шаг резьбы, S, мм, до	Число прохо- дов, i	Диаметр резьбы, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																													
					420					900					1200					2000					3000					4000				
					Длина нарезаемой резьбы, l, мм, до																													
					100	250	500	100	250	500	> 500	100	250	500	1000	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000				
					Время на одну поверхность, t, мин.																													
61 62 63	Внутрен- няя резьба	16	48 - 58	100 200 400	13 16 18	15 18 19	- - -	18 22 25	20 25 28	- 27 30	- 33 33	20 25 31	22 28 34	- 30 37	- 40 40	25 31 38	23 35 42	- 38 45	- 49 49	- - -	30 37 45	34 42 50	- 45 54	- - -	- - -	34 41 50	38 46 56	- 50 60	- 65 -	- - -	- - -			
64 65 66		20	58 - 73	100 200 400	14 17 18	16 19 21	- 21 23	19 26 29	21 28 31	- 28 34	- 33 38	21 26 29	23 29 32	- 31 35	- 38 42	26 32 36	29 36 41	- 39 44	- 48 48	- - -	31 38 43	35 43 48	- 47 52	- - 57	- - -	35 43 48	39 48 54	- 52 58	- 63 -	- - -	- - -			
67 68 69		24	73 - 90	100 200 400	16 18 20	18 20 22	- 22 25	22 28 32	25 30 35	- 38 38	- 42 42	25 31 36	28 34 39	- 33 39	- 40 42	31 37 40	35 42 47	- 46 51	- 51 51	- - -	37 42 48	42 47 54	- 51 58	- 63 63	- - -	41 47 54	46 52 60	- 56 65	- 71 -	- - -	- - -			
70 71 72		32	90 - 110	100 200 400	22 25 27	25 28 30	- 34 38	30 38 41	33 41 45	- 45 45	- 48 54	33 38 42	37 42 45	40 45 49	- 49 54	41 47 54	46 52 60	50 56 65	- 51 70	- 76 76	49 56 64	55 63 72	60 68 78	- 74 85	- 93 93	55 63 72	61 70 80	66 76 86	- 83 94	- 102 102	- - -			
73 74 75		40	110 - 130	200 400 > 400	25 28 30	28 30 34	- 39 43	34 43 46	38 46 50	- 50 54	- 54 60	38 43 48	42 48 52	45 57 61	- 57 61	47 53 61	52 59 68	56 64 73	- 69 79	- 86 86	56 63 73	63 71 82	68 77 88	- 84 96	- 103 103	63 70 82	70 78 91	76 84 98	- 91 107	- - 115	- - -			
76 77 78		48	130 - 155	200 400 > 400	27 30 32	30 32 37	- 42 47	41 47 50	44 50 54	- 54 61	- 61 66	41 47 52	46 52 56	50 61 66	- 66 74	51 58 66	57 65 74	61 70 80	- 77 88	- 96 96	61 69 78	68 77 87	73 83 94	- 88 99	- 108 108	68 77 87	76 86 96	82 93 103	- 102 113	- 124 124	- - -			

Примечания:

1. При нарезании резьбы на деталях из легированной стали к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При нарезании резьбы на деталях из чугуна и бронзы к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
3. При нарезании резьбы резцами, оснащенными пластинками из твердого сплава, к табличному времени применять коэффициенты: $K = 0,8$ - для деталей из стали; $K = 0,6$ - для деталей из чугуна и бронзы.
4. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы на проход. При нарезании резьбы в упор к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.
5. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы по 1Т9 качеству, при обработке по 1Т7 качеству к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
6. При нарезании многозаходной резьбы к табличному времени для одного захода применять коэффициенты: при 2 заходах - $K = 2,1$; при 3 заходах - $K = 3,3$; при 4 заходах - $K = 4,5$.
7. Время в карте рассчитано при измерении резьбы по шаблону. При измерении калибром или гайкой к табличному времени применять коэффициент $K = 1,15$.
8. Время обратного перемещения суппорта, связанное с переходом, в нормативах не учтено.
9. При нарезании внутренней резьбы в зависимости от жесткости детали (отношения l/d) к табличному времени применять коэффициенты:

Отношение l/d	1,5	3,0	5,0	10	> 10
Значение коэффициентов	1,0	1,1	1,15	1,3	1,5

10. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 15.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ УПОРНОЙ РЕЗЬБЫ РЕЗЦАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ																									Токарные станки															
Карта 14, лист 1																																								
N по- зи- ции	Харак- тер резьбы	Шаг резьбы, S, мм, до	Число прохо- дов, i	Диаметр резьбы, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																																			
					420					900					1200					2000					3000					4000										
					Длина нарезаемой резьбы, l, мм, до																																			
					100	250	500	100	250	500	1000	250	500	1000	2000	250	500	1000	2000	4000	8000	250	500	1000	2000	4000	8000	250	500	1000	2000	4000	8000	> 8000						
					Время на одну поверхность, t, мин.																																			
1 2	Наруж- ная резьба	4	22 - 26	50 100	4,8 5,5	5,5 6,1	5,8 6,7	6,6 7,5	7,5 8,5	8,1 9,3	8,9 10	7,0 9,5	7,5 10	8,2 11	8,8 12	- 12	- 13	- 14	- 16	- 17	- 18	- 14	- 16	- 17	- 18	- 19	- 21	- 16	- 17	- 18	- 19	- 21	- 22	- 25						
3 4 5		5	26 - 29	50 100 200	5,6 6,4 7,2	6,3 7,0 8,2	6,8 7,7 8,8	7,7 8,7 10	8,6 9,6 11	9,4 10 12	10 11 13	9,5 10 12	10 11 13	11 12 14	12 13 16	- 13	- 14	- 16	- 17	- 18	- 19	- 20	- 21	- 22	- 18	- 19	- 21	- 22	- 23	- 26	- 21	- 19	- 21	- 22	- 23	- 26	- 29			
6 7 8		6	29 - 31	50 100 200	6,2 7,1 8,2	6,8 7,9 9,1	7,5 8,5 9,8	8,5 9,8 11	9,4 10 12	10 11 13	11 12 14	10 11 13	12 13 16	12 13 14	13 14 17	14 16 18	- 16	- 17	- 18	- 19	- 21	- 22	- 23	- 24	- 25	- 18	- 19	- 21	- 22	- 23	- 26	- 21	- 22	- 25	- 27	- 30	- 32	- 35	- 38	- 42
9 10 11 12		8	31 - 35	50 100 200 400	7,3 8,5 9,6 -	8,2 9,3 11 -	8,9 10 12 -	10 12 13 15	11 13 14 16	12 13 14 18	13 14 16 19	13 14 16 18	14 16 17 19	15 17 18 20	16 18 19 21	- 18	- 19	- 21	- 22	- 25	- 27	- 30	- 32	- 34	- 26	- 29	- 31	- 34	- 36	- 41	- 25	- 27	- 30	- 32	- 35	- 38	- 42	- 44	- 50	
13 14 15 16		10	35 - 43	50 100 200 400	8,3 9,7 11 -	9,4 11 12 -	10 12 14 18	11 13 16 19	13 14 17 22	14 16 19 23	16 17 21 23	14 16 20 22	16 17 21 23	17 18 22 26	18 19 23 29	- 19	- 21	- 22	- 25	- 27	- 30	- 33	- 35	- 38	- 41	- 26	- 29	- 31	- 34	- 36	- 40	- 26	- 29	- 31	- 34	- 36	- 40	- 44	- 56	
17 18 19 20		12	43 - 48	100 200 400 800	11 12 - -	12 14 - -	13 15 - -	14 17 19 -	17 18 21 -	18 21 23 -	19 22 25 -	19 21 23 -	21 22 26 -	22 24 29 -	23 27 32 -	25 29 32 35	27 30 34 40	30 32 36 45	32 34 39 49	35 38 44 53	38 41 48 57	40 43 50 57	44 47 54 61	48 51 58 66	31 34 39 47	34 37 43 51	36 40 48 57	40 44 52 60	43 47 55 64	47 50 58 67	50 55 64 73	54 64 72 81	58 68 78 88	64 70 80 90						
21 22 23 24 25		16	48 - 58	100 200 400 800 > 800	13 16 - - -	14 17 - - -	16 18 - - -	17 22 - - -	19 23 27 -	22 25 29 -	25 27 31 -	22 26 31 -	23 28 34 -	26 31 36 -	29 34 39 -	27 32 37 -	30 35 40 -	32 37 42 -	35 40 46 -	38 44 51 -	42 48 56 -	46 53 61 -	49 56 64 -	53 61 70 -	37 44 52 60	39 48 56 64	42 52 61 70	45 56 66 75	50 61 72 81	53 66 78 87	57 71 85 95	63 81 92 106								
26 27 28 29		20	58 - 73	100 200 400 800	14 17 - -	17 18 - -	18 19 - -	19 23 27 -	23 25 31 -	25 27 34 -	27 30 38 -	26 32 39 -	28 33 40 -	31 36 44 -	34 39 48 57	32 37 46 55	35 40 49 58	40 45 54 64	44 49 58 69	48 53 63 74	53 59 69 80	57 64 74 85	62 70 80 91	67 76 86 97	72 81 92 103	41 51 61 71	45 56 66 77	49 59 69 80	53 64 75 86	58 69 79 90	63 75 86 97									

30			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	65	71	78	84	93	68	73	79	86	93	103	110		
31	24	73 - 91	200	18	21	22	25	29	31	34	32	35	38	40	40	44	48	52	56	61	48	52	57	62	68	74	54	58	64	69	75	82	89		
32			400	-	-	-	29	32	36	39	36	39	43	47	45	49	53	57	62	67	55	58	64	69	75	82	61	66	73	80	86	94	100		
33			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	55	59	64	70	75	62	65	72	77	84	91	68	74	82	90	96	105	112	
34			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	73	80	86	94	102	76	83	91	100	107	117	125	
35	32	91 - 110	200	22	25	26	30	34	36	40	38	40	44	48	47	50	56	61	66	73	56	61	66	71	78	84	62	67	74	81	88	96	104		
36			400	-	-	-	34	39	42	47	44	48	52	56	55	60	65	70	77	83	65	70	77	83	91	99	73	78	85	92	100	109	118		
37			800	-	-	-	-	39	44	48	52	49	53	59	64	61	66	73	79	86	94	74	81	88	96	104	113	83	90	98	105	114	124	134	
38			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	91	99	108	116	127	93	100	110	118	128	139	150	
39	40	110 - 130	200	25	29	30	34	39	42	46	44	48	52	56	55	60	65	70	77	83	65	70	77	83	91	99	73	78	85	91	99	108	117		
40			400	-	-	-	39	44	48	52	49	53	59	64	61	66	73	79	86	94	73	79	86	92	100	108	82	88	96	104	113	124	134		
41			800	-	-	-	-	44	48	52	49	53	59	64	61	66	73	79	86	94	73	79	86	92	100	108	82	88	96	104	113	124	134		
42			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	99	108	116	127	137	103	112	122	132	144	157	170	
43	48	130 - 156	400	-	-	-	43	50	52	56	56	61	66	72	69	74	81	87	95	103	82	88	96	104	113	122	91	98	108	117	127	139	151		
44			800	-	-	-	-	50	52	56	56	61	66	72	69	74	81	87	95	103	82	88	96	104	113	122	91	98	108	117	127	139	151		
45			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	85	92	100	109	120	92	100	109	118	129	139	104	112	122	133	144	156	169
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	112	122	132	144	156	116	125	137	149	161	174	189

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ УПОРНОЙ РЕЗЬБЫ РЕЗЦАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ																			Токарные станки													
Карта 14, лист 2																																
N по- зи- ции	Харак- тер резьбы	Шаг резьбы, S, мм, до	Число прохо- дов, i	Диаметр резьбы, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																											
					420				900				1200				2000				3000				4000							
					Длина нарезаемой резьбы, l, мм, до																											
					100	250	500	100	250	500	> 500	100	250	500	1000	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000		
					Время на одну поверхность, t, мин.																											
46 47	Внут- ренняя резьба	4	29 - 34	50 100	6,2 7,2	- 8,1	- -	8,6 9,8	- 11	- -	- -	9,0 10,5	- 12	- -	- -	12 14	- 16	- -	- -	- -	14 16	- 18	- -	- -	- -	- -	- 18	- 21	- -	- -	- -	
48 49 50		5	34 - 38	50 100 200	7,3 8,3 9,4	- 9,2 10,5	- 11 11,4	10 12,5 14,5	- 12 14,5	- -	- -	10,5 12 14	- 14 16	- -	- -	14 16 18	- 18 21	- -	- -	- -	15 17 20	- 23 25	- -	- -	- -	- -	- 23	- 27	- 29	- -	- -	
51 52 53		6	38 - 40	50 100 200	8,1 9,2 11	10 -	- 13 12,7	- 14,5 14	- -	- -	- -	12 14 16	- 16 18	- -	- -	16 18 20	- 21 23	- -	- -	- -	19 22 25	- -	- -	- -	- -	- -	- 29	- 33	- 36	- -	- -	
54 55 56 57		8	40 - 45	50 100 200 400	9,5 11 12,5 -	- 12 14 -	- 16 16	13 18 17	- 19	- 21	- 21	- 23	14 16 18 20	- 18 21 23	- -	- -	17 18 22 23	- 20 22 23	- -	- -	- -	22 25 26 29	- 29 30 34	- -	- -	- -	- -	- 30 30 33	- 33 34	- 37	- -	- -
58 59 60 61		10	45 - 56	50 100 200 400	11 13 14 -	- 14,5 16 -	- 15,2	17 21 23 23	- 19	- 23	- 25	- 31	16 18 23 25	- 21 26 29	- -	- -	19 18 29 30	- 22 23 33	- -	- -	- -	23 26 34 36	- 30 39 42	- -	- -	- -	- -	- 38 41	- 34 44	- 48	- -	- 56
62 63 64 65		12	56 - 62	100 200 400 800	14 16 -	16 18 -	20 -	18 22 25 -	20 25 30	- 27	- 33	- -	22 24 26 -	25 27 30 -	- -	- -	29 30 33 36	33 34 38 42	- -	- -	- -	34 35 44 49	39 40 48 53	- 43	- 52	- 63	- 49	38 43 49	44 49 53	- 58	- 58	- 72
66 67		16	62 - 75	100 200	17 21	18 22	- 24	22 29	25 30	- 33	- -	- -	26 30	29 34	- 36	- -	31 37	35 42	- 45	- -	- -	38 46	42 51	- 55	- -	- -	- -	42 50	48 57	- 62	- -	- -

68			300	-	-	-	34	35	38	40	36	40	44	47	46	51	56	61	-	55	61	66	72	-	60	68	73	79	-
69			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	57	62	69	75	62	69	75	82	88	66	75	81	88	95
70			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	78	85	92	100	75	85	92	100	108
71	20	75 -	100	18	22	-	25	30	-	-	30	34	-	-	37	42	-	-	-	46	51	-	-	-	31	51	-	-	-
72		95	200	22	24	26	30	33	35	-	31	35	39	-	39	44	47	-	-	47	52	56	-	-	36	58	63	-	-
73			400	-	-	-	35	38	40	44	37	42	45	50	47	52	57	63	-	55	62	67	73	-	42	70	76	83	-
74			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	58	64	71	77	63	70	76	83	89	45	79	85	93	100
75			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	78	85	93	101	52	88	95	104	113
76	24	95 -	200	23	27	29	32	38	40	-	37	42	45	-	46	52	57	-	-	54	62	67	-	-	40	70	76	-	-
77		115	400	-	-	-	38	42	47	51	42	47	51	56	52	58	64	69	-	63	71	77	84	-	46	79	85	93	-
78			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	65	71	77	83	72	80	87	95	103	51	88	95	104	113
79			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	90	98	107	116	58	99	107	116	125
80	32	115 -	200	29	32	35	39	44	47	-	44	50	52	-	54	61	65	-	-	65	73	78	-	-	48	80	87	-	-
81		140	400	-	-	-	44	51	55	61	51	57	62	67	63	71	78	85	-	75	84	91	100	-	55	95	103	112	-
82			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	81	86	95	100	86	96	104	108	118	62	107	116	126	135
83			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	108	116	136	69	121	131	142	152
84	40	140 -	200	32	38	41	44	51	55	-	51	57	62	-	63	71	78	-	-	75	84	91	-	-	55	95	103	-	-
85		160	400	-	-	-	51	57	62	68	57	64	69	76	71	79	86	94	-	85	95	103	112	-	62	67	116	126	-
86			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	90	96	104	113	95	106	115	125	135	72	119	129	140	150
87			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	120	130	141	151	79	134	145	157	170
88	48	160 -	400	-	-	-	56	65	68	73	63	73	79	86	77	90	96	105	-	92	107	114	125	-	100	118	127	140	-
89		200	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	111	120	130	103	120	130	142	153	115	135	146	159	173
90			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	134	146	159	172	130	151	163	178	194

Примечания:

1. При нарезании резьбы на деталях из легированной стали к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При нарезании резьбы на деталях из чугуна и бронзы к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
3. При нарезании резьбы резцами, оснащенными пластинками из твердого сплава, к табличному времени применять коэффициенты: $K = 0,8$ - для деталей из стали; $K = 0,6$ - для деталей из чугуна и бронзы.
4. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы на проход. При нарезании резьбы в упор к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.
5. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы по 1Т9 качеству, при обработке по 1Т7 качеству к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
6. При нарезании резьбы с углом наклона стенки 30° к норме времени применять коэффициент $K = 1,2$.
7. При нарезании многозаходной резьбы к табличному времени для одного захода применять коэффициенты: при 2-х заходах - $K = 2,1$; при 3-х заходах - $K = 3,3$; при 4-х заходах - $K = 4,5$.
8. Время в карте рассчитано при измерении резьбы по шаблону. При измерении калибром или гайкой к табличному времени применять коэффициент $K = 1,15$.
9. Время обратного перемещения суппорта, связанного с переходом, в нормативах не учтено.
10. При нарезании внутренней резьбы в зависимости от жесткости детали (отношения l/d) к табличному времени применять коэффициенты:

Отношение l/d	1,5	3,0	5,0	10	> 10
Значение коэффициентов	1,0	1,1	1,15	1,3	1,5

11. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 15.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ									Токарные станки				
									Карта 15, лист 1				
N по- зи- ции	Наименование приемов				Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до								
					160	250	420	900	1200	2000	3000	4000	5000
										Время, t, мин.			
1	Устано- вить и снять	резец проходной, подрезной, расточной	С креп- лением	болтами	0,50	0,55	0,80	1,00	1,20	2,00	2,50	3,00	3,50
2				планками на	-	-	-	-	-	2,50	3,00	3,50	4,00
3				шпильках гидрозажимом	-	-	-	-	-	1,00	1,20	1,50	2,00
4		резец отрезной, прорезной, резьбовой, фасонный	болтами	0,65	0,70	1,20	1,30	1,40	2,50	3,00	5,50	4,00	
5				планками на	-	-	-	-	-	3,00	3,50	4,00	4,50
6				шпильках гидрозажимом	-	-	-	-	-	1,50	1,80	2,10	2,50
7		упор, вкладыш или головку резца	клином	-	-	0,07	0,09	0,12	0,80	1,00	1,50	2,00	
8				болтом	-	-	-	-	-	1,50	1,80	2,10	2,50
9				сверло, зенкер, развертку,	в пиноль задней бабки в резцедер-	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	-	-	-
10		-	-			-	-	-	3,50	4,00	4,50	5,00	

		метчик			жатель										
11		плашку в державку					0,14	0,17	0,25	0,30	0,35	-	-	-	-
12		расточную борштангу сечением, кв. мм	До 70 x 70	вручную	-	-	-	-	-	10,0	11,0	12,0	13,0		
> 80 x 80			-		-	-	-	13,0	14,0	15,0	16,0				
13			До 100 x 100												
14			>= 120 x 120	краном	-	-	-	-	-	15,0	16,0	17,0	18,0		
15					-	-	-	-	-	17,0	18,0	19,0	20,0		
16	Повернуть или переустановить	резцедержатель			0,09	0,10	0,10	0,12	0,13	-	-	-	-		
17		планки резцедержателя			-	-	-	-	-	4,00	6,00	8,00	9,00		
18		планки с гидрозажимами			-	-	-	-	-	5,00	7,00	9,00	11,0		
19	Изменить число оборотов				0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,15	0,20		
20	Изменить величину подачи				0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,15		
21	Повернуть верхнюю часть суппорта на угол с обратным поворотом в исходное положение	грубо точно		1,10	1,10	1,30	1,50	1,80	5,00	6,00	7,00	9,00			
22				-	-	1,80	2,10	2,50	10,0	12,0	14,0	18,0			
23	Сместить заднюю бабку при обработке конуса	грубо точно		1,50	1,80	2,00	2,50	3,00	10,0	-	-	-			
24				2,00	2,50	3,00	3,50	5,00	13,0	-	-	-			

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ					Токарные станки								
					Карта 15, лист 2								
N по- зи- ции	Наименование приемов				Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до								
					160	250	420	900	1200	2000	3000	4000	5000
					Время, t, мин.								
25	Закрепить и открепить каретку от продольного перемещения				0,03	0,04	0,10	0,12	0,13	-	-	-	-
26	Заккрыть и открыть щиток ограждения от стружки				0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	-	-	-	-
27	Смазать деталь, инструмент				0,04		0,02	0,03	0,04	-	-	-	-
28	Делить многозаходную резьбу на следующий заход	верхним суппортом			-	-	0,30	0,40	0,50	2,0	5,0	6,0	7,0
29		делительным приспособлением			-	-	1,00	1,20	1,50	4,0	5,0	6,0	7,0
30	Переместить (с откреплением и закреплением)	заднюю бабку	Длина переме- щения, мм	до 1000	-	-	-	-	-	7,0	9,0	11,0	13,0
31				> 1000	-	-	-	-	-	9,0	11,0	13,0	15,0
32		люнет		до 1000	-	-	-	-	-	8,0	11,0	13,0	15,0
33				> 1000	-	-	-	-	-	11,0	13,0	15,0	17,0

Примечание. Время на изменение угла установки инструмента принимать по позициям 1 - 8 с коэффициентом K = 0,5.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМКУ ДЕТАЛИ НА СТАНКЕ	Токарные станки
	Карта 16, лист 1

N по- зи- ции	Характер измерений	Преобла- дающий квалитет (класс точности) размеров	Число обмеров (количество контрольных размеров)	Общая длина детали, L, мм, до								
				4000			8000			15000		
				Наибольший диаметр детали, D, мм, до								
				300	1000	1500	300	1500	3000	800	1500	4000
				Время, t, мин.								
1	Измерение поверхностей детали универсальными или простыми специальными инструментами, требующими их наладки и настройки	1T11 (4)	4	5,5	6,8	7,3	6,0	7,9	9,0	7,6	8,5	10,1
2			6	8,0	9,9	13,8	8,7	11,6	13,1	11,1	12,4	14,8
3			8	10,4	12,9	17,0	11,2	15,0	16,9	14,4	16,0	19,1
4			10	12,7	15,8	14,6	13,9	18,4	20,9	17,8	19,7	23,5
5			15	18,5	22,9	21,9	20,0	26,7	30,2	25,6	28,5	34,1
6			20	24,0	29,8	29,1	26,0	34,6	39,3	33,2	37,1	44,2
7			25	29,4	36,5	36,2	31,9	42,4	48,1	40,7	45,4	54,2
8			> 25	34,7	43,1	46,2	37,7	50,0	56,8	48,1	53,6	64,0
9		1T9 (3)	2	3,1	4,5	4,8	3,9	5,3	9,9	5,0	5,6	6,7
10			4	6,8	8,4	9,0	7,4	9,8	11,0	9,4	10,5	12,5
11			6	9,8	12,2	13,1	10,7	14,2	16,1	13,7	15,2	18,2
12			8	12,8	15,8	17,0	13,8	18,4	20,8	17,7	19,7	23,5
13			10	15,7	19,4	25,9	17,0	22,6	25,7	21,8	24,2	29,0
14			12	18,6	23,0	24,7	20,2	26,8	30,4	25,8	28,6	34,4
15			15	22,7	28,2	30,2	24,6	32,8	37,2	31,5	35,1	41,9
16			20	29,5	36,6	39,3	32,0	42,6	48,3	40,9	45,6	54,4
17		1T7 (2)	2	3,9	5,6	6,0	4,9	6,6	7,4	6,3	7,0	8,4
18			4	8,5	10,5	11,3	9,2	12,2	13,8	11,7	13,1	15,6
19			6	12,5	15,3	16,4	13,4	17,8	20,2	17,1	19,0	22,7
20			8	16,0	19,8	21,2	17,3	23,0	26,0	22,1	24,6	29,4
21			10	19,6	24,3	26,1	21,3	28,3	32,1	27,2	30,3	36,2
22			12	23,2	28,8	30,9	25,2	33,5	38,0	32,2	35,4	43,0
23			15	28,4	35,3	37,8	30,8	41,0	46,5	39,4	43,9	52,4
24			20	36,9	45,9	49,1	40,0	53,2	60,4	51,1	57,0	68,0
25	Измерение точ- ными инстру- ментами, тре- бующими слож- ных настроек. Определение размеров	1T9 (3)	1	4,2	5,4	5,8	4,8	6,6	7,6	6,7	7,4	9,0
26			2	7,8	10,1	10,7	8,9	12,3	14,1	12,2	13,8	16,7
27			3	11,3	14,5	15,6	12,8	17,8	20,2	17,6	19,9	24,1
28			4	14,7	18,6	22,2	16,5	22,9	26,1	22,6	25,7	31,0
29			5	17,8	22,8	24,6	20,2	30,1	31,9	27,8	31,4	38,0
30			6	20,7	26,6	28,3	23,6	32,7	37,3	32,4	36,6	44,3
31	геометрических форм, их взаимного расположения путем сложных вычислений	1T7 (2)	1	5,2	6,8	7,3	6,0	8,3	9,5	8,4	9,3	11,3
32			2	9,8	12,6	13,4	11,1	15,4	17,6	15,3	17,3	20,9
33			3	14,1	18,1	19,5	16,0	22,2	25,3	22,0	24,9	30,1
34			4	18,2	23,3	25,2	20,6	28,6	32,6	28,3	32,1	38,8
35			5	22,2	28,5	30,8	25,3	35,0	39,9	34,7	39,2	47,5
36			6	25,9	33,3	36,0	29,5	40,9	46,6	40,5	45,8	55,4

Примечание. Время на приемку детали на станке контролером включается в норму станочника в тех случаях, когда оно не перекрывается временем на другие работы и присутствие станочника при приемке предусмотрено технологическим процессом.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ										Токарные станки								
										Карта 17, лист 1								
I. Время на обслуживание рабочего места																		
Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до										160	250	420	900	1200	2000	3000	4000	5000

Время в процентах от оперативного		при централизованной заточке и доставке инструмента при заточке и доставке инструмента самим станочником										3,0	3,5	4	5	6	7	8	9	10		
												5,0	5,5	6	7	8	9	10	11	12		
II. Подготовительно-заключительное время																						
N позиции	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Количество инструментов в наладке	Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до																		
				160	250	420	900	1200	2000	3000	4000	5000	160	250	420	900	1200	2000	3000	4000	5000	
				С заменой установочных приспособлений									Без замены установочных приспособлений									
				Время, t, мин.																		
1 2	В универсальном приспособлении (патрон, центр, оправка)	Простая	1 – 2 3 – 4	7,0 8,5	8,5 11,0	10 12	12 14	15 17	18 20	23 26	30 35	35 40	5 7	6 8	7 9	9 11	11 13	14 17	19 22	25 29	30 35	
3 4 5		Средней сложности	3 – 4 5 – 6 7 – 9	11,0 14,0 –	12,5 15,5 –	15 17 20	17 20 22	20 22 25	24 26 30	30 35 38	38 42 44	42 45 50	8 10 –	9 11 –	10 12 15	12 15 17	15 17 19	20 22 25	25 30 32	32 35 37	36 40 42	
6 7 8		Сложная	4 – 5 6 – 8 9 – 12	– – –	– – –	22 25 30	26 30 35	30 35 40	34 41 43	38 45 48	44 51 54	50 55 58	– – –	– – –	18 20 23	20 23 27	23 27 32	28 34 36	32 38 40	37 43 45	42 48 50	
9 10		В специальном приспособлении	Простая	1 – 2 3 – 4	– –	– –	14 16	17 19	20 22	22 24	30 32	40 42	45 55	– –	– –	9 11	11 13	13 15	18 20	25 27	33 35	40 47
11 12 13		Средней сложности	3 – 4 5 – 6 7 – 9	– – –	– – –	19 22 25	22 25 27	25 28 30	28 31 35	35 40 45	48 50 55	60 65 70	– – –	– – –	12 14 17	14 17 19	17 19 21	23 26 29	31 34 38	42 45 49	55 59 64	
14 15 16			Сложная	4 – 5 6 – 8 9 – 12	– – –	– – –	27 30 35	30 35 40	35 40 45	40 48 53	50 60 70	60 75 80	75 80 90	– – –	– – –	20 22 25	22 26 30	25 31 35	34 42 46	44 55 60	55 64 70	65 69 80

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ						Токарные станки						
						Карта 17, лист 2						
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы												
N пози- ции	Наименование работы			Группа станков: наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до								
				160	250	420	900	1200	2000	3000	4000	5000
				Время, t, мин.								
1	Расточить сырые кулачки патрона			5,00	5,50	6,0	7,0	8,0	-	-	-	-
2	Сменить кулачки патрона	в трехкулачковом		3,00	3,00	4,0	5,0	6,0	-	-	-	-
3		в четырехкулачковом		-	-	6,0	8,0	10,0	20,0	25,0	30	35
4	Переустановить 4 коробки с кулачками при креплении		восемью болтами	-	-	-	-	-	55,0	65,0	75	85
5			шестью болтами	-	-	-	-	-	40,0	50,0	60	70
6	Установить и снять (с регулировкой)	патрон (поводковую план-шайбу)		3,00	4,00	6,0	8,0	10,0	-	-	-	-
7		подушку люнета		-	-	-	-	-	12,0	14,0	16	19
8		люнет		-	-	4,0	6,0	8,0	14,0	17,0	20	24
9		упор		0,35	0,45	2,0	2,5	2,5	-	-	-	-
10		копир или конусную линейку		-	-	4,0	5,0	6,0	10,0	12,0	-	-
11		стружколоматель		-	-	-	4,0	5,0	-	-	-	-
12		шлифовальное приспособление		-	-	3,0	-	-	18,0	23,0	28	33
13		противовес		-	-	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	17	19
14		резьбовой суппорт		-	-	-	-	-	35,0	41,0	46	50
15		угольник		-	-	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	30	45
16		заднюю бабку		-	-	3,0	5,0	10,0	20,0	30,0	40	50
17		центр		0,3	-	0,5	1,0	3,0	6,0	8,0	10	15
Установить и снять центрирующее приспособление				Диаметр поверхности детали, на которую устанавливается оснастка, d, мм, до								
				100	200	300	400	500	700	900	1100	1300
				Время, t, мин.								
18	Пробку центровую			3,5	7,0	9,0	11,0	13	15	-	-	-
19	Пробку саморазжимную центровую			2,0	5,6	7,0	9,0	11	13	-	-	-

20	Звездочку центровую	-	13,0	15,0	18,0	20	23	25	30	35
21	Муфту центрирующую	5,0	9,0	13,0	15,0	18	20	25	-	-

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ													Карусельные станки							
Карта 18, лист 1																				
N по- зи- ции	Способ установки и крепления	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Масса детали, т, кг, до																
				10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000
				Время, т, мин.																
1	На планшайбе с	Без выверки		1,1	1,4	3,5	4,1	4,9	5,9	7,1	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	креплением кулачками	С вывер- кой по диаметру	1,0	1,8	2,0	6,4	7,0	7,8	8,7	9,7	10,9	12,0	13,5	17,1	23,7	33,0	43,4	54,5	60,4	77
3			0,5	2,0	2,2	7,0	7,7	8,6	9,6	10,7	12,0	13,2	4,9	18,8	26,0	36,0	47,7	60,0	66,4	85
4			0,1	2,3	2,5	8,1	8,3	9,4	10,5	11,8	13,3	14,8	16,6	23,4	34,4	48,6	54,0	75,0	89,6	115
5			0,05	2,6	2,8	9,0	9,8	11,0	12,4	13,9	15,6	17,4	19,5	26,2	38,3	54,0	67,5	84,3	-	-
6			0,01	3,1	3,3	10,8	11,8	13,2	14,9	16,7	18,7	20,8	23,4	31,4	46,0	64,8	81,0	101,1	-	-
7		С вывер- кой по диаметру и торцу	1,0	2,8	3,4	8,0	9,0	11,5	12,9	14,5	16,4	18,2	20,2	24,4	31,8	42,0	54,2	68,2	75,5	96
8			0,5	3,2	3,8	9,5	10,5	12,7	14,2	16,0	18,0	20,0	22,2	26,8	35,0	46,8	59,7	75,0	83,0	105
9			0,1	3,4	4,0	10,5	11,5	13,5	15,0	17,7	18,7	21,1	23,5	31,2	46,1	67,0	78,0	101,0	120,0	126
10			0,05	4,3	5,0	12,0	13,4	15,0	16,7	18,7	20,8	23,4	26,1	34,7	51,2	75,0	97,5	126,0	-	-
11			0,01	5,2	6,0	14,4	16,0	18,0	20,0	22,4	25,0	28,2	31,3	41,6	61,7	90,0	117,0	151,0	-	-
12		Без выверки		1,3	1,7	4,2	4,9	5,9	7,1	8,5	10,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	На планшайбе с домкратами, подставками с креплени- ем четырьмя кулачками,	С вывер- кой по диаметру	1,0	2,6	3,1	7,1	7,9	9,1	10,6	12,2	14,1	16,1	18,9	23,5	31,3	42,0	54,2	68,2	75,4	96
14			0,5	2,8	3,4	7,8	8,7	10,0	11,7	13,4	15,5	17,7	20,8	25,8	34,4	46,2	59,6	75,0	82,9	106
15			0,1	3,1	3,8	8,4	9,4	11,0	12,6	14,8	17,2	19,7	22,7	29,2	42,8	64,8	77,0	83,2	92,0	117
16			0,05	3,9	4,7	9,3	10,4	12,1	14,1	16,4	19,1	21,9	25,2	32,4	47,6	72,0	86,4	104,0	-	-
17			0,01	4,2	5,0	11,2	12,5	14,5	16,9	19,7	22,9	26,3	30,2	38,9	57,1	86,0	104,0	125,0	-	-
18	болтами и планками	С вывер- кой по диаметру и торцу	1,0	3,2	3,8	8,4	9,5	11,0	12,8	15,0	17,4	20,0	23,4	29,2	39,2	53,0	67,8	85,2	94,4	121
19			0,5	3,5	4,2	9,2	10,5	12,1	14,0	16,5	19,1	22,0	25,7	32,1	43,1	58,3	74,6	93,7	104,0	133
20			0,1	4,0	4,7	10,6	11,9	13,9	16,2	18,8	21,8	25,0	29,2	38,6	54,9	78,0	90,4	108,0	127,0	143
21			0,05	5,0	5,9	12,5	14,0	16,3	19,0	22,1	25,7	30,8	35,4	42,9	61,1	87,0	113,0	135,0	-	-
22			0,01	6,0	7,1	15,0	16,8	19,6	22,8	26,5	30,8	35,4	41,2	51,5	73,3	104,0	135,0	162,0	-	-
23	На планшайбе с домкратами, упорами,	Без выверки	-	1,5	2,1	5,1	5,8	7,1	8,6	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	подставками с креплени- ем болтами и планками	С вывер- кой по диаметру	1,0	3,6	4,6	7,6	8,8	10,0	13,0	15	18	22	28	33	43	55	71	89	98	125
25			0,5	4,2	5,3	9,7	11,0	14,0	17,0	20	24	28	34	40	52	66	85	107	118	151
26			0,1	6,1	7,7	13,0	15,0	18,0	22,0	26	32	38	46	56	73	93	119	150	166	212
27			0,05	7,3	9,2	16,0	18,0	22,0	26,0	31	38	46	55	67	87	112	143	180	-	-
28			0,01	8,5	10,6	18,0	21,0	25,0	30,0	36	44	52	64	77	100	128	165	207	-	-
29		С вывер- кой по диаметру и торцу	1,0	4,5	5,7	9,5	11,0	13,0	16,0	19	23	27	35	41	54	69	88	111	123	157
30			0,5	5,3	6,6	12,0	14,0	17,0	21,0	25	30	35	42	50	65	83	106	133	148	189
31			0,1	7,6	9,6	16,0	19,0	23,0	28,0	33	40	47	58	70	91	116	149	187	208	265
32			0,05	9,1	11,0	19,0	23,0	28,0	34,0	40	48	56	70	84	109	140	179	225	-	-
33			0,01	10,6	13,3	22,7	26,0	32,0	38,0	46	55	65	80	96	125	161	206	258	-	-
34	На планшайбе с угольником (в приспо- соблении) с	Без выверки	-	2,4	3,0	6,8	7,5	8,5	9,8	11	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	креплением одной болтами и планками	С вывер- кой в одной плоскос- ти	1,0	3,4	3,9	9,4	10,5	12,2	14,2	17	19	22	26	32	38	-	-	-	-	-
36			0,5	3,7	4,3	10,3	11,6	13,4	15,6	18	21	24	28	36	43	-	-	-	-	-
37			0,1	4,0	4,7	11,3	12,6	14,7	17,0	20	23	27	31	42	49	-	-	-	-	-
38			0,05	5,0	5,9	12,5	14,0	16,3	18,9	22	26	27	35	50	59	-	-	-	-	-
39			0,01	6,0	7,1	15,0	16,8	19,6	24,8	26	31	35	42	58	68	-	-	-	-	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ														Карусельные станки						
														Карта 18, лист 2						
N по- зи- ции	Способ установки и крепления	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Масса детали, т, кг, до																
				10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000
				Время, т, мин.																
40	На планшайбе с угольником в приспо- соблении с креплением болтами и планками	С вывер- кой в двух плоскос- тях	1,0	6,3	7,2	13,7	15,4	17,9	20,9	24,4	28,3	32,4	37,8	45	53	-	-	-	-	-
41			0,5	6,9	7,9	15,0	16,9	19,7	23,0	26,8	31,1	35,6	41,6	50	59	-	-	-	-	-
42			0,1	7,8	8,1	17,8	19,8	22,9	26,5	30,1	35,5	40,4	47,2	55	64	-	-	-	-	-
43			0,05	8,7	10,1	19,8	22,0	25,5	29,4	34,0	39,4	44,9	52,5	66	77	-	-	-	-	-
44			0,01	10,4	12,1	23,8	26,4	30,6	35,3	40,8	47,3	53,8	63,0	75	88	-	-	-	-	-

45	Время в карте предусматривает крепление детали болтами в количестве	4		6	8
46	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных	1,5	2,0	4,0	5,0

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.
3. При установке нежестких сварных или других негабаритных или громоздких деталей, а также при работе двумя кранами к табличному времени применять коэффициент $K = 1,3$.
4. При зажиме деталей кулачками с гидропластическими усилителями и с червячной передачей из нормативного времени отнимать 1 - 1,5 мин. на каждый кулачок.
5. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой с точностью до 0,5 мм - коэффициент $K = 0,75$; с выверкой с точностью до 0,1 мм - коэффициент $K = 0,85$; с выверкой с точностью до 0,5 мм - коэффициент $K = 0,95$.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА КАНТОВКУ ДЕТАЛИ (В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ)										Карусельные станки							
Карта 19																	
N по- зи- ции	Угол поворота при кантовке, °	Характер застропки		Масса детали, т, кг, до													
				50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000
				Время, т, мин.													
1 2	90	Удобная Неудобная	1,1 2,2	1,4 2,7	1,7 3,3	2,1 4,0	2,6 5,0	3,1 6,0	3,8 7,3	4,4 8,6	5,3 10,5	6,4 13	9,0 17	14 24	19 27	23 32	
3 4	180	Удобная Неудобная	1,5 3,0	1,8 3,7	2,2 4,5	2,7 5,6	3,4 7,0	4,1 8,2	5,0 10	5,7 11,5	7,0 14,0	8,3 17,5	11,5 23	18 32	22 32	26 44	
5 6 7	Транспорти- ровка детали (туда и обратно) для кантовки	Расстоя- ние пере- мещения, м, до 100	до 50	3,5						4,0				5,5			
до 100			5,0						6,0				8,0				
свыше 100			7,0						8,0				10				

Примечания:

1. Время на кантовку добавляется ко времени на установку и снятие детали в тех случаях, когда в процессе выполнения операции имеет место переустановка детали.
2. Удобная застропка - при наличии у деталей просветов, выступов и т.п. для захвата стропами; неудобная застропка - сплошные детали застрапливаются снаружи петлей.
3. Время на транспортировку добавлять ко времени на кантовку в случаях, когда деталь перемещается в сторону от станка на расстояние более 10 м.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ, ТОЧЕНИИ КОНИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ																		Карусельные станки														
Карта 20, лист 1																																
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точно- сти)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов	Изме- ряемый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до																									
			пред- чисто- вых	чис- товых			1500				3000				5000				8000				12000				> 12000					
							Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																									
							100	250	500	> 500	100	250	500	1000	500	1000	2000	500	1000	2000	500	1000	2000	4000	500	1000	2000	4000				
							Время на одну поверхность, t, мин.																									
1	Грубое точение	Без измерений					-	0,6	0,8	0,9	1,1	0,7	0,9	1,1	1,3	1,2	1,4	1,7	1,4	1,6	1,9	1,5	1,7	2,1	2,4	1,6	1,9	2,3	2,7			
2		1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	1	500	1,1	1,3	1,5	1,7	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,4	2,7	2,5	2,8	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-			
3			1000	1,3	1,5	1,7	1,9	1,6	1,8	2,1	2,3	2,4	2,7	3,1	2,8	3,1	3,6	3,2	3,6	4,1	3,6	3,6	4,1	4,6	3,5	3,9	4,4	5,1				
4			2000	1,5	1,7	1,9	2,2	1,8	2,1	2,4	2,7	2,8	3,1	3,6	3,2	3,6	4,1	3,6	4,1	4,7	5,3	4,0	4,0	5,1	5,8							
5			4000	-	-	-	-	2,1	2,4	2,7	3,0	3,2	3,6	4,1	3,7	4,1	4,7	4,2	4,7	5,3	6,1	4,6	5,1	5,8	6,7							
6			8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	4,7	5,4	4,7	5,3	6,1	7,0	5,2	5,8	6,7	7,6						
7			> 8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	6,1	7,0	7,9	5,9	6,7	7,6	8,7						
8	Продоль- ное полу- чистовое и чисто- вое точе- ние	1T11 (4)	1	1	1	1	500	3,1	3,5	3,8	4,2	3,6	4,0	4,4	4,9	4,9	5,7	6,6	5,8	6,7	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-			
9							1000	3,2	3,6	4,0	4,3	3,7	4,2	4,6	5,0	5,6	6,5	7,5	6,6	7,7	8,8	7,6	8,8	10,0	11,6	9,6	11,1	12,5	14,5			
10							2000	3,4	3,8	4,1	4,5	3,9	4,4	4,8	5,2	6,4	7,4	8,5	7,6	8,7	10,0	8,6	9,9	11,4	13,1	10,9	12,6	13,4	16,6			
11							4000	-	-	-	-	4,1	4,6	5,0	5,5	7,3	8,4	8,7	8,6	9,9	11,4	9,8	11,3	13,0	15,0	12,5	14,4	16,5	18,9			
12							8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,8	11,3	13,0	11,2	13,0	14,9	17,1	14,2	16,4	18,9	21,7			
13							> 8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,8	14,8	17,0	19,5	16,3	18,7	21,5	24,7		
14		1T9 (3)	1	1	1	2	500	4,0	4,4	4,7	4,8	4,9	5,4	5,9	6,4	6,6	7,3	8,1	7,8	8,6	9,6	-	-	-	-	-	-	-				
15							1000	4,2	4,6	5,0	5,5	5,1	5,7	6,2	6,7	7,5	8,3	9,3	8,8	9,8	10,9	10,1	11,2	12,5	13,4	12,8	14,3	15,8	17,6			
16							2000	4,3	4,8	5,2	5,7	5,3	5,9	6,4	6,9	8,5	9,4	10,4	10,0	11,1	12,3	11,5	12,7	14,1	15,7	14,5	16,1	17,9	19,8			
17							4000	-	-	-	-	5,8	6,1	6,6	7,2	9,6	10,6	11,8	11,3	12,5	13,9	13,0	14,4	16,0	17,7	16,4	18,3	20,3	22,5			
18							8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,8	14,2	15,7	14,7	16,3	18,1	20,1	18,6	20,7	23,0	25,4			
19							> 8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,7	18,6	20,6	22,8	21,2	23,5	26,1	28,9	
20		1T7 (2)	1	1	2	3 - 4	500	5,3	5,9	6,4	7,0	6,1	6,8	7,4	8,0	7,7	8,3	9,1	9,0	9,8	10,7	-	-	-	-	-	-	-				
21							1000	5,5	6,1	6,7	7,2	6,3	7,0	7,7	8,3	8,7	8,8	10,9	10,2	11,2	12,2	11,9	13,0	14,1	15,3	15,3	15,6	18,1	19,6			
22							2000	5,7	6,3	6,9	7,5	6,6	7,3	8,0	8,7	10,0	10,8	11,8	11,7	12,7	13,8	13,6	14,8	16,1	17,5	17,5	19,0	20,6	22,4			
23							4000	-	-	-	-	6,8	7,6	8,3	9,0	11,3	12,3	13,4	13,3	14,5	15,7	15,5	16,8	18,3	19,8	19,8	21,5	23,4	25,4			
24							8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,2	16,5	18,0	17,7	19,2	20,9	22,7	22,7	24,6	26,8	29,0		
25							> 8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,2	21,9	23,9	25,9	25,9	28,1	32,6	33,2		
26		Без измерений					-	0,70	0,95	1,1	1,3	0,85	1,1	1,3	1,55	1,45	1,7	2,0	1,7	1,9	2,3	1,8	2,0	2,5	2,9	1,9	2,3	2,8	3,2			
27	Точение наружных кониче- ских по- верх- ностей	1T12 -	-	1	-	1	500	1,30	1,55	1,80	2,0	1,70	1,9	2,15	2,50	2,50	2,9	3,2	3,0	3,4	3,8	-	-	-	-	-	-	-				
28		1T14					1000	1,55	1,80	2,00	2,3	1,90	2,2	2,5	2,80	2,90	3,2	3,7	3,4	3,7	4,3	3,8	4,3	4,9	5,5	4,2	4,7	5,3	6,1			
29		(5 -					2000	1,80	2,00	2,30	2,6	2,20	2,5	2,9	3,20	3,40	3,7	4,3	3,8	4,3	4,9	4,3	4,9	5,6	6,3	4,8	5,4	6,1	7,0			
30		7)					4000	-	-	-	-	2,50	2,9	3,2	3,60	3,80	4,3	4,9	4,4	4,9	5,6	5,0	5,6	6,4	7,3	5,5	6,1	7,0	8,0			
31		> 4000						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	5,6	6,5	5,6	6,4	7,3	8,4	6,2	7,0	8,0	9,1			
32		1T11 (4)	1	1	1	2	500	3,70	4,20	4,50	5,0	4,30	4,8	5,3	5,90	6,80	7,9	6,9	8,0	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
33							1000	3,80	4,30	4,80	5,2	4,40	5,0	5,5	6,00	6,70	7,8	9,0	7,9	9,2	10,5	9,1	10,6	12,0	13,9	12,0	13,9	15,7	13,1	15,1	17,3	20,0
34							2000	4,10	4,50	4,90	5,4	4,70	5,3	5,8	6,20	7,70	8,9	10,2	9,1	10,4	12,0	10,3	11,9	13,7	15,7	13,7	15,7	17,3	15,0	17,3	19,8	22,6
35							4000	-	-	-	-	4,90	5,5	6,0	6,60	8,80	10,1	11,6	10,3	11,9	13,7	11,8	13,7	15,6	18,0	15,0	17,3	19,8	22,6			

36						> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,8	13,6	15,6	13,4	15,6	17,9	20,5	17,0	19,7	22,7	26,0
37		1Т9	1	1	1	500	4,80	5,20	5,60	5,7	5,80	6,5	7,1	7,70	7,90	8,80	9,70	9,4	10,3	11,5	-	-	-	-	-	-	-	-
38		(3)				1000	5,00	5,50	6,00	6,6	6,10	6,8	7,4	8,00	9,00	9,90	11,2	10,6	11,8	13,1	12,1	13,4	15,0	16,1	15,4	17,2	18,9	21,1
39						2000	5,20	5,80	6,20	6,8	6,40	7,1	7,7	8,30	10,2	11,30	12,5	12,0	13,3	14,8	13,8	15,2	16,9	18,8	17,4	19,3	21,5	23,8
40						4000	-	-	-	-	7,00	7,3	7,9	8,60	11,5	12,70	14,2	13,6	15,0	16,7	15,6	17,3	19,2	21,2	19,7	22,0	24,4	27,0
41						> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,4	17,0	18,8	17,0	19,6	21,7	24,1	22,3	24,8	27,6	30,5

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ, ТОЧЕНИИ КОНИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ																		Карусельные станки													
																		Карта 20, лист 2													
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точно- сти)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до																							
								1500				3000				5000				8000				12000				> 12000			
			пред- чисто- вых	чис- товых	пред- чисто- вых	чис- товых		Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																							
								100	250	500	> 500	100	250	500	1000	500	1000	2000	500	1000	2000	500	1000	2000	4000	500	1000	2000	4000		
								Время на одну поверхность, t, мин.																							
42	Точение наружных кониче- ских поверх- ностей	Без измерений						-	0,8	1,0	1,2	1,4	0,95	1,2	1,4	1,7	1,6	1,9	2,2	1,9	2,1	2,5	2,0	2,2	2,7	3,2	2,1	2,5	3,1	3,5	
43		1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	-	1	-	1	500	1,4	1,7	2,0	2,2	1,9	2,1	2,4	2,7	2,7	3,2	3,5	3,3	3,7	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44							1000	1,7	2,0	2,2	2,5	2,1	2,4	2,8	3,0	3,2	3,5	4,1	3,7	4,1	4,7	4,2	4,7	5,4	6,0	4,6	5,2	5,8	6,7		
45							2000	-	-	-	2,4	2,7	3,2	3,5	3,7	4,1	4,7	4,2	4,7	5,4	4,7	5,4	6,2	6,9	5,3	5,9	6,7	7,7			
46							4000	-	-	-	-	-	-	-	4,2	4,7	5,4	4,8	5,4	6,1	5,5	6,2	7,0	8,0	6,1	6,7	7,7	8,8			
47		> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	6,1	7,1	6,1	7,1	8,0	9,2	6,8	7,7	8,8	10,0					
48		1Т11 (4)	1	1	1	2	500	4,1	4,6	4,9	5,5	4,7	5,3	5,8	6,5	6,5	7,5	8,7	7,6	8,8	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49							1000	4,2	4,7	5,3	5,7	4,8	5,5	6,0	6,6	7,4	8,6	9,9	8,7	10,1	11,5	10,0	11,7	13,2	15,3	12,6	14,6	16,5	19,1		
50							2000	-	-	-	5,2	5,8	6,4	6,8	8,5	9,8	11,2	10,0	11,4	13,2	11,3	13,1	15,1	17,3	14,4	16,6	19,0	21,9			
51							4000	-	-	-	-	-	-	-	9,7	11,1	12,8	11,3	13,1	15,1	13,0	15,1	17,2	19,8	16,5	19,0	21,8	24,9			
52	> 4000						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	17,2	14,7	17,2	19,7	22,6	18,7	21,7	25,0	28,6	
53	1Т9 (3)	1	1	1	4	500	5,3	5,7	6,2	6,3	6,4	7,2	7,8	8,5	8,7	9,7	10,7	10,3	11,3	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-			
54						1000	5,5	6,1	6,6	7,3	6,7	7,5	8,1	8,8	9,9	10,9	12,3	11,7	13,0	14,4	13,3	14,7	16,5	17,7	16,9	18,9	20,8	23,2			
55						2000	-	-	-	7,0	7,8	8,5	9,1	11,2	12,4	13,7	13,2	14,6	16,3	15,2	16,7	18,6	20,7	19,1	21,2	23,7	26,2				
56						4000	-	-	-	-	-	-	-	12,6	14,0	15,6	15,0	16,5	18,4	17,2	19,0	21,1	23,3	21,7	24,2	26,8	29,7				
57						> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,9	18,7	20,7	19,4	21,6	23,9	26,5	24,5	27,3	30,4	33,6	

Примечания:

1. При грубом точении на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1, 26, 42) применять коэффициент K = 0,6.
2. В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего числа чистовых проходов, чем указано в карте (поз. 14 - 25, 37 - 41, 53 - 57), добавляется время по поз. 2 - 7, 27 - 31, 43 - 47 на каждый дополнительный проход.
3. При работе одновременно несколькими суппортами перекрываемое вспомогательное время в норму штучного времени не включается.
4. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1, приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 25.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ТОЧЕНИИ	Карусельные станки
---------------------------------------------------------------------	--------------------

														Карта 21, лист 1								
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, N, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до														
								1500				3000				5000						
			пред- чисто- вых	чис- товых	пред- чисто- вых	чис- товых		Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до														
								100	250	500	> 500	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000	
								Время на одну поверхность, t, мин.														
1	Грубое точение	Без измерений						-	0,60	0,80	0,90	1,10	0,70	0,90	1,10	1,30	1,50	0,80	1,00	1,20	1,50	1,70
2		1T12 -	-	1	-	1	500	0,90	1,00	1,20	1,30	1,10	1,30	1,45	1,65	1,85	1,30	1,50	1,70	1,90	2,20	
3		1T14					1000	1,00	1,20	1,35	1,50	1,25	1,50	1,65	1,95	2,10	1,50	1,70	1,95	2,20	2,45	
4		(5 -					2000	1,20	1,40	1,50	1,70	1,45	1,70	1,90	2,10	2,40	1,70	1,95	2,20	2,50	2,80	
5		7)					> 2000	-	-	-	-	1,65	1,90	2,20	2,40	2,70	1,95	2,25	2,50	2,85	3,20	
6	Получис- товое и чистовое попереч- ное точение	1T11 (4)	1	1	1	1	500	2,50	2,80	3,00	3,10	2,90	3,20	3,50	3,90	4,30	2,90	3,50	3,90	4,60	5,30	
7							1000	2,60	2,90	3,20	3,40	3,00	3,40	3,70	4,00	4,40	3,30	3,90	4,50	5,20	6,00	
8							2000	2,70	3,00	3,30	3,60	3,10	3,50	3,80	4,20	4,60	3,70	4,50	5,10	5,90	6,80	
9							> 2000	-	-	-	-	3,20	3,70	4,00	4,40	4,80	4,20	5,10	5,80	6,70	7,80	
10		1T9 (3)	1	1	1	2	500	3,20	3,50	3,70	3,80	3,90	4,30	4,70	5,10	5,60	4,10	4,80	5,30	5,80	6,50	
11							1000	3,30	3,70	4,00	4,40	4,10	4,60	5,00	5,40	5,90	4,70	5,40	6,60	6,60	7,40	
12							2000	3,40	3,80	4,20	4,60	4,20	4,70	5,10	5,50	6,10	5,30	6,10	6,80	7,50	8,30	
13							> 2000	-	-	-	-	4,60	4,90	5,30	5,80	6,40	7,60	6,90	7,70	8,50	9,40	
14		1T7 (2)	1	1	1	4	500	4,20	4,70	5,10	5,60	4,90	5,40	5,90	6,40	7,00	5,00	5,70	6,20	6,60	7,30	
15							1000	4,40	4,90	5,40	5,80	5,00	5,60	6,20	6,60	7,30	5,80	6,40	7,00	7,40	8,20	
16							2000	4,60	5,00	5,50	6,00	5,30	5,80	6,40	7,00	7,70	6,60	7,30	8,00	8,60	9,40	
17							> 2000	-	-	-	-	5,40	6,10	6,60	7,20	7,90	7,50	8,30	9,00	9,80	10,70	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ТОЧЕНИИ														Карусельные станки									
														Карта 21, лист 2									
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, N, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до															
			пред- чисто- вых	чис- товых	пред- чисто- вых	чис- товых		8000				12000				> 12000							
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до															
								100	250	500	1000	> 1000	250	500	1000	2000	> 2000	250	500	1000	2000	> 2000	
								Время на одну поверхность, t, мин.															
18	Попереч- ное точение	Без измерений						-	0,90	1,20	1,40	1,60	1,90	1,30	1,50	1,70	2,10	2,40	1,40	1,60	1,90	2,30	2,90
19		1Т12 -	-	1	-	1	500	1,50	1,75	2,00	2,20	2,50	2,00	2,25	2,50	2,85	3,20	2,15	2,40	2,75	3,10	3,50	
20		1Т14					1000	1,70	2,00	2,25	2,50	2,85	2,25	2,55	2,90	2,25	3,60	2,50	2,80	3,15	3,50	4,00	
21		(5 -					2000	1,95	2,30	2,60	2,90	3,25	2,60	2,90	3,30	3,70	4,15	2,80	3,20	3,60	4,00	4,50	
22		7)					> 2000	2,20	2,60	2,90	3,30	3,70	2,90	3,30	3,70	4,20	4,70	3,20	3,60	4,10	4,60	5,20	

23		1Т11 (4)	1	1	1	1	500	3,20	3,80	4,60	5,40	6,20	4,70	5,40	6,20	7,00	8,20	5,90	6,80	7,80	8,80	10,40
24							1000	3,80	4,60	5,30	6,20	7,00	5,30	6,00	7,00	8,00	9,20	6,70	7,70	8,90	10,00	11,60
25							2000	4,40	5,30	6,00	7,00	8,00	6,10	6,90	7,90	9,10	10,50	7,70	8,70	10,10	11,50	13,30
26							> 2000	5,00	6,00	6,90	7,90	9,10	6,90	7,80	9,00	10,40	12,00	8,70	10,00	11,50	13,20	15,10
27		1Т9 (3)	1	1	1	2	500	4,90	5,60	6,20	6,90	7,70	6,50	7,20	7,90	8,80	9,80	8,20	9,10	10,10	11,20	12,40
28							1000	5,50	6,40	7,00	7,80	8,70	7,30	8,10	9,00	10,00	10,70	9,30	10,20	11,40	12,60	14,10
29							2000	6,30	7,20	8,00	8,90	9,80	8,30	9,20	10,20	11,30	12,60	10,50	11,60	12,90	14,30	15,80
30							> 2000	7,10	8,10	9,00	10,00	11,10	9,40	10,40	11,50	12,80	14,20	11,90	13,10	14,60	16,20	18,00
31		1Т7 (2)	1	1	1	4	500	6,00	6,60	7,20	7,80	8,60	7,70	8,40	9,10	9,90	10,80	9,90	10,70	11,70	12,70	13,80
32							1000	7,10	8,00	8,20	9,00	9,80	8,80	9,50	10,40	11,30	12,20	11,20	12,20	13,30	14,50	15,70
33							2000	7,70	8,60	9,40	10,20	11,00	10,00	10,90	11,80	12,90	14,00	12,90	14,00	15,20	16,50	17,90
34							> 2000	8,70	9,80	10,60	11,60	12,60	11,40	12,40	13,40	14,60	15,80	14,60	15,80	17,20	18,70	20,30

Примечания:

1. При грубом точении на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1, 18) применять коэффициент $K = 0,6$.
2. В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего числа чистовых проходов, чем указано в карте (поз. 10 - 17, 27 - 34), добавляется время по поз. 2 - 5, 19 - 22 на каждый дополнительный проход.
3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 25.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ПРОТАЧИВАНИИ РАДИУСОВ, ФАСОК И КАНАВОВ, РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ И РАЗВЕРТЫВАНИИ														Карусельные станки							
														Карта 22, лист 1							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряемый диаметр, d, мм, до	Мощность шлифовального приспособления, N, кВт, до																	
				2,0					4,0					более 4,0							
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																	
				50	100	250	500	> 500	50	100	250	500	1000	50	100	250	500	1000	> 1000		
				Время на одну поверхность, t, мин.																	
1 2 3	Шлифование поверхностей при величине припуска на диаметр, мм, до	0,50	1Т9 (3)	500	5,0	6,3	8,4	10,7	13,5	3,8	4,7	6,4	8,1	10,0	2,9	3,6	4,8	6,1	7,8	9,5	
1000				5,6	7,0	9,5	12,0	15,0	4,2	5,3	7,2	9,1	11,5	3,2	4,0	5,5	6,9	8,6	10,6		
> 1000				-	-	-	-	-	5,0	6,3	8,6	11,0	13,5	3,8	4,8	6,5	8,2	10,3	12,7		
4 5 6		0,75		500	6,5	8,2	11,0	14,0	17,5	4,9	6,1	8,3	10,5	13,0	3,8	4,7	6,2	7,9	10,0	12,0	
1000				7,3	9,1	12,0	15,5	19,5	5,5	6,9	9,4	12,0	15,0	4,2	5,2	7,1	9,0	11,2	14,0		
> 1000				-	-	-	-	-	6,5	8,2	11,0	14,0	17,5	4,9	6,2	8,4	10,7	13,5	16,5		
7 8 9		1,00		500	8,5	11,0	14,0	18,0	23,0	6,4	7,9	11,0	14,0	17,0	4,9	6,1	8,1	10,0	13,0	15,5	
1000				9,5	12,0	16,0	20,0	25,0	7,1	9,0	12,0	16,0	19,0	5,5	6,8	9,2	12,0	14,5	18,0		
> 1000				-	-	-	-	-	8,4	11,0	14,0	18,0	23,0	6,4	8,1	11,0	14,0	17,5	21,0		
10 11 12		0,50	1Т7 (2)	500	6,0	7,5	10,0	13,0	16,0	4,6	5,6	7,7	9,7	12,0	3,5	4,3	5,8	7,3	9,4	11,5	
1000				6,7	8,4	11,5	14,7	18,0	5,0	6,4	8,6	11,0	14,0	3,8	4,8	6,6	8,3	10,0	13,0		
> 1000				-	-	-	-	-	6,0	7,6	10,0	13,0	16,0	4,6	5,8	7,8	9,8	12,5	15,0		
13 14 15	0,75		500	7,8	9,8	13,0	17,0	21,0	5,9	7,3	9,9	12,5	15,5	4,6	5,6	7,4	9,5	12,0	14,5		
1000			8,8	11,0	14,5	18,5	23,5	6,6	8,3	11,0	14,5	18,0	5,0	6,2	8,5	11,0	13,5	17,0			
> 1000			-	-	-	-	-	7,8	9,8	13,0	17,0	21,0	5,9	7,4	10,0	13,0	16,0	20,0			
16 17 18	1,00		500	10,0	13,0	17,0	21,5	27,5	7,7	9,5	13,0	17,0	20,5	5,9	7,3	9,7	12,0	15,5	18,5		
1000			11,5	14,5	19,0	24,0	30,0	8,5	11,0	14,5	19,0	23,0	6,6	8,2	11,0	14,5	17,5	21,5			
> 1000			-	-	-	-	-	10,0	13,0	17,0	21,5	27,5	7,7	9,7	13,0	17,0	21,0	25,0			

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ПРОТАЧИВАНИИ РАДИУСОВ, ФАСОК И КАНАВОК, РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ И РАЗВЕРТЫВАНИИ																Карусельные станки																				
																Карта 22, лист 2																				
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до																												
			пред- чисто- вых	чис- товых	пред- чисто- вых	чис- товых		1500				3000				5000				8000				12000				> 12000								
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																												
								100	250	500	> 500	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	> 1000	250	500	1000	2000	> 2000	250	500	1000	2000	> 2000
								Время на одну поверхность, t, мин.																												
19	Проточка радиусов, фасок	Без измерений					-	0,4				0,45				0,5				0,55				0,6				0,65								
20		1Т12 (5)	-	-	-	-	-	0,72				0,85				0,92				1,0				1,1				1,2								
21		1Т9 (3)	-	-	-	-	-	0,95				1,10				1,25				1,35				1,5				1,6								
22	Проточка или про- резка канавок	мерным резцом	Без измерений					-	0,5				0,9				1,2				1,8				2,4				3,0							
23			1Т12 (5)	-	1	-	1	-	1,5				2,2				2,9				3,8				4,9				5,7							
24			1Т9 (3)	1	1	1	1	-	2,0				3,0				4,1				5,5				7,1				8,4							
25		с про- точкой боко- вых сторон	1Т12 (5)	-	1 + 1	-	1 + 1	-	1,6				2,4				3,2				4,2				5,3				6,2							
26			1Т11 (4)	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	-	2,2				3,3				4,4				5,7				7,2				8,5							
27			1Т9 (3)	1	1 + 1	1 + 1	1 + 2	-	2,6				3,9				5,3				7,0				8,9				11							
28	Рассверливание, зенкерование и развертывание						-	0,46	0,58	0,72	0,91	0,45	0,61	0,77	0,96	1,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Примечания:

1. Нормы времени (поз. 1 - 18) рассчитаны при шлифовании внутренних поверхностей. При шлифовании наружных поверхностей к табличному времени применять коэффициент $K = 0,90$.
2. При шлифовании конических поверхностей к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
3. При шлифовании деталей из закаленной стали к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.
4. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 25.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ РЕЗЦАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ											Карусельные станки				
											Карта 23				
N по- зи- ции	Вид резьбы	Шаг резьбы, S, мм	Характер обработки	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до											
				1500			3000			5000			8000		
				Длина нарезаемой резьбы, l, мм, до											
				100	250	> 250	100	250	> 250	100	250	> 250	100	250	> 250
				Время на одну поверхность, t, мин.											
1 2	Наруж- ная	1,5	Черновая Чистовая	2,2 5,6	2,7 6,1	3,0 6,5	2,8 6,5	3,3 7,1	3,8 7,5	3,3 7,1	3,9 7,8	4,5 8,3	3,7 7,9	4,4 8,6	5,0 9,2
3 4		2	Черновая Чистовая	2,5 5,9	3,0 6,4	3,4 6,8	3,1 6,8	3,6 7,4	4,2 7,9	3,5 7,4	4,1 8,0	4,7 8,6	4,1 8,2	4,8 9,0	5,5 9,5
5 6		3	Черновая Чистовая	2,8 6,1	3,4 6,7	3,8 7,1	3,5 7,1	4,2 7,7	4,8 8,2	4,1 7,8	4,9 8,3	5,6 9,0	4,6 8,6	5,5 9,3	6,3 10
7 8		4	Черновая Чистовая	3,1 6,3	3,7 6,9	4,2 7,4	3,8 7,3	4,5 8,0	5,2 8,5	4,5 8,0	5,4 8,7	6,1 9,3	5,1 8,9	6,1 9,7	6,9 10
9 10		6	Черновая Чистовая	3,5 6,8	4,2 7,2	4,8 7,7	4,4 7,7	5,2 8,4	6,0 8,9	5,1 8,4	6,1 9,2	7,0 9,8	5,8 9,4	6,9 10	7,9 11
11 12	Внут- ренняя	1,5	Черновая Чистовая	2,7 7,0	3,4 7,6	3,8 8,1	3,5 8,1	4,1 8,9	4,7 9,4	4,1 8,9	4,9 9,7	5,6 10	4,6 9,9	5,5 11	6,2 12
13 14		2	Черновая Чистовая	3,1 7,4	3,8 8,0	4,2 8,5	3,9 8,5	4,5 9,3	5,2 9,9	4,4 9,2	5,1 10	5,9 11	5,1 10	6,0 11	6,9 12
15 16		3	Черновая Чистовая	3,5 7,6	4,3 8,4	4,8 8,9	4,4 8,9	5,2 9,6	6,0 10	5,1 9,7	6,1 10	7,0 11	5,8 11	6,9 11	7,9 13
17 18		4	Черновая Чистовая	3,9 7,9	4,5 8,6	5,3 9,2	4,7 9,1	5,6 10	6,5 11	5,6 10	6,8 11	7,6 12	6,4 11	7,6 12	8,6 13
19 20		6	Черновая Чистовая	4,4 8,5	5,3 9,0	6,0 9,6	5,5 9,6	6,5 10	7,5 11	6,4 10	7,6 11	8,7 12	7,2 12	8,6 13	9,9 14

Примечания:

1. При нарезании резьбы на деталях из легированной стали к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При нарезании резьбы на деталях из чугуна и бронзы к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
3. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы на проход. При нарезании резьбы в упор к

табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.

4. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы по 1Т9 качеству, при нарезании резьбы по 1Т7 качеству к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.

5. При нарезании резьбы резцами, оснащенными пластинками из твердого сплава, к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$ для деталей из стали, коэффициент $K = 0,6$ - для деталей из чугуна и бронзы.

6. Время обратного перемещения суппорта, связанное с переходом, в нормативах не учтено.

7. При проверке резьбы с помощью сопрягаемой детали к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$ для деталей весом до 20 кг; коэффициент $K = 1,2$ - для деталей весом свыше 20 кг.

8. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 25.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ ТРАПЕЦИДАЛЬНОЙ И УПОРНОЙ РЕЗЬБЫ												Карусельные станки							
Карта 24, лист 1																			
N по- зи- ции	Шаг резьбы, S, мм	Характер обработки	Наружная резьба								Внутренняя резьба								
			Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до																
			1500		3000		5000		8000		1500		3000		5000		8000		
			Длина нарезаемой резьбы, l, мм, до																
			250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	
			Время на одну поверхность, t, мин.																
I. Трапецидальная резьба																			
1 2	5	Прорезка и развалка Зачистка	7,4 3,8	8,6 4,2	9,4 4,8	10 5,4	11 5,6	13 6,3	13 6,6	15 7,5	8,9 4,9	10 5,5	11 6,2	12 7,0	13 7,3	16 8,2	16 8,6	18 9,7	
3 4	6	Прорезка и развалка Зачистка	8,3 4,1	9,7 4,6	11 5,2	12 5,8	12 6,1	14 6,9	15 7,2	17 8,1	10 5,3	12 6,0	13 6,8	14 7,5	14 7,9	17 9,0	18 9,3	20 11	
5 6	8	Прорезка и развалка Зачистка	10 4,8	12 5,3	13 6,0	15 6,7	15 7,0	17 7,9	18 8,2	21 9,3	12 6,2	14 6,9	16 7,8	18 8,7	18 9,1	20 10	22 11	25 12	
7 8	10	Прорезка и развалка Зачистка	12 5,2	14 5,9	15 6,6	17 7,4	17 7,8	20 8,8	21 9,2	24 10	14 6,7	17 7,6	18 8,6	20 9,6	20 10	24 11	25 12	29 13	
9 10	12	Прорезка и развалка Зачистка	13 5,7	15 6,4	17 7,3	10 8,2	20 8,5	23 9,6	23 10	27 11	16 7,4	18 8,3	20 9,5	23 11	24 11	28 12	28 13	32 14	
11 12	16	Прорезка и развалка Зачистка	16 6,6	19 7,4	20 8,3	23 9,4	24 9,8	27 11	28 12	33 13	19 8,6	23 9,6	24 11	28 12	29 13	32 14	34 16	40 17	
13 14	20	Прорезка и развалка Зачистка	19 7,3	22 8,2	24 9,2	27 10	28 11	32 12	33 13	38 14	23 9,5	26 11	29 12	32 13	34 14	38 16	40 17	46 18	
15 16	24	Прорезка и развалка Зачистка	21 8,0	25 9,0	27 10	31 11	31 12	36 13	37 14	43 16	25 10	30 12	32 13	37 14	37 16	43 17	44 18	52 21	
17 18	32	Прорезка и развалка Зачистка	25 9,2	30 10	31 12	37 13	38 14	44 15	45 16	52 18	30 12	36 13	37 16	44 17	46 18	53 20	54 21	62 23	
19 20	40	Прорезка и развалка Зачистка	30 10	35 11	38 13	44 15	44 15	51 17	52 18	61 20	36 13	42 14	46 17	53 20	53 20	61 22	62 23	73 26	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ ТРАПЕЦИДАЛЬНОЙ И УПОРНОЙ РЕЗЬБЫ										Карусельные станки									
										Карта 24, лист 2									
N по- зи- ции	Шаг резьбы, S, мм	Характер обработки	Наружная резьба								Внутренняя резьба								
			Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до																
			1500		3000		5000		8000		1500		3000		5000		8000		
			Длина нарезаемой резьбы, l, мм, до																
			250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	250	> 250	

Время на одну поверхность, т, мин.																	
II. Упорная резьба																	
1	5	Прорезка и развалка	10	12	13	15	15	17	18	20	12	14	16	18	18	20	22
2		Зачистка	4,9	5,3	6,3	6,9	7,5	8,1	8,5	9,0	6,4	6,9	8,2	9,0	9,7	10	11
3	6	Прорезка и развалка	11	13	14	16	17	19	20	23	13	16	17	29	20	23	24
4		Зачистка	5,4	5,8	6,8	7,5	8,2	8,9	9,7	10	7,0	7,5	8,8	9,8	11	12	12
5	8	Прорезка и развалка	14	16	18	20	20	23	24	28	17	18	22	24	24	28	29
6		Зачистка	6,2	6,7	8,0	8,7	9,5	10	11	13	8,0	8,7	10	11	12	13	14
7	10	Прорезка и развалка	16	18	20	23	23	27	27	32	18	22	24	28	23	32	32
8		Зачистка	6,9	7,4	8,9	9,6	11	12	12	13	9,0	9,6	11	12	14	16	16
9	12	Прорезка и развалка	18	20	22	26	26	30	31	36	22	24	26	31	31	36	37
10		Зачистка	7,5	8,2	9,5	9,7	12	13	14	15	9,7	11	12	14	16	17	18
11	16	Прорезка и развалка	21	24	27	31	31	37	37	43	25	29	32	37	37	44	44
12		Зачистка	8,8	9,4	11	12	13	14	16	17	11	12	14	16	17	18	21
13	20	Прорезка и развалка	24	28	31	45	36	42	43	49	29	34	37	42	43	50	52
14		Зачистка	9,7	10	12	14	15	16	17	19	12	13	16	18	20	21	22
15	24	Прорезка и развалка	27	32	34	40	41	47	49	56	32	38	41	48	49	56	58
16		Зачистка	11	12	13	14	16	18	18	21	14	16	18	20	21	23	25
17	32	Прорезка и развалка	33	38	41	48	49	57	58	67	40	46	49	58	59	68	70
18		Зачистка	12	13	15	16	19	20	22	24	16	17	21	22	25	26	29
19	40	Прорезка и развалка	38	44	48	56	57	66	67	77	46	53	58	67	68	79	80
20		Зачистка	14	15	18	19	21	22	24	27	18	19	23	25	27	29	31
21	48	Прорезка и развалка	43	49	54	62	64	74	75	87	52	59	65	74	77	89	90
22		Зачистка	15	16	19	21	23	25	27	29	24	28	25	27	30	33	35

Примечания:

1. При нарезании резьбы на деталях из легированной стали к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При нарезании резьбы на деталях из чугуна и бронзы к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
3. При нарезании резьбы резцами, оснащенными пластинками из твердого сплава, к табличному времени применять коэффициенты: $K = 0,8$ - для деталей из стали; $K = 0,6$ - для деталей из чугуна и бронзы.
4. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы на проход. При нарезании резьбы в упор к табличному времени применять коэффициент $K = 1,1$.
5. Время в карте рассчитано при нарезании резьбы по 1Т9 качеству, при обработке по 1Т7 качеству к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
6. При нарезании резьбы с углом наклона 30° к нормам времени применять коэффициент $K = 1,2$.
7. При нарезании многозаходной резьбы к табличному времени для одного захода применять коэффициенты: при 2-х заходах - $K = 2,1$; при 3-х заходах - $K = 3,3$; при 4-х заходах - $K = 4,5$.
8. Время в карте рассчитано при измерении резьбы по шаблону. При измерении калибром или гайкой к табличному времени применять коэффициент $K = 1,15$.
9. Время обратного перемещения суппорта, связанное с переходом, в нормативах не учтено.
10. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 25.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ		Карусельные станки					
		Карта 25					
N по- зи- ции	Наименование приемов	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до					
		1500	3000	5000	8000	12000	> 12000
		Время, т, мин.					

1	Устано- вить и снять	резец проходной, расточной, подрезной, державку сборного резца		1,2	1,3	2,0	2,5	4,0	5,0	
2		резец канавочный, прорезной, отрезной		1,6	1,9	2,5	3,0	3,5	4,0	
3		резец фасонный, галтельный		1,5	2,1	3,0	3,5	5	6	
4		вкладыш или головку резца с креплением	клином одним болтом	0,9	1,0	1,1	1,5	1,5	2,0	
5				1,2	1,3	1,5	1,8	2,7	3,0	
6		державку или оправку для растачивания	вручную краном	2,6	2,8	3,0	–	–	–	
7				5,0	5,5	6,0	8,0	–	–	
8	сверло, зенкер, развертку		0,3	0,4	–	–	–	–		
9	Изменить число оборотов			0,1	0,13	–	–	–	–	
10	Изменить величину подачи			0,09	0,11	–	–	–	–	
11	Повернуть резцедержатель (на одно гнездо)			0,17	0,20	0,25	0,35	–	–	
12	Повернуть револьверную головку (на одно гнездо)			0,25	0,30	–	–	–	–	
13	Повернуть суппорт на угол		грубо точно	2,5	3,0	8	11	14	17	
14				3,5	4,0	12	15	18	21	
15	Установить суппорт перед чистовым проходом при обработке отверстий по 2 – 3-му классу точности (время дано с учетом проточки поясков)		глубина растачи- вания, h, мм, до	500	10	12	14	25	35	40
16				1000	14	16	18	30	40	45
17				> 1000	18	21	23	35	45	54

Примечание. При повороте суппорта с помощью крана к табличному времени (поз. 13, 14) применять коэффициент К = 1,2.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМКУ ДЕТАЛИ НА СТАНКЕ												Карусельные станки											
												Карта 26											
N по- зи- ции	Характер измерений	Преобла- дающий квалитет (класс точно- сти) раз- меров	Число обмеров (количе- ство конт- рольных разме- ров)	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до																			
				1500				3000				5000				8000				> 8000			
				Общая длина детали, L, мм																			
				250	500	> 500	500	1000	> 1000	1000	2000	> 2000	1000	2000	> 2000	1000	2000	> 2000					
				Время, t, мин.																			
1	Измерение поверхности детали универсальными или простыми специальными измерительными инструментами, не требующими их наладки и настройки	1T11 (4)	4	3,7	4,0	5,0	4,2	4,5	6,2	5,0	6,7	8,5	7,0	8,7	10,5	9,0	11	12,5					
2			6	5,8	6,0	7,0	6,3	6,5	9,0	7,0	9,5	12	10	12	15	13	15	18					
3			8	7,7	8,0	9,0	8,2	8,6	11	9,0	12	15	12	16	19	16	19	22					
4			10	8,7	9,0	10	9,2	9,4	13	10	14	18	14	18	22	19	22	26					
5			15	10	11	12	11	12	16	14	18	23	19	24	29	24	29	34					
6			20	12	14	15	13	15	19	17	22	28	23	29	35	30	36	42					
7			25	15	16	17	16	17	23	19	26	32	27	33	41	35	42	48					
8			25	16	17	18	17	18	27	20	30	35	31	39	46	40	47	55					
9		1T7 - 1T9 (2 - 3)	2	2,9	3,0	4,0	3,2	3,3	4,2	3,5	4,7	6,0	5,0	6,1	7,3	6,3	7,5	8,7					
10			4	6,1	6,3	7,3	6,4	6,5	8,5	6,8	9,2	11	9,5	12	14	12	15	17					
11			6	8,9	9,0	10	9,2	9,5	12	10	13	16	14	17	21	18	21	25					
12			8	10	11	12	11	12	15	13	17	21	18	22	27	23	28	32					
13			10	13	14	15	14	15	19	16	21	26	22	27	33	28	33	39					
14			12	15	16	17	16	17	21	18	24	31	25	31	37	32	39	45					
15			15	17	18	19	19	20	26	22	29	37	30	38	46	39	47	54					
16			20	22	24	25	25	26	34	28	38	45	39	49	59	51	60	70					
17	Измерение точными инструментами, требующими сложных настроек. Опреде- ление размеров геометрических форм и их взаимно-	1T7 - 1T9 (2 - 3)	1	3,7	4,0	5,0	4,0	4,5	6,0	5,0	6,6	8,4	7,0	8,7	11	9,0	11	13					
18			2	7,7	8,9	9,0	8,0	8,6	11	9,0	12	15	13	16	19	16	19	23					
19			3	10	11	12	11	12	16	13	18	22	19	23	28	24	28	33					
20			4	14	15	16	15	16	21	17	23	29	24	30	36	31	37	43					
21			5	17	18	19	19	20	25	21	28	36	29	37	42	38	45	53					
			6	20	22	23	23	24	30	25	33	42	34	43	52	44	53	62					

[illegible]

Примечание. Время на приемку детали на станке контролером включается в норму станочника в тех случаях, когда оно не перекрывается временем на другие работы и присутствие станочника при приемке предусмотрено технологическим процессом.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ										Карусельные станки						
										Карта 27, лист 1						
I. Время на обслуживание рабочего места																
Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до										1500	3000	5000	8000	12000	> 12000	
Время в процентах от оперативного				при централизованной заточке и доставке инструмента						5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8	
				при заточке и доставке инструмента самим станочником						7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10	
II. Подготовительно-заклчительное время																
N по- зи- ции	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Количе- ство инстру- ментов в наладке	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до												
				1500	3000	5000	8000	12000	> 12000	1500	3000	5000	8000	12000	> 12000	
				С заменой установочных приспособлений						Без замены установочных приспособлений						
				Время, t, мин.												
1 2	На планшайбе с креплением кулачками или болтами и планками	Простая	1 – 2 3 – 4	15 17	19 21	22 24	25 28	29 32	33 37	10 12	12 14	14 16	16 18	18 21	21 24	
3 4 5		Средней сложности	3 – 4 5 – 6 7 – 8	19 21 24	23 25 28	26 29 32	30 33 37	34 38 42	39 43 48	14 16 18	16 18 21	18 21 24	21 24 28	24 28 32		
6 7 8			Сложная	4 – 5 6 – 8 9 – 12	25 29 33	29 33 38	33 38 43	38 43 49	43 49 55	49 55 63	19 21 24	22 24 27	25 28 31	29 32 36	33 37 41	
9 10				В приспособ- лении или на угольнике	Простая	1 – 2 3 – 4	21 23	25 27	29 31	33 35	38 40	43 45	12 14	14 16	16 18	18 21
11 12 13	Средней сложности	3 – 4 5 – 6 7 – 9	21 27 30		25 32 36	29 37 41	33 42 47	38 48 54	44 55 63	16 18 20	18 20 22	21 23 25	24 26 29	28 30 35		
14 15 16		Сложная	4 – 5 6 – 8 9 – 12		33 37 42	38 42 47	43 48 54	50 55 62	57 65 71	65 75 80	22 24 26	24 26 29	28 30 33	32 35 38	37 40 44	
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заклчительной работы, не включенные в комплексы																
N по- зи- ции	Наименование работы				Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до											
					1500		3000		5000		8000		12000		> 12000	
					Время, t, мин.											
1 2 3 4 5	Установить и снять	домкрат противовес угольник шлифовальное приспособление копировальное приспособление			1,5 5,0 7,0 10,0	2,0 6,0 9,0 12,0	2,5 7,0 11,0 17,0	3,0 11,0 13,0 22,0	4,0 14,0 15,0 27,0	4,5 18,0 17,0 31,0						
6 7					8,0	10,0	13,0	19,0	25,0	33,0						
8					Переуста- новить	кулачок с короб- кой	при креп- лении	восемью болтами шестью болтами	6,0 4,0	7,0 5,0	9,0 5,0	12,0 10,0	15,0 12,0	18,0 16,0		
8									кулачок без коробок			3,0	4,0	5,0	7,0	7,0

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ														Горизонтально-расточные станки							
Карта 28, лист 1																					
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																	
				10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000	
				Время, т, мин.																	
1	На столе (плите) с креплени- ем болта- ми и планками	Без выверки	-	1,3	1,6	4,2	4,8	5,5	6,4	7,3	8,7	9,8	11,5	13	16	20	27	36	41	50	
2		С вывер- кой в одной плоскос- ти	1,0	1,9	2,3	6,0	6,8	7,9	9,2	10,5	12,5	14,0	16,5	19	23	29	39	52	59	71	
3			0,5	2,5	3,0	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7	15,0	17,0	20,0	24	30	38	50	68	77	94	
4			0,1	2,8	3,3	7,9	8,9	10,0	12,0	14,0	16,5	19,0	22,0	26	33	42	55	75	85	103	
5		С вывер- кой в двух плоскос- тях	1,0	3,1	3,7	8,8	10,0	11,5	13,5	16,0	18,0	21,0	24,0	27	31	43	45	60	69	86	
6			0,5	3,7	4,4	11,0	12,3	14,0	16,5	18,0	21,0	25,0	27,0	31	38	46	61	83	95	116	
7			0,1	4,1	4,9	12,0	13,5	15,5	18,0	20,0	23,0	27,0	30,0	34	42	51	67	91	104	128	
8	На столе (плите) с домкрата- ми, под- ставками с крепле- нием бол- тами и планками	Без выверки	-	1,9	2,3	4,9	5,5	6,6	8,0	9,3	11,0	13,0	15,5	20	23	29	36	51	59	85	
9		С вывер- кой в одной плоскос- ти	1,0	2,7	3,3	7,0	7,9	9,4	11,5	13,3	16,0	18,5	22,0	26	33	41	52	72	84	122	
10			0,5	3,4	4,1	8,3	9,5	11,5	13,5	16,0	20,0	23,0	27,0	33	42	54	69	97	113	163	
11			0,1	3,7	4,5	9,2	10,5	12,5	15,0	18,0	22,0	25,0	30,0	40	46	59	76	106	124	179	
12			0,05	4,4	5,4	11,0	12,5	15,0	18,0	21,5	26,0	30,0	36,0	43	55	71	91	127	142	214	
13			0,01	5,1	6,2	12,5	14,5	17,0	21,0	25,0	30,0	34,0	41,0	50	63	82	105	147	171	246	
14			С вывер- кой в двух плоскос- тях	1,0	3,3	4,2	9,6	11,5	13,0	15,0	18,0	20,0	23,0	27,0	32	40	49	62	87	102	150
15				0,5	4,2	5,3	11,5	13,5	15,0	18,5	21,0	25,0	28,0	33,0	40	51	66	83	116	136	198
16				0,1	4,6	5,7	13,0	15,0	17,0	20,0	23,0	27,0	31,0	36,0	43	56	72	91	128	149	217
17	0,05	5,5		6,8	15,5	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	37,0	43,0	52	67	87	109	154	179	261		
18			0,01	6,3	7,8	18,0	21,0	23,0	28,0	32,0	37,0	43,0	49,0	60	77	100	126	177	206	301	
19			С выверкой в трех плоскос- тях	1,0	4,1	5,2	12,0	14,0	16,0	19,0	22,0	25,0	29,0	34,0	40	51	65	81	113	132	190
20				0,5	5,3	6,5	14,5	17,0	19,0	23,0	26,0	31,0	35,0	41,0	50	65	85	108	151	176	254
21				0,1	5,8	7,1	16,0	18,5	21,0	25,0	29,0	34,0	39,0	45,0	55	72	94	119	166	193	279
22	0,05	7,0		8,5	19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	41,0	47,0	54,0	66	86	112	143	199	232	335		
23			0,01	8,1	9,8	22,0	25,0	29,0	35,0	40,0	47,0	54,0	62,0	76	99	129	164	229	267	386	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ														Горизонтально-расточные станки						
Карта 28, лист 2																				
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																
				10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 10000
				Время, т, мин.																
24	На столе с уголь- ником с креплени- ем болта- ми и планками	Без выверки	-	1,7	2,0	4,8	5,4	6,3	7,4	8,4	9,8	11	13	15	20	24	-	-	-	-
25		С вывер- кой в одной плоскос- ти	1,0	2,4	2,9	6,9	7,7	9,0	10,5	12,0	14,0	16	19	22	28	34	-	-	-	-
26			0,5	2,9	3,5	9,0	10,0	12,0	13,5	15,0	18,0	21	25	28	36	45	-	-	-	-
27			0,1	3,2	3,9	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27	31	40	50	-	-	-	-
28			0,05	3,8	4,7	11,5	13,0	15,5	18,0	20,0	24,0	28	32	37	48	60	-	-	-	-
29		0,01	4,4	5,4	13,0	15,0	18,0	21,0	23,0	28,0	32	37	43	55	69	-	-	-	-	
30		С вывер- кой в двух плоскос- тях	1,0	3,3	4,1	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27	30	35	41	-	-	-	-
31			0,5	4,3	5,2	12,0	13,0	15,5	18,0	21,0	25,0	28	33	38	45	55	-	-	-	-
32	0,1		4,7	5,7	13,0	14,5	17,0	20,0	23,0	27,0	31	36	42	50	60	-	-	-	-	
33	0,05		5,6	6,8	15,5	17,5	20,0	24,0	28,0	32,0	37	43	50	60	72	-	-	-	-	
34	0,01		6,4	7,8	18,0	20,0	23,0	27,0	32,0	37,0	43	49	57	69	83	-	-	-	-	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ												Горизонтально-расточные станки								
												Карта 28, лист 3								
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																
				10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000
				Время, т, мин.																
35	На приз- мах с	Без выверки	-	1,5	1,9	3,2	3,6	4,5	5,4	6,5	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	

	креплени-																				
36	ем болта-	С вывер-	1,0	2,2	2,7	4,5	5,2	6,3	7,7	9,4	11,0	13	16	19	23	28	34	-	-	-	
37	ми и	кой в	0,5	2,9	3,4	6,0	6,9	8,5	10,0	12,0	15,0	18	22	25	31	37	45	-	-	-	
38	планками	одной	0,1	3,2	3,9	6,6	7,7	9,3	11,0	14,0	17,0	20	24	28	34	41	50	-	-	-	
39		плоскос-	0,05	3,9	4,7	8,0	9,2	11,0	14,0	17,0	20,0	24	29	34	41	50	60	-	-	-	
40		ти	0,01	4,5	5,4	9,2	11,0	13,0	15,7	19,1	23,0	28	34	39	47	57	69	-	-	-	
41	Время в карте предусматри- вает крепление детали бол- тами в количестве			4								6				8					
42	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,4				0,5				0,8				1,0		1,2		1,6	

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При установке деталей с применением двух кранов к табличному времени применять коэффициент $K = 1,3$.
3. При установке нежестких деталей сварной конструкции к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
4. При установке деталей в неустойчивом (на ребро) положении к табличному времени (поз. 8 - 23) применять коэффициент $K = 1,3$.
5. При креплении деталей гидрошайбами с гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
6. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений, при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$, с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$, с выверкой в двух-трех плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.
7. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА КАНТОВКУ ДЕТАЛИ (В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ)										Горизонтально-расточные станки							
										Карта 29							
N по- зи- ции	Угол поворота при кантовке, °	Характер застропки		Масса детали, т, кг, до													
				50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000
				Время, т, мин.													
1 2	90	Удобная Неудобная	1,1 2,2	1,4 2,7	1,7 3,3	2,1 4,0	2,6 5	3,1 6,0	3,8 7,3	4,4 8,6	5,3 10,5	6,4 13	9,0 17	14 24	19 27	23 32	
3 4	180	Удобная Неудобная	1,5 3,0	1,8 3,7	2,2 4,5	2,7 5,6	3,4 7,0	4,1 8,2	5,0 10	5,7 11,5	7,0 14	8,3 17,5	11,5 23	18 32	22 37	26 44	
5	Транспор- тировка детали (туда и обратно) для кантовки	Рассто- яние переме- щения, м, до св. 10 м	50 100 свыше 100	3,5 5,0 7,0						4,0 6,0 8,0				5,5 8,0 10			

Примечания:

1. Время на кантовку добавляется ко времени на установку и снятие детали в тех случаях, когда в процессе выполнения операции имеет место переустановка детали.
2. Удобная застропка - при наличии у деталей просветов, выступов и т.п. для захвата стропами; неудобная застропка - сплошные детали застрапливаются снаружи петель.
3. Время на транспортировку добавляется ко времени на кантовку в случаях, когда деталь перемещается в сторону от станка на расстояние более 10 м.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАСТАЧИВАНИИ ОТВЕРСТИЙ, ПОДРЕЗАНИИ ТОРЦОВ, СНЯТИИ ФАСОК, РАДИУСОВ, ПРОРЕЗКЕ КАНАВOK И НАРЕЗАНИИ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОМ, ПРИ РАБОТЕ ИНСТРУМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В ВОРШТАНГЕ ИЛИ ОПРАВКЕ В ШПИДЕЛЕ																			Горизонтально-расточные станки															
																			Карта 30, лист 1															
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точно- сти)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов	Диа- метр обра- ботки, d, мм, до	Вид станков																											
							Столиковые										Колонковые																	
			пред- чис- товых	чис- товых	пред- чисто- вых		чис- товых	Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																										
								80				110				150				150				200				300						
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																										
								100	300	500	1000	100	300	500	1000	100	300	500	1000	100	300	500	1000	100	300	500	1000	2000	100	300	500	1000	2000	
								Время на одну поверхность, t, мин.																										
1	Грубое растачивание без измерений						-	0,9	1,0	1,2	1,3	1,0	1,2	1,3	1,4	1,2	1,3	1,4	1,7	1,2	1,3	1,4	1,7	1,3	1,5	1,6	1,9	2,1	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5	
2	Получис- товое и чистовое растачи- вание	1T12 -	-	1	-	1	100	1,6	1,8	2,1	2,5	1,8	2,1	2,3	2,7	2,1	2,3	2,7	3,1	2,1	2,6	2,9	3,3	2,3	2,9	3,3	3,7	4,2	2,9	3,5	3,8	4,3	4,9	
3		1T14	-				250	1,7	2,0	2,3	2,6	2,0	2,3	2,7	3,1	2,3	2,7	3,1	3,5	2,3	3,0	3,3	3,7	2,7	3,4	3,7	4,2	4,8	3,3	4,0	4,4	4,9	5,7	
4		(5 -					500	-	-	-	-	2,1	2,5	2,9	3,3	2,5	2,9	3,3	3,8	2,6	3,3	3,7	4,0	3,0	3,7	4,0	4,7	5,3	3,5	4,4	4,8	5,5	6,2	
5		7)					1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	3,5	3,9	4,4	3,3	4,0	4,4	5,1	5,8	3,9	4,8	5,3	6,1	6,9	
6							1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	4,3	4,7	5,5	6,1	4,2	5,2	5,7	6,5	7,4	
7		1T11	1	1	1	1	100	3,0	3,4	3,9	4,5	3,4	3,9	4,5	5,2	3,9	4,5	5,2	6,0	4,3	5,4	5,9	6,8	4,9	5,9	6,6	7,6	8,6	5,7	7,0	7,7	8,8	10,0	
8		(4)					250	3,3	3,8	4,3	4,9	3,8	4,3	4,9	5,7	4,3	4,9	5,7	6,6	4,9	6,1	6,6	7,5	5,5	6,7	7,7	8,5	9,7	6,5	8,0	8,8	10,0	11,0	
9							500	-	-	-	-	4,2	4,8	5,6	6,4	4,8	5,6	6,4	7,3	5,3	6,6	7,3	8,3	5,9	7,4	8,1	9,3	10,0	7,0	8,6	9,6	11,0	12,0	
10							1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	7,2	8,0	9,1	6,6	8,1	8,9	10,0	11,0	7,7	9,4	10,0	12,0	13,0	
11							1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	8,5	9,4	11,0	12,0	8,1	10,0	11,0	13,0	14,0	
12		1T9	1	1	1	2	100	4,5	5,2	6,0	6,9	5,2	6,0	6,9	8,0	6,0	6,9	7,9	9,1	6,6	7,8	8,3	9,3	7,3	8,5	9,2	10,0	11,0	8,3	9,7	10,0	12,0	13,0	
13		(3)					250	5,1	5,8	6,8	7,8	5,9	6,8	7,8	9,0	6,8	7,8	9,0	10,0	7,5	8,7	9,5	10,5	8,3	9,7	10,0	12,0	13,0	9,5	11,0	12,0	13,0	14,0	
14							500	-	-	-	-	6,5	7,5	8,7	10,0	7,4	8,6	9,9	11,0	8,3	9,7	11,0	12,0	9,1	11,0	12,0	13,0	14,0	10,0	12,0	13,0	14,0	17,0	
15							1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,1	11,0	12,0	13,0	10,0	12,0	13,0	14,0	16,0	11,0	13,0	14,0	16,0	18,0
16							1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,0	13,0	14,0	16,0	17,0	12,0	14,0	16,0	17,0	20,0	
17		1T7	1	1	1	4	100	5,7	6,5	7,5	8,7	6,5	7,5	8,7	9,8	7,5	8,7	10,0	11,0	7,7	9,5	10,0	12,0	8,6	10,0	11,0	13,0	15,0	9,9	13,0	14,0	15,0	18,0	
18		(2)					250	6,3	7,2	8,2	9,4	7,2	8,2	9,4	11,0	8,2	9,4	11,0	12,0	8,7	11,0	12,0	14,0	9,8	12,0	13,0	15,0	16,0	11,0	14,0	15,0	18,0	20,0	
19							500	-	-	-	-	7,9	9,1	10,0	12,0	9,0	10,0	12,0	14,0	9,7	12,0	13,0	15,0	11,0	13,0	14,0	16,0	19,0	13,0	15,0	16,0	19,0	21,0	
20							1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	13,0	14,0	16,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	14,0	16,0	19,0	21,0	24,0
21							1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	18,0	19,0	22,0	15,0	18,0	20,0	23,0	25,0	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАСТАЧИВАНИИ ОТВЕРСТИЙ, ПОДРЕЗАНИИ ТОРЦОВ, СНЯТИИ ФАСОК, РАДИУСОВ, ПРОРЕЗКЕ КАНАВOK И НАРЕЗАНИИ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОМ, ПРИ РАБОТЕ ИНСТРУМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В БОРШТАНГЕ ИЛИ ОПРАВКЕ В ШПИДЕЛЕ										Горизонтально-расточные станки																			
																				Карта 30, лист 2									
N пози- ции	Характер обработки										Измеряемый размер, N, мм, до	Вид станков																	
												Столиковые					Колонковые												
												Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																	
												80	110	150	150	200	300												
												Время на одну поверхность, t, мин.																	
22	Подрезка торцов пластиной (резцом)										без измерений	-	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7											

23		с измерением	100	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
24			500	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9
25			1000	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0
26			> 1000	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1
27	Снятие фасок	без измерений	–	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7
28		с измерением	20	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9
29			> 20	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0
30	Растачивание радиусов	без измерений	–	0,6	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3
31		с измерением	40	1,6	1,7	1,8	1,8	2,1	2,4
32			> 40	2,0	2,1	2,2	2,2	2,5	2,9
33	Прорезка канавок (с креплением инструмента в специальной оправке)	без измерений	–	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6
34		с измерением длины расположения размера	500	2,0	2,2	2,4	2,4	2,8	3,2
35			> 500	2,2	2,4	2,7	2,7	3,1	3,6
36	Нарезание резьбы метчиком (время на один метчик)		–	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,6

Примечания:

1. При грубом растачивании на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1) применять коэффициент $K = 0,6$.
2. В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего числа чистовых проходов, чем указано в карте, к табличному времени (поз. 12 - 21) добавляется время по поз. 2 - 6 на каждый дополнительный проход.
3. При обработке поверхностей в труднодоступных местах к табличному времени по карте (поз. 23 - 26, 31 - 32) применять коэффициент $K = 1,3$.
4. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1, приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 34.
5. При расточке отверстий с помощью борштанги к табличному времени (поз. 2 - 21) применять коэффициент $K = 1,15$.
6. При подрезке торцов с выдвижением резца к табличному времени (поз. 22 - 26) добавлять 1 мин. на каждое выдвижение.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ И ПОПЕРЕЧНОМ ТОЧЕНИИ, РАСТАЧИВАНИИ, СНЯТИИ ФАСОК, РАДИУСОВ, ПРОРЕЗКЕ КАНАВОК, ПРИ РАБОТЕ ИНСТРУМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЕ ИЛИ ОПРАВКЕ НА ПЛАНШАЙБЕ, ИЛИ В ЛЕТУЧЕМ СУППОРТЕ																Горизонтально-расточные станки														
																Карта 31, лист 1														
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точно- сти)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, N, мм, до	Вид станков																						
								Столиковые									Колонковые													
			Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																											
			80			110			150			150			200			300												
			Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																											
			50	100	200	50		100	200	400	50	100	200	400	50	100	200	400	100	200	400	> 400	100	200	400	> 400				
			Время на одну поверхность, t, мин.																											
			1	Грубое растачивание (обтачивание) без измерений						-	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	1,0	0,7	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2	1,0

2	Получис-	1T12	1	-	1	-	100	0,9	1,0	1,2	1,0	1,2	1,4	1,6	1,1	1,3	1,5	1,8	1,1	1,4	1,6	1,9	1,6	1,8	2,1	2,3	1,8	2,1	2,4	2,7
3	товое и	(5)					250	1,0	1,1	1,3	1,1	1,3	1,5	1,8	1,2	1,4	1,6	2,0	1,3	1,5	1,8	2,1	1,8	2,0	2,3	2,5	2,0	2,3	2,6	3,0
4	чистовое						500	-	-	-	1,2	1,4	1,6	2,0	1,3	1,5	1,8	2,2	1,4	1,6	2,0	2,3	2,0	2,2	2,5	2,8	2,2	2,5	2,9	3,3
5	растачи-						1000	-	-	-	-	-	-	-	1,4	1,6	2,0	2,4	1,5	1,8	2,2	2,5	2,2	2,4	2,7	3,0	2,4	2,8	3,2	3,6
6	вание						> 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	2,0	2,4	2,8	2,4	2,6	3,0	3,3	2,6	3,1	3,5	4,0
7	(обтачи-	1T11	1	1	1	1	100	1,6	1,8	2,1	1,8	2,0	2,3	2,6	2,0	2,3	2,5	2,9	2,1	2,4	2,6	3,0	2,7	2,9	3,4	3,7	3,1	3,3	3,9	4,2
8	вание)	(4)					250	1,8	2,0	2,3	2,0	2,2	2,5	2,9	2,2	2,5	2,8	3,2	2,3	2,6	2,9	3,3	3,0	3,2	3,7	4,1	3,4	3,6	4,3	4,6
9	инстру-						500	-	-	-	2,2	2,4	2,8	3,2	2,4	2,7	3,1	3,5	2,5	2,8	3,2	3,6	3,3	3,5	4,1	4,5	3,7	4,0	4,7	5,1
10	ментом,						1000	-	-	-	-	-	-	-	2,6	3,0	3,4	3,8	2,7	3,1	3,5	4,0	3,6	3,9	4,5	5,0	4,1	4,4	5,2	5,6
11	установ-						> 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	3,4	3,9	4,4	4,0	4,3	4,9	5,4	4,5	4,8	5,7	6,2
12	ленным в																													
13	резцедер-	1T9	1	1	1	3	100	2,5	2,8	3,0	2,8	3,0	3,3	3,6	3,0	3,2	3,6	4,0	3,1	3,4	3,8	4,2	3,8	4,3	4,7	5,2	4,4	5,0	5,4	6,0
14	жателя	(3)					250	2,8	3,1	3,2	3,0	3,2	3,6	3,9	3,3	3,5	3,9	4,4	3,4	3,7	4,2	4,6	4,2	4,7	5,2	5,7	4,8	5,5	5,9	6,6
15	или оп-						500	-	-	-	3,3	3,5	4,0	4,3	3,6	3,8	4,3	4,8	3,7	4,1	4,6	5,1	4,6	5,2	5,7	6,3	5,3	6,0	6,5	7,2
16	равке на						1000	-	-	-	-	-	-	-	4,0	4,2	4,7	5,3	4,1	4,5	5,1	5,6	5,1	5,7	6,3	6,9	5,8	6,6	7,2	7,9
	планшайбе						> 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	4,9	5,6	6,1	5,6	6,3	6,9	7,6	6,4	7,2	7,8	8,7

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ И ПОПЕРЕЧНОМ ТОЧЕНИИ, РАСТАЧИВАНИИ, СНЯТИИ ФАСОК, РАДИУСОВ, ПРОРЕЗКЕ КАНАВОК, ПРИ РАБОТЕ ИНСТРУМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЕ ИЛИ ОПРАВКЕ НА ПЛАНШАЙБЕ, ИЛИ В ЛЕТУЧЕМ СУППОРТЕ																	Горизонтально-расточные станки																	
Карта 31, лист 2																																		
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов	Изме- ряемый раз- мер, N, мм, до	Вид станков																											
							Столиковые												Колонковые															
			пред- чис- товых	чис- товых	пред- чис- то- вых		чис- то- вых	Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																										
								80				110				150				150				200				300						
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																										
								50	100	200	50	100	200	400	50	100	200	400	50	100	200	400	50	100	200	400	100	200	400	> 400	100	200	400	> 400
								Время на одну поверхность, t, мин.																										
17	Грубое поперечное точение без измерений					100	3,2	3,6	3,9	3,6	3,9	4,3	4,7	3,9	4,2	4,7	5,2	4,0	4,4	4,9	5,5	5,0	5,6	6,1	6,8	5,7	6,5	7,0	7,8					
18	Получис- товое и чистовое попереч- ное точе- ние инст- рументом, установ- ленным в резцедер- жателя или оп- равке на планшайбе	Грубое поперечное точение без измерений 1T7 (2)	1	-	1	-	250	3,5	3,9	4,2	3,9	4,2	4,7	5,2	4,3	4,6	5,2	5,7	4,4	4,8	5,3	6,0	5,5	6,1	6,7	7,5	6,2	7,2	7,7	8,6				
500							-	-	-	4,3	4,6	5,2	5,7	4,7	5,1	5,7	6,3	4,8	5,3	5,8	6,6	6,0	6,7	7,4	8,3	6,8	7,8	8,5	9,5					
1000							-	-	-	-	-	-	5,2	5,6	6,3	6,9	5,3	5,8	6,4	7,2	6,6	7,4	8,1	9,1	7,5	8,6	9,3	10	8,3	9,5	10	11		
> 1000							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22		1T12 (5)	1	-	1	-	-	0,6	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	1,1	0,8	0,9	1,0	1,1	0,9	1,0	1,1	1,2	1,0	1,1	1,2	1,3				
100							1,0	1,2	1,4	1,2	1,4	1,6	1,8	1,3	1,5	1,7	2,1	1,3	1,6	1,8	2,2	1,8	2,1	2,4	2,7	2,1	2,4	2,8	3,1					
250							1,1	1,3	1,5	1,3	1,5	1,8	2,0	1,4	1,6	1,9	2,3	1,4	1,8	2,0	2,4	2,0	2,3	2,6	3,0	2,3	2,6	3,1	3,4					
500							1,2	1,4	1,6	1,4	1,6	2,0	2,2	1,5	1,8	2,3	2,5	1,5	2,0	2,2	2,6	2,2	2,5	2,9	3,3	2,5	2,9	3,4	3,7					
1000							1,3	1,5	1,8	1,5	1,8	2,2	2,4	1,6	2,0	2,5	2,8	1,6	2,2	2,4	2,9	2,4	2,7	3,2	3,6	2,8	3,2	3,7	4,1					
> 1000							1,4	1,6	2,0	1,6	2,0	2,4	2,6	1,8	2,2	2,9	3,1	1,8	2,4	2,6	3,2	2,6	3,0	3,5	4,0	3,1	3,5	4,1	4,5					
28		1T11 (4)	1	1	1	1	100	1,8	2,1	2,4	2,1	2,3	2,7	3,0	2,3	2,7	2,9	3,3	2,4	2,8	3,0	3,5	3,1	3,4	3,9	4,3	3,6	3,8	4,5	4,8				
250							2,0	2,3	2,6	2,3	2,6	3,0	3,3	2,5	3,0	3,2	3,6	2,6	3,1	3,3	3,8	3,4	3,7	4,3	4,7	4,0	4,2	5,0	5,3					
500							2,2	2,5	2,9	2,5	2,8	3,3	3,6	2,8	3,3	3,5	4,0	2,9	3,4	3,6	4,2	3,7	4,1	4,7	5,2	4,4	4,6	5,5	5,8					
1000							2,4	2,8	3,2	2,8	3,1	3,6	4,0	3,1	3,6	3,9	4,4	3,2	3,7	4,0	4,6	4,1	4,5	5,2	5,7	4,8	5,1	6,0	6,4					

32						> 1000	2,6	3,1	3,5	3,1	3,4	4,0	4,4	3,4	4,0	4,3	4,8	3,5	4,1	4,4	5,1	4,4	5,0	5,7	6,2	5,3	5,6	6,6	7,0
33	1Т9 (3)	1	1	1	3	100	2,9	3,2	3,4	3,2	3,5	3,8	4,2	3,5	3,7	4,2	4,6	3,6	3,9	4,4	4,8	4,4	5,0	5,4	6,0	5,1	5,8	6,2	6,9
250						3,2	3,5	3,7	3,5	3,9	4,2	4,6	3,8	4,0	4,6	4,8	4,0	4,3	4,8	5,3	4,8	5,5	5,9	6,6	5,6	6,4	6,8	7,6	
500						3,5	3,8	4,1	3,8	4,3	4,6	5,0	4,2	4,4	5,1	5,1	4,4	4,7	5,3	5,8	5,3	6,0	6,5	7,2	6,2	7,0	7,5	8,3	
1000						3,8	4,2	4,5	4,2	4,7	5,1	5,5	4,6	4,9	5,6	6,4	4,8	5,2	5,8	6,4	5,8	6,6	7,2	7,9	6,8	7,7	8,2	9,2	
> 1000						4,2	4,6	4,9	4,6	5,2	5,6	6,1	5,1	5,4	6,2	6,2	5,3	5,7	6,4	7,0	6,4	7,2	7,9	8,6	7,5	8,5	9,0	10	
38	1Т7 (2)	1	1	1	4	100	3,7	4,1	4,5	4,1	4,5	5,0	5,4	4,5	4,8	5,4	6,0	4,6	5,1	5,6	6,3	5,8	6,5	7,0	7,8	6,6	7,5	8,1	9,0
250						4,1	4,5	4,9	4,5	5,0	5,3	5,9	5,0	5,3	5,9	6,6	5,1	5,6	6,1	6,9	6,3	7,1	7,6	8,6	7,2	8,7	8,9	10	
500						4,5	4,9	5,4	4,9	5,5	6,0	6,5	5,5	5,8	6,5	7,2	5,6	6,2	6,7	7,6	6,9	7,8	8,3	9,4	7,9	9,1	9,8	11	
1000						4,9	5,4	6,0	5,4	6,0	6,6	7,1	6,0	6,4	7,2	7,9	6,2	6,8	7,4	8,4	7,6	8,6	9,1	10	8,7	10	11	12	
> 1000						5,4	5,9	6,6	6,0	6,6	7,3	7,8	6,6	7,0	7,9	8,7	6,8	7,5	8,2	9,2	8,3	9,5	10	11	9,5	11	12	13	
43	Грубое поперечное точение без измерений					100	0,7	0,8	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	0,9	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1Т12 (5)	1	-	1	-	250	1,2	1,4	1,7	1,4	1,7	1,9	2,2	1,5	1,8	2,2	2,6	1,5	1,9	2,2	2,6	2,2	2,5	2,9	3,2	2,5	2,9	3,4	3,7
500						1,3	1,5	1,9	1,5	1,8	2,1	2,4	1,6	2,0	2,4	2,9	1,6	2,1	2,4	2,9	2,4	2,7	3,2	3,5	2,7	3,2	3,7	4,1	
1000						1,4	1,6	2,1	1,6	1,9	2,3	2,6	1,8	2,2	2,6	3,2	1,8	2,3	2,6	3,2	2,6	3,0	3,5	3,8	3,0	3,5	4,1	4,5	
> 1000						1,5	1,8	2,3	1,8	2,0	2,5	2,9	2,0	2,4	2,9	3,5	2,0	2,5	2,9	3,5	2,9	3,3	3,8	4,2	3,3	3,9	4,5	4,9	
						1,6	2,0	2,5	2,0	2,2	2,8	3,2	2,2	2,6	3,2	3,8	2,2	2,7	3,2	3,8	3,2	3,6	4,2	4,6	3,6	4,3	5,0	5,4	
49	1Т11 (4)	1	1	1	1	100	2,2	2,5	2,9	2,5	2,8	3,2	3,6	2,8	3,3	3,5	3,9	2,9	3,4	3,6	4,2	3,7	4,1	4,7	5,2	4,3	4,6	5,4	5,8
250						2,4	2,8	3,2	2,7	3,1	3,5	4,0	3,0	3,6	3,9	4,3	3,2	3,7	4,0	4,6	4,1	4,5	5,2	5,7	4,7	5,1	6,0	6,4	
500						2,6	3,1	3,8	3,0	3,5	3,9	4,4	3,3	4,0	4,3	4,7	3,5	4,1	4,4	5,0	4,5	5,0	5,7	6,3	5,2	5,6	6,5	7,0	
1000						2,9	3,4	4,2	3,3	3,6	4,3	4,8	3,6	4,4	4,7	5,2	3,8	4,5	4,8	5,5	5,0	5,5	6,3	6,9	5,7	6,2	7,1	7,7	
> 1000						3,2	3,7	4,6	3,6	3,8	4,7	5,3	4,0	4,8	5,2	5,7	4,2	4,9	5,3	6,0	5,5	6,1	6,9	7,6	6,3	6,8	7,8	8,5	
54	1Т9 (3)	1	1	1	3	100	3,5	3,8	4,1	3,8	4,2	4,6	5,0	4,2	4,4	5,0	5,5	4,3	4,7	5,4	5,8	5,3	6,0	6,5	7,2	6,1	6,9	7,5	8,3
250						3,8	4,2	4,5	4,2	4,6	5,1	5,4	4,6	4,8	5,5	6,0	4,7	5,2	5,9	6,4	5,8	6,6	7,1	7,9	6,7	7,5	8,3	9,1	
500						4,2	4,6	5,0	4,3	5,0	5,6	5,9	5,0	5,3	6,0	6,5	5,2	5,7	6,5	7,0	6,4	7,3	7,8	8,7	7,3	8,3	9,2	10	
1000						4,6	5,0	5,5	4,6	5,5	6,2	6,5	5,5	5,8	6,6	7,1	5,7	6,3	7,1	7,7	7,0	8,0	8,6	9,6	8,0	9,1	10	11	
> 1000						5,0	5,5	6,0	4,7	6,0	6,8	7,1	6,0	6,4	7,2	7,8	6,3	6,9	7,8	8,5	7,7	8,8	9,5	10	8,8	10	11	12	
59	1Т7 (2)	1	1	1	4	100	4,4	4,9	5,9	4,9	5,4	6,0	6,5	5,4	5,8	6,5	7,2	5,5	6,1	6,7	7,6	7,0	7,8	8,4	9,4	7,9	9,0	9,7	11
250						4,8	5,4	6,5	5,4	5,9	6,6	7,1	6,0	6,4	7,1	7,9	6,0	6,7	7,4	8,4	7,7	8,6	9,2	10	8,7	10	11	12	
500						5,3	5,9	7,1	5,5	6,5	7,3	7,8	6,5	7,0	7,8	8,7	6,6	7,3	8,1	9,2	8,5	9,5	10	11	9,6	11	12	13	
1000						5,8	6,5	7,8	5,9	7,1	8,0	8,6	7,1	7,7	8,6	9,6	7,2	8,0	8,9	10	9,3	10	11	12	10	12	13	14	
> 1000						6,4	7,1	8,6	6,2	7,8	8,8	9,5	7,8	8,5	9,5	10	7,9	8,8	9,8	11	10	11	12	13	11	13	14	15	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАСТАЧИВАНИИ ОТВЕРСТИЙ, ПОДРЕЗАНИИ ТОРЦОВ, СНЯТИИ ФАСОК, РАДИУСОВ, ПРОРЕЗКЕ КАНАВOK, ПРИ РАБОТЕ ИНСТРУМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЕ ИЛИ ОПРАВКЕ НА ПЛАНШАЙБЕ, ИЛИ В ЛЕТУЧЕМ СУППОРТЕ							Горизонтально-расточные станки			
							Карта 31, лист 4			
N пози- ции	Характер обработки		Измеряемый размер, N, мм, до	Вид станков						
				Столиковые			Колонковые			
				Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп						
				80	110	150	150	200	300	
				Время на одну поверхность, t, мин.						
64	Снятие фасок	без измерений	–	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	

65		с измерением	20	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
66			> 20	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9
67	Растачивание (обтачивание) радиусов	без измерений	–	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1
68		с измерением	40	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,9
69			> 40	1,2	1,3	1,4	1,5	1,8	2,3
70	Прорезка канавок	без измерений	–	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
71		с измерением длины	500	1,2	1,5	1,9	2,2	2,6	3,1
72		расположения	> 500	1,4	1,8	2,2	2,6	3,1	3,5

Примечания:

1. При грубой обработке на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1, 22, 43) применять коэффициент $K = 0,6$.

2. В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего числа чистовых проходов, чем указано в карте, к табличному времени (поз. 12 - 21, 33 - 42, 54 - 63) добавляется время по соответствующим поз. 2 - 6, 23 - 27, 44 - 48 на каждый дополнительный проход.

3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 34.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ, РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ И РАЗВЕРТЫВАНИИ											Горизонтально-расточные станки						
											Карта 32, лист 1						
I. Сверление																	
N по- зи- ции	Обрабатываемый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Вид станков														
			Столиковые														
			Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп														
			80					110					150				
			Диаметр сверла, d, мм, до														
			10	20	30	40	50	20	30	40	50	60	20	30	40	50	60
			Время на одно отверстие, t, мин.														
1	Сталь	30	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
2		50	0,40	0,32	0,32	0,32	0,32	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
3		70	0,55	0,38	0,32	0,32	0,32	0,45	0,38	0,38	0,38	0,38	0,55	0,48	0,48	0,48	0,48
4		90	0,73	0,44	0,32	0,32	0,32	0,52	0,38	0,38	0,38	0,38	0,62	0,48	0,48	0,48	0,48
5		125	0,96	0,55	0,44	0,38	0,36	0,66	0,52	0,47	0,42	0,38	0,80	0,65	0,58	0,52	0,48
6		150	1,25	0,66	0,53	0,45	0,38	0,79	0,62	0,56	0,50	0,45	0,96	0,78	0,70	0,62	0,58
7		175	-	0,79	0,63	0,54	0,45	0,95	0,74	0,67	0,60	0,54	1,15	0,94	0,84	0,75	0,70
8		200	-	0,95	0,75	0,65	0,54	1,15	0,89	0,80	0,72	0,65	1,40	1,15	1,00	0,90	0,84
9		250	-	1,30	1,00	0,88	0,73	1,55	1,20	1,10	0,97	0,88	1,85	1,50	1,35	1,20	1,15
10		300	-	1,75	1,35	1,20	0,99	2,05	1,60	1,45	1,30	1,20	2,50	2,05	1,80	1,65	1,50
11		350	-	2,35	1,85	1,60	1,35	2,65	2,10	1,90	1,70	1,55	3,15	2,55	2,30	2,05	1,90
12		400	-	3,15	2,50	2,20	1,80	3,45	2,70	2,50	2,20	2,00	3,90	3,20	2,85	2,55	2,40
13		450	-	4,15	3,25	2,95	2,45	4,50	3,55	3,20	2,85	2,60	4,90	4,00	3,55	3,20	3,00
14		500	-	5,50	4,35	3,80	3,30	5,80	4,60	4,20	3,70	3,40	6,10	5,00	4,45	4,00	3,70
15	Чугун, бронза	30	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
16		50	0,40	0,32	0,32	0,32	0,32	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
17		70	0,50	0,36	0,34	0,33	0,32	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,54	0,48	0,48	0,48	0,48
18		90	0,55	0,40	0,38	0,36	0,34	0,46	0,43	0,41	0,39	0,38	0,60	0,53	0,51	0,50	0,48
19		125	0,65	0,48	0,44	0,40	0,37	0,55	0,50	0,46	0,42	0,40	0,66	0,60	0,56	0,53	0,50

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ, РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ И РАЗВЕРТЫВАНИИ				Горизонтально-расточные станки		
				Карта 32, лист 2		
I. Сверление (продолжение)						
N по- зи- ции	Обрабатываемый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Вид станков			
			Столиковые			
			Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп			
			150	200	300	
			Диаметр сверла, d, мм, до			

			10	20	30	40	50	20	30	40	50	60	20	30	40	50	60
			Время на одно сверление, т, мин.														
20	Чугун, бронза	150	0,90	0,57	0,53	0,48	0,44	0,66	0,60	0,55	0,50	0,45	0,78	0,72	0,67	0,62	0,58
21		175	-	0,68	0,64	0,57	0,53	0,79	0,72	0,66	0,60	0,54	0,94	0,86	0,81	0,74	0,70
22		200	-	0,88	0,80	0,71	0,65	1,00	0,90	0,82	0,74	0,66	1,20	1,05	1,00	0,90	0,85
23		250	-	1,15	1,00	0,89	0,80	1,30	1,10	1,00	0,91	0,82	1,50	1,35	1,25	1,10	1,05
24		300	-	1,50	1,25	1,10	0,99	1,70	1,40	1,25	1,10	1,00	1,90	1,65	1,50	1,35	1,25
25		350	-	1,95	1,55	1,40	1,20	2,20	1,75	1,55	1,40	1,25	2,37	2,05	1,85	1,65	1,55
26		400	-	2,55	1,95	1,75	1,50	2,70	2,20	1,95	1,70	1,55	3,00	2,50	2,30	2,00	1,90
27		450	-	3,30	2,45	2,15	1,85	3,50	2,70	2,40	2,10	1,90	3,80	3,15	2,80	2,45	2,30
28		500	-	4,30	3,00	2,70	2,30	4,50	3,40	3,00	2,60	2,30	4,80	3,90	3,40	3,00	2,70
II. Рассверливание, зенкерование, развертывание																	
29	Сталь, чугун, бронза	100	0,30					0,36					0,45				
30		200	0,33					0,39					0,48				
31		300	0,35					0,42					0,51				
32		400	0,37					0,44					0,53				
33		500	0,39					0,46					0,55				
34		600	0,41					0,48					0,57				

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ, РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ И РАЗВЕРТЫВАНИИ												Горизонтально-расточные станки					
Карта 32, лист 3																	
I. Сверление (продолжение)																	
N по- зи- ции	Обрабатываемый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Вид станков														
			Колонковые														
			Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп														
			150					200					300				
			Диаметр сверла, d, мм, до														
			20	30	40	50	60	20	30	40	50	60	20	30	40	50	60
			Время на одно сверление, t, мин.														
35	Сталь	30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
36		50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
37		70	0,57	0,50	0,50	0,50	0,50	0,68	0,60	0,60	0,60	0,60	0,79	0,70	0,70	0,70	0,70
38		90	0,65	0,50	0,50	0,50	0,50	0,78	0,60	0,60	0,60	0,60	0,94	0,70	0,70	0,70	0,70
39		125	0,85	0,70	0,60	0,55	0,50	1,00	0,84	0,76	0,68	0,60	1,20	1,00	0,90	0,80	0,70
40		150	1,05	0,87	0,76	0,70	0,63	1,25	1,05	0,93	0,84	0,74	1,45	1,20	1,10	0,97	0,87
41		175	1,30	1,10	0,96	0,88	0,79	1,50	1,25	1,15	1,05	0,91	1,75	1,45	1,30	1,20	1,05
42		200	1,65	1,35	1,20	1,10	1,00	1,85	1,55	1,40	1,30	1,15	2,10	1,75	1,60	1,40	1,20
43		250	2,05	1,70	1,55	1,40	1,25	2,30	1,90	1,75	1,60	1,45	2,55	2,10	1,95	1,75	1,55
44		300	2,60	2,10	1,95	1,75	1,60	2,80	2,35	2,15	2,00	1,80	3,10	2,60	2,35	2,10	1,90
45		350	3,20	2,65	2,45	2,20	2,00	3,45	2,90	2,65	2,45	2,30	3,75	3,10	2,85	2,50	2,40
46		400	4,00	3,30	3,05	2,80	2,50	4,25	3,55	3,25	3,00	2,85	4,55	3,75	3,40	3,10	2,95
47		450	-	4,20	3,85	3,55	3,16	-	4,40	4,00	3,70	3,55	-	4,55	4,15	3,80	3,65
48		500	-	5,25	4,85	4,45	4,00	-	5,40	4,90	4,60	4,25	-	5,50	5,00	4,70	4,35
49	Чугун, бронза	30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
50		50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
51		70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
52		90	0,58	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,60	0,60	0,60	0,60	0,84	0,70	0,70	0,70	0,70
53		125	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,84	0,76	0,70	0,65	0,60	1,00	0,92	0,84	0,78	0,70

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ, РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ И РАЗВЕРТЫВАНИИ												Горизонтально-расточные станки					

											Карта 32, лист 4								
I. Сверление (продолжение)																			
N по- зи- ции	Обрабатываемый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Вид станков																
			Колонковые																
			Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																
			150					200					300						
			Диаметр сверла, d, мм, до																
			20	30	40	50	60	20	30	40	50	60	20	30	40	50	60		
			Время на одно сверление, t, мин.																
54	Чугун, бронза	150	0,87	0,80	0,74	0,67	0,61	1,05	0,92	0,86	0,78	0,72	1,20	1,10	0,99	0,93	0,86		
55		175	1,10	0,98	0,90	0,82	0,75	1,25	1,10	1,05	0,94	0,80	1,45	1,35	1,15	1,10	1,05		
56		200	1,35	1,20	1,10	1,00	0,92	1,55	1,35	1,25	1,15	1,05	1,75	1,60	1,40	1,30	1,20		
57		250	1,70	1,50	1,40	1,25	1,15	1,90	1,60	1,55	1,35	1,25	2,15	1,90	1,75	1,55	1,45		
58		300	2,10	1,85	1,70	1,50	1,40	2,35	1,95	1,85	1,60	1,50	2,60	2,25	2,00	1,85	1,70		
59		350	2,55	2,15	2,00	1,75	1,60	2,90	2,40	2,30	1,95	1,80	3,20	2,70	2,40	2,20	2,00		
60		400	3,10	2,60	2,40	2,10	1,90	3,55	2,95	2,75	2,40	2,15	3,80	3,15	2,85	2,60	2,40		
61	450	-	3,30	3,00	2,50	2,30	-	3,60	3,20	2,85	2,55	-	3,75	3,35	3,00	2,75			
62	500	-	4,10	3,60	3,20	2,90	-	4,30	3,80	3,40	3,20	-	4,45	3,95	3,55	3,25			
II. Рассверливание, зенкерование, развертывание (продолжение)																			
63	Сталь, чугун, бронза	100	0,47					0,56					0,67						
64		200	0,50					0,60					0,72						
65		300	0,53					0,64					0,77						
66		400	0,55					0,66					0,79						
67		500	0,57					0,69					0,81						
68		600	0,59					0,71					0,85						

Примечание. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 34.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ																Горизонтально-расточные станки						
																Карта 33, лист 1						
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, N, мм, до	Столиковые станки														
			пред- чис- товых	чис- товых	пред- чисто- вых	чис- товых		Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп														
								80				110				150						
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до														
								100	250	500	1000	100	250	500	1000	2000	100	250	500	1000	2000	> 2000
								Время на одну поверхность, t, мин.														
1	Грубое фрезерование без измерений						-	0,65	0,7	0,8	0,9	0,7	0,9	0,9	1,1	1,2	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4
2	Получис- товое и чистовое фрезере- вание	1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	1	100	1,0	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
3							250	1,1	1,2	1,3	1,4	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
4							500	1,15	1,3	1,4	1,5	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2
5							1000	1,2	1,4	1,5	1,6	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3
6							2000	1,3	1,5	1,6	1,7	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5
7							> 2000	1,4	1,6	1,7	1,8	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6
8		1T11 (4)	1	1	1	1	100	1,5	1,7	1,9	2,1	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	1,9	2,2	2,5	2,8	3,0	3,3
9							250	1,7	1,9	2,1	2,4	1,9	2,2	2,4	2,7	3,0	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7
10							500	1,8	2,1	2,3	2,6	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	2,4	2,7	3,0	3,4	3,8	4,1
11							1000	2,0	2,3	2,6	2,8	2,3	2,6	2,9	3,3	3,6	2,6	3,0	3,3	3,7	4,1	4,5
12							2000	2,2	2,5	2,8	3,1	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	2,8	3,3	3,6	4,1	4,5	4,9
13							> 2000	2,3	2,6	2,9	3,3	2,6	3,0	3,4	3,8	4,2	3,0	3,5	3,8	4,5	4,8	5,3
14	1T9 (3)	1	1	1	2	100	2,2	2,5	2,8	3,1	2,4	2,8	3,1	3,5	3,8	2,7	3,1	3,5	3,9	4,2	4,6	
15						250	2,5	2,8	3,1	3,5	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	3,1	3,5	3,9	4,4	4,8	5,2	
16						500	2,7	3,1	3,5	3,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,8	3,4	3,9	4,4	4,8	5,4	5,7	
17						1000	3,0	3,5	3,8	4,2	3,4	3,9	4,3	4,7	5,2	3,8	4,4	4,8	5,3	5,8	6,3	
18						2000	3,3	3,8	4,2	4,7	3,7	4,3	4,7	5,2	5,8	4,1	4,8	5,3	5,8	6,5	7,0	
19						> 2000	3,6	4,1	4,6	5,1	4,0	4,7	5,1	5,7	6,3	4,5	5,2	5,8	6,3	7,1	7,6	
20	1T7 (2)	1	1	1	3	100	2,9	3,2	3,6	4,0	3,1	3,6	4,0	4,5	5,0	3,5	4,0	4,5	5,1	5,5	6,0	
21						250	3,2	3,6	4,0	4,5	3,6	4,0	4,5	5,1	5,6	4,0	4,6	5,1	5,7	6,2	6,7	
22						500	3,5	4,0	4,6	4,9	3,9	4,5	5,1	5,6	6,3	4,4	5,1	5,7	6,2	7,0	7,4	
23						1000	3,9	4,5	4,9	5,5	4,4	5,1	5,6	6,1	6,7	5,0	5,7	6,2	6,9	7,6	8,2	
24						2000	4,3	4,9	5,5	6,1	4,8	5,6	6,1	6,8	7,5	5,5	6,2	6,9	7,5	8,4	9,1	
25						> 2000	4,7	5,3	6,0	6,7	5,2	6,1	6,7	7,4	8,2	6,0	6,8	7,5	8,2	9,2	9,9	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ																	Горизонтально-расточные станки										
Карта 33, лист 2																											
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число проб- ных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, N, мм, до	Колонковые станки																			
			пред- чис- товых	чис- товых	пред- чисто- вых	чис- товых		Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм , до шп																			
								150						200						300							
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																			
								100	250	500	1000	2000	> 2000	100	250	500	1000	2000	4000	100	250	500	1000	2000	4000	> 4000	
								Время на одну поверхность, t, мин.																			
26	Грубое фрезерование без измерений							-	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	1,1	1,2	1,3	1,6	1,8	2,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,7
27	Получис- товое и чистовое фрезеро- вание	1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	1	100	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	3,2	1,9	2,2	2,5	2,8	3,3	3,7	4,2	
28							250	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	3,2	1,8	2,1	2,3	2,7	3,1	3,5	2,0	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	4,7	
29							500	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0	3,4	1,9	2,2	2,6	2,9	3,3	3,8	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,4	5,1	
30							1000	1,9	2,2	2,5	2,9	3,3	3,8	2,1	2,4	2,8	3,2	3,7	4,2	2,4	2,8	3,2	3,7	4,4	4,9	5,6	
31							2000	2,0	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	2,2	2,7	3,0	3,5	4,0	4,5	2,6	3,1	3,5	4,1	4,6	5,2	6,0	
32							4000	2,2	2,6	3,0	3,4	3,9	4,5	2,4	2,9	3,3	3,8	4,4	4,9	2,9	3,4	3,9	4,4	5,1	5,7	6,5	
33							> 4000	2,4	2,9	3,3	3,7	4,3	4,9	2,7	3,2	3,7	4,2	4,8	5,4	3,1	3,7	4,3	4,8	5,6	6,3	7,2	
34		1T11 (4)	1	1	1	1	100	2,2	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8	2,4	2,8	3,1	3,3	3,8	4,2	2,8	3,2	3,6	3,8	4,4	4,8	5,2	
35							250	2,4	2,7	3,0	3,2	3,7	4,1	2,7	3,0	3,3	3,6	4,1	4,5	3,1	3,5	3,8	4,2	4,7	5,2	5,6	
36							500	2,5	2,9	3,2	3,4	3,9	4,3	2,9	3,2	3,5	3,8	4,3	4,8	3,3	3,7	4,1	4,4	5,0	5,6	6,0	
37							1000	2,7	3,1	3,4	3,6	4,1	4,6	3,1	3,3	3,8	4,0	4,5	5,1	3,5	3,8	4,4	4,6	5,2	5,9	6,3	
38							2000	2,8	3,3	3,6	3,9	4,4	4,9	3,3	3,5	4,0	4,3	4,9	5,4	3,6	4,1	4,6	5,0	5,7	6,2	6,7	
39							4000	3,0	3,5	3,8	4,1	4,6	5,1	3,6	3,8	4,2	4,5	5,1	5,6	3,8	4,4	4,9	5,2	5,9	6,5	7,0	
40							> 4000	3,2	3,8	4,1	4,4	4,9	5,5	3,9	4,1	4,5	4,9	5,4	6,1	4,1	4,7	5,2	5,7	6,3	7,0	7,5	
41		1T9 (3)	1	1	1	2	100	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,7	4,2	4,6	4,9	5,4	5,8	6,2	4,7	5,2	5,5	6,1	6,5	7,0	7,6	
42							250	4,2	4,7	5,1	5,4	5,9	6,4	4,6	5,1	5,6	5,9	6,5	6,9	5,2	5,7	6,3	6,6	7,3	7,8	8,4	
43							500	4,6	5,1	5,5	5,9	6,4	7,0	5,0	5,6	6,0	6,5	7,0	7,5	5,6	6,3	6,7	7,3	7,9	8,4	9,1	
44							1000	5,0	5,5	6,0	6,4	7,0	7,6	5,5	6,0	6,5	7,0	7,6	8,2	6,2	6,8	7,3	7,9	8,6	9,2	10	
45							2000	5,5	6,0	6,5	7,0	7,6	8,2	6,0	6,6	7,1	7,6	8,7	8,9	6,7	7,4	8,0	8,5	9,3	10	11	
46							4000	5,9	6,5	7,0	7,5	8,2	9,0	6,5	7,1	7,6	8,2	9,0	9,6	7,3	8,0	8,5	9,2	10	11	12	
47							> 4000	6,4	7,0	7,6	8,1	8,8	9,7	7,0	7,7	8,2	8,9	9,7	10	7,9	8,7	9,2	10	11	12	13	
48		1T7 (2)	1	1	1	3	100	4,9	5,5	5,8	6,4	6,9	7,4	5,5	6,0	6,4	7,0	7,5	8,1	6,1	6,8	7,2	7,9	8,5	9,1	9,9	
49							250	5,5	6,1	6,6	7,0	7,7	8,3	6,0	6,6	7,3	7,7	8,5	9,0	6,8	7,4	8,2	8,6	9,5	10	11	
50							500	6,0	6,6	7,1	7,7	8,3	9,1	6,5	7,3	7,8	8,5	9,1	9,8	7,3	8,2	8,7	9,5	10	11	12	
51							1000	6,5	7,1	7,8	8,3	9,1	9,9	7,1	7,8	8,5	9,1	10	11	8,0	8,8	9,5	10	11	12	13	
52							2000	7,1	7,8	8,5	9,1	9,9	11	7,8	8,6	9,3	10	11	12	8,7	9,6	10	11	12	13	14	
53							4000	7,7	8,4	9,1	9,8	11	12	8,5	9,3	10	11	12	13	9,5	10	11	12	13	14	15	
54							> 4000	8,3	9,1	9,9	11	12	13	9,1	10	11	12	13	14	10	11	12	13	14	16	17	

Примечания:

1. При черновом фрезеровании на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1 и 26) применять коэффициент $K = 0,6$.

2. В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего количества чистовых проходов, чем указано в карте, к табличному времени поз. 14 - 25 и поз. 41 - 54 добавляется время по поз. 2 - 7 (для столбчатых станков) и по поз. 27 - 33 (для колончатых станков) на каждый дополнительный проход.

3. При фрезеровании широких поверхностей ($B > D$) на каждый фронтальный (параллельный) проход к табличному времени применять коэффициенты: $K = 0,6$ - для чернового фрезерования и фрезерования по 1Т12 квалитету; $K = 0,7$ - для фрезерования по 1Т11 - 1Т7 квалитетам.

4. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 34.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ						Горизонтально-расточные станки								
						Карта 34, лист 1								
N по- зи- ции	Наименование приема					Вид станков								
						Столиковые			Колонковые					
						Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, шп								
						до								
						80	110	150	150	200	300			
						Время, t, мин.								
1 2	Установить и снять	резец в оправку или борштангу	без установки на размер с установкой на размер по шаблону или линейке			0,5 0,8	0,6 0,9	0,7 1,0	0,7 1,0	0,8 1,2	1,0 1,4			
3 4		резец в резцедержатель на планшайбе	проходной подрезной			1,2 1,4	1,3 1,5	1,5 1,7	1,5 1,7	1,7 1,9	2,0 2,2			
5		оправку или инструмент (расточную пластину, зенкер, развертку, резцовую головку) в конус шпинделя	без крепления	вручную		0,3	0,4	0,5	-	-	-			
6 7			с креплением клином	вручную краном		1,1 4,0	1,3 4,4	1,5 4,7	1,5 4,7	1,7 5,0	2,1 5,5			
8			борштангу в конус шпинделя с креплением клином и втулку задней стойки	без совмещения оси втулки задней стойки и борштанги	длина борштанги, l, мм, до	вручную		7,0	9,0	11	11	13	17	
9 10 11		3000				краном	11	13	15	15	17	21		
5000		-					17	21	21	24	29			
8000		-					-	27	27	31	39			
12		с совмещением оси втулки задней стойки и борштанги		вручную		13	15	17	17	19	23			
13 14 15				3000	краном	17	19	21	21	23	27			
5000				-		27	29	29	32	38				
8000				-		-	38	38	42	50				
16 17 18		фрезу на оправку с креплением болтами	диаметр фрезы, мм, до	200 320 450			1,8 - -	2,0 2,5 -	2,5 3,5 -	2,5 3,5 -	2,7 4,0 5,0	2,9 5,0 6,0		
19				упор подачи (для поворота звездочки) летучего суппорта					0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	2,0
20 21				Повернуть стол на угол с откреплением и закреплением	с проверкой угла по шкале деления		угол поворота стола, °	90 180	1,0 1,6	1,2 1,9	1,5 2,3	1,5 2,3	1,8 2,7	2,0 3,4
22 23	с совмещением осей в другой плоскости		90 180		1,8 2,8	2,2 2,3		2,8 3,9	2,8 3,9	3,4 4,7	4,4 5,9			

Примечание. При установке резца в оправку или борштангу в стесненных условиях (через окна детали или приспособления) к табличному времени (поз. 1 - 2) применять коэффициент $K = 1,2$.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКС					Горизонтально-расточные станки					
					Карта 34, лист 2					
					Совмещение оси шпинделя с осью обрабатываемого отверстия					
N по- зи- ции	База для совмещения оси шпинделя с осью обрабатываемого	Способ совмещения	Пере- мещение шпинде- ля в	Точ- ность совме- щения,	Группа станков: диаметр шпинделя, d, мм, до шп					
					80	110	150	150	200	300

	отверстия			направ- ления	мм, до	Длина перемещения, L, мм, до																							
						300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	2000	300	600	1000	2000				
						Время, t, мин.																							
24 25	Разметка необработанного отверстия		Иглой в шпинделе по разме- ченной окружности	1 2	1,0	1,7 2,2	1,9 2,5	2,2 2,9	2,1 2,8	2,3 3,1	2,6 3,5	2,5 3,4	2,7 3,7	3,0 4,1	2,5 3,4	2,7 3,7	3,0 4,1	3,1 4,0	3,4 4,4	3,7 4,8	4,0 5,3	3,7 4,8	4,1 5,3	4,5 5,9	4,9 6,5				
26 27			Центром по разметке керном	1 2	1,0	0,3 0,4	0,5 0,7	0,8 1,1	0,4 0,5	0,6 0,8	0,9 1,2	0,5 0,6	0,7 0,9	1,0 1,3	0,5 0,7	0,7 0,9	1,0 1,3	0,7 0,9	1,0 1,3	1,5 1,9	2,2 2,8	0,9 1,2	1,3 1,7	1,8 2,3	2,6 3,4				
28 29	Отверстие кондуктора		По индикатору	1 2	- -	3,7 4,8	4,0 5,2	4,3 5,6	4,6 5,9	4,8 6,2	5,2 6,7	5,5 7,1	5,8 7,4	6,1 7,9	5,5 7,1	5,8 7,4	6,1 7,9	5,9 7,7	6,3 8,1	6,8 8,6	7,5 9,4	6,7 8,1	7,0 8,5	7,5 9,0	8,3 10				
30 31			По кондук- торной втулке и контроль- ной оправ- ке	1 2	- -	1,9 2,6	2,2 3,0	2,5 3,5	2,3 3,1	2,5 3,5	2,9 4,0	2,6 3,7	2,9 4,1	3,2 4,6	2,6 3,7	2,9 4,1	3,2 4,6	2,9 4,1	3,2 4,5	3,7 5,0	4,4 5,7	3,3 4,7	3,7 5,0	4,1 5,5	4,8 6,3				
32 33	Обрабо- танное отверс- тие	без пробных стружек	По нониус- ной или масштабной линейке	1 2	1,0 0,3	0,4 1,4	0,6 1,7	1,0 2,0	0,5 1,8	0,7 2,0	1,1 2,4	0,6 2,2	0,8 2,4	1,2 2,8	0,6 2,2	0,8 2,4	1,2 2,8	0,7 2,4	1,0 2,6	1,5 3,1	2,3 3,9	0,9 2,6	1,2 2,9	1,7 3,3	2,5 4,1				
34 35				1 2	1,0 0,3	0,5 2,2	0,8 2,5	1,3 3,0	0,6 2,6	1,0 3,0	1,4 3,5	0,7 3,2	1,1 3,6	1,6 4,1	0,7 3,2	1,1 3,6	1,6 4,1	1,0 3,4	1,4 3,8	1,9 4,3	2,6 5,0	1,2 3,6	1,6 4,0	2,1 4,5	2,8 5,2				

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ														Горизонтально-расточные станки											
														Карта 34, лист 3											
Совмещение оси шпинделя с осью обрабатываемого отверстия																									
N по- зи- ции	База для совмещения оси шпинделя с осью обрабатываемого отверстия		Способ совмещения	Пере- мещение шпинде- ля в на- прав- лении	Точ- ность совме- щения, мм, до	Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																			
						80		110		150		150		200				300							
						Длина перемещения, L, мм, до																			
						300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	2000	300	600	1000	2000
Время, t, мин.																									
36 37	Обрабо- танное отверс- тие	без пробных стружек	По штихма- су или из- меритель- ным плит- кам с по- мощью кон- трольных валиков	1 2	0,5 0,1	3,7 5,6	4,7 7,1	5,6 8,4	4,6 6,7	5,6 8,6	6,7 10	5,5 8,2	6,7 10	8,2 12	5,5 8,2	6,7 10	8,2 12	5,9 9,3	7,4 11	8,0 14	10 16	6,8 10	8,3 12	10 15	11 17
38 39				1 2	0,5 0,1	6,2 7,8	7,8 9,4	9,4 11	7,6 9,4	9,4 11	11 13	9,1 11	11 13	14 16	9,1 11	11 13	14 16	9,5 12	12 15	14 18	17 21	10 13	13 16	15 19	18 22
40 41				1 2	0,5 0,1	5,2 7,3	6,2 8,7	8,3 12	6,2 8,7	7,5 11	10 14	7,5 11	9,0 13	12 17	7,5 11	9,0 13	12 17	8,0 14	10 16	12 18	15 21	8,5 15	11 17	14 20	19 25
42 43		с проб- ными струж- ками	По штихма- су или из- меритель- ным плит- кам	1 2	0,1 0,1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	12 16	14 18	16 21	19 24	13 17	15 20	18 22	21 26	
44 45				1 2	0,05 0,05	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	11 18	13 20	15 22	18 26	12 19	14,5 21,5	17,5 24	22,5 29	
46 47	Обработанное отверстие		По кон- сольной резцовой оправке	1 2	- -	0,2 0,3	0,4 0,5	0,6 0,8	0,4 0,5	0,5 0,6	0,8 0,9	0,4 0,6	0,6 0,8	1,0 1,1	0,4 0,6	0,6 0,8	1,0 1,1	0,5 0,7	0,9 1,1	1,4 1,6	2,2 2,4	0,7 0,9	1,1 1,3	1,6 1,8	2,4 2,6

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ												Горизонтально-расточные станки																
Карта 34, лист 4																												
N по- зи- ции	База для совмещения оси шпинделя с осью обрабатываемого отверстия	Способ совмещения	Пере- мещение шпинде- ля в направ- лении	Точ- ность совме- щения, мм, до	Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																							
					80				110				150				150				200				300			
					Длина перемещения, L, мм, до																							
					300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	2000	300	600	1000	2000				

						Время, t, мин.																							
48	Наружная боковая поверхность детали	По нониусной или масштабной линейке	1	1,0	0,4	0,6	1,0	0,5	0,7	1,1	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,7	1,0	1,4	2,2	0,8	1,2	1,7	2,4					
49				0,3	1,4	1,7	2,0	1,7	1,9	2,3	2,0	2,3	2,6	2,0	2,3	2,6	2,2	2,5	3,0	3,7	2,4	2,8	3,5	3,9					
50			2	1,0	0,5	0,8	1,3	0,6	1,0	1,4	0,7	1,1	1,5	0,7	1,1	1,5	1,0	1,4	1,8	2,5	1,2	1,5	2,0	2,7					
51				0,3	2,2	2,5	3,0	2,5	2,9	3,3	3,1	3,5	4,0	3,1	3,5	4,0	3,3	3,6	4,1	4,8	3,4	3,8	4,3	5,0					
52		По штихмасу	1	0,5	2,3	2,9	3,6	2,9	3,5	4,2	3,5	4,3	5,1	3,5	4,2	5,1	4,5	5,5	6,5	8,0	5,6	6,5	7,6	8,7					
53				0,1	3,2	4,0	5,0	4,0	4,8	5,8	4,8	5,9	7,0	4,8	5,9	7,0	6,2	7,6	9,0	11	7,8	9,0	10,5	12					
54		По измерительным плиткам	2	0,5	3,3	4,2	4,8	4,0	5,0	5,9	4,8	6,0	7,1	4,8	6,0	7,1	6,6	8,1	9,5	12	7,5	9	10	13					
55				0,1	6,2	7,9	10	7,1	8,9	11	8,0	10	12	8,0	10	12	8,7	11	13	15	9,5	12	14	16					

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ														Горизонтально-расточные станки														
Карта 34, лист 5																												
N позиции	База для совмещения оси шпинделя с осью обрабатываемого отверстия	Способ совмещения	Перемещение шпинделя в направлении	Точность совмещения, мм, до	Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп																							
					80				110				150				150				200				300			
					Длина перемещения, L, мм, до																							
					300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	300	600	1000	2000	300	600	1000	2000				
					Время, t, мин.																							
56	Обработанное отверстие и плоскость	По штихмасу или измерительным плиткам	1 - 2	0,5 0,1	4,2	5,2	6,4	5,0	6,2	7,6	7,7	10	12	7,7	10	12	10	12	14	16	11	14	15	17				
57					5,5	6,6	7,8	6,5	8,0	9,5	10	12	15	10	12	15	13	15	18	20	15	17	19	22				
58	Поворот стола при совмещении оси в другой плоскости на угол,	90 180			1,7			2,0			2,6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
59					2,5			3,0			3,6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Примечания:

1. При совмещении осей с труднодоступными измерениями (измерения внутри корпуса в закрытых листах; измерения от закрытого базового отверстия и т.п.) к табличному времени применять K = 1,4.
2. При повороте стола на угол с проверкой по индикатору к табличному времени (поз. 58 - 59) применять коэффициент K = 2,0.
3. При совмещении осей на станках с цифровой индикацией время определяется согласно паспортным данным станка для быстрого перемещения с учетом 0,3 мин. на набор необходимого размера.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМКУ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКЕ								Горизонтально-расточные станки							
								Карта 35							
N по- зи- ции	Характер контрольных измерений	Ква- литет (класс точ- ности)	Все детали, т, до	Количество определяемых размеров											
				3	5	7	10	15	20	30	45	65	100		
				Время, t, мин.											
1	Проверка чистоты и точности диаметра отверстий, их межцент- ровых	1Т14 - 1Т11 (7 - 4)	5	4,5	5,4	7,2	8,5	10	12	14	18	21	25		
2			10	5,6	7,6	9,0	11	12,5	14	18	22	26	31		
3			20	6,9	9,0	11	12,5	15	18	22	26	31	39		
4			30	7,7	11	12,5	14	18	21	25	30	36	44		
5			60	9,5	12,5	15	18	22	25	31	37	44	54		
6			> 60	11	15	18	21	25	29	35	43	51	63		
7	расстояний и точности обработан- ных плоско-	1Т9 (3)	5	5,4	6,5	8,6	10	12	14	17	22	25	30		
8			10	6,7	9,0	11	13	15	17	22	26	31	37		
9			20	8,3	11	13	15	18	22	26	31	37	47		
10			30	9,3	13	15	17	22	25	30	36	43	53		

11	стей		60	11	15	18	22	26	30	37	44	53	65
12			> 60	13	18	22	25	30	35	42	52	61	76
13		1Т7	5	6,5	7,8	10	12	14	17	20	26	30	36
14		(2)	10	8,0	11	13	16	18	20	26	31	37	44
15			20	10	13	16	18	22	26	31	37	44	56
16			30	11	16	18	20	26	30	36	43	52	64
17			60	13	18	22	26	31	36	44	53	63	78
18			> 60	16	22	26	30	36	42	50	62	73	91
19	То же с	1Т11 -	5	7,3	8,8	12	13	16	19	23	30	34	40
20	проверкой	1Т9 (4	10	9,0	12	15	17	20	23	30	35	42	50
21	параллель-	- 3)	20	11	15	18	20	24	30	35	42	50	64
22	ности		30	12,5	18	20	23	30	34	40	49	58	72
23	плоскостей		60	15	20	24	30	35	40	50	60	72	88
24	и осей		> 60	18	24	30	34	40	47	57	70	82	100
25	отверстий	1Т7	5	8,8	11	14	16	19	23	28	36	41	48
26		(2)	10	11	14	18	20	24	28	36	42	50	60
27			20	13	18	22	24	29	36	42	50	60	77
28			30	15	22	24	28	36	41	48	59	70	86
29			60	18	24	29	36	42	48	60	72	86	105
30			> 60	22	29	36	41	48	56	68	84	98	120

Примечания:

1. Время на приемку детали на станке контролером или мастером включается в норму станочника в тех случаях, когда оно не перекрывается временем на другие работы и присутствие станочника при приемке детали предусмотрено технологическим процессом.

2. Время рассчитано на контроль детали универсальными инструментами и измерительными приспособлениями при освоенных методах проверки. В случаях контроля с выполнением специальных неосвоенных наладок измерительных приспособлений или при необходимости выполнения сложных расчетов координат к табличному времени применять коэффициент $K = 1,3$.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ					Горизонтально-расточные станки								
					Карта 36, лист 1								
I. Время на обслуживание рабочего места													
Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп					80	110	150	200	300				
Время в процентах от оперативного	при централизованной заточке и доставке инструмента				5,0	5,5	6,0	7	8				
	при заточке и доставке инструмента самим станочником				7,0	7,5	8,0	9	10				
II. Подготовительно-заключительное время													
N позиции	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Количество инструментов в наладке	Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп									
				80	110	150	200	300	80	110	150	200	300
				С заменой установочных приспособлений					Без замены установочных приспособлений				

				Время, т, мин.									
1	На столе (плите) с креплени- ем болта- ми и планками	Простая	1 - 3	15	17	20	24	23	10	12	14	17	20
2			4 - 6	18	20	23	27	31	12	14	17	20	23
3		Средней сложности	2 - 4	19	22	25	29	33	14	16	18	21	25
4			5 - 7	22	25	28	32	36	15	18	21	24	28
5			8 - 10	25	28	31	35	39	18	20	24	27	31
6		Сложная	3 - 5	26	30	33	37	42	19	22	25	29	33
7			6 - 8	29	33	36	40	45	22	25	28	32	36
8			9 - 12	32	36	40	45	50	25	29	32	36	40
9	На уголь- нике или в приспо- соблении	Простая	1 - 3	22	25	28	33	37	12	14	16	19	23
10			4 - 6	25	28	31	36	40	15	16	18	22	26
11		Средней сложности	2 - 4	26	30	33	38	43	16	17	20	25	28
12			5 - 7	29	33	36	42	47	19	20	23	27	31
13			8 - 10	32	36	39	46	51	21	23	26	30	34
14		Сложная	3 - 5	33	38	42	49	54	22	24	23	32	36
15			6 - 8	36	41	45	53	59	25	27	31	36	40
16			9 - 12	40	45	50	58	65	28	31	35	40	45

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ					Горизонтально-расточные станки				
					Карта 36, лист 2				
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы									
N по- зи- ции	Наименование работы				Группа станков: диаметр шпинделя, d , мм, до шп				
					80	110	150	200	300
					Время, t, мин.				
1 2	Установить и снять	летучий суппорт	вручную краном		5,5 -	6,5 -	8,0 18	9,0 20	11 25
3 4		домкрат или призму	вручную краном		1,0 3,0	1,5 3,5	2,0 4,5	2,5	
5 6 7 8 9		угольник с выверкой	Высота угольника, мм, до	500	10			-	
				1000	13			17	
				1500	15			19	
				3200	-			26	
				5000	-			36	
10 11		дополнительный стол	без выверки с выверкой		6,0 9,0	7,0 11,0	8,0 12,0	11,0 17,0	14,0 21,0
12 13	подставку				вручную краном		1,5 2,5	1,8 3,0	2,2 3,5

14	заднюю стойку с выверкой				–	–	9,0	12,0	15,0		
15	Накладной кондуктор при массе, м, кг, до к		3	5	10	15	20	30	50	100	200
	Способ крепления кондуктора	без крепления фиксатором по отверстию винтом болтами и планками	0,20	0,24	0,32	0,39	0,45	1,55	1,70	1,95	2,30
			0,23	0,27	0,36	0,44	0,50	1,70	1,85	2,15	2,60
			0,25	0,30	0,40	0,50	0,56	1,80	1,95	2,25	2,75
			0,45	0,52	0,64	0,80	0,95	2,00	2,30	2,70	3,20

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ ИЗ ПРУТКА				Токарно-револьверные станки						
				Карта 37						
N позиции	Способ установки прутка		Длина выдвижения прутка, l, мм, до	Диаметр прутка, d, мм, до						
				5	10	15	30	50	> 50	
				Время, t, мин.						
1	В самоцентрирующем патроне или цанге с ручным креплением ключом	по упору	25	0,13	0,15	0,19	0,24	0,28	0,33	
2		или	50	-	0,18	0,21	0,26	0,31	0,36	
3		произвольно	100	-	-	0,23	0,29	0,34	0,40	
4			200	-	-	-	0,33	0,39	0,45	
5			300	-	-	-	0,35	0,41	0,48	
6		по линейке	25	0,16	0,20	0,22	0,28	0,33	0,40	
7		или шаблону	50	-	0,22	0,25	0,32	0,37	0,43	
8			100	-	-	0,28	0,35	0,41	0,48	
9			200	-	-	-	0,39	0,46	0,54	
10			300	-	-	-	0,41	0,49	0,58	
11	В бесключевом патроне или цанге с креплением рычагом	по упору	25	0,09	0,12	0,14	0,19	0,23	0,29	
12		или	50	-	0,14	0,17	0,22	0,27	0,33	
13		произвольно	100	-	-	0,19	0,25	0,31	0,38	
14			200	-	-	-	0,29	0,36	0,43	
15			300	-	-	-	0,32	0,39	0,47	
16		по линейке	25	0,11	0,14	0,17	0,23	0,28	0,35	
17		или шаблону	50	-	0,17	0,20	0,26	0,32	0,40	
18			100	-	-	0,23	0,30	0,37	0,46	
19			200	-	-	-	0,35	0,43	0,52	
20			300	-	-	-	0,39	0,47	0,56	
21	В пневматическом патроне (с поллой тягой)	по упору	25	0,06	0,09	0,12	0,17	0,22	0,30	
22		или	50	-	0,11	0,14	0,20	0,27	0,35	
23		произвольно	100	-	-	0,16	0,24	0,32	0,42	
24			200	-	-	-	0,29	0,39	0,50	
25			300	-	-	-	0,32	0,42	0,55	

26		по линейке	25	0,07	0,11	0,14	0,20	0,26	0,36
27		или шаблону	50	-	0,13	0,17	0,24	0,32	0,42
28			100	-	-	0,27	0,29	0,38	0,50
29			200	-	-	-	0,35	0,47	0,60
30			300	-	-	-	0,39	0,50	0,66

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ В САМОЦЕНТРИРУЮЩЕМ ПАТРОНЕ ИЛИ ЦАНГЕ				Токарно-револьверные станки											
				Карта 38											
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, т, кг, до											
				0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100
				Время, т, мин.											
1	В самоцентри- рующем патроне	Без выверки	-	0,28	0,23	0,21	0,23	0,6	0,54	0,65	0,84	1,10	4,2	4,7	5,3
2	с ручным зажимом ключом (диаметр патрона 200 - 300 мм)	С выверкой	0,50	0,46	0,37	0,35	0,55	0,74	0,98	1,10	1,30	1,60	4,7	5,8	7,7
3		по диаметру и торцу	0,10	0,76	0,62	0,58	1,15	1,53	2,00	2,15	2,65	3,15	6,1	7,5	10,0
4		С разрезной втулкой	-	0,41	0,30	0,28	0,29	0,42	0,58	0,69	0,83	-	-	-	-
5	В самоцентри- рующем патроне	Без выверки	-	-	-	-	0,13	0,18	0,25	0,29	0,36	0,44	-	-	-
6	с пневматиче- ским зажимом	С выверкой	0,50	-	-	-	0,20	0,29	0,41	0,48	0,59	0,72	-	-	-
7		по диаметру	0,10	-	-	-	0,34	0,49	0,68	0,79	0,98	1,20	-	-	-
8	В цанговом патроне с креплением	рычагом	-	0,18	0,13	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28	0,32	-	-	-	-
9		маховичком	-	0,22	0,16	0,14	0,19	0,24	0,30	0,34	0,38	-	-	-	-
10		гайкой	-	0,26	0,19	0,17	0,23	0,29	0,36	0,40	-	-	-	-	-

Примечания: 1. При переустановке детали вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$, с выверкой с точностью до 0,5 мм - коэффициент $K = 0,75$, с выверкой с точностью до 0,1 мм - коэффициент $K = 0,85$, с выверкой с точностью до 0,05 мм - коэффициент $K = 0,95$.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ, НА ПЛАНШАЙБЕ, НА УГОЛЬНИКЕ				Токарно-револьверные станки											
				Карта 39, лист 1											
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, т, кг, до										
					1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	
					Время, т, мин.										
1	В ку- лачках	Детали цилиндри- ческой формы	Без выверки		0,7	0,8	0,93	1,15	1,4	4,3	4,7	5,3	5,9	6,7	
2			С выверкой по диаметру	1,0	1,1	1,2	1,40	1,80	2,3	6,3	6,9	7,9	9,1	10,5	
3				0,5	1,2	1,3	1,60	2,00	2,5	7,0	7,6	8,7	10,0	11,5	
4				0,1	1,4	1,6	1,80	2,30	3,0	8,5	9,5	11,0	12,0	13,0	
5				0,05	1,7	1,9	2,20	2,80	3,6	10,0	11,0	12,5	14,0	15,5	
6				0,01	2,0	2,3	2,60	3,40	4,3	12,0	13,0	15,0	17,0	18,5	
7			С выверкой по диаметру и торцу	1,0	1,7	1,9	2,20	2,80	3,6	10,0	11,0	12,5	14,0	15,5	
8				0,5	1,9	2,1	2,40	3,10	4,0	10,5	12,0	13,0	15,0	17,0	
9				0,1	2,2	2,5	3,00	3,80	4,9	11,0	12,5	14,0	15,5	18,0	
10				0,05	2,7	3,0	3,60	4,60	5,8	13,0	14,5	16,5	18,0	21,0	

11				0,01	3,2	3,6	4,30	5,50	7,0	15,5	17,5	20,0	22,0	25,0
12		Детали коробча- той формы	Без выверки		1,0	1,1	1,30	1,60	2,0	5,5	6,1	7,0	8,0	9,1
13			С выверкой	1,00	1,4	1,6	1,90	2,50	3,2	8,6	9,1	11,0	12,5	14,0
14			в одной	0,5	1,6	1,8	2,10	2,70	3,5	9,5	10,0	12,0	14,0	15,5
15			плоскости	0,1	1,9	2,1	2,50	3,20	4,1	11,0	12,0	14,0	15,0	16,5
16				0,05	2,2	2,5	3,00	3,90	4,9	13,0	14,0	16,0	17,5	19,5
17				0,01	2,6	3,0	3,60	4,70	5,9	15,5	17,0	19,0	21,0	23,0
18			С выверкой	1,00	2,3	2,7	3,2	4,0	5,0	12,3	13,5	15,5	17,5	20,0
19			в двух	0,50	2,6	3,0	4,5	4,4	5,5	13,5	15,0	17,0	19,5	22,0
20			плоскостях	0,10	3,1	3,7	4,4	5,6	7,1	15,0	17,0	19,0	21,0	25,0
21				0,05	3,7	4,4	5,3	6,7	8,5	18,0	20,0	22,5	25,0	29,0
22				0,01	4,5	5,3	6,4	8,1	10,0	22,0	24,0	27,0	30,0	35,0
23	На планшайбе с креплением болтами и планками		В центрирующем приспособлении без выверки		0,9	1,3	1,6	1,9	2,4	4,6	5,1	5,9	-	-
24			С выверкой	1,00	1,8	2,5	2,9	3,6	4,5	7,4	8,8	11,0	14,0	17,0
25			в одной	0,50	2,0	2,7	3,2	3,9	4,9	8,1	9,7	12,0	15,5	19,0
26			плоскости	0,10	2,2	3,0	3,5	4,3	5,4	10,0	11,0	13,0	16,0	20,5
27				0,05	2,6	3,6	4,2	5,2	6,5	11,5	13,0	15,0	18,0	22,0
28				0,01	3,1	4,3	5,0	6,3	7,8	14,0	16,0	18,0	22,0	25,0

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ, НА ПЛАНШАЙБЕ, НА УГОЛЬНИКЕ							Токарно-револьверные станки							
							Карта 39, лист 2							
N по зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, м, кг, до										
				1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	
				Время, t, мин.										
29	На планшайбе с креплением болтами и планками	С выверкой в двух плоскостях	1,00	3,2	4,3	5,0	6,1	7,5	13,8	16,0	19,0	23,0	26,0	
30			0,50	3,5	4,7	5,5	6,5	8,0	15,0	17,5	20,0	24,0	27,0	
31			0,10	3,7	5,0	5,8	7,0	8,5	17,0	19,0	21,0	25,0	28,0	
32			0,05	4,3	5,8	6,7	8,1	9,8	20,0	22,0	25,0	29,0	33,0	
33			0,01	5,2	6,9	8,0	9,7	12,0	24,0	26,0	30,0	35,0	40,0	
34	На планшайбе с угольником с креплением болтами и планками	С центрирующим приспособлением без выверки	0,9	1,2	1,5	1,8	2,3	-	-	-	-	-		
35			С выверкой в одной плоскости	1,00	1,6	2,0	2,4	2,9	3,5	6,7	7,9	10,0	12,5	15,5
36		0,50		1,8	2,2	2,6	3,2	3,9	7,3	8,7	11,0	14,0	17,0	
37		0,10		2,0	2,7	3,2	3,9	4,7	9,0	10,0	12,0	14,5	18,5	
38		0,05		2,4	3,3	3,8	4,7	5,7	10,5	12,0	13,5	16,0	20,0	
39		0,01		2,9	4,0	4,6	5,6	6,8	12,5	14,5	16,0	20,0	23,0	
40		С выверкой в двух плоскостях	1,00	2,7	3,7	4,3	5,3	6,5	12,0	14,0	17	20	24	
41	0,50		3,0	4,1	4,7	5,8	7,1	13,0	15,5	19	22	26		
42	0,10		3,2	4,5	5,3	6,5	8,0	15,0	16,5	20	24	28		
43	0,05		3,8	5,3	6,2	7,6	9,4	17,5	19,5	23	28	33		
44	0,01	4,6	6,4	7,4	9,1	11,5	21,0	23,0	27	33	39			
45	Время в карте (поз. 15 - 32) предусматривает крепление болтами в количестве			2	4							6		
46	Добавлять (отнимать) на каждый болт			0,3	0,4				0,5			0,6		

	сверх (менее) предусмотренных				
--	-------------------------------	--	--	--	--

Примечания: 1. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой с точностью до 0,5 мм - коэффициент $K = 0,75$; с выверкой с точностью 0,1 мм - коэффициент $K = 0,9$; с выверкой с точностью 0,05 мм - коэффициент $K = 0,95$.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА КОНЦЕВОЙ ОПРАВКЕ									Токарно-револьверные станки						
									Карта 40						
N по- зи- ции	Способ установки детали			Масса детали, т, кг, до											
				0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100
				Время, т, мин.											
1	На гладкой или шлицевой оправке	без крепления		0,18	0,16	0,15	0,16	0,27	0,42	0,52	0,68	0,90	-	-	-
2 3		с крепле- нием гайкой и шайбой	быстро- съемной простой	0,27 0,38	0,24 0,33	0,23 0,31	0,25 0,35	0,41 0,57	0,63 0,88	0,77 1,08	1,01 1,40	1,30 1,90	3,3 4,1	3,9 4,9	5,0 6,3
4 5	На резьбовой оправке	без контргайки с контргайкой		0,42 0,51	0,36 0,44	0,35 0,42	0,28 0,34	0,43 0,52	0,61 0,75	0,73 0,88	0,91 1,11	- -	- -	- -	- -
6 7 8	На разжимной оправке с зажимом	болтом или гайкой гидропластом пневматикой		0,35 0,32 0,29	0,30 0,27 0,25	0,28 0,25 0,24	0,30 0,27 0,25	0,42 0,38 0,35	0,56 0,51 0,48	0,65 0,59 0,55	0,79 0,71 0,67	0,96 0,87 0,81	- - -	- - -	- - -
9	На гладкой оправке с роликовым замком			0,29	0,25	0,24	0,25	0,35	0,48	0,55	0,67	-	-	-	-
10	Установка на оправке каждой последующей детали свыше одной			0,14	0,11	0,13	0,14	0,16	0,19	-	-	-	-	-	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКОЙ														Токарно-револьверные станки									
Карта 41, лист 1																							
N по- зи- ции	Характер обработки	Способ установки инструмента на стружку	Вид подачи	Вид станков																			
				С горизонтальной осью вращения револьверной головки										С вертикальной осью вращения револьверной головки									
				Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d , мм, до n																			
				36		50		> 50		25		36		65		110 и выше							
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																			
				50	> 50	50	100	> 100	100	250	> 250	50	100	100	> 100	100	250	> 250	100	250	500	> 500	
				Время на одну поверхность, t, мин.																			
1 2	Продольное точение, расточивание, рассверливание, зенкерование, развертывание	Инструмен- том, уста- новленным на размер	Механическая Ручная	0,13 0,10	0,14 0,12	0,15 0,12	0,16 0,13	0,18 0,15	0,20 0,16	0,25 0,18	0,25 0,20	0,10 0,08	0,12 0,09	0,13 0,11	0,15 0,12	0,17 0,14	0,20 0,16	0,22 0,18	0,21 0,18	0,25 0,20	0,27 0,22	0,31 0,46	
3 4		С предвари- тельным врезанием	Механическая Ручная	0,17 0,14	0,19 0,16	0,20 0,16	0,22 0,18	0,25 0,20	0,26 0,21	0,30 0,24	0,34 0,27	0,15 0,14	0,18 0,15	0,19 0,18	0,22 0,20	0,25 0,22	0,30 0,25	0,33 0,28	0,31 0,26	0,37 0,31	0,40 0,34	0,46 0,38	
5 6	Поперечное точение, отрезка	С подводом револьвер- ной головки	Механическая Ручная	0,19 0,17		0,23 0,20		0,28 0,25		-		-		-		-		-		-			
7 8		Без подвода револьвер- ной головки	Механическая Ручная	0,13 0,12		0,16 0,14		0,19 0,17		-		-		-		-		-					

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКОЙ														Токарно-револьверные станки									
Карта 41, лист 2																							
N по- зи- ции	Характер обработки	Способ установки инструмента на стружку	Вид подачи	Вид станков																			
				С горизонтальной осью вращения револьверной головки										С вертикальной осью вращения револьверной головки									
				Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d , мм, до n																			
				36		50		> 50		25		36		65		110 и выше							
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																			
				50	> 50	50	100	> 100	100	250	> 250	50	> 50	100	> 100	100	250	> 250	100	250	500	> 500	

Время на одну поверхность, т, мин.										
9	Центрование, зенкование, цекование, снятие фасок	Инструментом, установленным на размер	Ручная	0,12	0,14	0,18	0,10	0,11	0,14	0,16
10	Нарезание резьбы	Резьбонарезной самооткрывающейся головкой	-	0,17	0,20	0,25	0,14	0,16	0,19	0,22
11		Метчиком или плашкой	-	0,24	0,28	0,35	0,18	0,21	0,27	0,33
12		Резцом или гребенкой с накатным приспособлением	при числе	3 - 4	0,21	0,28	0,39	-	-	-
13			5 - 7	0,28	0,36	0,53	-	-	-	-
14			8 - 12	0,38	0,50	0,71	-	-	-	-
15			13 - 17	0,46	0,62	0,87	-	-	-	-
16			18 - 23	0,55	0,73	1,00	-	-	-	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКОЙ							Токарно-револьверные станки			
							Карта 41, лист 3			
N по- зи- ции	Характер обработки	Обрабатываемый материал	Длина сверления, l, мм, до	Диаметр сверла, d, мм, до						
				5	10	15	20	25	30	40
				Время, t, мин., на одно отверстие (с учетом выводов сверла для удаления стружки)						
17	Сверление	Сталь	25	0,32	0,18	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
18			50	0,49	0,32	0,27	0,21	0,21	0,21	0,21
19			75	0,75	0,54	0,38	0,27	0,24	0,23	0,23
20			100	1,10	0,71	0,49	0,38	0,27	0,25	0,25
21			125	-	0,97	0,70	0,49	0,38	0,27	0,27
22			150	-	1,30	0,92	0,70	0,49	0,38	0,32
23			175	-	1,80	1,25	0,92	1,00	0,49	0,43
24			200	-	2,40	1,65	1,25	0,92	0,66	0,54
25			250	-	-	2,20	1,65	1,20	0,89	0,70
26			300	-	-	3,00	2,20	1,55	1,20	0,92
27	Чугун, бронза	Чугун, бронза	25	0,27	0,18	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
28			50	0,38	0,27	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21
29			75	0,49	0,38	0,32	0,27	0,24	0,23	0,23
30			100	0,70	0,54	0,46	0,38	0,27	0,25	0,25
31			125	-	0,70	0,59	0,49	0,38	0,27	0,27
32			150	-	0,97	0,80	0,64	0,49	0,38	0,32
33			175	-	1,30	1,05	0,86	0,64	0,49	0,38
34			200	-	1,80	1,40	1,15	0,80	0,64	0,49
35			250	-	-	1,85	1,45	1,05	0,80	0,64
36			300	-	-	2,50	2,70	1,30	1,05	0,80

Примечания:

1. Время по карте (поз. 12 - 16) рассчитано на обработку резьбы по 1Т9 качеству; при нарезании резьбы по 1Т7 качеству к табличному времени применять коэффициент К = 1,2.

2. При нарезании резьбы на деталях из легированной стали к табличному времени применять коэффициент К = 1,2.

3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 43.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ ПОПЕРЕЧНЫМ СУППОРТОМ (СТАНКИ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ)													Токарно-револьверные станки										
Карта 42, лист 1																							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Изме- ряемый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d, мм, до n															
								25			36				65				110 и выше				
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до															
								50	100	> 100	50	100	250	> 250	50	100	250	500	50	100	250	500	> 500
			пред- чис- товых	чис- товых	пред- чис- товых	чис- товых		Время на одну поверхность, t, мин.															
1	Продольное точение и растачива- ние	Резцом, установленным на размер						0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,22	0,23	0,23	0,24	0,26	0,29	0,28	0,30	0,32	0,36	0,38
2		1Т12 (5)	-	1	-	1	50	0,33	0,36	0,40	0,36	0,40	0,45	-	0,43	0,47	0,55	-	0,50	0,56	0,62	-	-
3							100	0,34	0,38	0,43	0,39	0,43	0,47	0,53	0,48	0,49	0,57	0,62	0,53	0,58	0,66	0,73	-
4							200	-	-	-	0,40	0,44	0,51	0,56	0,48	0,53	0,61	0,66	0,56	0,61	0,70	0,77	0,84
5							400	-	-	-	-	-	-	-	0,51	0,56	0,64	0,70	0,58	0,65	0,74	0,82	0,90
6							> 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	0,70	0,80	0,87	0,96
7		1Т11 (4)	1	1	1	1	50	0,65	0,71	0,82	0,72	0,79	0,91	-	0,86	0,95	1,10	-	1,00	1,10	1,25	-	-
8							100	0,68	0,75	0,86	0,78	0,85	0,96	1,05	0,91	1,00	1,15	1,25	1,05	1,18	1,30	1,50	-
9							200	-	-	-	0,81	0,89	1,00	1,10	0,97	1,05	1,20	1,35	1,10	1,22	1,40	1,55	1,70
10							400	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,10	1,30	1,40	1,20	1,30	1,50	1,65	1,80
11							> 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1,40	1,60	1,75	1,90
12		1Т9 (3)	1	1	1	3	50	1,05	1,15	1,30	1,15	1,30	1,45	-	1,40	1,50	1,75	-	1,60	1,80	2,00	-	-
13							100	1,10	1,20	1,40	1,25	1,40	1,55	1,70	1,50	1,60	1,83	2,00	1,70	1,90	2,15	2,40	-
14							200	-	-	-	1,30	1,45	1,65	1,80	1,55	1,70	1,95	2,15	1,80	1,95	2,25	2,50	2,70
15							400	-	-	-	-	-	-	-	1,65	1,80	2,05	2,30	1,90	2,10	2,40	2,70	2,90
16							> 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	2,20	2,50	2,80	3,10

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ ПОПЕРЕЧНЫМ СУППОРТОМ (СТАНКИ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ)														Токарно-револьверные станки									
Карта 42, лист 2																							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квали- тет (класс точ- ности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, И, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d , мм, до															
								25				36				65				110 и выше			
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до															
								50	100	> 100	50	100	250	> 250	50	100	250	500	50	100	250	500	> 500
			пред- чис- товых	чис- товых	пред- чис- то- вых	чис- товых		Время на одну поверхность, t, мин.															
17	Поперечное точение	По упору или произвольно без измерений	0,14	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,20	0,22	0,24	0,26	0,25	0,26	0,30	0,32	0,35					
18		1Т12 (5)	-	1	-	1	50	0,22	0,25	0,28	0,25	0,27	0,31	0,34	0,28	0,31	0,36	0,40	0,32	0,36	0,41	0,45	0,50
19			100	0,24	0,27	0,31	0,26	0,29	0,33	0,36	0,31	0,34	0,39	0,43	0,35	0,39	0,44	0,49	0,53				
20			200	-	-	-	0,28	0,31	0,36	0,39	0,33	0,36	0,41	0,45	0,37	0,41	0,47	0,52	0,57				
21			400	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,39	0,44	0,49	0,40	0,44	0,50	0,55	0,61				
22			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,43	0,47	0,54	0,59	0,65				
23		1Т11 (4)	1	1	1	1	50	0,45	0,50	0,57	0,49	0,55	0,62	0,69	0,59	0,64	0,73	0,80	0,66	0,73	0,83	0,91	1,00
24			100	0,50	0,54	0,62	0,53	0,59	0,67	0,74	0,62	0,69	0,78	0,86	0,71	0,78	0,89	0,99	1,08				
25			200	-	-	-	0,57	0,65	0,72	0,80	0,66	0,73	0,84	0,92	0,76	0,84	0,96	1,05	1,15				
26			400	-	-	-	-	-	-	-	0,71	0,78	0,90	0,99	0,81	0,89	1,02	1,12	1,24				
27			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,87	0,96	1,09	1,20	1,32				
28		1Т9 (3)	1	1	1	2	50	0,62	0,69	0,79	0,68	0,75	0,86	0,95	0,79	0,87	1,00	1,10	0,90	1,00	1,14	1,25	1,38
29			100	0,67	0,74	0,85	0,73	0,81	0,92	1,01	0,85	0,94	1,07	1,18	0,97	1,07	1,22	1,35	1,48				
30			200	-	-	-	0,78	0,87	0,99	1,09	0,91	1,00	1,15	1,26	1,04	1,15	1,31	1,44	1,58				
31			400	-	-	-	-	-	-	-	0,97	1,07	1,23	1,35	1,11	1,22	1,40	1,54	1,70				
32			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,19	1,31	1,50	1,65	1,81				

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ ПОПЕРЕЧНЫМ СУППОРТОМ (СТАНКИ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ)										Токарно-револьверные станки									
										Карта 42, лист 3									
N	Характер и точность обработки поверхности						Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d , мм, до												

по- зи- ции				п															
				25			36				65				110 и выше				
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до															
				50	100	> 100	50	100	250	> 250	50	100	250	500	50	100	250	500	> 500
				Время на одну поверхность, t, мин.															
33	Накатывание			0,15	0,16	0,18	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,23	0,25	0,27	0,26	0,28	0,31	0,32	0,35
34	Протачивание канавок, отрезание	наружных	без промеров с промерами	0,20	0,24				0,31				0,40						
35				0,34	0,41				0,53				0,68						
36		внутренних	без промеров с промерами	0,24	0,29				0,37				0,48						
37	0,40			0,49				0,63				0,82							
38	Обточка фасок		без промеров с промерами	0,10	0,11				0,12				0,14						
39				0,12	0,13				0,14				0,17						
40	Обточка радиусов		без промеров с промерами	0,12	0,14				0,17				0,20						
41				0,14	0,17				0,20				0,24						

Примечания:

1. При растачивании отверстий к табличному времени на продольное точение (поз. 2 - 16) применять коэффициент K = 1,2.

2 В случаях обработки по 1Т9 качеству, требующих большего числа чистовых проходов, чем указано в карте, к поз. 12 - 16, 28 - 32 добавляется время из соответствующих поз. 2 - 6, 18 - 22 на каждый дополнительный проход.

3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 43.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ					Токарно-револьверные станки			
					Карта 43			
N по- зи- ции	Наименование приемов	Вид станков						
		С горизонтальной осью вращения револьверной головки				С вертикальной осью вращения револьверной головки		
		Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d , мм, до n						
		36	50	> 50	25	36	65	110 и выше
		Время, t, мин.						
1	Изменить число оборотов шпинделя <1>	0,06	0,07	0,08	0,03	0,06	0,07	0,08
2	Изменить величину подачи	0,05	0,06	0,07	0,035	0,05	0,06	0,07
3	Сменить резец поворотом резцовой головки	-	-	-	-	0,07	0,08	0,09
4	Повернуть упор	-	-	-	-	0,02	0,02	0,02
5	Закрепить или открепить карет- ку от продольного перемещения	-	-	-	-	0,05	0,05	0,06
6	Закрепить или открепить револьверную головку от продольного перемещения	0,035	0,04	0,055	-	-	-	-
7	Смазать деталь, развертку,	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,06

<1> Время на изменение числа оборотов шпинделя при нарезании резьбы включено в комплексы.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ		Токарно-револьверные станки	
		Карта 44, лист 2	
<p align="center">III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы</p>			
N пози- ции	Наименование работы	Вид станков	
		С горизонтальной осью вращения револьверной головки	С вертикальной осью вращения револьверной головки

			Группа станков: наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d, мм, до n						
			36	50	> 50	25	36	65	110 и выше
			Время, t, мин.						
17	Установить и снять (с регулировкой)	люнет роликовый	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	2,5	3,0
18		копир резьбовой	7,5	8,0	9,0	-	-	-	-
19		для накидного							
20		приспособления	4,0	5,0	6,0	3,5	4,0	5,0	6,0
		конусную линейку	3,5	4,0	5,0	3,0	3,5	4,0	5,0
21	Расточить кулачки	сырые	5,0	5,0	6,0	4,0	5,0	5,0	6,0
22		закаленные	7,0	7,0	8,0	6,0	7,0	7,0	8,0

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ																	Сверлильные станки										
																	Карта 45, лист 1										
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																							
				0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	> 40000		
				Время, т, мин.																							
1	На столе (плите) с упором без крепления	Без выверки	-	0,12	0,1	0,08	0,11	0,17	0,25	0,30	0,38	0,49	3,1	3,4	3,9	4,4	5,1	5,8	6,5	7,4	8,4	10,5	12,9	16	19,9		
2		С выверкой	0,5	0,24	0,2	0,16	0,22	0,34	0,50	0,60	0,76	0,98	4,3	4,8	5,5	6,2	7,1	8,1	9,1	10,0	11,8	14,7	18,0	22	27,8		
3	На столе (плите) с креплением пневматическим прихватом	С выверкой	0,5	-	-	-	0,21	0,29	0,39	0,44	0,53	0,63	3,3	3,6	4,2	4,8	5,5	6,3	7,1	8,2	-	-	-	-	-		
4	На столе с креплением щипцами или пинцетом	Без выверки	-	0,14	0,1	0,08	0,10	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5	На столе (плите) с креплением болтами и планками	С выверкой	-	-	-	-	0,70	0,73	1,00	1,10	1,30	1,60	4,2	4,8	5,5	6,4	7,3	8,7	9,8	11,5	-	-	-	-	-		
6		Без выверки	0,5	-	-	-	1,20	1,38	1,85	2,10	2,50	3,00	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7	15,0	17,0	20,0	-	-	-	-	-		

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ																	Сверлильные станки										
																	Карта 45, лист 2										
N п- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																							
				0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	> 40000		
				Время, т, мин.																							
7	На столе (плите) пакетом с креплением болтами и планками, струбцинами	Без выверки	-	-	-	-	-	0,80	1,10	1,20	1,50	1,70	3,5	4,0	4,8	5,8	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	Сбоку стола на опоре с креплением	С выверкой в одной	0,5	-	-	-	-	-	1,60	1,90	2,40	3,00	7,4	8,2	9,3	10,7	12,2	13,9	15,6	17,8	-	-	-	-	-		

9	болтами и планками		плоскост- ти С выверкой в двух плоско- стях	0,5	-	-	-	-	-	2,10	2,40	2,90	3,60	7,9	8,8	10,2	11,8	13,7	15,8	18,0	21,0	-	-	-	-	-
10	Сбоку стола на весу с креплением болтами и планками		С выверкой в одной плоскост-ти	0,5	-	-	-	-	-	2,30	2,70	3,20	3,90	9,1	9,6	10,5	11,4	12,4	13,4	14,5	-	-	-	-	-	-
С выверкой в двух плоскост-ях			0,5	-	-	-	-	-	-	2,70	3,10	3,80	4,60	10,8	11,5	12,3	13,2	14,1	15,1	16,1	-	-	-	-	-	-
12	В яме с креплением болтами и планками		Без выверки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	8,9	10,7	12,6	15	17	21	29	-	-
С выверкой			0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9	10,7	12,8	15,0	18	20	25	30	-	-
14	В самоцентрирующем патроне с креплением кулачками		Без выверки	-	-	-	-	0,21	0,33	0,50	0,60	0,78	1,00	3,9	4,2	4,6	5,0	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-
15	В универсальном скальча- том кондукторе с креплением	пневматическим	-	-	-	-	-	0,15	0,22	0,31	0,36	0,45	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		ручным	-	-	-	-	-	0,23	0,35	0,50	0,60	0,74	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	На призмах с креплением болтами и планками		Без выверки	-	-	-	-	-	0,81	1,2	1,3	1,5	1,9	3,2	3,6	4,5	5	7	8	-	-	-	-	-	-	-
18			С выверкой в одной плоскост-ти	1,0	-	-	-	-	1,20	1,6	1,8	2,2	2,7	4,5	5,2	6,3	8	9	11	13	16	-	-	-	-	-
19				0,5	-	-	-	-	1,60	2,1	2,4	2,9	3,6	6,0	6,9	8,5	10	12	15	18	22	-	-	-	-	-
20				0,1	-	-	-	-	1,70	2,3	2,7	3,2	3,9	6,7	7,7	9,3	11	14	17	20	24	-	-	-	-	-
21				0,05	-	-	-	-	2,00	2,8	3,2	3,9	4,7	8,0	9,2	11,0	14	17	20	24	29	-	-	-	-	-
22		винтом	Без выверки	-	0,30	0,27	0,25	0,60	0,40	0,57	0,52	0,7	0,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23			С выверкой в одной плоскост-ти	0,5	0,60	0,54	0,50	0,10	0,80	1,04	1,20	1,4	1,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ																	Сверлильные станки																	
																	Карта 45, лист 3																	
N по-зи-ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точ-ность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, м, кг, до																													
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	> 40000								
					Время, т, мин.																													
24	В тис-ках с креп-лением	эксцент-риком	Без выверки	—	0,21	0,19	0,17	0,21	0,30	0,42	0,49	0,6	0,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
25			С выверкой в одной плоскос-ти	0,5	0,44	0,40	0,33	0,42	0,60	0,82	0,97	1,2	1,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
26		пневно-гидрав-лическим цилиндром	Без выверки	-	0,19	0,17	0,15	0,18	0,25	0,35	0,41	0,5	0,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
27			С выверкой в одной плоскос-ти	0,5	-	-	-	0,35	0,50	0,70	0,84	1,0	1,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
28	Время в карте (поз. 5 - 13, 17 - 21) предусматривает крепление болтами в количестве				2										4										-									
29	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных				0,3					0,4					0,4			0,5		0,7			-											

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ								Сверлильные станки			
								Карта 45, лист 4			
Установка и снятие накладного кондуктора											
N позиции	Способ установки кондуктора	Масса кондуктора, т, кг, до									
		3	5	10	15	20	30	50	100	200	
		Время, т, мин.									
30	Без крепления	0,20	0,25	0,34	0,40	0,45	1,54	1,71	1,99	2,30	
31	Фиксатором по отверстию	0,23	0,28	0,38	0,45	0,51	1,69	1,88	2,18	2,52	
32	Винтом	0,25	0,31	0,42	0,50	0,56	1,77	1,97	2,29	2,64	
33	Болтами и планками	0,40	0,50	0,68	0,80	0,90	2,14	2,38	2,76	3,19	

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При установке нежестких деталей сварной конструкции и крупногабаритных деталей из легких сплавов к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
3. При креплении деталей гидрошайбами с гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять $K = 0,8$.
4. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений, при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$; с выверкой в двух плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.
5. При обработке деталей с накладным кондуктором ко времени на установку и снятие детали добавлять время на установку и снятие кондуктора.
6. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА КАНТОВКУ ДЕТАЛИ (В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ)				Сверлильные станки												
				Карта 46												
N по- зи- ции	Угол поворота при кантовке, °	Характер кантовки		Масса детали, т, кг, до												
				50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	> 40000	
				Время, т, мин.												
1	90	Удобная Неудобней		1,1	1,4	1,7	2,1	2,6	3,1	3,8	4,4	5,3	6,4	9,0	14,0	
2				2,2	2,7	3,3	4,0	5,0	6,0	7,3	8,6	10,5	13,0	17,0	24,0	
3	180	Удобная Неудобная		1,5	1,8	2,2	2,7	3,4	4,1	5,0	5,7	7,0	8,3	11,5	18,0	
4				3,0	3,7	4,5	5,6	7,0	8,2	10,0	11,5	14,0	17,5	23,0	32,0	
5	Транспортировка детали (туда и обратно) для кантовки	Расстоя- ние пере- мещения, м, до	60	3,5							4,0				5,5	
6			100	5,0							8,0				8,0	
7			Свыше 100	7,0							6,0				10,0	

Примечания:

1. Время на кантовку добавляется ко времени на установку и снятие детали в тех случаях, когда в процессе выполнения операции имеет место переустановка детали.
2. Удобная застропка - при наличии у деталей просветов, выступов и т.д. для захвата стропами; неудобная застропка - сплошные детали застрапливаются снаружи петлей.
3. Время на транспортировку добавляется ко времени на кантовку в случаях, когда деталь перемещается в сторону от станка на расстояние более 10 м.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ																	Вертикально-сверлильные станки										
																	Карта 47, лист 1										
N по- зи- ции	Обрабатывае- мый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до																								
			6		12		25				50						75										
			Диаметр сверла, d , мм, до с																								
			3	5	3	5	10	5	10	15	20	25	10	15	20	25	30	40	50	15	20	25	30	40	50		
			Время на одно отверстие, t, мин. (с учетом выводов сверла для удаления стружки)																								
1	Стали	10	0,14	0,09	0,15	0,10	0,10	0,13	0,13	0,16	0,16	0,16	0,14	0,18	0,18	0,18	-	-	-	0,19	0,20	0,20	-	-	-		
2	углеродистые	25	0,33	0,18	0,37	0,20	0,10	0,29	0,13	0,16	0,16	0,16	0,14	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	-	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	-		
3	вязкие,	50	0,46	0,33	0,51	0,37	0,20	0,50	0,25	0,23	0,16	0,16	0,28	0,26	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,29	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20		
4	сигма < 45	70	-	0,47	-	0,52	0,24	0,72	0,36	0,27	0,22	0,20	0,40	0,30	0,24	0,22	0,20	0,18	0,18	0,33	0,26	0,24	0,22	0,20	0,20		
5	b	100	-	-	-	0,37	1,00	0,50	0,35	0,27	0,23	0,55	0,39	0,30	0,26	0,24	0,23	0,20	0,43	0,33	0,29	0,27	0,25	0,22			
6	кг/кв. мм,	125	-	-	-	0,52	-	0,67	0,46	0,35	0,27	0,75	0,51	0,39	0,30	0,27	0,25	0,22	0,57	0,43	0,33	0,30	0,28	0,25			
7	стали	150	-	-	-	-	-	0,80	0,65	0,50	0,35	0,90	0,72	0,56	0,39	0,30	0,27	0,25	0,80	0,62	0,43	0,33	0,30	0,28			
8	жаропрочные	175	-	-	-	-	-	1,10	0,90	0,65	0,50	1,20	1,00	0,72	0,56	0,39	0,35	0,26	1,10	0,80	0,62	0,43	0,39	0,29			
9		200	-	-	-	-	-	1,35	1,10	0,90	0,65	1,50	1,25	1,00	0,72	0,51	0,45	0,40	1,40	1,10	0,80	0,57	0,50	0,45			
10		250	-	-	-	-	-	1,90	1,50	1,10	0,80	2,10	1,70	1,20	0,90	0,67	0,60	0,55	1,90	1,30	1,00	0,75	0,65	0,60			

11		300	-	-	-	-	-	-	2,70	2,10	1,30	1,10	3,00	2,30	1,45	1,20	0,95	0,75	0,72	2,50	1,60	1,30	1,05	0,85	0,80
12		350	-	-	-	-	-	-	-	2,90	1,90	1,45	-	3,20	2,10	1,60	1,35	1,10	1,05	3,50	2,30	1,80	1,50	1,20	1,15
13		400	-	-	-	-	-	-	-	4,30	2,60	2,00	-	4,80	2,90	2,20	1,80	1,50	1,45	5,30	3,20	2,50	2,00	1,65	1,60
14		450	-	-	-	-	-	-	-	-	3,60	2,70	-	-	4,00	3,00	2,60	2,20	2,00	-	4,40	3,40	2,90	2,40	2,20
15		500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,80	-	-	5,20	4,20	3,60	3,00	2,70	-	5,80	4,60	4,00	3,30	3,00
16	Стали конст-	10	0,14	0,09	0,15	0,10	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-
17	рукционные,	25	0,30	0,16	0,33	0,18	0,10	0,25	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-
18	сигма > 45	50	0,41	0,30	0,46	0,33	0,18	0,43	0,23	0,20	0,17	0,14	0,25	0,22	0,19	0,16	0,16	0,16	0,16	0,24	0,21	0,18	0,18	0,18	0,18
19	б	70	-	0,42	-	0,47	0,22	0,62	0,31	0,22	0,18	0,17	0,34	0,24	0,20	0,19	0,18	0,16	0,16	0,27	0,22	0,21	0,20	0,18	0,18
20	кг/кв. мм,	100	-	-	-	-	0,33	0,85	0,42	0,29	0,23	0,21	0,47	0,32	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,35	0,28	0,25	0,23	0,22	0,20
21	стали	125	-	-	-	-	0,47	-	0,60	0,40	0,29	0,24	0,65	0,45	0,32	0,26	0,24	0,22	0,20	0,51	0,35	0,29	0,26	0,24	0,22
22	жаропрочные	150	-	-	-	-	-	-	0,70	0,55	0,40	0,29	0,80	0,60	0,45	0,32	0,25	0,23	0,22	0,66	0,50	0,35	0,28	0,26	0,24
23		175	-	-	-	-	-	-	0,95	0,70	0,55	0,40	1,05	0,80	0,60	0,45	0,32	0,30	0,28	0,90	0,66	0,50	0,36	0,33	0,30
24		200	-	-	-	-	-	-	1,20	1,00	0,70	0,55	1,30	1,10	0,80	0,60	0,43	0,38	0,35	1,20	0,90	0,66	0,48	0,42	0,39
25		250	-	-	-	-	-	-	1,60	1,30	0,90	0,70	1,80	1,45	1,00	0,77	0,60	0,51	0,47	1,60	1,10	0,85	0,66	0,57	0,52

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ																	Вертикально-сверлильные станки												
																	Карта 47, лист 2												
N по- зи- ции	Обрабатывае- мый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до																										
			6			12			25					50							75								
			Диаметр сверла, d , мм, до																										
			с																										
			3	5	3	5	10	5	10	15	20	25	10	15	20	25	30	40	50	15	20	25	30	40	50				
Время на одно отверстие, t, мин. (с учетом выходов сверла для удаления стружки)																													
26	Сталь конст- рукционная, сигма > 45 b кг/кв. мм, латунь, алюминий	300	-	-	-	-	-	-	2,30	1,70	1,10	0,90	2,60	1,90	1,25	1,00	0,80	0,63	0,60	2,10	1,40	1,10	0,90	0,70	0,65				
27		350	-	-	-	-	-	-	2,40	1,60	1,20	-	2,70	1,75	1,35	1,10	0,90	0,85	3,00	1,95	1,50	1,20	1,00	0,95					
28		400	-	-	-	-	-	-	3,70	2,20	1,75	-	4,15	2,40	1,95	1,50	1,25	1,20	4,60	2,70	2,15	1,70	1,40	1,35					
29		450	-	-	-	-	-	-	-	3,00	2,30	-	-	3,30	2,60	2,15	1,80	1,65	-	3,70	2,90	2,40	2,00	1,80					
30		500	-	-	-	-	-	-	-	4,00	3,10	-	-	4,50	3,50	3,10	2,50	2,30	-	5,00	3,90	3,40	2,80	2,60					
31	Чугун, бронза	10	0,14	0,09	0,15	0,11	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-				
32		25	0,28	0,15	0,36	0,17	0,10	0,23	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	-	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-				
33		50	0,39	0,28	0,63	0,31	0,17	0,39	0,21	0,17	0,16	0,14	0,23	0,19	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,21	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18				
34		70	-	0,40	-	0,44	0,20	0,55	0,27	0,21	0,17	0,16	0,30	0,23	0,19	0,18	0,16	0,16	0,16	0,25	0,21	0,20	0,20	0,18	0,18				
35		100	-	-	-	-	0,31	0,76	0,38	0,25	0,21	0,18	0,42	0,28	0,23	0,20	0,19	0,18	0,16	0,31	0,25	0,22	0,21	0,20	0,18				
36		125	-	-	-	-	0,44	-	0,52	0,38	0,25	0,21	0,58	0,42	0,28	0,23	0,22	0,20	0,18	0,47	0,31	0,26	0,24	0,22	0,20				
37		150	-	-	-	-	-	-	0,65	0,50	0,38	0,25	0,72	0,56	0,42	0,28	0,24	0,22	0,20	0,62	0,47	0,31	0,26	0,24	0,22				
38		175	-	-	-	-	-	-	0,85	0,65	0,50	0,38	0,95	0,72	0,56	0,42	0,30	0,27	0,25	0,80	0,62	0,47	0,33	0,30	0,28				
39		200	-	-	-	-	-	-	1,10	0,90	0,65	0,50	1,20	1,00	0,72	0,56	0,39	0,34	0,32	1,10	0,80	0,62	0,43	0,38	0,35				
40		250	-	-	-	-	-	-	1,45	1,20	0,77	0,61	1,60	1,35	0,85	0,68	0,51	0,45	0,40	1,50	0,95	0,75	0,57	0,50	0,45				
41		300	-	-	-	-	-	-	2,10	1,50	1,05	0,77	2,30	1,70	1,15	0,85	0,72	0,60	0,55	1,90	1,25	0,95	0,80	0,65	0,60				
42		350	-	-	-	-	-	-	-	2,30	1,45	1,15	-	2,50	1,60	1,25	1,00	0,80	0,77	2,70	1,75	1,40	1,10	0,90	0,85				
43		400	-	-	-	-	-	-	-	3,30	2,10	1,60	-	3,70	2,30	1,75	1,45	1,20	1,10	4,10	2,50	1,95	1,60	1,30	1,20				
44		450	-	-	-	-	-	-	-	-	2,70	2,10	-	-	3,00	2,30	2,00	1,70	1,50	-	3,30	2,60	2,20	1,90	1,65				
45		500	-	-	-	-	-	-	-	-	3,60	2,90	-	-	4,00	3,20	2,70	2,30	2,00	-	4,50	3,60	3,00	2,50	2,20				

Примечания:

- Нормы времени рассчитаны при работе сверлами до 10 мм с ручной подачей и сверлами свыше 10 мм с механической подачей.
- Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 51.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ, РАЗВЕРТЫВАНИИ И НАРЕЗАНИИ РЕЗЬБЫ					Вертикально-сверлильные станки				
					Карта 48				
N по- зи- ции	Вид обработки				Группа станков: наибольший диаметр отверстия, d, мм, до				
					25		50		75
					Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до				
					50	50	50	50	50

			Время на одно отверстие, т, мин. (с учетом выводов сверла для удаления стружки)					
1	Рассверливание, зенкерование, развертывание	с ручной подачей	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17
2		с механической подачей	0,11	0,12	0,15	0,17	0,19	0,20
3	Зенкование, цекование		0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17
4	Нарезание резьбы метчиком (время на один метчик)	в сквозном отверстии	0,20	-	0,25	-	0,30	-
5		в глухом отверстии	0,25	-	0,30	-	0,35	-

Примечания:

1. При рассверливании, зенкерании, развертывании, зенковании, цековании подряд нескольких одинаковых отверстий от времени по карте на каждое последующее отверстие отнимать 0,03 мин.
2. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 51.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ																				Радиально-сверлильные станки										
																				Карта 49, лист 1										
N по- зи- ции	Обрабаты- ваемый материал	Длина свер- ления, l, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до																											
			35						50						75						100									
			Диаметр сверла, d , мм, до																											
			с																											
			5	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	40	50	15	20	25	30	40	50	15	20	25	30	40	50	> 50		
Время на одно отверстие, t, мин. (с учетом выводов сверла для удаления стружки)																														
1	Стали угле- родистые вязкие, сигма < 45 b кг/кв. мм, стали жаропрочные	10	0,15	0,15	0,17	0,2	0,2	0,20	0,17	0,19	0,22	0,22	0,22	-	-	0,21	0,24	0,24	0,24	-	-	0,23	0,26	0,26	0,26	-	-	-		
2		25	0,19	0,15	0,17	0,20	0,20	0,20	0,17	0,19	0,22	0,22	0,22	0,22	-	0,21	0,24	0,24	0,24	0,24	-	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	-	-		
3		50	0,31	0,28	0,26	0,20	0,20	0,20	0,31	0,29	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,32	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,35	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	-		
4		70	0,39	0,35	0,30	0,25	0,23	0,22	0,39	0,34	0,27	0,25	0,24	0,23	0,23	0,38	0,30	0,28	0,27	0,26	0,26	0,41	0,33	0,30	0,29	0,28	0,28	0,26		
5		100	0,72	0,50	0,39	0,31	0,29	0,27	0,55	0,43	0,34	0,32	0,30	0,28	0,27	0,48	0,38	0,35	0,33	0,31	0,30	0,52	0,41	0,38	0,34	0,34	0,33	0,30		
6		125	1,15	0,65	0,50	0,39	0,31	0,29	0,73	0,56	0,43	0,34	0,32	0,30	0,28	0,62	0,48	0,38	0,36	0,33	0,31	0,68	0,52	0,41	0,39	0,36	0,34	0,31		
7		150	1,70	0,90	0,70	0,54	0,40	0,31	1,00	0,77	0,60	0,43	0,34	0,32	0,30	0,85	0,67	0,48	0,38	0,36	0,33	0,93	0,73	0,52	0,41	0,39	0,36	0,33		
8		175	-	1,10	1,00	0,72	0,60	0,43	1,20	1,10	0,80	0,65	0,47	0,43	0,40	1,20	0,90	0,72	0,52	0,48	0,45	1,30	1,00	0,78	0,57	0,52	0,49	0,45		
9		200	-	1,45	1,20	1,00	0,75	0,55	1,60	1,35	1,10	0,80	0,60	0,51	0,50	1,50	1,20	0,90	0,67	0,57	0,55	1,65	1,30	1,00	0,73	0,62	0,60	0,55		
10		250	-	1,90	1,60	1,15	0,90	0,70	2,10	1,80	1,25	1,00	0,77	0,68	0,64	2,00	1,38	1,10	0,85	0,76	0,71	2,20	1,50	1,20	0,95	0,83	0,77	0,70		
11		300	-	2,70	2,10	1,45	1,15	1,00	3,00	2,30	1,60	1,25	1,10	0,85	0,80	2,60	1,75	1,40	1,20	0,95	0,90	2,80	1,90	1,50	1,30	1,05	1,00	0,90		
12		350	-	-	3,00	2,00	1,60	1,30	-	3,30	2,20	1,75	1,45	1,25	1,20	3,70	2,40	1,95	1,60	1,35	1,30	4,00	2,60	2,10	1,75	1,50	1,40	1,30		
13		400	-	-	4,50	2,80	2,20	1,80	-	5,00	3,10	2,50	2,00	1,60	1,50	5,50	3,40	2,70	2,20	1,80	1,70	6,00	3,70	2,90	2,40	1,95	1,85	1,70		
14		450	-	-	-	3,80	2,90	2,10	-	-	4,20	3,20	2,30	2,10	1,90	-	4,60	3,60	2,50	2,30	2,10	-	5,00	3,90	2,70	2,50	2,30	2,10		
15		500	-	-	-	4,90	3,90	3,50	-	-	5,40	4,30	3,80	3,10	3,00	-	6,00	4,80	4,20	3,40	3,30	-	6,50	5,20	4,60	3,70	3,60	3,20		
16	Стали конструк- ционные, сигма > 45 b кг/кв. мм, латунь, алюминий	10	0,15	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	-	-	0,21	0,22	0,22	0,22	-	-	0,23	0,24	0,24	0,24	-	-	-		
17		25	0,18	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	-	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	-	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	-	-		
18		50	0,25	0,25	0,23	0,21	0,20	0,19	0,28	0,25	0,23	0,22	0,21	0,20	0,20	0,28	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,31	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24	-		
19		70	0,34	0,30	0,27	0,22	0,21	0,20	0,33	0,30	0,24	0,23	0,22	0,21	0,20	0,33	0,27	0,25	0,24	0,23	0,22	0,36	0,30	0,27	0,26	0,25	0,24	0,22		
20		100	0,65	0,42	0,35	0,27	0,24	0,23	0,47	0,39	0,30	0,27	0,26	0,25	0,23	0,43	0,33	0,30	0,29	0,28	0,26	0,47	0,36	0,33	0,32	0,31	0,29	0,27		
21		125	1,00	0,58	0,47	0,35	0,28	0,25	0,64	0,52	0,39	0,31	0,28	0,27	0,25	0,58	0,43	0,34	0,31	0,30	0,28	0,64	0,47	0,38	0,34	0,33	0,31	0,29		
22		150	1,50	0,77	0,58	0,46	0,35	0,27	0,85	0,64	0,51	0,39	0,30	0,28	0,27	0,71	0,57	0,43	0,33	0,31	0,30	0,78	0,62	0,47	0,36	0,34	0,33	0,30		
23		175	-	0,85	0,77	0,62	0,46	0,36	0,95	0,85	0,69	0,51	0,40	0,37	0,35	0,95	0,76	0,57	0,44	0,41	0,39	1,05	0,83	0,62	0,48	0,45	0,43	0,40		
24		200	-	1,20	1,10	0,77	0,61	0,45	1,35	1,20	0,85	0,68	0,51	0,47	0,42	1,30	0,95	0,75	0,57	0,42	0,47	1,40	1,05	0,82	0,63	0,57	0,52	0,48		
25		250	-	1,60	1,35	1,00	0,75	0,63	1,80	1,50	1,10	0,85	0,70	0,60	0,57	1,70	1,20	0,95	0,76	0,67	0,63	1,85	1,30	1,05	0,84	0,73	0,69	0,63		
26		300	-	2,30	1,80	1,20	1,05	0,85	2,60	2,00	1,35	1,15	0,95	0,77	0,71	2,25	1,50	1,25	1,05	0,85	0,79	2,50	1,65	1,40	1,15	0,93	0,87	0,80		
27		350	-	-	2,50	1,70	1,35	1,15	-	2,80	1,90	1,50	1,25	1,05	1,00	3,15	2,10	1,65	1,40	1,15	1,10	3,50	2,30	1,80	1,55	1,25	1,20	1,10		
28		400	-	-	3,80	2,30	1,90	1,50	-	4,20	2,60	2,10	1,70	1,45	1,35	4,70	2,85	2,30	1,90	1,60	1,50	5,20	3,10	2,50	2,10	1,75	1,65	1,50		
29		450	-	-	-	3,20	2,50	1,60	-	-	3,50	2,80	1,80	1,75	1,70	-	3,90	3,10	2,00	1,95	1,85	-	4,30	3,40	2,20	2,10	2,00	1,85		
30		500	-	-	-	4,20	3,40	2,80	-	-	4,70	3,80	3,10	2,70	2,60	-	5,20	4,20	3,40	3,00	2,90	-	5,70	4,60	3,70	3,30	3,10	2,80		
31	Чугун, бронза	10	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,19	0,18	0,18	0,18	-	-	0,21	0,20	0,20	0,20	-	-	0,23	0,22	0,22	0,22	-	-	-		
32		25	0,17	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	-	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	-	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	-	-		
33		50	0,26	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	0,25	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,25	0,23	0,22	0,21	0,20	0,20	0,28	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22	-		
34		70	0,31	0,27	0,23	0,21	0,19	0,18	0,30	0,26	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,29	0,25	0,23	0,22	0,21	0,20	0,32	0,28	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22		
35		100	0,60	0,39	0,31	0,25	0,24	0,22	0,43	0,34	0,27	0,25	0,24	0,23	0,22	0,38	0,30	0,28	0,27	0,26	0,24	0,42	0,33	0,31	0,30	0,29	0,26	0,24		
36		125	0,90	0,50	0,42	0,30	0,25	0,23	0,56	0,47	0,33	0,28	0,26	0,25	0,24	0,52	0,37	0,31	0,29	0,28	0,26	0,57	0,41	0,34	0,32	0,31	0,29	0,27		
37		150	1,40	0,70	0,55	0,45	0,31	0,29	0,77	0,60	0,50	0,33	0,32	0,27	0,25	0,67	0,55	0,37	0,35	0,30	0,28	0,74	0,60	0,40	0,38	0,33	0,31	0,29		
38		175	-	0,80	0,72	0,57	0,46	0,35	0,90	0,80	0,63	0,51	0,39	0,34	0,32	0,90	0,70	0,57	0,43	0,38	0,36	1,00	0,77	0,63	0,47	0,42	0,40	0,37		
39		200	-	1,10	1,00	0,72	0,57	0,43	1,20	1,10	0,80	0,64	0,48	0,43	0,40	1,20	0,90	0,71	0,53	0,48	0,44	1,30	1,00	0,78	0,58	0,53	0,48	0,44		

40		250	-	1,50	1,30	0,85	0,70	0,55	1,65	1,45	0,95	0,77	0,60	0,56	0,50	1,60	1,05	0,85	0,67	0,62	0,56	1,75	1,15	0,95	0,75	0,68	0,61	0,56
41		300	-	2,10	1,65	1,15	0,90	0,77	2,30	1,85	1,25	1,00	0,85	0,68	0,64	2,05	1,40	1,10	0,95	0,76	0,71	2,25	1,55	1,20	1,05	0,84	0,78	0,72
42		350	-	-	2,30	1,50	1,20	1,10	-	2,50	1,70	1,35	1,20	0,95	0,90	2,80	1,90	1,50	1,30	1,05	1,00	3,10	2,10	1,65	1,40	1,15	1,10	1,00
43		400	-	-	3,50	2,10	1,75	1,35	-	3,90	2,30	1,95	1,50	1,25	1,20	4,30	2,60	2,15	1,70	1,40	1,35	4,70	2,90	2,40	1,90	1,55	1,50	1,40
44		450	-	-	-	2,90	2,30	1,55	-	-	3,20	2,60	1,70	1,60	1,50	-	3,50	2,85	1,90	1,75	1,65	-	3,80	3,15	2,10	1,90	1,80	1,65
45		500	-	-	-	3,70	3,10	2,60	-	-	4,10	3,40	2,90	2,30	2,30	-	4,60	3,80	3,20	2,70	2,50	-	5,00	4,20	3,50	3,00	2,80	2,60

Примечания:

1. Нормы времени рассчитаны при работе сверлами до 10 мм с ручной подачей и сверлами свыше 10 мм с механической подачей.
2. Нормы времени в карте рассчитаны при условии, что горизонтальное перемещение шпиндельной головки производится до 200 мм. При горизонтальном перемещении шпиндельной головки свыше 200 мм к табличному времени добавлять время на перемещение согласно таблице:

Длина перемещения шпиндельной головки в горизонтальной плоскости, мм, до	Время, т, мин.
500	0,07
1000	0,10
Св. 1000	0,15

3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 51.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ, РАЗВЕРТЫВАНИИ И НАРЕЗАНИИ РЕЗЬБЫ						Радиально-сверлильные станки				
						Карта 50				
N по- зи- ции	Вид обработки		Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до							
			35		50		75		100	
			Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до							
			<= 100	> 100	<= 100	> 100	<= 100	> 100	<= 100	> 100
			Время на одно отверстие, t, мин. (с учетом выводов сверла для удаления стружки)							
1	Рассверливание, зенкерование, развертывание	с ручной подачей	0,12	0,14	0,15	0,17	0,16	0,19	0,18	0,21
2		с механиче- ской подачей	0,20	0,15	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,24
3	Зенкование, цекование		0,17	0,12	0,15	0,17	0,16	0,19	0,18	0,21
4	Нарезание резьбы метчиком (время на один метчик)	в сквозном отверстии	-	0,25	0,30	-	0,33	-	0,36	-
5		в глухом отверстии	-	0,30	0,35	-	0,38	-	0,42	-

Примечания:

1. Нормы времени в карте рассчитаны при условии, что горизонтальное перемещение шпиндельной головки производится до 200 мм. При горизонтальном перемещении шпиндельной головки свыше 200 мм к табличному времени добавлять время на перемещение согласно таблице:

Длина перемещения шпиндельной головки в горизонтальной плоскости, мм, до	Время, т, мин.
500	0,07
1000	0,10
Св. 1000	0,15

2. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 51.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ							Сверлильные станки					
							Карта 51					
N по- зи- ции	Наименование приемов			Вид станков								
				Вертикально-сверлильные					Радиально-сверлильные			
				Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до								
				6	12	25	50	75	35	50	75	100
				Время, t, мин.								
1	Установить инструмент и снять	в конус шпинделя (во втулку) в кулачковый патрон в быстросменный патрон резец в оправку пластину (цековку) в оправку метчик в державку оправку с пластиной для обратной подрезки	0,11	0,12	0,14	0,18	0,20	0,16	0,18	0,20	0,22	
2			-	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
3			0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
4			-	0,4	0,5	0,6	0,80	0,50	0,60	0,80	0,90	
5			-	0,5	0,6	0,7	1,0	0,60	0,70	1,0	1,1	
6			-	0,08	0,10	0,10	0,12	0,10	0,10	0,12	0,14	
7			-	-	1,0	1,3	1,5	1,0	1,3	1,5	1,7	
8	Поставить и снять кондукторную втулку	Внутренний диаметр втулки, мм, до	15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-
9			25	-	-	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10			40	-	-	-	0,09	0,09	-	0,09	0,09	0,09
11			60	-	-	-	-	0,10	-	-	0,10	0,10
12			70	-	-	-	-	0,12	-	-	0,12	0,12
13	Изменить число оборотов шпинделя	одним рычагом двумя рычагами	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,06	0,07	0,09	0,11	
14			0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,08	0,09	0,11	0,13	
15	Изменить величину подачи	одним рычагом двумя рычагами	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,05	0,06	0,08	0,10	
16			0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,07	0,08	0,10	0,12	
17	Включить или выключить охлаждение			0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,04	0,05

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ										Сверлильные станки							
										Карта 52, лист 1							
I. Время на обслуживание рабочего места																	
Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до										6	12	25	35	50	75	100	
Время в процентах от оперативного		при централизованной заточке и доставке инструмента								2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	
		при заточке и доставке инструмента самим станочником								4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,6	
II. Подготовительно-заключительное время																	
N по- зи-	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Количе- ство инстру-	Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до													
				6	12	25	35	50	75	100	6	12	25	35	50	75	100

ции			ментов в на- ладке	С заменой установочных приспособлений								Без замены установочных приспособлений							
				Время, т, мин.															
1 2	На столе или в приспо- соблении	Простая	1 – 3 4 – 6	7 8	8 10	10 12	12 14	14 16	16 18	19 22	5 7	6 8	7 10	10 12	12 14	14 16	17 19		
3 4 5		Средней сложности	2 – 4 5 – 7 8 – 10	11 13 14	13 15 17	15 18 20	17 19 22	19 21 23	21 23 25	25 27 30	7 8 10	8 10 12	10 12 14	12 14 16	14 16 18	16 18 20	19 22 24		
6 7 8			Сложная	3 – 5 6 – 8 9 – 12	– – –	20 22 25	22 23 27	23 25 30	26 28 32	28 31 35	34 36 40	– – –	12 14 15	14 16 18	16 18 20	18 20 22	20 22 25	24 26 30	

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ										Сверлильные станки	
Карта 52, лист 2											
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы											
N по- зи- ции	Наименование работы			Группа станков: наибольший диаметр сверления, d, мм, до							
				6	12	25	35	50	75	100	
				Время, t, мин.							
1	Установить и снять	тиски или патрон	1,5		2,0		2,5	3,0	-		
2		упор	-	0,8	1,0		1,2				
3		дополнительный стол	-	-	4,0		5,0				
4		многошпиндельную головку	-	25,0							
5	Повернуть стол на угол		-	2,0							
6	Подготовить яму для работы		-	-	-	-	3,0				

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена в общей части (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ											Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки										
Карта 53, лист 1																					
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точ- ность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000
					Время, т, мин.																
1	В тисках с креплением	винтом	Без выверки С выверкой в одной плоскости	-	0,30	0,27	0,25	0,30	0,40	0,52	0,59	0,70	0,82	-	-	-	-	-	-	-	
2				0,5	0,60	0,54	0,50	0,60	0,80	1,04	1,20	1,40	1,64	-	-	-	-	-	-	-	
3		эксцентри- ком	Без выверки С выверкой в одной плоскости	-	0,21	0,19	0,17	0,21	0,30	0,42	0,49	0,60	0,74	-	-	-	-	-	-	-	
4				0,5	0,44	0,40	0,33	0,42	0,60	0,83	0,97	1,20	1,48	-	-	-	-	-	-	-	
5		пневмогид- равлическим	Без выверки С выверкой в	-	0,19	0,17	0,15	0,18	0,25	0,35	0,41	0,50	0,62	-	-	-	-	-	-	-	
6				0,5	-	-	-	0,35	0,50	0,70	0,84	1,00	1,23	-	-	-	-	-	-	-	

		цилиндром	одной плоскости																		
7	В самоцентрирующем патроне	кулачками	Без выверки	-	0,34	0,25	0,23	0,21	0,33	0,50	0,60	0,78	1,00	3,9	4,2	4,6	5,0	5,5	-	-	-
8		кулачками	Без домкрата	-	-	-	-	0,31	0,42	0,55	0,62	0,74	0,90	5,3	5,7	6,2	6,7	7,3	-	-	-
9		с поджатием центром	С домкратом	-	-	-	-	-	-	0,90	1,00	1,15	1,35	5,4	6,0	7,0	8,1	9,5	-	-	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ											Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки										
											Карта 53, лист 2										
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точ- ность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000
					Время, т, мин.																
10	В центрах	с надеванием хомута	Без домкрата	-	0,34	0,29	0,27	0,33	0,48	0,68	0,81	1,00	1,25	4,3	4,8	5,4	6,3	7,2	-	-	-
11			С домкратом	-	-	-	-	-	0,95	1,10	1,30	1,60	5,1	5,6	6,4	7,2	8,2	-	-	-	
12			без надевания хомута	Без домкрата	-	0,23	0,19	0,18	0,23	0,31	0,45	0,54	0,68	0,86	3,8	4,3	5,0	5,9	6,9	-	-
13	С домкратом			-	-	-	-	-	0,74	0,85	1,00	1,25	4,6	5,1	5,9	6,7	7,8	-	-	-	
14	На центро- вой оправке с крепле- нием гайкой	с быстро- съемной шайбой с простой шайбой	-	-	0,62	0,53	0,50	0,56	0,78	1,04	1,20	1,45	1,75	4,9	5,7	-	-	-	-	-	-
			-	-	0,78	0,70	0,68	0,71	0,95	1,20	1,40	1,65	1,95	5,4	6,1	-	-	-	-	-	-
12	На столе с креплением болтами и планками	Без выверки	-	-	-	-	0,70	0,73	1,00	1,1	1,3	1,6	4,2	4,8	5,5	6,4	7,3	8,7	9,8	11,5	
13		С выверкой в одной плоскости	1,0	-	-	-	1,00	1,04	1,40	1,6	1,9	2,3	6,0	6,8	7,9	9,2	10,5	12,5	14,0	16,5	
14			0,5	-	-	-	1,20	1,38	1,85	2,1	2,5	3,0	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7	15,0	17,0	20,0	
15		0,1	-	-	-	1,30	1,52	2,00	2,3	2,8	3,3	7,9	8,9	10,1	12,0	14,0	16,5	19,0	22,0		
16		С выверкой в двух плоскостях	1,0	-	-	-	1,20	1,65	2,20	2,5	3,1	3,7	8,8	10,0	11,5	13,5	16,0	18,0	21,0	24,0	
17			0,5	-	-	-	1,45	2,00	2,60	3,1	3,7	4,4	11,0	12,3	14,0	16,5	18,0	21,0	25,0	27,0	
18			0,1	-	-	-	1,60	2,20	2,90	3,4	4,1	4,9	12,0	13,5	15,5	18,0	20,0	23,0	27,0	30,0	
19	На столе с домкратами, подставками с креплением болтами и планками	Без выверки	-	-	-	-	-	1,00	1,30	1,5	1,9	2,3	4,9	5,5	6,6	8,0	9,3	11,0	13,0	15,5	
20		С выверкой в одной плоскости	1,0	-	-	-	-	1,40	1,90	2,2	2,7	3,3	7,0	7,9	9,4	11,5	13,3	16,0	18,5	22,0	
21			0,5	-	-	-	-	1,70	2,40	2,7	3,4	4,1	8,3	9,5	11,5	13,5	16,0	20,0	23,0	27,0	
22			0,1	-	-	-	-	1,90	2,60	3,0	3,7	4,5	9,2	10,5	12,5	15,0	18,0	22,0	25,0	30,0	
23			0,05	-	-	-	-	2,30	3,10	3,6	4,4	5,4	11,0	12,5	15,0	18,0	21,5	26,0	30,0	36,0	
24		0,01	-	-	-	-	2,60	3,60	4,1	5,1	6,2	12,5	14,5	17,0	21,0	25,0	30,0	34,0	41,0		
25		С выверкой в двух плоскостях	1,0	-	-	-	-	1,70	2,30	2,7	3,3	4,2	9,6	11,5	13,0	15,0	18,0	20,0	23,0	27,0	
26			0,5	-	-	-	-	2,10	2,90	3,5	4,2	5,2	11,5	13,5	15,0	18,5	21,0	25,0	28,0	33,0	
27	0,1		-	-	-	-	2,30	3,20	3,8	4,6	5,7	13,0	15,0	17,0	20,0	23,0	27,0	31,0	36,0		
28	0,05		-	-	-	-	2,80	3,80	4,6	5,5	6,8	15,5	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	37,0	43,0		
29	0,01	-	-	-	-	3,20	4,40	5,3	6,3	7,8	18,0	21,0	23,0	28,0	32,0	37,0	43,0	49,0			
30		С выверкой в трех плоскостях	1,00	-	-	-	-	-	-	-	4,1	5,2	12,0	14,0	16,0	19,0	22,0	25,0	29	34	
31			0,50	-	-	-	-	-	-	-	5,3	6,5	14,5	17,0	19,0	23,0	26,0	31,0	35	41	
32			0,10	-	-	-	-	-	-	-	5,8	7,1	16,0	18,5	21,0	25,0	29,0	34,0	39	45	
33			0,05	-	-	-	-	-	-	-	7,0	8,5	19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	41,0	47	54	
34			0,01	-	-	-	-	-	-	-	8,1	9,8	22,0	25,0	29,0	35,0	40,0	47,0	54	62	
35	На столе с угольником с креплением болтами и планками	Без выверки	-	-	-	-	-	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	4,8	5,4	6,3	7,4	8,4	9,8	11	13	
36		С выверкой в одной плоскости	1,00	-	-	-	-	1,3	1,7	2,0	2,4	2,9	6,9	7,7	9,0	10,5	12,0	14,0	16	19	
37			0,50	-	-	-	-	1,5	2,1	2,4	2,9	3,5	9,0	10,0	12,0	13,5	15,0	18,0	21	25	
38			0,10	-	-	-	-	1,7	2,3	2,6	3,2	3,9	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27	
39			0,05	-	-	-	-	2,0	2,8	3,1	3,8	4,7	11,5	13,0	15,5	18,0	20,0	24,0	28	32	
40			0,01	-	-	-	-	2,3	3,2	3,6	4,4	5,4	13,0	15,0	18,0	21,0	23,0	28,0	32	37	
41	На столе с угольником с креплением болтами и планками	С выверкой в двух плоскостях	1,0	-	-	-	-	1,7	2,3	2,7	3,3	4,1	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27	
42			0,5	-	-	-	-	2,2	3,0	3,5	4,3	5,2	12,0	13,0	15,5	18,0	21,0	25,0	28	33	
43			0,1	-	-	-	-	2,4	3,3	3,8	4,7	5,7	13,0	14,5	17,0	20,0	23,0	27,0	31	36	
44			0,05	-	-	-	-	2,9	3,9	4,6	5,6	6,8	15,5	17,5	20,0	24,0	28,0	32,0	37	43	
45			0,01	-	-	-	-	3,3	4,5	5,3	6,4	7,8	18,0	20,0	23,0	27,0	32,0	37,0	43	49	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ											Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки									
											Карта 53, лист 3									
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность выверки на 1 пог. м, мм. до	Масса детали, т, кг, до																
				0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000
				Время, т, мин.																

46	На призмах с креплением болтами и планками	Без выверки	-	-	-	-	-	0,8	1,2	1,3	1,5	1,9	3,2	3,6	4,5	5	7	8	-	-
47		С выверкой в одной плоскости	1,0	-	-	-	-	1,2	1,6	1,8	2,2	2,7	4,5	5,2	6,3	8	9	11	13	16
48			0,5	-	-	-	-	1,6	2,1	2,4	2,9	3,6	6,0	6,9	8,5	10	12	15	18	22
49			0,1	-	-	-	-	1,7	2,3	2,7	3,2	3,9	6,7	7,7	9,3	11	14	17	20	24
50			0,05	-	-	-	-	2,0	2,8	3,2	3,9	4,7	8,0	9,2	11,0	14	17	20	24	29
51	Время в карте предусматривает крепление детали болтами в количестве			4							4							6		
52	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,3							0,4				0,5				0,8	

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью (литье, поковка) к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При установке нежестких деталей сварной конструкции к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
3. При креплении деталей гидрошайбами с гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
4. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$, с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$, с выверкой в двух-трех плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.
5. При одновременной обработке нескольких деталей время на установку для каждой последующей детали за первой принимать с коэффициентом $K = 0,8$; при необходимости выверки между собой - с коэффициентом $K = 1,2$.
6. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ														Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки											
Карта 54, лист 1																									
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точнос- ти)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Изме- ряемый размер, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до																	
								750				1500				2500									
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																	
			100	250	500	750		100	250	500	1000	1500	100	250	500	1000	2000	2500							
			Время на одну поверхность, t, мин.																						
1	Фрезой, установленной на размер	-	-	1	-	-	-	0,17	0,25	0,35	0,40	0,25	0,35	0,45	0,65	0,75	0,30	0,45	0,60	0,80	1,0	1,2			
2	С установкой фрезы по упо- ру или лимбу без измерений	-	-	1	-	-	-	0,40	0,50	0,60	0,70	0,45	0,60	0,75	0,90	1,0	0,50	0,70	0,9	1,1	1,3	1,4			
3	С установкой фрезы по разметке без измерений	-	-	1	-	-	-	0,55	0,70	0,80	0,90	0,70	0,85	1,0	1,2	1,4	0,80	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7			
4	С установкой фрезы по лимбу или разметке с измерением	1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	1	100	0,65	0,80	0,90	1,0	0,80	1,0	1,1	1,3	1,4	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8			
250							0,75	0,90	1,0	1,2	0,95	1,1	1,3	1,5	1,6	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,1				
500							0,85	1,0	1,2	1,3	1,1	1,2	1,5	1,7	1,8	1,2	1,5	1,7	2,0	2,2	2,4				
1000							-	-	-	-	1,2	1,4	1,6	1,9	2,0	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,6				
2000							-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	2,9				
2500		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,0									
10		1T11 (4)	1	1	1	1	100	1,4	1,7	1,9	2,1	1,7	2,0	2,4	2,7	2,9	2,0	2,4	2,7	3,1	3,4	3,8			
250							1,6	1,9	2,2	2,4	1,9	2,3	2,6	3,0	3,3	2,2	2,7	3,0	3,5	3,8	4,2				
500							1,7	2,1	2,4	2,6	2,1	2,5	2,9	3,3	3,6	2,4	2,9	3,3	3,8	4,1	4,6				
1000							-	-	-	-	2,3	2,7	3,2	3,6	3,9	2,6	3,2	3,6	4,2	4,5	5,0				
2000	-						-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	3,4	3,8	4,4	4,8	5,3					
15	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	3,6	4,1	4,7	5,2	5,7					

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ							Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки
							Карта 54, лист 2
N	Характер	Квалитет	Число проходов	Число пробных	Изме-	Группа станков: длина стола, S, мм, до	

позиции	обработки	(класс точности)			стружек для проходов		ряемый размер, мм, до	750				1500				2500						
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до														
			предчистовых	чистовых	предчистовых	чистовых		100	250	500	750	100	250	500	1000	1500	100	250	500	1000	2000	2500
								Время, t, мин.														
16	С установкой фрезы по лимбу или разметке с измерением	1Т9 (3)	1	1	1	2	100	2,0	2,4	2,7	3,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,7	2,3	3,8	3,2	3,7	4,0	4,4
17							250	2,2	2,6	3,0	3,3	2,4	2,8	3,3	3,8	4,1	2,5	3,1	3,5	4,0	4,4	4,9
18							500	2,3	2,8	3,2	3,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,4	2,7	3,3	3,7	4,3	4,7	5,2
19							1000	-	-	-	-	2,7	3,3	3,7	4,3	4,6	2,9	3,5	4,0	4,6	4,9	5,5
20							2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	3,7	4,2	4,8	5,2	5,9
21							2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	3,8	4,3	5,0	5,3	6,0
22		1Т7 (2)	1	1	1	3	100	2,6	3,2	3,7	4,0	2,8	3,4	4,0	4,7	5,1	3,0	3,7	4,3	5,0	5,8	6,2
23							250	2,8	3,4	4,0	4,4	3,0	3,7	4,3	5,1	5,6	3,2	4,0	4,7	5,4	6,4	6,7
24							500	3,0	3,6	4,3	4,7	3,2	4,0	4,6	5,4	6,0	3,4	4,2	5,0	5,8	6,8	7,1
25							1000	-	-	-	-	3,4	4,2	5,0	5,8	6,3	3,6	4,5	5,3	6,2	7,2	7,6
26							2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	4,8	5,6	6,5	7,6	8,0
27							2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	4,9	5,7	6,7	7,8	8,2
28	При работе с делительной головкой добавлять на каждый поворот						-	0,05				0,06				0,07						

Примечания:

1. При черновом фрезеровании на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1 - 3) применять коэффициент $K = 0,6$.

2. При фрезеровании широких поверхностей ($B \geq D$) на каждый дополнительный (параллельный) проход к табличному времени применять коэффициенты: $K = 0,6$ - для чернового фрезерования по 1Т12 качеству; $K = 0,7$ - для фрезерования по 1Т11 - 1Т7 качествам.

3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1, приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 55.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ				Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки		
				Карта 55		
N по- зи- ции	Наименование приемов			Группа станков: длина стола, S, мм, до		
				750	1500	2500
				Время, t, мин.		
1	Изменить число оборотов шпинделя			0,06	0,08	0,10
2	Изменить величину или направление подачи			0,06	0,08	0,10
3	Установить и снять	щиток ограждения от стружки	шарнирный	0,30	0,40	0,60
4			съемный	0,50	0,70	1,00
5		комплект фрез на оправку	две	2,00	3,00	3,50
6			четыре	3,00	4,50	5,00
7			шесть	4,00	6,00	7,00
8		концевую фрезу в цанговый патрон		0,20	0,30	0,40
9		концевую фрезу или втулку в шпиндель с креплением		1,30	1,70	2,20
10		цилиндрическую, дисковую или торцовую фрезу		2,00	2,30	2,50
11		подвески		1,80	2,00	2,30

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ		Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки	
		Карта 56, лист 1	
I. Время на обслуживание рабочего места			
Группа станков: длина стола, S, мм, до	750	1500	2500

Время в процентах от оперативного				4,0		4,5		5,0	
II. Подготовительно-заключительное время, t, мин.									
N по- зи- ции	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Количество инструментов в наладке	Группа станков: длина стола, S, мм, до					
				750	1500	2500	750	1500	2500
				С заменой установочных приспособлений			Без замены установочных приспособлений		
				Время, t, мин.					
1	В тисках или на столе с креплением болтами и планками	Простая	1	12	14	16	8	10	12
2		Средней сложности	1	16	18	20	12	14	16
3			2 - 3	22	24	26	16	18	20
4		Сложная	2	25	27	29	17	19	21
5	3 - 4		30	32	34	21	23	25	
6			5 - 6	35	37	39	26	28	30
7	В приспособ- лении	Простая	1	16	18	20	12	14	16
8		Средней сложности	1	20	22	24	14	16	18
9			2 - 3	26	28	30	19	21	23
10		Сложная	2	30	32	34	20	22	24
11	3 - 4		35	37	39	24	26	28	
12			5 - 6	40	42	44	29	31	33

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, НА ОТДЫХ И ЛИЧНЫЕ НАДОВНОСТИ. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ			Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки		
			Карта 56, лист 2		
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы					
N по- зи- ции	Наименование работы		Группа станков: длина стола, S, мм, до		
			750	1500	2500
			Время, t, мин.		
13	Установить и снять	две стойки, поддерживающие хобот	3,0	4,0	5,0
14		промежуточную стойку	2,0	2,5	3,0
15		поворотный (круглый) стол, копир, угольник	7,0	8,0	9,0
16		делительную головку	5,0	6,0	8,0
17		упор для автоматического выключения подачи	1,0	1,0	1,0

18		шарнирный валик для автоматического поворота круглого стола	2,5	3,0	4,0
19		патрон или тиски	4,0	4,0	4,0
20		шестерни для фрезерования спирали	6,0	6,0	6,0
21		домкрат или распорку, или упор	2,0	2,0	2,0
22	Повернуть на угол	шпиндельную головку на <= 20°	2,0	2,5	3,0
23		без выверки с выверкой	5,0	7,0	8,0
24		шпиндельную головку на > 20°	2,5	3,0	3,5
25		без выверки с выверкой	7,0	8,0	9,0
26	Заменить хобот на вертикальную головку (или наоборот)		12,0	14,0	16,0

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ														Продольно-фрезерные станки							
														Карта 57, лист 1							
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																	
				10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000	
				Время, т, мин.																	
1	На столе с креплением болтами и планками	Без выверки	-	1,3	1,6	4,2	4,8	5,5	6,4	7,3	8,7	9,8	11,5	13	16	20	27	36	41	50	
2		С выверкой в одной плоскости	1,0	1,9	2,3	6,0	6,8	7,9	9,2	10,5	12,5	14,0	16,5	19	23	29	39	52	59	71	
3			0,5	2,5	3,0	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7	15,0	17,0	20,0	24	30	38	50	68	77	94	
4			0,1	2,8	3,3	7,9	8,9	10,0	12,0	14,0	16,5	19,0	22,0	26	33	42	55	75	85	103	
5		С выверкой в двух плоскостях	1,0	3,1	3,7	8,8	10,0	11,5	13,5	16,0	18,0	21,0	24,0	27	31	43	45	60	69	86	
6			0,5	3,7	4,4	11,0	12,3	14,0	16,5	18,0	21,0	25,0	27,0	31	38	46	61	83	95	116	
7			0,1	4,7	4,9	12,0	13,5	15,5	18,0	20,0	23,0	27,0	30,0	34	42	51	67	91	104	128	
8	На столе с домкратами, подставками с крепле- нием болтами и планками	Без выверки	-	1,9	2,3	4,9	5,5	6,6	8,0	9,3	11,0	13,0	15,5	20	23	29	36	51	59	85	
9		С выверкой в одной плоскости	1,0	2,7	3,3	7,0	7,9	9,4	11,5	13,3	16,0	18,5	22,0	26	33	41	52	72	84	122	
10			0,5	3,4	4,1	8,3	9,5	11,5	13,5	16,0	20,0	23,0	27,0	33	42	54	69	97	113	163	
11			0,1	3,7	4,5	9,2	10,5	12,5	15,0	18,0	22,0	25,0	30,0	40	46	59	76	106	124	179	
12			0,05	4,4	5,4	11,0	12,5	15,0	18,0	21,5	26,0	30,0	36,0	43	55	71	91	127	142	214	
13			0,01	5,1	6,2	12,5	14,5	17,0	21,0	25,0	30,0	34,0	41,0	50	63	82	105	147	171	246	
14		С выверкой в двух плоскостях	1,0	3,3	4,2	9,6	11,5	13,0	15,0	18,0	20,0	23,0	27,0	32	40	49	62	87	102	150	
15			0,5	4,2	5,3	11,5	13,5	15,0	18,5	21,0	25,0	28,0	33,0	40	51	66	83	116	136	198	
16			0,1	4,6	5,7	13,0	15,0	17,0	20,0	23,0	27,0	31,0	36,0	43	56	72	91	128	149	217	
17			0,05	5,5	6,8	15,5	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	37,0	43,0	52	67	87	109	154	179	261	
18			0,01	6,3	7,8	18,0	21,0	23,0	28,0	32,0	37,0	43,0	49,0	60	77	100	126	177	206	301	
19		С выверкой в трех плоскостях	1,0	4,1	5,2	12,0	14,0	16,0	19,0	22,0	25,0	29,0	34,0	40	51	65	81	113	132	190	
20			0,5	5,3	6,5	14,5	17,0	19,0	23,0	26,0	31,0	35,0	41,0	50	65	85	108	151	176	254	
21			0,1	5,8	7,1	16,0	18,5	21,0	25,0	29,0	34,0	39,0	45,0	55	72	94	119	166	193	279	
22			0,05	7,0	8,5	19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	41,0	47,0	54,0	66	86	112	143	199	232	335	
23			0,01	8,1	9,8	22,0	25,0	29,0	35,0	40,0	47,0	54,0	62,0	76	99	129	164	229	267	386	
24	На столе с угольником с крепле- нием болтами и планками	Без выверки	-	1,7	2,0	4,8	5,4	6,3	7,4	8,4	9,8	11	13	15	20	24	-	-	-	-	
25		С выверкой в одной плоскости	1,0	2,4	2,9	6,9	7,7	9,0	10,5	12,0	14,0	16	19	22	28	34	-	-	-	-	
26			0,5	2,9	3,5	9,0	10,0	12,0	13,5	15,0	18,0	21	25	28	36	45	-	-	-	-	
27			0,1	3,2	3,9	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27	31	40	50	-	-	-	-	
28			0,05	3,8	4,7	11,5	13,0	15,5	18,0	20,0	24,0	28	32	37	48	60	-	-	-	-	
29			0,01	4,4	5,4	13,0	15,0	18,0	21,0	23,0	28,0	32	37	43	55	69	-	-	-	-	
30		С выверкой в двух плоскостях	1,0	3,3	4,1	9,8	11,0	14,0	15,0	17,0	20,0	23	27	30	35	41	-	-	-	-	
31			0,5	4,3	5,2	12,0	13,0	15,5	18,0	21,0	25,0	28	33	38	45	55	-	-	-	-	
32			0,1	4,7	5,7	13,0	14,5	17,0	20,0	23,0	27,0	31	36	42	50	60	-	-	-	-	
33			0,05	5,6	6,8	15,5	17,5	20,0	24,0	28,0	32,0	37	43	50	60	72	-	-	-	-	
34			0,01	6,4	7,8	18,0	20,0	23,0	27,0	32,0	37,0	43	49	57	69	83	-	-	-	-	
35	На призмах с крепле- нием болтами	Без выверки	-	1,5	1,9	3,2	3,6	4	5	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-		
36		С выверкой в одной плоскости	1,0	2,2	2,7	4,5	5,2	6	8	9	11	13	16	19	23	28	34	-	-	-	
37			0,5	2,9	3,6	6,0	6,9	8	10	12	15	18	22	25	31	37	45	-	-	-	
38			0,1	3,2	3,9	6,7	7,7	9	11	14	17	20	24	29	34	41	50	-	-	-	
39			0,05	3,9	4,7	8,0	9,2	11	14	17	20	24	29	34	41	50	60	-	-	-	
40			0,01	4,4	5,4	9,2	11,0	13	16	19	23	28	34	39	47	57	69	-	-	-	

41	Время в карте предусматривает крепление детали болтами в количестве	4		6		8	
42	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,6

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При установке деталей с применением двух кранов к табличному времени применять коэффициент $K = 1,3$.
3. При установке нежестких деталей сварной конструкции к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
4. При креплении деталей гидрошайбами с гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
5. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений, при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$, с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$, с выверкой в двух-трех плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.
6. При установке нескольких деталей для каждой детали сверх первой к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
7. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА КАНТОВКУ ДЕТАЛИ (В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ)										Продольно-фрезерные станки							
										Карта 58							
N по- зи- ции	Угол поворота при кантовке, °	Характер застропки		Масса детали, т, кг, до													
				50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000
				Время, т, мин.													
1	90	Удобная застропка Неудобная застропка		1,1	1,4	1,7	2,1	2,6	3,1	3,8	4,4	5,3	6,4	9,0	14	19	23
2				2,2	2,7	3,3	4,0	5,0	6,0	7,3	8,6	10,5	13	17	24	27	32
3	180	Удобная застропка Неудобная застропка		1,5	1,8	2,2	2,7	3,4	4,1	5,0	5,7	7,0	8,3	11,5	18	22	26
4				3,0	3,7	4,5	5,6	7,0	8,2	10	11,5	14,5	17,5	23	32	37	44
5 6 7	Транспор- тировка детали (туда и обратно) для кантовки	Рассто- яние переме- щения, мм, до	50 100 свыше 100	3,5 5,0 7,0						4,0 6,0 8,0				5,5 8,0 10			

Примечания:

1. Время на кантовку добавляется ко времени на установку и снятие детали в тех случаях, когда в процессе выполнения операции имеет место переустановка детали.
2. Удобная застропка - при наличии у деталей просветов, выступов и т.п. для захвата стропами; неудобная застропка - сплошные детали застрапливаются снаружи петлей.
3. Время на транспортировку добавляется ко времени на кантовку в случаях, когда деталь перемещается в сторону от станка на расстояние более 10 м.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ																Продольно-фрезерные станки									
																Карта 59, лист 1									
N по- зи- ции	Характер обработ- ки	Квалитет (класс точнос- ти)	Число проходов		Число пробных стружек		Изме- ряемый раз- мер, U, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до																	
								1600					3000					6000							
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																	
			100	250	500	1000		> 1000	100	250	500	1000	2000	> 2000	100	250	500	1000	2000	4000					
			Время на одну поверхность, t, мин.																						
1	Грубое фрезерование без измерений						-	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,0	0,60	0,70	0,80	0,90	1,0	1,1	
2	Получис- товое и чистовое фрезеро- вание	1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	1	100	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	0,70	0,80	0,90	1,05	1,15	1,30	0,80	1,00	1,10	1,25	1,40	1,55	
3							250	0,70	0,85	0,95	1,05	1,20	0,90	1,00	1,10	1,25	1,40	1,60	1,00	1,20	1,35	1,50	1,70	1,90	
4							500	0,85	1,00	1,10	1,20	1,40	1,00	1,15	1,30	1,45	1,65	1,85	1,15	1,40	1,55	1,75	2,00	2,20	
5							1000	1,00	1,15	1,30	1,40	1,60	1,15	1,35	1,50	1,70	1,90	2,10	1,30	1,60	1,80	2,00	2,30	2,50	
6							2000	1,10	1,30	1,50	1,60	1,85	1,35	1,55	1,70	1,95	2,20	2,50	1,55	1,85	2,10	2,30	2,60	2,90	
7							4000	-	-	-	-	-	1,55	1,80	2,00	2,20	2,50	2,80	1,80	2,15	2,40	2,70	3,00	3,40	
8							> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10	2,50	2,80	3,10	3,50	3,90
9		1T11 (4)	1	1	1	1	100	0,95	1,15	1,25	1,40	1,50	1,25	1,40	1,50	1,70	1,90	2,10	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	
10							250	1,20	1,40	1,50	1,70	1,90	1,50	1,70	1,90	2,10	2,35	2,55	1,9	2,2	2,4	2,8	3,0	3,3	
11							500	1,40	1,65	1,80	2,00	2,30	1,80	2,00	2,30	2,45	2,70	3,10	2,3	2,6	2,9	3,1	3,5	3,9	
12							1000	1,70	2,0	2,20	2,40	2,65	2,10	2,40	2,70	2,90	3,30	3,60	2,6	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	
13							2000	2,0	2,3	2,60	2,80	3,10	2,50	2,85	3,10	3,50	3,90	4,30	3,1	3,6	4,0	4,5	4,9	5,4	
14							4000	-	-	-	-	-	2,90	3,30	3,70	4,10	4,50	5,10	3,7	4,3	4,7	5,2	5,8	6,5	
15							> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	5,0	5,5	6,3	6,9	7,6

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ																Продольно-фрезерные станки									
																Карта 59, лист 2									
N по- зи- ции	Характер обработ- ки	Квалитет (класс точнос- ти)	Число проходов		Число пробных стружек		Изме- ряемый раз- мер, U, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до																	
								1600					3000					6000							
								Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																	
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых		100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	2000	> 2000	100	250	500	1000	2000	4000	
			Время на одну поверхность, t, мин.																						
16	Получис- товое и чистовое фрезеро- вание	1T9 (3)	1	1	1	2	100	1,20	1,35	1,5	1,7	1,9	1,5	1,7	1,85	2,1	2,3	2,5	1,85	2,1	2,4	2,6	2,9	3,2	
17							250	1,40	1,65	1,9	2,0	2,3	1,8	2,1	2,30	2,6	2,9	3,2	2,30	2,7	2,9	3,3	3,6	4,0	
18							500	1,75	2,00	2,2	2,5	2,7	2,2	2,0	2,70	3,0	3,4	3,7	2,70	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7	
19							1000	2,00	2,40	2,6	2,9	3,3	2,5	2,9	3,20	3,6	4,0	4,4	3,20	3,7	4,1	4,6	5,1	5,6	
20							2000	2,40	2,80	3,1	3,4	3,8	3,0	3,4	3,80	4,3	4,7	5,2	3,80	4,4	4,9	5,4	6,0	6,6	
21							4000	-	-	-	-	-	3,5	4,0	4,50	5,0	5,6	6,1	4,5	5,1	5,7	6,3	7,1	7,8	
22							> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	6,1	6,8	7,5	8,4	9,3

23		1Т7 (2)	1	1	1	4	100	1,45	1,60	1,8	2,0	2,3	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	2,20	2,5	2,9	3,1	3,5	3,8					
24							250	1,70	2,00	2,3	2,4	2,8	2,2	2,5	2,8	3,1	3,5	3,9	2,80	3,2	3,5	4,0	4,3	4,8					
25							500	2,10	2,40	2,6	3,0	3,2	2,6	3,0	3,2	3,6	4,1	4,5	3,30	3,7	4,2	4,7	5,1	5,6					
26							1000	2,40	2,90	3,1	3,5	4,0	3,0	3,5	3,8	4,3	4,8	5,3	3,90	4,4	4,9	5,5	6,1	6,7					
27							2000	2,90	3,40	3,7	4,1	4,6	3,6	4,1	4,6	5,2	5,7	6,2	4,60	5,3	5,9	6,5	7,2	7,9					
28							4000	-	-	-	-	-	4,2	4,8	5,4	6,0	6,7	7,3	5,50	6,1	6,8	7,6	8,5	9,4					
29							> 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,50	7,3	8,1	9,0	10,0	11,2					
30	Грубое фрезерование без измерений						-	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9
31	Получи- стое и чистовое фрезеро- вание	1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	-	1	-	1	100	0,95	1,00	1,20	1,4	1,6	1,70	1,90	1,20	1,3	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	1,30	1,45	1,60	1,80	2,00	2,20	2,50	2,70
32							250	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	1,5	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0	3,3
33							500	1,4	1,6	1,7	1,9	2,15	2,4	2,7	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7	2,9	3,3	1,8	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8
34							1000	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,1	2,0	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,8	2,1	2,3	2,6	3,0	3,3	3,7	4,1	4,4
35							2000	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	2,3	2,5	2,85	3,2	3,6	3,9	4,4	2,4	2,7	3,0	3,4	3,8	4,2	4,7	5,0
36							4000	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,7	4,1	2,6	2,9	3,3	3,7	4,1	4,5	5,1	2,8	3,2	3,5	4,0	4,4	4,9	5,4	5,8
37							8000	2,4	2,8	3,1	3,4	3,9	4,3	4,8	3,0	3,4	3,8	4,3	4,8	5,3	5,9	3,3	3,6	4,1	4,6	5,1	5,7	6,3	6,8
38							> 8000	-	-	-	-	-	-	-	3,5	3,9	4,4	4,9	5,5	6,0	6,8	3,8	4,2	4,7	5,3	5,9	6,5	7,3	7,7
39		1Т11 (4)	1	1	1	1	100	1,7	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0	3,3	2,0	2,3	2,7	3,1	3,4	3,8	4,2	2,5	2,7	3,0	3,4	3,7	4,2	4,5	4,9
41							250	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4	3,7	4,2	2,5	2,7	3,4	3,9	4,2	4,6	5,2	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	5,1	5,7	6,1
42							500	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,3	4,9	2,8	3,3	4,1	4,6	5,0	5,5	6,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,1	6,7	7,2
43							1000	3,0	3,5	3,8	4,2	4,7	5,2	6,1	3,4	3,9	4,7	5,4	5,9	6,5	7,2	4,3	4,7	5,3	5,9	6,4	7,2	8,0	8,5
44							2000	3,5	4,1	4,5	5,0	5,6	6,1	6,8	4,0	4,6	5,7	6,3	6,9	7,7	8,5	5,1	5,6	6,3	6,9	7,7	8,5	9,5	10,0
45							4000	4,2	4,8	5,3	5,9	6,6	7,2	8,1	4,7	5,4	6,6	7,5	8,2	9,1	10	6,0	6,6	7,3	8,1	9,0	10,5	11,5	12,0
46							8000	5,0	5,7	6,3	7,1	7,8	8,6	9,5	5,6	6,5	8,0	9,0	9,5	11,0	12,5	7,1	7,8	8,7	9,5	10,5	12,0	13	14,0
47							> 8000	-	-	-	-	-	-	-	6,6	7,6	9,5	10,5	11,5	13,0	14,0	8,2	9,2	10,5	11,5	12,8	14,0	15,5	16,5
48		1Т9 (3)	1	1	1	2	100	2,1	2,4	2,7	2,9	3,3	3,6	4,0	2,4	3,0	3,4	3,8	4,1	4,6	5,1	3,0	3,3	3,7	4,1	4,6	5,0	5,6	6,0
49							250	2,6	3,0	3,3	3,7	4,1	4,5	5,0	3,0	3,8	4,2	4,7	5,1	5,7	6,3	3,7	4,1	4,6	5,1	5,7	6,3	7,0	7,5
50		1Т9 (3)	1	1	1	2	500	3,1	3,5	3,9	4,3	4,8	5,3	5,9	4,0	4,5	5,0	5,5	6,1	6,8	7,5	4,4	4,9	5,5	6,1	6,7	7,4	8,3	8,8
51							1000	3,6	4,2	4,6	5,1	5,7	6,3	7,0	4,8	5,3	5,9	6,5	7,2	8,0	8,9	5,2	5,8	6,5	7,2	7,9	8,8	9,7	10,5
52							2000	4,3	4,9	5,5	6,0	6,8	7,5	8,3	5,6	6,2	6,9	7,7	8,5	9,5	10,5	6,2	6,8	7,6	8,5	9,4	10,5	11,5	12,5
53							4000	5,0	5,8	6,5	7,1	8,0	8,7	9,7	6,6	7,3	8,7	9,1	10,0	11,2	12,5	7,3	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,5	14,5
54							8000	6,0	6,9	7,7	8,5	9,5	10,5	11,5	7,9	8,7	9,7	11,0	12,0	13,3	14,5	8,7	9,6	11,0	12,0	13,0	14,5	16,0	17,0
55		1Т7 (2)	1	1	1	4	100	2,5	2,9	3,2	3,5	3,9	4,3	4,8	2,9	3,6	4,1	4,6	4,9	5,5	6,1	4,4	3,6	4,4	4,9	5,5	6,0	6,7	7,2
56							250	3,1	3,6	4,0	4,4	4,9	5,4	6,0	3,6	4,5	5,0	5,6	6,1	6,8	7,5	5,3	3,6	4,4	5,5	6,1	6,8	7,5	8,4

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ																	Продольно-фрезерные станки																		
																	Карта 59, лист 3																		
N по- зи- ции	Характер обработ- ки	Квалитет (класс точнос- ти)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Изме- ряемый раз- мер, И, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до																											
								8000						12000						> 12000															
			Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																																
			100	250	500	1000		2000	4000	8000	250	500	1000	2000	4000	8000	> 8000	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	> 16000										
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых																													
																	Время на одну поверхность, t, мин.																		
55 56	Получис- товое и	1Т7 (2)	1	1	1	4	100 250	2,5 3,1	2,9 3,6	3,2 4,0	3,5 4,4	3,9 4,9	4,3 5,4	4,8 6,0	2,9 3,6	3,6 4,5	4,1 5,0	4,6 5,6	4,9 6,1	5,5 6,8	6,1 7,5	4,4 5,3	3,6 4,9	4,4 5,5	4,9 6,1	5,5 6,8	6,0 7,5	6,7 8,4	7,2 9,0						

57	чистовое					500	3,7	4,2	4,7	5,1	5,7	6,3	7,0	4,8	5,4	6,0	6,6	7,3	8,2	9,0	6,2	5,9	6,6	7,3	8,0	8,9	9,9	10,5
58	фрезеро-					1000	4,3	5,0	5,2	6,1	7,0	7,5	8,4	5,7	6,4	7,1	7,8	8,6	9,6	10,5	7,5	7,0	7,8	8,6	9,5	10,5	11,5	12,5
59	вание					2000	5,2	5,9	6,6	7,2	8,3	9,0	10	6,7	7,4	8,3	9,2	10,0	11,5	12,5	8,7	8,1	9,1	10,0	11,5	12,5	14,0	15,0
60						4000	6,0	7,0	7,8	8,5	9,7	10,5	1,5	7,9	8,7	9,8	11,0	12,0	13,5	15,0	10,5	9,6	11,0	12,0	13,0	14,5	16,0	17,5
61						8000	7,2	8,3	9,2	10,0	11,5	12,5	14	9,5	10,5	11,5	13,0	14,5	16,0	17,5	12,0	11,5	13,0	14,5	15,5	17,5	19,0	20,0
62						> 8000	-	-	-	-	-	-	-	11,0	12	14,0	15,5	17,0	19,0	20	12,0	14,0	15,0	17,0	18,5	20	23,0	24,0

Примечания:

1. При черновом фрезеровании на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1, 30) применять коэффициент $K = 0,6$.

2 В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитета, требующим большего числа чистовых проходов, чем указано в карте, к табличному времени (поз. 16 - 29 - 48 - 62) добавляется время по соответствующим поз. 2 - 8, 31 - 38 на каждый дополнительный проход.

3. При фрезеровании широких поверхностей ($B > D$) на каждый фронтальный (параллельный) проход к табличному времени применять коэффициенты: $K = 0,6$ - при черновом фрезеровании и фрезеровании по 1Т12 квалитету; $K = 0,7$ - при фрезеровании по 1Т11 - 1Т7 квалитета.

4 При фрезеровании одновременно несколькими суппортами время работы каждого последующего суппорта принимать с учетом возможности перекрытия его машинным временем.

5. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 60.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ					Продольно-фрезерные станки						
					Карта 60						
N по- зи- ции	Наименование приемов				Группа станков: длина стола, S, мм, до						
					1600	3000	6000	8000	12000	> 12000	
					Время, t, мин.						
1 2 3	Установить и снять	Фрезу торцовую	Диаметр фрезы, мм, до	250	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	
				400	4,0	5,0	6,0	7,0	9,0	11	
				630	-	-	8,0	10	12	15	
4 5		Фрезу концевую	50 100	2,5 3,5	3,0 4,0	3,5 4,5	4,0 5,0	5,0 6,5	6,0 8,0		
6 7		Сменные шестерни	вертикального суппорта горизонталь- ного суппорта	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0		
				-	3,0	3,5	4,5	5,5	6,0		
8 9	Повернуть шпиндельную бабку на угол			грубо точно	5,0 7,0	6,0 8,5	7,0 10	8,0 12	10 15	12 17	
10 11	Повернуть переносной стол на угол			грубо точно	- -	3,5 5,5	4,0 6,0	5,0 7,5	6,0 9,0	7,0 11	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМКУ ДЕТАЛИ НА СТАНКЕ													Продольно-фрезерные станки								
Карта 61, лист 1																					
N по- зи- ции	Характер измерений	Квалитет (класс точности) размеров	Число обмеров, Ч (коли- чество конт- рольных разме- ров)	Наибольшая измеряемая длина детали, L, мм, до																	
				3000			6000			8000				12000				> 12000			
				Наибольшая измеряемая ширина, B, или высота детали, H, мм, до																	
				500	1000	2000	500	1000	2000	500	1000	2000	> 2000	500	1000	2000	> 2000	500	1000	2000	> 2000
				Время, t, мин.																	
1 4 3	Измерение поверхностей детали универ-	1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	4 6 8	1,6 2,3 2,9	1,9 2,6 3,3	2,2 3,0 3,8	2,2 3,1 3,9	2,6 3,6 4,5	3,0 4,1 5,1	2,5 3,5 4,4	2,9 4,1 5,1	3,4 4,6 5,8	3,8 5,3 6,7	3,0 4,2 5,2	3,4 4,9 6,1	4,0 5,5 6,9	4,5 6,8 8,0	3,4 4,8 5,9	3,8 5,5 6,9	4,5 6,3 7,8	5,3 7,4 9,4

4	сальными или		10	3,5	4,0	4,6	4,7	5,4	6,2	5,3	6,1	7,0	8,1	6,3	7,2	8,3	9,6	7,1	8,1	9,5	11
5	простыми		15	4,8	5,5	6,3	6,5	7,4	8,5	6,2	8,4	9,6	11	7,3	10	12	13	8,3	11	13	17
6	специальными		20	6,0	7,0	8,0	8,1	9,5	11	9,2	11	12	14	11	13	14	17	13	15	17	20
7	измерительными		25	7,2	8,4	9,7	9,7	11	13	11	13	15	17	13	15	18	20	15	18	21	23
8	инструментами,		35	9,4	11	12	13	15	17	14	16	19	21	17	19	22	25	19	22	27	29
9	не требующими		45	11	13	15	15	18	21	17	20	24	26	21	24	29	31	24	27	34	36
10	их наладки и		55	13	16	18	18	21	24	20	24	27	31	24	29	32	37	27	33	38	43
11	настройки		70	16	19	22	22	26	30	25	29	34	37	30	34	40	44	34	38	47	51
12		1Т9 -	2	1,3	1,8	2,1	1,7	2,4	2,7	1,9	2,7	3,0	3,5	2,2	3,2	3,5	4,1	2,9	4,2	4,5	5,4
13		1Т11	4	2,4	3,3	3,8	3,1	4,3	5,0	3,5	4,8	5,6	6,5	4,1	5,6	6,6	7,7	5,4	7,3	8,6	10
14		(3 - 4)	6	3,4	4,6	5,3	4,5	6,0	6,9	5,0	7,7	7,7	9,0	5,9	7,9	9,1	10,5	7,7	10	12	14
15			8	4,3	5,9	6,8	5,6	7,7	8,9	6,3	8,6	10	12	7,4	10	12	14	9,7	13	16	18
16			10	5,3	7,2	8,3	7,0	9,4	11	7,8	11	12	14	9,2	13	14	16	12	17	19	21
17			12	6,2	8,5	9,8	8,1	11	13	9,1	12	15	18	11	14	18	21	14	18	24	28
18			15	7,5	10	12	9,8	13	16	11	15	18	21	13	18	21	25	17	24	28	33
19			20	9,5	13	15	12	17	20	14	19	22	26	17	22	26	31	22	29	34	41
20		1Т7 (2)	2	1,6	2,2	2,5	2,5	2,9	3,2	2,3	3,2	3,6	4,2	2,6	3,8	4,2	4,9	3,5	5,0	5,5	6,5
21			4	2,9	4,0	4,6	3,8	5,2	6,1	4,3	5,8	6,8	7,9	5,0	6,8	8,0	9,4	6,6	8,9	10,5	12
22			6	4,1	5,5	6,4	5,4	7,2	8,3	6,0	8,1	9,3	11	7,1	9,5	11	13	9,3	12	14	17
23			8	5,1	7,1	8,2	6,7	9,3	11	7,5	10,5	12	14	8,9	12	14	17	12	16	19	22
24	Измерение	1Т9 -	1	2,1	2,5	2,9	2,7	3,2	3,7	3,0	3,5	4,1	4,8	3,5	4,1	4,8	5,6	4,5	5,3	6,2	7,2
25	инструментами,	1Т11	2	4,0	4,7	5,5	5,1	6,0	7,1	5,6	6,6	7,8	9,1	6,5	7,7	9,1	11	8,3	9,9	12	14
26	требующими	(3 - 4)	3	5,9	6,9	8,0	7,6	8,9	10	8,4	9,8	11	13	9,8	11,5	13	15	12,5	15	16,5	19
27	сложных		4	7,7	9,0	11	9,9	11	14	11	12	15	18	13	14	18	21	16,5	18	23	27
28	настроек.		5	9,5	11	13	12	14	17	13	15	19	22	15	18	22	26	19	23	28	33
29	Определение		6	11	13	16	14	17	21	15	19	23	27	18	22	27	32	23	28	34	41
30	размеров		7	13	15	18	17	19	23	19	21	25	29	22	25	29	34	28	32	37	43
31	геометрических																				
32	форм и их	1Т7 (2)	1	2,5	3,0	3,5	3,2	3,8	4,4	3,6	4,2	4,9	5,8	4,2	4,9	5,7	6,7	5,4	6,3	7,4	8,6
33	взаимного		2	4,8	5,6	6,6	6,1	7,2	8,5	6,7	7,9	9,3	11	7,8	9,3	11	13	10	12	14	17
34	расположения		3	7,1	8,3	9,6	9,1	11	12	10	12	13	16	12	14	16	18	15	18	20	23
35	путем сложных		4	9,3	11	13	12	13	17	13	14	18	22	16	17	22	25	20	22	28	32
	вычислений		5	11	13	16	14	17	20	16	18	23	26	18	22	26	31	23	28	34	40

Примечание. Время на приемку деталей на станке контролером включается в норму станочника в тех случаях, когда она не перекрывается другими работами и присутствие станочника при приемке предусмотрено технологическим процессом.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ										Продольно-фрезерные станки						
										Карта 62, лист 1						
I. Время на обслуживание рабочего места																
Группа станков: длина стола, S, мм, до																
1600		3000		6000		8000		12000		> 12000						
Время в процентах от оперативного																
4,5		5,0		5,5		6,0		7,0		8,0						
II. Подготовительно-заключительное время																
N по- зи- ции	Способ установки детали	Сложность подготов- ки к работе	Число рабо- тающих суп- портов	Группа станков: длина стола, S, мм, до												
				1600	3000	6000	8500	12000	> 12000	1600	3000	6000	8500	12000	> 12000	
				С заменой установочных приспособлений						Без замены установочных приспособлений						
				Время, t, мин.												
1	На столе с креплением болтами и планками	Простая	1	15	17	20	26	34	43	12	14	16	21	28	35	
2		Средней сложности	1	17	20	26	34	43	50	14	16	21	28	35	41	
3			2 - 3	23	27	34	43	50	61	19	22	28	35	41	51	
4		Сложная	1 - 2	26	29	36	43	55	65	21	24	29	35	45	54	
5			3 - 4	32	37	44	52	64	75	26	30	36	42	52	62	
6	На столе с подставками и домкратами с креплением	Простая	1	17	20	24	31	40	50	14	16	20	25	33	41	
7		Средней сложности	1	21	24	31	40	50	60	17	20	25	33	41	49	
8	2 - 3		28	32	40	50	60	75	23	26	33	41	49	61		

9	болтами и планками	Сложная	1 - 2	30	36	43	50	65	79	25	29	35	41	54	64
10			3 - 4	38	44	51	62	75	90	31	36	42	56	62	75

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ										Продольно-фрезерные станки						
Карта 62, лист 2																
N по- зи- ции	Способ установки детали	Сложность подготов- ки к работе	Число рабо- тающих суп- портов	Группа станков: длина стола, S, мм, до												
				1600	3000	6000	8500	12000	> 12000	1600	3000	6000	8500	12000	> 12000	
				С заменой установочных приспособлений						Без замены установочных приспособлений						
				Время, t, мин.												
11	На угольнике или в при- способлении	Простая	1	18	21	24	-	-	-	15	17	20	-	-	-	
12 13		Средней сложности	1 2 - 3	23 28	27 32	32 38	- -	- -	- -	19 23	22 26	26 31	- -	- -	- -	
14 15		Сложная	1 - 2 3 - 4	31 38	36 44	42 50	- -	- -	- -	25 31	29 36	34 41	- -	- -	- -	
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, включенные в комплексы																
N по- зи- ции	Наименование работы			Группа станков: длина стола, S, мм, до												
				1600		3000		6000		8500		12000		> 12000		
				Время, t, мин.												
16	Устано- вить и снять	домкрат или призму	вручную		1,0		1,0		1,5		1,5		2,0		2,5	
17			краном		2,5		3,0		3,5		3,5		4,5		4,5	
18		подставку	вручную		1,3		1,5		1,8		-		-		-	
19			краном		2,0		2,5		3,0		3,5		4,5		5,5	
20		угольник с выверкой	Высота угольника, мм, до	500	10							13				
21				1000	13							17				
22				1500	15							19				

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена в общей части (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ										Поперечно-строгальные станки						
										Карта 63, лист 1						
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, м, кг, до											
					0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	
					Время, т, мин.											
1	В тис- ках с креп- лением	винтом	Без выверки	-	0,30	0,40	0,52	0,59	0,70	0,82	-	-	-	-	-	
2			С выверкой в одной плоскости	0,5	0,60	0,80	1,04	1,20	1,40	1,64	-	-	-	-	-	
3		эксцен- триком	Без выверки	-	0,21	0,30	0,42	0,49	0,60	0,74	-	-	-	-	-	
4			С выверкой в одной	0,5	0,42	0,60	0,83	0,97	1,20	1,48	-	-	-	-	-	

			плоскости												
5		пневно-гидравлическим цилиндром	Без выверки	-	0,18	0,25	0,35	0,41	0,50	0,62	-	-	-	-	-
6			С выверкой в одной плоскости	0,5	0,35	0,50	0,70	0,84	1,00	1,23	-	-	-	-	-
7	На столе с креплением болтами и планками		Без выверки	-	0,70	0,73	1,00	1,10	1,30	1,60	4,2	4,8	5,5	6,4	7,3
8			С выверкой в одной плоскости	1,0	1,00	1,04	1,40	1,60	1,90	2,30	6,0	6,8	7,9	9,2	10,5
9				0,5	1,20	1,38	1,85	2,10	2,50	3,00	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7
10				0,1	1,30	1,52	2,00	2,30	2,80	3,30	7,9	8,9	10,0	12,0	14,0
11			С выверкой в двух плоскостях	1,0	1,20	1,65	2,20	2,50	3,10	3,70	8,8	10,0	11,5	13,5	16,0
12			0,5	1,45	2,00	2,60	3,10	3,70	4,40	11,0	12,3	14,0	16,5	18,0	
13			0,1	1,60	2,20	2,90	3,40	4,10	4,90	12,0	13,5	15,5	18,0	20,0	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ									Поперечно-строгальные станки							
									Карта 63, лист 2							
N по-зи-ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до												
				0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	300		
				Время, т, мин.												
14	На столе с угольником (или сбоку стола) с креплением болтами и планками	Без выверки	-	-	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	4,8	5,4	6,3	7,4	8,4		
15		С выверкой в одной плоскости	1,0	-	1,3	1,7	2,0	2,4	2,9	6,9	7,7	9,0	10,5	12,0		
16			0,5	-	1,5	2,1	2,4	2,9	3,5	9,0	10,0	12,0	13,5	15,0		
17			0,1	-	1,7	2,3	2,6	3,2	3,9	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0		
18			0,05	-	2,0	2,8	3,1	3,8	4,7	11,5	13,0	15,5	18,0	20,0		
19			0,01	-	2,3	3,2	3,6	4,4	5,4	13,0	15,0	18,0	21,0	23,0		
20		С выверкой в двух плоскостях	1,0	-	1,7	2,3	2,7	3,3	4,1	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0		
21			0,5	-	2,2	3,0	3,5	4,3	5,2	12,0	13,0	15,5	18,0	21,0		
22			0,1	-	2,4	3,3	3,8	4,7	5,7	13,0	14,5	17,0	20,0	23,0		
23			0,05	-	2,9	3,9	4,6	5,6	6,8	15,5	17,5	20,0	24,0	28,0		
24	0,01		-	3,3	4,5	5,3	6,4	7,8	18,0	20,0	23,0	27,0	32,0			
25	Время в карте предусматривает крепление детали болтами в количестве			2				4								
26	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,3				0,4			0,5					

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При установке нежестких деталей сварной конструкции к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
3. При креплении деталей гидрошайбами, с гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
4. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений, при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$, с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$, с выверкой в двух-трех плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.
5. При одновременной обработке нескольких деталей (пакетом) время на установку каждой последующей детали за первой применять коэффициент $K = 0,8$; при необходимости выверки деталей между собой применять коэффициент $K = 1,2$.
6. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СТРОГАНИИ																	Поперечно-строгальные станки							
																	Карта 64, лист 1							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеря- емый размер, U, мм, до	Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до																
								500				750				1000								
			Ширина строгания, B, мм, до																					
			50	100	250	500		50	100	250	500	750	50	100	250	500	750	1000						
			Время на одну поверхность, t, мин.																					
1	Резцом, установ- ленным на размер	-	Черновое строгание без измерений				-	0,20	0,24	0,30	0,35	0,25	0,30	0,38	0,44	0,49	0,30	0,36	0,45	0,53	0,58	0,62		
2	С уста- новкой резца по упору или лимбу						-	0,30	0,33	0,40	0,45	0,34	0,38	0,45	0,51	0,55	0,37	0,42	0,49	0,56	0,60	0,63		
3	С уста- новкой резца по разметке						-	0,38	0,44	0,55	0,64	0,44	0,52	0,64	0,75	0,82	0,49	0,58	0,72	0,84	0,92	1,00		
4	С уста- новкой резца по лимбу или разметке	1T14 - 1T12 (7 - 5)	-	1	-	1	50	0,52	0,60	0,71	0,82	0,59	0,68	0,81	0,93	1,00	0,64	0,73	0,88	1,00	1,10	1,20		
5			100	0,56	0,64	0,77	0,89	0,63	0,73	0,87	1,00	1,10	0,69	0,79	0,95	1,10	1,20	1,30						
6			250	0,62	0,71	0,85	1,00	0,70	0,81	0,96	1,10	1,20	0,76	0,87	1,05	1,20	1,30	1,40						
7			500	0,67	0,77	0,92	1,06	0,76	0,87	1,04	1,20	1,30	0,82	0,94	1,13	1,30	1,40	1,50						
8		1000	0,72	0,83	1,00	1,15	0,82	0,94	1,12	1,30	1,40	0,89	1,00	1,22	1,40	1,50	1,60							
9		1T11 (4)	1	1	1	1	50	0,94	1,03	1,17	1,30	1,00	1,10	1,27	1,40	1,48	1,07	1,18	1,34	1,48	1,56	1,62		
10			100	1,02	1,12	1,28	1,40	1,10	1,20	1,38	1,50	1,60	1,16	1,28	1,45	1,60	1,70	1,77						
11			250	1,14	1,25	1,42	1,57	1,23	1,35	1,54	1,70	1,80	1,30	1,43	1,62	1,80	1,90	1,97						
12			500	1,24	1,36	1,55	1,70	1,34	1,47	1,67	1,84	1,95	1,40	1,55	1,77	1,95	2,06	2,14						
13		1000	1,34	1,48	1,68	1,85	1,45	1,60	1,80	2,00	2,10	1,53	1,70	1,92	2,10	2,24	2,33							
14		1T9 (3)	1	1	1	2	50	1,36	1,50	1,70	1,90	1,50	1,66	1,90	2,10	2,20	1,60	1,80	2,00	2,24	2,37	2,46		
15			100	1,48	1,63	1,85	2,04	1,64	1,80	2,05	2,30	2,40	1,76	1,94	2,20	2,43	2,60	2,70						
16			250	1,65	1,80	2,07	2,30	1,83	2,00	2,30	2,50	2,70	1,96	2,16	2,46	2,70	2,90	3,00						
17			500	1,80	2,00	2,25	2,50	2,00	2,20	2,50	2,74	3,00	2,10	2,35	2,70	3,00	3,10	3,25						
18		1000	1,95	2,15	2,44	2,70	2,15	2,37	2,70	3,00	3,15	2,30	2,55	2,90	3,20	3,40	3,50							
19		1T7 (2)	1	1	1	3	50	1,64	1,80	2,00	2,30	1,80	2,00	2,30	2,50	2,60	1,90	2,20	2,40	2,70	2,85	3,00		
20			100	1,80	1,95	2,20	2,50	2,00	2,20	2,50	2,80	2,90	2,10	2,30	2,60	2,90	3,10	3,25						
21	250		2,00	2,20	2,50	2,75	2,20	2,40	2,80	3,00	3,20	2,35	2,60	3,00	3,25	3,50	3,60							
22	500		2,20	2,40	2,70	3,00	2,40	2,60	3,00	3,20	3,60	2,50	2,80	3,25	3,60	3,70	3,90							
23	1000	2,30	2,60	2,90	3,20	2,60	2,80	3,20	3,60	3,80	2,80	3,00	3,50	3,85	4,10	4,20								

Примечание:

1. При черновом строгании на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 2 - 3) применять коэффициент K = 0,8.

2. В случаях обработки по 1T7 - 1T9 квалитета, требующим большего количества чистовых проходов, чем указано в карте, к табличному времени (поз. 14 - 23) добавляется время по поз. 4 - 8 на каждый дополнительный проход.

3. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 65.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ							Поперечно-строгальные станки		
							Карта 65		
N по- зи- ции	Наименование приемов						Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до		
							500	750	1000
							Время, t, мин.		
1	Изменить число двойных ходов ползуна						0,10	0,12	0,16

2	Изменить длину хода ползуна			0,15	0,20	0,25
3	Изменить величину подачи			0,08	0,09	0,10
4	Повернуть суппорт на угол с возвратом в первоначальное положение			1,20	1,30	1,40
5	Установить и снять резец	проходной или подрезной фасонный или профильный		0,90	1,0	1,10
6				1,10	1,20	1,40
7	Переместить стол	Длина перемещения, l, мм, до	300	0,16	0,26	0,30
8			500	0,30	0,45	0,60
9	Переместить суппорт		150	0,10	0,10	0,15
10			200	0,20	0,20	0,40

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ				Поперечно-строгальные станки					
				Карта 66					
I. Время на обслуживание рабочего места									
Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до				500		750		1000	
Время в процентах от оперативного		при централизованной заточке и доставке инструмента		3,5		4,0		4,5	
		при заточке и доставке инструмента самим станочником		5,5		6,0		6,5	
II. Подготовительно-заключительное время									
N по- зи- ции	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Количество резцов в наладке	Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до					
				500	750	1000	500	750	1000
				С заменой установочных приспособлений			Без замены установочных приспособлений		
				Время, t, мин.					
1	В тисках или на столе с креплением болтами и планками	Простая	1	9	10	11	7	8	9
2		Средней сложности	1	10	11	12	8	9	10
3			2 - 3	12	13	14	10	11	12
4		Сложная	1 - 2	13	14	15	10	11	12
5	3 - 4		15	16	18	12	13	14	
6	На столе с приспособ- лением	Простая	1	12	13	14	8	9	10
7		Средней сложности	1	14	15	16	9	10	11
8			2 - 3	16	17	19	11	12	13

9		Сложная	1 - 2	17	19	20	12	13	14
10			3 - 4	20	22	24	14	15	16
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы									
N по- зи- ции	Наименование работы			Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до					
				500		750		1000	
				Время, t, мин.					
1	Установить и снять	тиски		3,0		3,5		4,0	
2		резцедержатель		2,0		2,0		2,0	
3	Повернуть суппорт на угол			1,5		2,0		2,0	
4	Повернуть резцедержатель на угол			1,2		1,5		1,4	

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена в общей части (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ																	Продольно-строгальные станки					
Карта 67, лист 1																						
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до																		
				10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000		
				Время, т, мин.																		
1	На столе с креплением болтами и планками	Без выверки	-	1,3	1,6	4,2	4,8	5,5	6,4	7,3	8,7	9,8	11,5	13	16	20	27	36	41	50		
2		С выверкой в одной плоскости	1,0	1,9	2,3	6,0	6,8	7,9	9,2	10,5	12,5	14,0	16,5	19	23	29	39	52	59	77		
3			0,5	2,5	3,0	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7	15,0	17,0	20,0	24	30	38	50	68	77	94		
4			0,1	2,8	3,3	7,9	8,9	10,0	12,0	14,0	16,5	19,0	22,0	26	33	42	55	75	85	103		
5		С выверкой в двух плоскостях	1,0	3,1	3,7	8,8	10,0	11,5	13,5	16,0	18,0	21,0	24,0	27	31	43	45	60	69	86		
6			0,5	3,7	4,4	11,0	12,3	14,0	16,5	18,0	21,0	25,0	27,0	31	38	46	61	83	95	116		
7			0,1	4,1	4,9	12,0	13,5	15,5	18,0	20,0	23,0	27,0	30,0	34	42	51	67	91	104	128		
8		На столе с домкратами, подставками с креплени- ем болтами и планками	Без выверки	-	1,9	2,3	4,9	5,5	6,6	8,0	9,3	11,0	13,0	15,5	20	23	29	36	51	59	85	
9	С выверкой в одной плоскости		1,0	2,7	3,3	7,0	7,9	9,4	11,5	13,3	16,0	18,5	22,0	26	33	41	52	72	84	122		
10			0,5	3,4	4,1	8,3	9,5	11,5	13,5	16,0	20,0	23,0	27,0	33	42	54	69	97	113	163		
11			0,1	3,7	4,5	9,2	10,5	12,5	15,0	18,0	22,0	25,0	30,0	40	46	59	76	106	124	179		
12	С выверкой в двух плоскостях		0,05	4,4	5,4	11,0	12,5	15,0	18,0	21,5	26,0	30,0	36,0	43	55	71	91	127	142	214		
13		0,01	5,1	6,2	12,5	14,5	17,0	21,0	25,0	30,0	34,0	41,0	50	63	82	105	147	171	246			
14				1,0	3,3	4,2	9,6	11,5	13,0	15,0	18,0	20,0	23,0	27,0	32	40	49	62	87	102	150	
15	С выверкой в двух плоскостях	0,5	4,2	5,3	11,5	13,5	15,0	18,5	21,0	25,0	28,0	33,0	40	51	66	83	116	136	198			
16		0,1	4,6	5,7	13,0	15,0	17,0	20,0	23,0	27,0	31,0	36,0	43	56	72	91	128	149	217			
17		0,05	5,5	6,8	15,5	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	37,0	43,0	52	67	87	109	154	179	261			
18	С выверкой в трех плоскостях	0,01	6,3	7,8	18,0	21,0	23,0	28,0	32,0	37,0	43,0	49,0	60	77	100	126	177	206	301			
19				1,0	4,1	5,2	12,0	14,0	16,0	19,0	22,0	25,0	29,0	34,0	40	51	65	81	113	132	190	
20	С выверкой в одной плоскости	0,5	5,3	6,5	14,5	17,0	19,0	23,0	26,0	31,0	35,0	41,0	50	65	85	108	151	176	254			
21		0,1	5,8	7,1	16,0	18,5	21,0	25,0	29,0	34,0	39,0	45,0	55	72	94	119	166	193	279			
22		0,05	7,0	8,5	19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	41,0	47,0	54,0	66	86	112	143	199	232	335			
23	Без выверки	0,01	8,1	9,8	22,0	25,0	29,0	35,0	40,0	47,0	54,0	62,0	76	99	129	164	229	267	386			
24		На столе с угольником с креплени- ем болтами и планками		-	1,7	2,0	4,8	5,4	6,3	7,4	8,4	9,8	11	13	15	20	24	-	-	-	-	
25	С выверкой в одной плоскости	1,0	2,4	2,9	6,9	7,7	9,0	10,5	12,0	14,0	16	19	22	28	34	-	-	-	-	-		
26		0,5	2,9	3,5	9,0	10,0	12,0	13,5	15,0	18,0	21	25	28	36	45	-	-	-	-	-		
27		0,1	3,2	3,9	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27	31	40	50	-	-	-	-	-		
28		С выверкой в двух плоскостях	0,05	3,8	4,7	11,5	13,0	15,5	18,0	20,0	24,0	28	32	37	48	60	-	-	-	-		
29			0,01	4,4	5,4	13,0	15,0	18,0	21,0	23,0	28,0	32	37	43	55	69	-	-	-	-		
30			1,0	3,3	4,1	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27	30	35	41	-	-	-	-		
31		С выверкой в двух плоскостях	0,5	4,3	5,2	12,0	13,0	15,5	18,0	21,0	25,0	28	33	38	45	55	-	-	-	-		
32			0,1	4,7	5,7	13,0	14,5	17,0	20,0	23,0	27,0	31	36	42	50	60	-	-	-			
33			0,05	5,6	6,8	15,5	17,5	20,0	24,0	28,0	32,0	37	43	50	60	72	-	-	-			
34			0,01	6,4	7,8	18,0	20,0	23,0	27,0	32,0	37,0	43	49	57	69	83	-	-	-	-		
35	На призмах	Без выверки	-	1,5	1,9	3,2	3,6	4,5	5	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

36	с крепле-	С выверкой	1,0	2,2	2,7	4,5	5,2	6,3	8	9	11	13	16	19	23	28	34	-	-	-
37	ем болтами	в одной	0,5	2,9	3,6	6,0	6,9	8,5	10	12	15	18	22	25	31	37	45	-	-	-
38	и планками	плоскости	0,1	3,2	3,9	6,7	7,7	9,3	11	14	17	20	24	29	34	41	50	-	-	-
39			0,05	3,9	4,7	8,0	9,4	11,0	13	17	19	23	23	22	41	50	65	-	-	-
40			0,01	4,5	5,4	9,2	11,0	13,0	16	19	23	28	34	39	47	57	69	-	-	-
41	Время в карте предусматривает крепление детали болтами в количестве			4							6					8				
42	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,4			0,5			0,8			1,0			1,2			1,6	

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При установке деталей с применением двух кранов к табличному времени применять коэффициент $K = 1,3$.
3. При установке нежестких деталей сварной конструкции к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
4. При креплении деталей гидрошайбами и гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
5. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений, при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$, с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$, с выверкой в двух-трех плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.
6. При установке нескольких деталей для каждой детали сверх первой к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
7. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА КАНТОВКУ ДЕТАЛИ (В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ)													Продольно-строгальные станки					
Карта 68																		
N по- зи- ции	Угол поворота при кантовке, °	Характер застропки		Масса детали, т, кг, до														
				50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	40000	75000	100000	> 100000	
				Время, т, мин.														
1 2	90	Удобная Неудобная		1,1 2,2	1,4 2,7	1,7 3,3	2,1 4,0	2,6 5,0	3,1 6,0	3,8 7,3	4,4 8,6	5,3 10,5	6,4 13	9,0 17	14 24	19 27	23 32	
3 4	180	Удобная Неудобная		1,5 3,0	1,8 3,7	2,2 4,5	2,7 5,6	3,4 7,0	4,1 8,2	5,0 10	5,7 11,5	7,0 14,0	8,3 17,5	11,5 23	18 32	22 37	26 44	
5	Транспорти- ровка детали (туда и обратно) для кантовки	Расстояние перемеще- ния, м, до (св. 10 м)	50 100 свыше 100	3,5 5,0 7,0							4,0 6,0 8,0				5,5 8,0 10			

Примечания:

1. Время на кантовку добавляется ко времени на установку и снятие детали в тех случаях, когда в процессе выполнения операции имеет место переустановка детали.
2. Удобная застропка - при наличии у деталей просветов, выступов и т.п. для захвата стропами; неудобная застропка - сплошные детали застрапливаются снаружи петель.
3. Время на транспортировку добавляется ко времени на кантовку в случаях, когда деталь перемещается в сторону от станка на расстояние более 10 м.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СТРОГАНИИ																	Продольно-строгальные станки							
Карта 69, лист 1																								
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеря- емый размер, U, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до																
								3000					6000					8000						
								Ширина строгания, В, мм, до																
			100	250	500	1000		> 1000	100	250	500	1000	2000	> 2000	100	250	500	1000	2000	4000				
			Время на одну поверхность, t, мин.																					
1	Грубое строгание без измерений						-	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	0,60	0,8	0,9	1,1	1,3	1,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,8
2	Получис- товое и чистовое строгание	1T14 - 1T12 (7 - 5)	-	1	-	1	100	0,80	1,00	1,15	1,35	1,60	0,95	1,15	1,35	1,60	1,80	2,10	1,00	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2
3							250	0,90	1,15	1,30	1,50	1,80	1,10	1,30	1,55	1,80	2,10	2,40	1,15	1,4	1,6	1,9	2,2	2,6
4							500	1,00	1,25	1,45	1,70	2,00	1,15	1,45	1,70	2,00	2,25	2,70	1,25	1,5	1,8	2,1	2,4	2,8
5							1000	1,10	1,40	1,60	1,85	2,15	1,30	1,60	1,85	2,15	2,50	2,90	1,40	1,7	2,0	2,3	2,6	3,1
6							2000	1,25	1,50	1,75	2,10	2,40	1,45	1,75	2,10	2,40	2,75	3,25	1,50	1,9	2,2	2,5	2,9	3,4
7							4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70	2,0	2,4
8		1T11 (4)	1	1	1	1	100	1,60	1,90	2,20	2,50	2,85	2,00	2,30	2,70	3,00	3,50	4,00	2,20	2,6	2,9	3,3	3,8	4,4
9							250	1,85	2,20	2,50	3,00	3,25	2,25	2,70	3,00	3,45	4,00	4,50	2,45	2,9	3,3	3,8	4,4	5,0
10							500	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	2,50	2,90	3,35	3,80	4,40	5,00	2,70	3,2	3,7	4,2	4,8	5,5
11							1000	2,25	2,65	3,00	3,50	4,00	2,70	3,20	3,70	4,20	4,80	5,50	3,00	3,5	4,0	4,6	5,3	6,0
12							2000	2,45	2,90	3,40	3,80	4,40	3,00	3,60	4,10	4,60	5,30	6,00	3,30	4,0	4,5	5,1	5,8	6,6
13							4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,60	4,3	4,9

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СТРОГАНИИ																	Продольно-строгальные станки							
Карта 69, лист 2																								
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеря- емый размер, U, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до																
								3000					6000					8000						
								Ширина строгания, В, мм, до																
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых		100	250	500	1000	> 1000	100	250	500	1000	2000	> 2000	100	250	500	1000	2000	4000
			Время на одну поверхность, t, мин.																					
14	Получис- товое и чистовое	1T9 (3)	1	1	1	2	100	2,2	2,6	2,9	3,3	3,8	2,6	3,0	3,5	4,0	4,6	5,2	2,8	3,3	3,8	4,4	5,0	5,7
15							250	2,4	2,9	3,3	3,8	4,3	2,9	3,4	3,9	4,5	5,1	5,9	3,2	3,7	4,3	4,9	5,6	6,4
16							500	2,7	3,2	3,6	4,1	4,7	3,2	3,8	4,3	4,9	5,6	6,4	3,5	4,1	4,7	5,4	6,1	7,0

17	строгание						1000	2,9	3,5	3,9	4,5	5,2	3,5	4,1	4,7	5,4	6,2	7,0	3,8	4,5	5,1	5,9	6,7	7,6
18							2000	3,2	3,8	4,3	4,9	5,6	3,8	4,5	5,1	5,8	6,7	7,6	4,1	4,9	5,6	6,4	7,3	8,3
19							4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	5,4	6,1	7,1	8,1	9,2
20		1Т7 (2)	1	1	1	4	100	2,6	3,1	3,5	4,0	4,6	3,1	3,6	4,2	4,8	5,5	6,2	3,4	4,0	4,6	5,3	6,0	6,8
21							250	2,9	3,5	4,0	4,6	5,2	3,5	4,1	4,7	5,4	6,1	7,1	3,8	4,4	5,2	5,9	6,7	7,7
22							500	3,2	3,8	4,3	4,9	5,6	3,8	4,6	5,2	5,9	6,7	7,7	4,2	4,9	5,6	6,5	7,3	8,4
23							1000	3,5	4,2	4,7	5,4	6,2	4,2	4,9	5,6	7,5	7,4	8,4	4,6	5,4	6,1	7,1	8,0	9,1
24							2000	3,8	4,6	5,2	5,9	6,7	4,6	5,4	6,1	7,0	8,0	9,1	4,9	5,9	6,8	7,7	8,7	10,0
25							4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	6,5	7,3	8,5	9,7	11,0
26	Строгание пазов, скосов, отрезка	Грубое строгание без измерений					-	0,8					1,3					1,5						
27		1Т12 - 1Т11 (5 - 4)	-	1	-	1	-	1,2					1,8					2,2						
28		1Т9 (3)	1	1	1	3	-	1,6					2,5					3,1						

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СТРОГАНИИ																	Продольно-строгальные станки						
Карта 69, лист 3																							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеря- емый размер, У, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до															
								12000								> 12000							
			Ширина строгания, В, мм, до																				
			100	250	500	1000		2000	4000	> 4000	100	250	500	1000	2000	4000	> 4000						
			Время на одну поверхность, t, мин.																				
29	Грубое строгание без измерений						-	0,80	1,00	1,20	1,40	1,7	2,1	2,4	0,90	1,1	1,3	1,6	1,9	2,3	2,6		
30	Получис- товое и чистовое строгание	1Т14 - 1Т12 (7 - 5)	-	1	-	1	100	1,10	1,30	1,50	1,80	2,1	2,4	2,8	1,15	1,4	1,6	1,9	2,2	2,6	3,0		
31							250	1,25	1,50	1,75	2,00	2,4	2,8	3,2	1,30	1,6	1,9	2,2	2,5	3,0	3,4		
32							500	1,35	1,65	1,90	2,25	2,6	3,0	3,6	1,45	1,8	2,1	2,4	2,8	3,3	3,8		
33							1000	1,50	1,80	2,10	2,50	2,9	3,4	3,9	1,70	2,0	2,3	2,6	3,1	3,6	4,2		
34							2000	1,65	2,00	2,35	2,70	3,2	3,7	4,3	1,80	2,2	2,5	2,9	3,4	4,0	4,6		
35							4000	1,80	2,20	2,60	3,00	3,5	4,1	4,7	1,95	2,4	2,7	3,2	3,7	4,4	5,0		
36		1Т11 (4)	1	1	1	1	100	2,40	2,90	3,30	3,70	4,3	4,8	5,5	2,60	3,1	3,5	4,0	4,6	5,3	6,0		
37							250	2,75	3,30	3,70	4,30	4,9	5,5	6,3	3,00	3,5	4,0	4,6	5,3	6,0	6,8		
38							500	3,00	3,60	4,10	4,70	5,4	6,1	6,9	3,30	3,9	4,5	5,1	5,8	6,6	7,5		
39							1000	3,30	4,00	4,50	5,20	5,9	6,7	7,6	3,60	4,3	4,9	5,6	6,4	7,3	8,3		
40							2000	3,70	4,40	5,00	5,70	6,5	7,5	8,5	4,00	4,7	5,4	6,2	7,1	8,0	9,1		
41							4000	4,00	4,80	5,50	6,20	7,1	8,1	9,2	4,40	5,2	5,9	6,8	7,7	8,8	10		

42		1Т9 (3)	1	1	1	2 -	100	3,10	3,70	4,20	4,80	5,5	6,3	7,2	3,40	4,0	4,6	5,2	6,0	6,8	7,8
43						3	250	3,50	4,20	4,80	5,40	6,2	7,1	8,1	3,80	4,5	5,2	5,9	6,8	7,7	8,7
44							500	3,95	4,60	5,20	5,90	6,8	7,8	8,8	4,20	4,9	5,7	6,5	7,4	8,4	9,5
45							1000	4,20	5,00	5,70	6,50	7,4	8,5	9,7	4,60	5,4	6,2	7,0	8,1	9,2	10,5
46							2000	4,60	5,50	6,20	7,10	8,1	9,2	10,5	5,00	5,9	6,8	7,7	8,8	10,0	11,5
47							4000	5,10	6,00	6,85	7,8	8,9	10,0	11,5	5,50	6,5	7,5	8,5	9,7	11,0	12,5

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ СТРОГАНИИ																		Продольно-строгальные станки							
																		Карта 69, лист 4							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеря- емый размер, U, мм, до	Группа станков: длина стола, S, мм, до																	
								12000								> 12000									
								Ширина строгания, В, мм, до																	
			100	250	500	1000		2000	4000	> 4000	100	250	500	1000	2000	4000	> 4000								
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых		Время на одну поверхность, t, мин.																	
48	Получис- товое и чистовое строгание	1Т7 (12)	1	1	1	3 - 4	100	3,7	4,4	5,0	5,8	6,6	7,6	8,6	4,1	4,8	5,6	6,2	7,2	8,2	9,4				
49							250	4,2	5,0	5,8	6,5	7,4	8,5	9,7	4,6	5,4	6,3	7,1	8,2	9,3	10,5				
50							500	4,7	5,5	6,2	7,1	8,2	9,3	10,5	5,1	5,9	6,9	7,8	8,9	10,0	11,5				
51							1000	5,0	6,0	6,8	7,8	8,9	10	11,5	5,5	6,5	7,5	8,4	9,7	11,0	12,5				
52							2000	5,5	6,6	7,5	8,5	9,7	11	12,5	6,0	7,1	8,2	9,3	10,5	12,0	14				
53							4000	6,1	7,2	8,2	9,4	11,0	12	14,	6,6	7,8	9,0	10,5	12	13,0	15				
54	Строгание	Грубое строгание без измерений					-	2,0								2,4									
55		1Т12 - 1Т11 (5 - 4)	-	1	-	1	-	2,8								3,3									
56		1Т9 (3)	1	1	1	2 - 3	-	4,0								4,8									

Примечания:

1. При грубом строгании на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1, 26, 29, 54) применять коэффициент $K = 0,8$.

2. В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего числа чистовых проходов, чем указано в карте, к табличному времени (поз. 14 - 25, 28, 42 - 53, 56) добавляется время по соответствующим поз. 2 - 7, 27, 30 - 35, 55 на каждый дополнительный проход.

3. При строгании одновременно несколькими суппортами время работы каждого последующего суппорта принимать с учетом возможности перекрытия его машинным временем.

4. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 70.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ				Продольно-строгальные станки				
				Карта 70				
N по- зи- ции	Наименование приемов			Группа станков: длина стола, S, мм, до				
				3000	6000	8000	12000	> 12000
				Время, t, мин.				
1 2	Уста- новить и снять	Резец в рез- цедержатель	проходной, подрезной широкий, фасонный	1,2 1,7	1,7 2,3	2,5 3,0	3,0 4,0	3,5 5,0
3		Резец в державку		0,8	1,0	1,2	1,4	1,5
4 5		Державку резца	вручную краном	2,0 5,0	2,5 6,0	3,0 7,0	4,0 9,0	5,0 11
6		Головку резца		1,0	1,2	1,6	2,1	2,6
7		Многорезцовый блок (с регулировкой)		4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
8		Резец в многорезцовый блок на сопряженный размер		2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
9 10	Повернуть суппорт на угол, °		грубо точно	5,0 8,0	7,0 10	8,0 12	9,0 13	11 15
11	Повернуть резцедержатель			1,5	2,0	3,0	4,0	5,0

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМКУ ДЕТАЛИ НА СТАНКЕ																	Продольно-строгальные станки						
Карта 71, лист 1																							
N по- зи- ции	Характер измерений	Квалитет (класс точности размеров)	Число обмеров, Ч (коли- чество конт- рольных разме- ров)	Наибольшая измеряемая длина детали, L, мм, до																			
				3000				6000				8000				12000				> 12000			
				Наибольшая измеряемая ширина, В, или высота детали, Н, мм, до																			
				500	1000	2000	500	1000	2000	500	1000	2000	> 2000	500	1000	2000	> 2000	500	1000	2000	> 2000		
				Время, t, мин.																			
1	Измерение поверхностей детали универсальными или простыми специальными измерительными инструментами,	1Т12 -	4	1,6	1,9	2,2	2,2	2,6	3,0	2,5	2,9	3,4	3,8	3,0	3,4	4,0	4,5	3,4	3,8	4,5	5,3		
2		1Т14	6	2,3	2,6	3,0	3,1	3,6	4,1	3,5	4,1	4,6	5,3	4,2	4,9	5,5	6,3	4,8	5,5	6,3	7,4		
3		(5 - 7)	8	2,9	3,3	3,8	3,9	4,5	5,1	4,4	5,1	5,8	6,7	5,2	6,1	6,9	8,0	5,9	6,9	7,8	9,4		
4			10	3,5	4,0	4,6	4,7	5,4	6,2	5,3	6,1	7,0	8,1	6,3	7,2	8,3	9,6	7,1	8,1	9,5	11		
5			15	4,8	5,5	6,3	6,5	7,4	8,5	6,2	8,4	9,6	11	7,3	10	12	13	8,3	11	13	17		
6			20	6,0	7,0	8,0	8,1	9,5	11	9,2	11	12	14	11	13	14	17	13	15	17	20		
7			25	7,2	8,4	9,7	9,7	11	13	11	13	15	17	13	15	18	20	15	18	21	23		
8			35	9,4	11	12	13	15	17	14	16	19	21	17	19	22	25	19	22	27	29		

9	не требующими		45	11	13	15	15	18	21	17	20	24	26	21	24	29	31	24	27	34	36
10	их наладки и		55	13	16	18	18	21	24	20	24	27	31	24	29	32	37	27	33	38	43
11	настройки		70	16	19	22	22	26	30	25	29	34	37	30	34	40	44	34	38	47	51
12		1Т9 -	2	1,3	1,8	2,1	1,7	2,4	2,7	1,9	2,7	3,0	3,5	2,2	3,2	3,5	4,1	2,9	4,2	4,6	5,4
13		1Т11	4	2,4	3,3	3,8	3,1	4,3	5,0	3,5	4,8	5,6	6,5	4,1	5,6	6,6	7,7	5,4	7,3	8,6	10
14		(3 - 4)	6	3,4	4,6	5,3	4,5	6,0	6,9	5,0	6,7	7,7	9,0	5,9	7,9	9,1	10,5	7,7	10	12	14
15			8	4,3	5,9	6,8	5,6	7,7	8,9	6,3	8,6	10	12	7,4	10	12	14	9,7	13	16	18
16			10	5,3	7,2	8,3	7,6	9,4	11	7,8	11	12	14	9,2	13	14	16	12	17	19	21
17			12	6,2	8,5	9,8	8,1	11	13	9,1	12	15	18	11	14	18	21	14	18	24	28
18			15	7,5	10	12	9,8	13	16	11	15	18	21	13	18	21	25	17	24	28	33
19			20	9,5	13	15	12	17	20	14	19	22	26	17	22	26	31	22	29	34	41
20		1Т7 (2)	2	1,6	2,2	2,5	2,0	2,9	3,2	2,3	3,2	3,6	4,2	2,6	3,8	4,2	4,9	3,5	5,0	5,5	6,5
21			4	2,9	4,0	4,6	3,8	5,2	6,1	4,3	5,8	6,8	7,9	5,0	6,8	8,0	9,4	6,6	8,9	10,5	12
22			6	4,1	5,5	6,4	5,4	7,2	8,3	6,0	8,1	9,3	11	7,1	9,5	11	13	9,3	12	14	17
23			8	5,1	7,1	8,2	6,7	9,3	11	7,5	10,5	12	14	8,9	12	14	17	12	16	19	22
24	Измерение	1Т9 -	1	2,1	2,5	2,9	2,7	3,2	3,7	3,0	3,5	4,1	4,8	3,5	4,1	4,8	5,6	4,5	5,3	6,2	7,2
25	инструментами,	1Т11	2	4,0	4,7	5,5	5,1	6,0	7,1	5,6	6,6	7,8	9,1	6,5	7,7	9,1	11	8,3	9,9	12	14
26	требующими	(3 - 4)	3	5,9	6,9	8,0	7,6	8,9	10	8,4	9,8	11	13	9,8	11,5	13	15	12,5	15	16,5	19
27	сложных		4	7,7	9,0	11	9,9	11	14	11	12	15	18	13	14	18	21	16,5	18	23	27
28	настроек.		5	9,5	11	13	12	14	17	13	15	19	22	15	18	22	26	19	23	28	33
29	Определение		6	11	13	16	14	17	21	15	19	23	27	18	22	27	32	23	28	34	41
30	размеров		7	13	15	18	17	19	23	19	21	25	29	22	25	29	34	28	32	37	43
31	геометрических	1Т7 (2)	1	2,5	3,0	3,5	3,2	3,8	4,4	3,6	4,2	4,9	5,8	4,2	4,9	5,7	6,7	5,4	6,3	7,4	8,6
32	форм и их		2	4,8	5,6	6,6	6,1	7,2	8,5	6,7	7,9	9,3	11	7,8	9,3	11	13	10	12	14	17
33	взаимного		3	7,1	8,3	9,9	9,1	11	12	10	12	13	16	12	14	16	18	15	18	20	23
34	расположения		4	9,3	11	13	12	13	17	13	14	18	22	16	17	22	25	20	22	28	32
35	путем сложных вычислений		5	11	13	16	14	17	20	16	18	23	26	18	22	26	31	23	28	34	40

Примечание. Время на приемку деталей на станке контролером включается в норму станочника в тех случаях, когда она не перекрывается другими работами и присутствие станочника при приемке предусмотрено технологическим процессом.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ									Продольно-строгальные станки					
									Карта 72, лист 1					
I. ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА														
Группа станков: длина стола, S, мм, до				3000		6000		8000		12000		> 12000		
Время в процентах от оперативного	при централизованной заточке и доставке инструмента			5		5,5		6,0		7,0		8,0		
	при заточке и доставке инструмента самим станочником			7,0		7,5		8,0		9,0		10,0		
II. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ														
N позиции	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Число работающих суппортов	Группа станков: длина стола, S, мм, до										
				3000	6000	8000	12000	> 12000	3000	6000	8000	12000	> 12000	
				С заменой установочных приспособлений					Без замены установочных приспособлений					
				Время, t, мин.										
1	На столе с креплением болтами и планками	Простая	1	15	17	22	29	36	12	14	18	24	30	
2		Средней сложности	1	17	22	29	36	44	14	18	24	30	36	
3			2 - 3	24	29	36	44	54	20	24	30	36	44	
4		Сложная	1 - 2	25	30	39	47	57	21	25	32	39	47	
5			3 - 4	32	38	45	55	65	26	31	37	45	54	
6	На столе с подставками и домкратами с креплением болтами и планками	Простая	1	18	21	27	35	44	15	17	22	29	36	
7		Средней сложности	1	23	28	35	44	52	19	23	29	36	43	
8			2 - 3	30	35	44	52	65	25	29	36	43	53	
9		Сложная	1 - 2	34	39	46	57	68	28	32	38	47	56	
10			3 - 4	41	45	54	65	79	34	38	44	54	65	

11	На столе с приспособлением	Простая	1	18	21	23	27	-	15	17	19	22	-
12		Средней сложности	1	23	28	32	37	-	19	23	26	30	-
13			2 - 3	30	35	40	46	-	25	29	33	38	-
14		Сложная	1 - 2	34	39	45	51	-	28	32	37	42	-
15			3 - 4	41	46	54	60	-	34	38	44	50	-

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ							Продольно-строгальные станки		
Карта 72, лист 2									
III. ВРЕМЯ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ									
N по- зи- ции	Наименование работы				Группа станков: длина стола, S, мм, до				
					3000	6000	8000	12000	> 12000
					Время, т, мин.				
1 2	Установить и снять	домкрат или призму	вручную краном	1,0 3,0	1,5 3,5	1,5 3,5	2,0 4,5	2,5 4,5	
3 4		подставку	вручную краном	1,5 2,5	1,8 3,0	– 3,5	– 4,5	– 5,5	
5 6 7		угольник с выверкой	высота угольника, мм, до	500 1000 1500	10 13 15	13 17 19			

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена в общей части (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ															Долбежные станки		
															Карта 73, лист 1		
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до													
				0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000
				Время, т, мин.													
1	В кулачках самоцентри- рующего патрона	Без выверки	-	0,21	0,33	0,50	0,60	0,78	1,0	3,9	4,2	4,6	5,0	5,5	-	-	-
2		С выверкой в одной плоскости	0,5	0,39 0,70	0,56	0,78	0,91	1,10	1,4	5,0	5,4	5,9	6,4	7,1	-	-	-
3	На столе с креплением болтами и планками	Без выверки	-	1,00	0,73	1,00	1,10	1,30	1,6	4,2	4,8	5,5	6,4	7,3	8,7	9,8	11,5
4		С выверкой в одной плоскости	1,0	1,20	1,04	1,40	1,60	1,90	2,3	6,0	6,8	7,9	9,2	10,5	12,5	14,0	16,5
5			0,5	1,30	1,38	1,85	2,10	2,50	3,0	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7	15,0	17,0	20,0
6		С выверкой в двух плоскостях	0,1	1,20	1,52	2,00	2,30	2,80	3,3	7,9	8,9	10,0	12,0	14,0	16,5	19,0	22,0
7			1,0	1,45	1,65	2,20	2,50	3,10	3,7	8,8	10,0	11,5	13,5	16,0	18,0	21,0	24,0
8			0,5	1,60	2,00	2,60	3,10	3,70	4,4	11,0	12,3	14,0	16,5	18,0	21,0	25,0	27,0
9				0,1	-	2,20	2,90	3,40	4,10	4,9	12,0	13,5	15,5	18,0	20,0	23,0	27,0
10	На столе с домкратами,	Без выверки	-	-	1,00	1,30	1,50	1,90	2,3	4,9	5,5	6,6	8,0	9,3	11,0	13,0	15,5
11	подставками с креплени- ем болтами и планками	С выверкой в одной плоскости	1,0	-	1,40	1,90	2,20	2,70	3,3	7,0	7,9	9,4	11,5	13,3	16,0	18,5	22,0
12			0,5	-	1,70	2,40	2,70	3,40	4,1	8,3	9,5	11,5	13,5	16,0	20,0	23,0	27,0
13			0,1	-	1,90	2,60	3,00	3,70	4,5	9,2	10,5	12,5	15,0	18,0	22,0	25,0	30,0
14			0,05	-	2,30	3,10	3,60	4,40	5,4	11,0	12,5	15,0	18,0	21,5	26,0	30,0	36,0
15			0,01	-	2,60	3,60	4,10	5,10	6,2	12,5	14,5	17,0	21,0	25,0	30,0	34,0	41,0
16		С выверкой в двух плоскостях	1,0	-	1,70	2,30	2,70	3,30	4,2	9,6	11,5	13,0	15,0	18,0	20,0	23,0	27,0
17			0,5	-	2,10	2,90	3,50	4,20	5,2	11,5	13,5	15,0	18,5	21,0	25,0	28,0	33,0
18			0,1	-	2,30	3,20	3,80	4,60	5,7	13,0	15,0	17,0	20,0	23,0	27,0	31,0	36,0
19			0,05	-	2,80	3,80	4,60	5,50	6,8	15,5	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	37,0	43,0
20			0,01	-	3,20	4,40	5,30	6,30	7,8	18,0	21,0	23,0	28,0	32,0	37,0	43,0	49,0

21	На столе с	С выверкой	1,0	-	-	-	-	4,1	5,2	12,0	14,0	16,0	19,0	22,0	25,0	29	34
22	домкратами,	в трех	0,5	-	-	-	-	5,3	6,5	14,5	17,0	19,0	23,0	26,0	31,0	35	41
23	подставками	плоскостях	0,1	-	-	-	-	5,8	7,1	16,0	18,5	21,0	25,0	29,0	34,0	39	45
24	с креплени-		0,05	-	-	-	-	7,0	8,5	19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	41,0	47	54
25	ем болтами		0,01	-	-	-	-	8,1	9,8	22,0	25,0	29,0	35,0	40,0	47,0	54	62
26	и планками																
26	На столе с	Без выверки	-	-	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	4,8	5,4	6,3	7,4	8,4	9,8	11	13
27	угольником																
27	с креплени-	С выверкой	1,0	-	1,3	1,7	2,0	2,4	2,9	6,9	7,7	9,0	10,5	12,0	14,0	16	19
28	ем болтами	в одной	0,5	-	1,5	2,1	2,4	2,9	3,5	9,0	10,0	12,0	13,5	15,0	18,0	21	25
29	и планками	плоскости	0,1	-	1,7	2,3	2,6	3,2	3,9	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27
30			0,05	-	2,0	2,8	3,1	3,8	4,7	11,5	13,0	15,5	18,0	20	24,0	28	32
31			0,01	-	2,3	3,2	3,6	4,4	5,4	13,0	15,0	18,0	21,0	23,0	28,0	32	37
32																	
32		С выверкой	1,0	-	1,7	2,3	2,7	3,3	4,1	9,8	11,0	13,0	15,0	17,0	20,0	23	27
33		в двух	0,5	-	2,2	3,0	3,5	4,3	5,2	12,0	13,0	15,5	18,0	21,0	25,0	28	33
34		плоскостях	0,1	-	2,4	3,3	3,8	4,7	5,7	13,0	14,5	17,0	20,0	23,0	27,0	31	36
35			0,05	-	2,9	3,9	4,6	5,6	6,8	15,5	17,5	20,0	24,0	28,0	32,0	37	43
36			0,01	-	3,3	4,5	5,3	6,4	7,8	18,0	20,0	23,0	27,0	32,0	37,0	43	49
37	На призмах	Без выверки	-	-	0,8	1,2	1,3	1,5	1,9	3,2	3,4	4,5	5,4	6,5	7,9	-	-
38	с креплени-																
38	ем болтами	С выверкой	1,0	-	1,2	1,6	1,8	2,2	2,7	4,5	5,2	6,3	7,7	9,4	11,0	13	16
39	и планками	в одной	0,5	-	1,6	2,1	2,4	2,9	3,6	6,0	6,9	8,5	10,0	12,0	15,0	18	22
40		плоскости	0,1	-	1,7	2,3	2,7	3,2	3,9	6,7	7,7	9,3	11,0	14,0	17,0	20	24
41			0,05	-	2,0	2,8	3,2	3,9	4,7	8,0	9,2	11,0	14,0	17,0	20,0	24	29
42			0,01	-	2,4	3,2	3,7	4,5	5,4	9,2	11,0	13,0	15,7	19,0	23,0	28	34

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ															Долбежные станки			
															Карта 73, лист 2			
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Масса детали, т, кг, до														
				0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	
				Время, т, мин.														
43	Время в карте предусматривает крепление детали болтами в количестве			2			4			6								
44	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,3			0,4			0,5			0,8					

Примечания:

1. При установке деталей с необработанной установочной поверхностью (литье, поковка) к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
2. При установке нежестких деталей сварной конструкции к табличному времени применять коэффициент $K = 1,2$.
3. При креплении деталей гидрошайбами и гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
4. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений, при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$, с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$, с выверкой в двух-трех плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.
5. При одновременной обработке нескольких деталей время на установку для каждой последующей детали за первой принимать с коэффициентом $K = 0,8$; при необходимости выверки между собой - с коэффициентом $K = 1,2$.
6. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ДОЛБЛЕНИИ														Долбежные станки	
														Карта 74, лист 1	
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов	Число пробных стружек для	Измеря- емый размер, П. мм.	Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до									
						500		1000		1500					

					проходов		до	Ширина обрабатываемой поверхности, В, мм, до															
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых		50	100	250	500	50	100	250	500	750	50	100	250	500	750	1000	
								Время на одну поверхность, t, мин.															
1	Долбление плоскос- тей	Без измерений						–	0,33	0,40	0,48	0,56	0,45	0,53	0,66	0,77	0,84	0,55	0,64	0,80	0,98	1,00	1,10
2		1Т12 (5)	1	–	1	–	50	0,76	0,82	0,92	1,00	0,90	0,98	1,10	1,18	1,24	1,00	1,07	1,13	1,30	1,36	1,40	
3							100	0,78	0,85	0,95	1,02	0,94	1,00	1,13	1,22	1,28	1,02	1,11	1,17	1,34	1,40	1,46	
4							250	0,82	0,88	1,00	1,07	0,97	1,06	1,18	1,27	1,34	1,07	1,13	1,23	1,40	1,47	1,53	
5							500	0,84	0,91	0,97	1,10	1,00	1,09	1,22	1,31	1,38	1,10	1,20	1,26	1,45	1,52	1,57	
6		1000	0,87	0,95	1,00	1,15	1,04	1,13	1,26	1,36	1,43	1,14	1,25	1,31	1,50	1,57	1,63						
7		1Т11 (4)	1	1	1	50	1,00	1,08	1,20	1,31	1,25	1,37	1,52	1,66	1,73	1,45	1,58	1,76	1,90	2,00	2,08		
8						100	1,06	1,15	1,28	1,39	1,33	1,45	1,61	1,75	1,83	1,53	1,67	1,86	2,00	2,10	2,20		
9						250	1,13	1,23	1,38	1,50	1,44	1,56	1,74	1,90	1,97	1,65	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40		
10						500	1,20	1,30	1,45	1,57	1,51	1,64	1,82	2,00	2,07	1,74	1,90	2,10	2,30	2,40	2,50		
11		1000	1,26	1,36	1,54	1,67	1,60	1,74	1,94	2,10	2,20	1,84	2,00	2,20	2,35	2,54	2,65						
12	1Т9 (3)	1	1	1	2	50	1,28	1,40	1,62	1,75	1,65	1,70	2,00	2,15	2,25	1,75	1,90	2,20	2,40	2,50	2,65		
13						100	1,40	1,55	1,80	1,95	1,70	1,90	2,20	2,35	2,50	1,80	2,10	2,40	2,65	2,80	2,90		
14						250	1,57	1,75	2,00	2,20	1,90	2,10	2,45	2,65	2,80	2,15	2,35	2,70	3,00	3,10	3,25		
15						500	1,72	1,90	2,20	2,40	2,10	2,30	2,67	2,90	3,05	2,35	2,60	3,00	3,25	3,40	3,60		
16						1000	1,90	2,10	2,45	2,60	2,30	2,50	2,90	3,20	3,35	2,55	2,80	3,25	3,55	3,75	3,90		

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ДОЛБЛЕНИИ																		Долбежные станки							
Карта 74, лист 2																									
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Измеря- емый размер, U, мм, до	Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до																	
								500				1000				1500									
			Ширина обрабатываемой поверхности, В, мм, до																						
			50	100	250	500		50	100	250	500	750	50	100	250	500	750	1000							
			Время на одну поверхность, t, мин.																						
17	Долбление плоскос- тей	1Т7 (2)	1	1	1	4	50	1,60	1,75	2,00	2,20	1,90	2,10	2,45	2,70	2,80	2,15	2,40	2,75	3,00	3,20	3,30			
18							100	1,75	1,90	2,20	2,40	2,20	2,30	2,70	2,95	3,10	2,40	2,60	3,00	3,30	3,50	3,60			
19							250	2,00	2,15	2,50	2,70	2,40	2,60	3,05	3,30	3,50	2,70	2,90	3,40	3,70	3,90	4,10			
20							500	2,15	2,40	2,70	3,00	2,60	2,90	3,30	3,60	3,80	2,90	3,20	3,70	4,00	4,30	4,45			
21							1000	2,35	2,60	3,00	3,25	2,85	3,10	3,60	4,00	4,20	3,20	3,50	4,10	4,40	4,70	4,85			
22	Долбление пазов	Без измерений					-	0,35				0,55				0,70									
23		1Т12 (5)	1	-	1	-	<= 100	0,50				0,70				0,80									
> 100							0,60				0,85				1,00										
25							1Т11 (4)	1	1	1	<= 100	0,60				0,80				0,90					
> 100											0,70				0,95				1,10						
27		1Т9 (3)	1	1	1	2	<= 100	0,63				0,84				1,00									
28							> 100	0,76				1,00				1,20									

Примечания:

1. При грубом долблении на каждый последующий проход к табличному времени (поз. 1, 22) применять коэффициент $K = 0,6$.
2. В случаях обработки по 1Т7 - 1Т9 квалитетам, требующим большего количества чистовых проходов, чем указано в карте, к поз. 11 - 18 добавляется время по поз. 3 - 6 на каждый дополнительный проход.
3. При промере шаблоном к табличному времени применять коэффициент $K = 0,5$.
4. При долблении 2-х шпоночных пазов в одной детали время на второй паз принимать с коэффициентом $K = 0,8$.
5. При обработке деталей высотой > 500 мм к табличному времени применять коэффициент $K = 1,3$.
6. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1; приемы, не вошедшие в комплекс, - в карте 75.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ										Долбежные станки										
										Карта 75										
N пози-	Наименование приемов										Длина хода ползуна, S, мм, до									

ции				500	1000	1500
				Время, t, мин.		
1	Изменить число двойных ходов ползуна (скорость)			0,10	0,12	0,16
2	Изменить величину подачи			0,08	0,09	0,10
3	Изменить длину хода ползуна			0,15	0,20	0,25
4 5	Установить и снять	державку резца (оправку)	вручную краном	1,5 –	1,6 4,0	1,7 5,0
6 7		резец в резцедержатель (оправку)	проходной фасонный или пазовый	0,9 1,1	1,0 1,2	1,1 1,4
8	Поворот стола на угол с откреплением и закреплением			0,5	0,6	0,8
9	Поворот долбяка на угол и возврат в исходное положение			5	10	15

Примечание. При установке резца в оправку или борштангу в стесненных условиях (через окна детали или приспособления) к табличному времени (поз. 6 - 7) применять поправочный коэффициент К = 1,2.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ							Долбежные станки		
							Карта 76		
I. Время на обслуживание рабочего места									
Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до							500	1000	1500
Время в процентах от оперативного	при централизованной заточке и доставке инструмента						3,5	4,0	4,5
	при заточке и доставке инструмента самим станочником						5,5	6,0	6,5
II. Подготовительно-заключительное время									
N по- зи- ции	Способ установки детали	Сложность подготовки к работе	Количество резцов в наладке	Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до					
				500	1000	1500	500	1000	1500
				С заменой установочных приспособлений			Без замены установочных приспособлений		
				Время, t, мин.					
1	В патроне,	Простая	1	9	10	11	7	8	9

2	тисках или на столе с креплением болтами и планками	Средней сложности	1	10	11	12	8	9	10
3			2 - 3	12	13	14	10	11	12
4			Сложная	1 - 2	13	14	15	10	11
5	3 - 4	15		16	18	12	13	14	
6	На столе с приспособлением	Простая	1	12	13	14	8	9	10
7		Средней сложности	1	14	15	16	9	10	11
8			2 - 3	16	17	18	11	12	13
9		Сложная	1 - 2	17	19	20	12	13	14
10			3 - 4	20	22	24	14	15	16
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы									
N по- зи- ции	Наименование работы			Группа станков: длина хода ползуна, S, мм, до					
				500		1000		1500	
				Время, t, мин.					
1	Установить и снять	патрон или тиски резцедержатель угольник	3,0		3,5		4,0		
2			2		2				
3			5		6		7		

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена в общей части (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В САМОЦЕНТРИРУЮЩЕМ ПАТРОНЕ ИЛИ ЦАНГЕ															Круглошлифовальные и внутришлифовальные станки							
Карта 77, лист 1																						
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали			Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до																	
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	
					Время, t, мин.																	
1	В ку- лачках патро- на или цанге	пневматически		-	-	-	-	0,14	0,17	0,25	0,28	0,36	0,46	-	-	-	-	-	-	-		
2		рычагом		-	0,18	0,14	0,12	0,15	0,20	0,25	0,29	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-		
3		клюд- ном	без выверки		-	0,28	0,23	0,21	0,23	0,36	0,54	0,65	0,84	1,10	4,2	4,7	5,3	-	-	-	-	
4	с креп- лением		с вывер- кой по диаметру и торцу	0,5	-	0,46	0,37	0,35	0,55	0,74	0,98	1,10	1,30	1,60	4,7	5,8	7,7	-	-	-	-	
5				0,1	-	0,76	0,62	0,58	1,15	1,53	2,00	2,15	2,65	3,15	6,1	7,5	10,0	-	-	-	-	
6		0,05		-	0,92	0,74	0,70	1,35	1,85	2,40	2,60	2,80	3,80	7,3	9,0	12,0	-	-	-	-	-	
7	В ку- лачках патро- на с поджа- тием задним цент- ром	без лю- нета	без выверки	-	-	0,34	0,29	0,26	0,30	0,41	0,56	0,64	0,77	0,95	-	-	-	-	-	-	-	
8				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9	4,3	5,0	5,7	-	-	-	-
9				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	5,5	6,4	7,3	8,4	9,5	11,0
10				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	8,0	9,2	10,5	12,0
11		с вывер- кой по диаметру	0,1	-	0,54	0,46	0,41	0,49	0,68	0,91	1,04	1,26	1,52	-	-	-	-	-	-	-	-	
12			1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7	5,1	5,9	6,7	-	-	-	
13			2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	6,5	7,4	8,5	9,8	11,0	
14			> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,2	9,5	11,0	12,5	
15		с лю- не- том	без выверки	-	1000	-	-	-	-	0,75	0,94	1,05	1,22	1,41	4,2	4,6	5,3	6,1	-	-	-	-
16				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	1,43	1,70	4,6	5,1	5,9	6,7	7,8	8,9	10,0	11,5
17	> 2000			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	5,7	6,5	7,4	8,5	9,8	11,0	
18	с вывер- кой по диаметру	0,1	1000	-	-	-	-	-	-	2,57	2,87	3,3	3,80	5,5	-	-	-	-	-	-	-	
19			2000	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9	4,50	6,4	7,2	8,5	10,1	11,9	14,0	16,3	19,3	
20			> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	8,4	9,9	11,7	13,8	16,3	19,0	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В САМОЦЕНТРИРУЮЩЕМ ПАТРОНЕ ИЛИ ЦАНГЕ														Круглошлифовальные и внутришлифовальные станки									
Карта 77, лист 2																							
N позиции	Способ установки и крепления детали			Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до																		
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000		
					Время, t, мин.																		
21	В кулачках патрона и люнете	Без выверки	-	1000	-	-	-	-	-	0,74	0,88	1,10	1,35	3,5	3,8	4,5	-	-	-	-	-	-	
22				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1,55	4,0	4,5	5,2	6,0	6,9	8,0	9,2	10,5	
23				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	6,1	7,1	8,1	9,4	11,0	12,5	
24		С выверкой по диаметру	0,5	1000	-	-	-	-	-	1,00	1,20	1,50	1,80	4,0	4,4	5,2	7,0	8,1	9,3	11,0	-		
25				2000	-	-	-	-	-	-	-	1,70	2,10	4,7	5,2	6,0	8,1	9,5	11,0	12,5	14,5		
26				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	6,1	7,1	-	-	-	-	14,5		
27			0,1	1000	-	-	-	-	-	1,05	1,38	1,70	2,10	4,6	5,1	6,0	-	-	-	-	-		
28				2000	-	-	-	-	-	-	-	1,95	2,40	5,40	6,0	6,9	8,1	9,3	10,5	12,5	14,5		
29				> 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	7,0	8,2	9,3	11,0	12,5	14,5	17,0		

Примечания:

1. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент K = 0,65; с выверкой с точностью 0,5 мм - коэффициент K = 0,75; с выверкой с точностью до 0,1 мм - коэффициент K = 0,85.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшить на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ														Круглошлифовальные и внутришлифовальные станки						
Карта 78, лист 1																				
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Число люне- тов	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Длина детали, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до														
						0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000
						Время, t, мин.														
1	В кулачках патрона	-	С вывер- кой по диаметру	0,5	-	-	-	1,3	1,60	2,0	2,5	7,0	7,6	8,7	10,0	11,5	13,0	15	16,5	-
2				0,1	-	-	-	1,6	1,80	2,3	3,0	8,5	9,5	11,0	12,0	13,0	14,5	16	18,0	-
3				0,05	-	-	-	1,9	2,20	2,8	3,6	10,0	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	19	21,0	-
4				0,01	-	-	-	2,3	2,60	3,4	4,3	12,0	13,0	15,0	17,0	18,5	20,0	23	25,0	-
5			С вывер- кой по диаметру и торцу	0,5	-	-	-	2,1	2,40	3,1	4,0	10,5	12,0	13,0	15,0	17,0	19,0	21	23,0	-
6				0,1	-	-	-	2,5	3,00	3,8	4,9	11,0	12,5	14,0	15,5	18,0	20,0	22	26,0	-
7				0,05	-	-	-	3,0	3,60	4,6	5,8	13,0	14,5	16,5	18,0	21,0	24,0	26	30,0	-
8				0,01	-	-	-	3,6	4,30	5,5	7,0	15,5	17,5	20,0	22,0	25,0	29,0	31	36,0	-
9	В кулачках патрона с поджатием задним центром	-	С вывер- кой по диаметру	0,5	1000	-	-	1,4	1,65	2,1	2,5	7,3	8,0	9,0	10,5	11,5	13,0	-	-	-
10				3000	-	-	-	-	-	-	-	-	11,0	12,5	14,0	16,5	18	21	23	
11				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
12				0,1	1000	-	-	1,6	1,90	2,4	3,0	9,4	10,0	11,5	13,0	15,5	17,0	-	-	-
13				3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,5	16,5	19,0	21,0	23	26,0	29
14				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
15				0,05	1000	-	-	2,0	2,3	2,9	3,6	11,0	12,0	13,7	15,5	18,0	20	-	-	-
16				3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	19,5	22,0	25	27	31	34
17				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
18				0,01	1000	-	-	2,4	2,8	3,5	4,3	13,0	14,5	16,5	18,5	21,5	24	-	-	-
19				3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	23,0	26,0	30	32	37	41
20				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
21		1		0,5	1000	-	-	-	2,0	2,5	3,0	8,7	9,5	12,5	14,0	15,5	-	-	-	
22				3000	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	17,0	20	22	25	28	
23				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ	Круглошлифовальные и внутришлифовальные станки
	Карта 78, лист 2

N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Число люне- тов	Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Длина детали, л, мм, до	Масса детали, т, кг, до														
						0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000
						Время, т, мин.														
24	В кулачках патрона с поджатием задним центром	1	С вывер- кой по диаметру	0,1	1000	-	-	-	2,3	2,9	3,6	10,5	12,0	14,0	15,5	18,5	20	-	-	-
25					3000	-	-	-	-	-	-	-	-	17,5	20,0	23,0	25	28	31	35
26					5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
27				0,5	1000	-	-	-	2,8	3,5	4,3	13,0	14,0	16,5	18,5	22,0	24	-	-	-
28					3000	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	23,0	26,0	30	32	37	41
29					5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
30				0,01	1000	-	-	-	3,4	4,2	5,2	15,5	17,5	20,0	22,0	26,0	29	-	-	-
31					3000	-	-	-	-	-	-	-	-	24,0	28,0	31,0	36	38	44	49
32					5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57
33	В кулачках патрона и люнете	-	С вывер- кой по диаметру	0,5	1000	-	-	1,6	2,0	2,5	3,2	7,6	8,6	10,0	12,0	14,0	17	-	-	-
34					3000	-	-	-	-	-	-	-	11,0	13,0	15,5	19,0	22	26	31	34
35					5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	30	35	40
36					10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	42	48
37				0,1	1000	-	-	1,8	2,2	2,8	3,6	8,5	9,8	11,5	13,5	16	19,5	-	-	-
38					3000	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	18,0	21	25,0	30	35	39
39					5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0	33	40	45
40					10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	47	56
41				0,05	1000	-	-	2,2	2,6	3,4	4,3	10,0	11,5	13,5	16,0	19	23,0	-	41	-
42					3000	-	-	-	-	-	-	-	15,0	18,0	21,0	25	30,0	35	47	46
43					5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	55	53
44					10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	-	66
45				0,01	1000	-	-	2,6	3,1	4,1	5,1	12,0	14,0	16,0	19,0	23	28,0	-	49	-
46					3000	-	-	-	-	-	-	-	18,0	22,0	25,0	30	36,0	42	56	55
47					5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,0	47	66	62
48					10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	79

Примечания:

1. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей (в пределах пролета) с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой с точностью до 0,5 мм - коэффициент $K = 0,75$; с выверкой с точностью до 0,1 мм - коэффициент $K = 0,85$; с выверкой с точностью до 0,05 мм - коэффициент $K = 0,95$. Для деталей, разворачиваемых вне пределов пролета, время на переустановку принимать по карте без изменений.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

3. При установке деталей с применением больше одного люнета на каждый люнет сверх одного добавлять 3 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЦЕНТРАХ																		Круглошлифовальные станки							
Карта 79																									
N по- зи- ции	Способ установки детали		Число люне- тов	Длина детали, мм, до	Масса детали, т, кг, до																				
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000		
					Время, т, мин.																				
1	В цен- трах	С наде- вани- ем хому- тика	-	-	0,29	0,24	0,20	0,25	0,36	0,50	0,59	0,73	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2			1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	6,2	7,1	8,2	-	-	-	-	-	
3			2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	8,2	9,4	11,0	-	-	-	-	-
4			3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	12,0	13,0	15	-	-	-
5			5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0	15,0	17	18	-	-
6			10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	19	24	27	-
7			15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	27	30	-
8			1	1000	-	-	-	0,31	0,45	0,62	0,74	0,91	1,20	5,8	6,5	7,4	8,5	9,8	-	-	-	-	-	-	
9				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	9,8	11,5	13,0	-	-	-	-
10				3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	14,0	16,0	18	-	-
11				5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	20	22	-	-
12				10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	23	29	32	-
13				15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	32	35
14	Без наде- вания хому-		-	-	0,17	0,14	0,12	0,16	0,23	0,31	0,37	0,46	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	5,1	5,9	6,8	-	-	-	-	-	
16				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9	6,8	7,8	9,1	-	-	-	-	-

17		тика	1	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3	10,0	11,0	-	-	-
18				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	6,1	7,1	8,3	-	-	-	-	
19				2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	8,2	9,4	11,0	-	-	-	
20				3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	12,0	13,0	-	-	-

Примечания:

1. При переустановке детали вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана к табличному времени применять коэффициент $K = 0,7$.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА ОПРАВКЕ									Круглошлифовальные станки					
									Карта 80					
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Масса детали, т, кг, до											
			0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100
			Время, т, мин.											
А. На концевой оправке														
1	На концевой оправке с креп- лением гайкой	с быстросъемной шайбой	0,27	0,24	0,23	0,25	0,41	0,63	0,77	1,01	1,30	3,3	3,9	5,0
2		с простой шайбой	0,38	0,33	0,31	0,35	0,57	0,88	1,08	1,40	1,90	4,1	4,9	6,3
3	На концевой оправке с креп- лением гайкой с поджатием задним центром	с быстросъемной шайбой	0,46	0,36	0,34	0,36	0,54	0,77	0,91	1,20	1,50	-	-	-
4		с простой шайбой	0,60	0,47	0,44	0,46	0,68	0,98	1,16	1,50	1,80	-	-	-
5	На резьбовой оправке	без контргайки с контргайкой	0,42	0,36	0,35	0,28	0,43	0,61	0,73	0,91	-	-	-	-
6			0,51	0,44	0,42	0,34	0,52	0,75	0,88	1,11	-	-	-	-
7	На концевой разжимной оправке	центром задней бабки	-	-	-	0,26	0,37	0,50	0,57	-	-	-	-	-
8		болтом или гайкой с гидропластом	0,35	0,30	0,28	0,30	0,42	0,56	0,65	0,79	1,00	-	-	-
9			0,32	0,27	0,25	0,27	0,38	0,51	0,59	0,71	0,90	-	-	-
Б. На центровой оправке														
10	На центровой гладкой или шлицевой оправке	при свободном надевании детали при тугом надевании детали	0,40	0,33	0,31	0,33	0,46	0,62	0,70	0,92	1,15	4,6	5,0	5,7
11			0,68	0,58	0,54	0,55	0,76	1,07	1,20	1,50	1,85	5,5	6,0	6,8
12	На центровой оправке с креп- лением гайкой	с быстросъемной шайбой	0,62	0,50	0,47	0,51	0,71	0,95	1,10	1,35	1,80	5,1	5,5	6,5
13		с простой шайбой	0,80	0,65	0,61	0,71	0,94	1,15	1,35	1,70	2,00	5,7	6,2	7,0
14	Установка на оправку каждой последующей детали		0,16	0,12	0,11	0,14	0,16	0,19	0,24	-	-	-	-	-

Примечания:

1. При переустановке детали вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке детали с применением мостового крана к табличному времени применять коэффициент $K = 0,7$.

2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ																									Круглошлифовальные станки								
Карта 81, лист 1																																	
N по- зи- ции	Харак- тер обра- ботки	Ква- литет (класс точ- ности)	Изме- ряемый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр устанавливаемого изделия, D, мм, до																													
				400				600				800					1500					> 1500											
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																													
				250	500	1000	> 1000	250	500	1000	2000	> 2000	250	500	1000	2000	4000	> 4000	250	500	1000	2000	4000	> 4000	250	500	1000	2000	4000	> 4000			
				Время на одну поверхность, t, мин.																													
Шлифование цилиндрических поверхностей с продольной подачей на проход (без шлифования торца)																																	
1	Грубое шлифование без измерений			0,25				0,35					0,45							0,6							0,8						
2	Полу- чисто- вое и чисто- вое шлифо- вание	1Т9 (3)	50	0,8	0,9	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
3			100	0,9	1,0	1,2	1,4	1,0	1,2	1,3	1,6	1,8	1,0	1,2	1,5	1,7	2,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8				
4			200	1,0	1,2	1,3	1,6	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	1,5	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0			
5			400	1,2	1,3	1,5	1,7	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,8	1,0	1,8	2,1	2,4	2,8	3,2	1,7	1,9	2,2	2,6	3,0	3,4			
6			800	-	-	-	-	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	1,5	1,7	1,9	2,3	2,6	3,0	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	1,8	2,1	2,4	2,8	3,2	3,7			
7			1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	2,1	2,5	2,9	3,3	3,8	2,0	2,3	2,7	3,1	3,6	4,1			
8			> 1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	2,4	2,8	3,2	3,7	4,3			
9		1Т7 (2)	50	1,4	1,6	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
10			100	1,5	1,8	2,1	2,4	1,7	2,0	2,3	2,7	3,1	1,8	2,1	2,5	2,9	3,3	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
11			200	1,7	2,0	2,3	2,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,4	2,0	2,4	2,7	3,1	3,6	4,2	2,4	2,7	3,2	3,7	4,2	4,9	2,5	2,9	3,4	3,9	4,5	5,2			
12			400	9,0	2,3	2,6	3,0	2,1	2,5	2,9	3,3	3,8	2,3	2,7	3,1	3,6	4,1	4,0	2,6	3,1	3,6	4,1	4,8	5,5	2,9	3,3	3,8	4,5	5,1	5,9			
13			800	-	-	-	-	2,3	2,7	3,1	3,6	4,2	2,5	2,9	3,4	3,9	4,4	5,1	2,9	3,4	3,9	4,5	5,2	6,0	3,1	3,6	4,2	4,8	5,5	6,4			
14			1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	3,7	4,3	5,0	5,7	6,6	3,5	4,0	4,6	5,3	6,2	7,1			
15			> 1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	4,1	4,8	5,5	6,4	7,4			

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ															Круглошлифовальные станки							
																			Карта 81, лист 2			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряе- мый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр устанавливаемого изделия, D, мм, до																		
				400		600			800			1500			> 1500							
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																		
				250	250	250	500	> 500	250	500	> 500	250	500	1000	> 1000	250	500	1000	> 1000			
				Время на одну поверхность, t, мин.																		
Шлифование цилиндрических поверхностей методом врезания																						
16	Грубое шлифование			0,12		0,15			0,19			0,29			0,35							

17	Получисто- вое и чистовое шлифование	1Т9 (3)	50	0,70	0,70	-	-	-
18			100	0,80	0,80	0,90	-	-
19			200	0,90	0,90	1,00	1,10	1,10
20			400	1,10	1,20	1,20	1,30	1,30
21			800	-	1,40	1,50	1,53	1,60
22			1500	-	-	-	1,80	1,90
23			> 1500	-	-	-	-	2,00
24		1Т7 (2)	50	0,90	1,00	-	-	-
25			100	1,10	1,10	1,20	-	-
26			200	1,30	1,30	1,40	1,50	1,50
27			400	1,50	1,60	1,70	1,80	1,80
28			800	-	1,90	2,00	2,10	2,20
29			1500	-	-	-	2,50	2,60
30			> 1500	-	-	-	-	2,70

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ																Круглошлифовальные станки			
																Карта 81, лист 3			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряемый диаметр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр устанавливаемого изделия, D, мм, до															
				400		600		800		1500			> 1500						
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до															
				250	> 250	250	500	> 500	250	500	> 500	250	500	1000	> 1000	250	500	1000	> 1000
				Время на одну поверхность, t, мин.															
Шлифование конических поверхностей с продольной подачей на проход																			
31	Чистовое шлифование	1Т11 (4)	50	1,0	1,1	1,1	1,2	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32			100	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6	1,2	1,5	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
33			200	1,2	1,4	1,3	1,5	1,7	1,4	1,6	1,8	1,6	1,8	2,0	2,3	1,7	1,3	2,2	2,5
34			400	1,3	1,5	1,4	1,6	1,8	1,5	1,7	2,0	1,7	2,0	2,2	2,5	1,8	2,1	2,4	2,7
35			800	-	-	-	-	-	-	1,9	2,1	1,9	2,1	2,4	2,8	2,0	2,3	2,6	3,0
36			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,3	2,7	3,0	2,2	2,5	2,8	3,2
37		1Т9 (3)	50	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38			100	1,2	1,3	1,3	1,5	1,7	1,4	1,6	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-
39			200	1,3	1,5	1,5	1,6	1,9	1,5	1,7	2,0	1,7	2,0	2,3	2,6	1,9	2,1	2,4	2,8
40			400	1,5	1,6	1,6	1,8	2,0	1,7	1,9	2,2	1,9	2,2	2,5	2,8	2,0	2,3	2,7	3,0
41			800	-	-	-	-	-	1,8	2,1	2,4	2,1	2,4	2,7	3,1	2,3	2,6	2,9	3,3
42			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,6	3,0	3,4	2,4	2,7	3,1	3,6
43		1Т7 (2)	50	1,9	2,1	2,1	2,4	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44			100	2,1	2,3	2,3	2,6	3,0	2,4	2,8	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
45			200	2,3	2,6	2,5	2,8	3,2	2,6	3,0	3,4	3,0	3,5	3,9	4,5	3,2	3,7	4,2	4,8
46			400	2,5	2,8	2,7	3,1	3,5	2,9	3,3	3,8	3,3	3,8	4,3	4,9	3,5	4,0	4,6	5,2
47			800	-	-	-	-	-	-	3,6	4,1	3,6	4,1	4,7	5,4	3,9	4,4	5,0	5,7
48			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9	4,5	5,1	5,8	4,2	4,8	5,4	6,2
49	Добавлять	На шлифо- вание	Без измерений	0,12	0,15			0,20			0,26			0,34					

50	торца	1T11 - 1T12 (4 - 5)	-	0,9	1,1	1,3	1,6	2,1
51	На изменение длины хода стола			0,1	0,12	0,13	0,15	0,17

Примечания:

1. Время в карте рассчитано при измерении поверхности с помощью микрометра. При измерении поверхности с помощью скобы или шаблона к табличному времени применять коэффициент К = 0,8.
2. Приемы, включенные в комплексы, перечислены в Приложении 1.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ													Внутришлифовальные станки				
Карта 82, лист 1																	
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряе- мый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр шлифуемого отверстия, d , мм, до 0													
				100			300				500						
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до													
				50	100	> 100	50	100	250	500	> 500	50	100	250	500	1000	> 1000
				Время на одну поверхность, t, мин.													
Шлифование цилиндрических поверхностей																	
1	Грубое шлифование	Без измерений		0,20			0,30					0,40					
2	Получисто- вое и чистовое шлифование	1Т11 (4)	50	0,45	0,50	0,60	0,65	0,75	0,85	-	-	0,80	0,90	1,05	-	-	-
3			100	0,50	0,60	0,70	0,75	0,85	1,00	1,10	-	0,90	1,00	1,15	1,30	-	-
4			200	-	-	-	0,85	0,95	1,10	1,25	1,40	1,00	1,10	1,30	1,45	1,60	-
5			400	-	-	-	0,95	1,05	1,25	1,40	1,55	1,10	1,20	1,45	1,65	1,85	2,05
6			400	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1,40	1,65	1,85	2,10	2,30
7		1Т9 (3)	50	0,60	0,70	0,75	0,90	0,95	1,10	-	-	1,05	1,15	1,30	-	-	-
8			100	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,20	1,30	1,50	1,20	1,30	1,50	1,60	-	-
9			200	-	-	-	1,10	1,20	1,35	1,50	1,65	1,30	1,40	1,60	1,80	2,00	-
10			400	-	-	-	1,20	1,30	1,50	1,65	1,80	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40
11			400	-	-	-	-	-	-	-	-	1,60	1,75	2,00	2,20	2,40	2,65
12		1Т7 (2)	50	0,90	0,95	1,05	1,30	1,40	1,50	-	-	1,60	1,70	1,90	-	-	-
13			100	1,00	1,10	1,20	1,50	1,60	1,75	1,85	2,00	1,80	1,90	2,10	2,20	-	-
14			200	-	-	-	1,70	1,80	2,00	2,10	2,20	2,00	2,15	2,30	2,50	2,60	-
15			400	-	-	-	1,90	2,00	2,20	2,40	2,50	2,30	2,40	2,70	2,85	3,00	3,30
16			400	-	-	-	-	-	-	-	-	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,70

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ											Внутришлифовальные станки					
											Карта 82, лист 2					
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряе- мый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр шлифуемого отверстия, d , мм, до 0												
				100			300				500					
				Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до												
				50	100	> 100	50	100	250	> 250	50	100	250	500	> 500	
				Время на одну поверхность, t, мин.												
Шлифование конических поверхностей																
17	Чистовое шлифование	Без измерений		0,26			0,40				0,5					
18		1Т11 (4)	50	0,60	0,65	0,80	0,85	1,00	1,10	1,40	1,05	1,15	1,35	-	-	
19			100	0,65	0,80	0,90	1,00	1,10	1,30	1,60	1,15	1,30	1,50	1,70	1,85	
20			200	-	-	-	1,10	1,25	1,45	1,80	1,30	1,45	1,70	1,90	2,10	
21			400	-	-	-	1,25	1,40	1,60	2,10	1,45	1,55	1,90	2,15	2,40	
22			> 400	-	-	-	-	-	-	-	1,60	1,80	2,15	2,40	2,70	
23		1Т9 (3)	50	0,80	0,90	1,00	1,15	1,25	1,45	1,70	1,35	1,50	1,70	-	-	
24			100	0,85	1,00	1,10	1,25	1,40	1,55	1,95	1,55	1,70	1,95	2,10	-	
25			200	-	-	-	1,40	1,55	1,75	2,15	1,70	1,80	2,10	2,30	2,60	
26			400	-	-	-	1,55	1,70	1,95	2,30	1,80	2,10	2,30	2,60	2,90	
27			> 400	-	-	-	-	-	-	-	2,10	2,30	2,60	2,90	3,10	
28		1Т7 (2)	50	1,20	1,25	1,40	1,70	1,80	1,95	2,40	2,10	2,20	2,50	-	-	
29			100	1,30	1,40	1,60	1,95	2,10	2,30	2,70	2,30	2,50	2,70	2,90	3,20	

30			200	-	-	-	2,20	2,30	2,60	3,10	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40
31			400	-	-	-	2,50	2,60	2,90	3,50	3,00	3,10	3,50	3,70	3,90
32			> 400	-	-	-	-	-	-	-	3,40	3,60	3,90	4,20	4,50

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ										Внутришлифовальные станки					
Карта 82, лист 3															
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряе- мый диа- метр, d, мм, до	Группа станков: наибольший диаметр шлифуемого отверстия, d , мм, до 0											
				100			300				500				
				50	100	> 100	50	100	250	> 250	50	100	250	500	> 500
				Время на одну поверхность, t, мин.											
				Шлифование торцов											
33	Чистовое шлифование	Без измерений		0,3		0,4			0,5						
34		1Т11 - 1Т12 (4 - 5)	-	1,2		1,3			1,4						
35		1Т9 (3)	-	1,5		1,6			1,7						
36	Добавлять на изменение длины хода стола			0,1		0,12			0,13						

Примечания:

1. Время в карте рассчитано при измерении поверхности штихмассом. При измерении поверхности с помощью калибра-пробки к табличному времени применять коэффициент K = 0,8.
2. Приемы, включенные в комплексы, перечислены в Приложении 1.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ									Круглошлифовальные станки					
Карта 83														
I. Время на обслуживание рабочего места														
Группа станков: наибольший диаметр устанавливаемого изделия, D, мм, до				400		600		800		1500		> 1500		
Время в процентах от оперативного				7		7,5		8		10		12		
II. Подготовительно-заключительное время														
N по- зи- ции	Характер наладки	Сложность подготовки к работе	Число переходов в операции	Группа станков: наибольший диаметр устанавливаемого изделия, D, мм, до										
				400	600	800	1500	> 1500	400	600	800	1500	> 1500	
				С заменой установочных приспособлений					Без замены установочных приспособлений					
				Время, t, мин.										
1	Без замены шлифоваль- ного круга	Простая	1 - 3	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	
2		Средней сложности	2 - 4	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	
3			5 - 7	10	11	12	13	14	7	8	9	10	11	
4		Сложная	3 - 4	11	12	13	14	15	7	8	9	10	11	
5			5 - 8	12	13	14	15	16	8	9	10	11	12	
6	С заменой и	Простая	1 - 3	14	16	18	20	21	11	13	15	16	17	

7	правкой шлифоваль- ного круга	Средней сложности	2 - 4	15	17	19	21	22	12	14	16	17	18
8			5 - 7	16	18	20	22	23	13	15	17	18	19
9		Сложная	3 - 4	17	19	21	23	25	13	15	17	18	19
10		5 - 8	18	20	22	24	26	14	16	18	19	20	
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы													
N по- зи- ции	Наименование работы			Группа станков: наибольший диаметр устанавливаемого изделия, D, мм, до									
				400		600		800		1500		> 1500	
				Время, t, мин.									
1	Установить и снять люнет			3		3,5		4		6		8	
2	Заменить шлифованный круг			5		6,0		7		9		11	
3	Повернуть стол на угол			3		4,0		5		-		-	
4	Повернуть копировальную линейку на угол и закрепить			-		-		5		6		7	

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена (см. выше).

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ						Внутришлифовальные станки		
						Карта 84		
I. Время на обслуживание рабочего места								
Группа станков: наибольший диаметр шлифуемого отверстия, d , мм, до 0						100	300	500
Время в процентах от оперативного						5	6	7
II. Подготовительно-заключительное время								
N по- зи- ции	Характер наладки	Сложность подготовки к работе	Группа станков: наибольший диаметр шлифуемого отверстия, d , мм, до 0					
			100	300	500	100	300	500
			С заменой установочных приспособлений			Без замены установочных приспособлений		
			Время, t, мин.					
1	Без замены шлифоваль- ного круга	Простая	10	12	14	7	8	9
2		Средней сложности	12	14	17	9	10	12
3		Сложная	14	17	21	11	13	15
4	С заменой шлифоваль- ного круга	Простая	12	14	17	10	12	14
5		Средней сложности	14	17	20	12	14	16
6		Сложная	17	20	23	14	16	19

III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы				
N по- зи- ции	Наименование работы	Группа станков: наибольший диаметр шлифуемого отверстия, d, мм, до		
		100	300	500
		Время, t, мин.		
1	Сменить (повернуть) кулачки патрона	3,0	3,5	5,0
2	Расшлифовать кулачки	5,0	6,0	6,0
3	Сменить шлифовальный круг	2,5	3,0	3,5
4	Повернуть шлифовальную бабку на угол	1,0	1,5	1,5

Примечание. Характеристика сложности подготовки к работе приведена (см. выше).

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ					Плоскошлифовальные станки									
					Карта 85, лист 1									
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точность выверки на 1 пог. м, мм, до	Количество одновременно устанавливаемых деталей, n, шт., до	Масса детали, m, кг, до									
					0,01	0,05	0,08	3,0	1,0	3,0	5,0	10	20	
					Время, t, мин. (на комплект устанавливаемых деталей)									
1	На магнитном столе	Без выверки	-	1	-	-	-	-	0,30	0,34	0,37	0,42	0,48	
2				3	-	-	-	0,43	0,53	0,64	0,70	0,80	0,90	
3				5	-	-	0,50	0,57	0,71	0,86	0,95	1,10	1,21	
4				10	-	0,90	0,78	0,90	1,10	1,30	1,42	1,60	-	
5				25	1,75	1,60	1,30	1,50	1,81	2,20	2,42	2,73	-	
6				50	2,35	2,00	1,75	2,20	2,70	3,30	3,60	-	-	
7				75	3,30	2,80	2,45	2,75	3,40	4,13	-	-	-	
8				100	4,60	3,90	3,40	3,30	4,03	-	-	-	-	
9	В тисках	С выверкой	0,5	1	0,60	0,54	0,50	0,60	0,80	1,04	1,20	1,40	1,64	
10	В самоцентрирующем патроне с зажимом ключом	Без выверки	-	1	-	-	-	0,21	0,33	0,50	0,60	0,78	1,00	
11	На столе с креплением болтами и планками	С выверкой в одной плоскости	0,5	1	-	-	-	1,20	1,38	1,85	2,10	2,50	3,00	
12			0,1	1	-	-	-	1,30	1,52	2,00	2,30	2,80	3,30	
13			0,05	1	-	-	-	1,50	1,80	2,30	2,70	3,20	3,80	
14			0,01	1	-	-	-	1,80	2,20	2,80	3,30	3,90	4,60	
15		С выверкой в двух плоскостях	0,5	1	-	-	-	1,45	2,00	2,60	3,10	3,70	4,40	
16			0,1	1	-	-	-	1,60	2,20	2,90	3,40	4,10	4,90	
17			0,05	1	-	-	-	1,80	2,50	3,30	3,90	4,70	5,60	
18			0,01	1	-	-	-	2,20	3,00	3,90	4,70	5,60	6,60	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ					Плоскошлифовальные станки									
					Карта 85, лист 2									
N по-	Способ установки и	Характер выверки	Точность выверки на	Масса детали, m, кг, до										

зи- ции	крепления детали		1 пог. м, мм, до	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	> 10000
				Время, т, мин. (на одну деталь)										
19	На столе без крепления	Без выверки		-	-	-	4,4	5,1	5,8	6,5	7,4	8,4	-	-
20		С выверкой в одной плоскости	0,5	-	-	-	6,2	7,1	8,1	9,1	10,0	11,8	-	-
21	На столе с креплением болтами и планками	С выверкой в одной плоскости	0,5	7,2	8,1	9,1	11,0	12,7	15,0	17,0	20,0	24,0	30,0	38
22			0,1	7,9	8,9	10,0	12,0	14,0	16,5	19,0	22,0	26,0	33	42
23			0,05	9,1	10,0	11,5	14,0	16,0	19,0	22,0	25,0	30,0	38	48
24			0,01	11,0	12,0	14,0	17,0	19,0	23,0	26,0	30,0	36,0	45	57
25		С выверкой в двух плоскостях	0,5	11,0	12,3	14,0	16,5	18,0	21,0	25,0	27,0	31,0	38	46
26			0,1	12,0	13,5	15,5	18,0	20,0	25,0	27,0	30,0	34,0	42	51
27			0,05	14,0	15,0	18,0	21,0	23,0	26,0	31,0	35,0	39,0	48	59
28			0,01	17,0	18,5	21,5	25,0	27,0	31,0	37,0	42,0	47,0	57	70
29	Время в карте предусматривает крепление болтами в количестве			2						4				
30	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,3			0,4			0,5		0,7		

Примечания:

1. При переустановке деталей вручную время по карте принимать без изменений; при переустановке деталей с применением мостового крана без выверки к табличному времени применять коэффициент $K = 0,65$; с выверкой в одной плоскости - коэффициент $K = 0,8$; с выверкой в двух плоскостях - коэффициент $K = 0,95$.

2. При работе с местным подъемником время, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

3. При установке нескольких деталей для каждой детали сверх первой к табличному времени (поз. 9 - 26) применять коэффициент $K = 0,7$.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ										Плоскошлифовальные станки					
										Карта 86, лист 1					
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряемый размер, U, мм, до	Группа станков: диаметр стола, D, мм, до											
				400			800				1500				
				Ширина обрабатываемой поверхности, B, мм, до											
				50	100	> 100	50	100	250	> 250	50	100	250	500	> 500
				Время на одну поверхность, t, мин.											
Станки с круглым столом и горизонтальным шпинделем															
1	Черновое шлифование без измерений	-	0,22			0,29				0,37					
2	Получис- товое и чистовое шлифова- ние	1Т9 (3)	50	1,05	1,12	1,20	1,20	1,25	1,30	1,35	-				
3			100	1,12	1,20	1,30	1,25	1,35	1,40	1,50	-				
4			200	1,23	1,30	1,40	1,35	1,40	1,55	1,60	-				
5			> 200	-	-	-	1,50	1,55	1,70	1,75	-				
6		1Т7 (2)	50	1,50	1,60	1,70	1,70	1,80	1,90	2,00	-				
7			100	1,60	1,70	1,85	1,80	1,90	2,00	2,10	-				
8			200	1,75	1,85	1,95	1,90	2,00	2,20	2,30	-				
9			> 200	-	-	-	2,10	2,20	2,40	2,50	-				
Станки с круглым столом и вертикальным шпинделем															
10	Черновое шлифование без измерений	-	-			0,27				0,32					
11	Получис- товое и чистовое шлифова- ние	1Т9 (3)	50	-				1,10			1,20				
12			100	-				1,30			1,45				
13			200	-				1,60			1,80				
14			1Т7 (2)	50	-				1,45			1,60			
15	100			-				1,75			1,95				
16	200			-				2,10			2,40				

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ																	Плоскошлифовальные станки							
																	Карта 86, лист 2							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряемый размер, U, мм, до	Группа станков: длина стола, L, мм, до																				
				1000				2500					4000					> 4000						
				Ширина обрабатываемой поверхности, B, мм, до																				
				50	100	250	> 250	50	100	250	500	> 500	50	100	250	500	> 500	100	250	500	> 500			
				Время на одну поверхность, t, мин.																				
Станки с прямоугольным столом и горизонтальным шпинделем																								
17	Черновое шлифование без измерений	-		0,27				0,33					0,38					0,45						
18	Получис- товое и чистовое шлифова- ние	1Т9 (3)	50	1,05	1,15	1,25	1,35	1,30	1,35	1,50	1,65	1,70	1,40	1,50	1,65	1,80	1,95	1,7	1,9	2,0	2,2			
19			100	1,15	1,25	1,35	1,45	1,35	1,50	1,65	1,80	1,90	1,50	1,65	1,80	1,95	2,10	1,9	2,0	2,2	2,4			
20			200	1,25	1,30	1,45	1,60	1,50	1,60	1,80	1,90	2,00	1,65	1,80	1,95	2,10	2,25	2,0	2,2	2,4	2,6			
21			400	1,35	1,45	1,60	1,75	1,60	1,70	1,90	2,00	2,20	1,80	1,95	2,10	2,30	2,50	2,2	2,4	2,6	2,9			
22			800	-	-	-	-	1,70	1,90	2,10	2,25	2,40	1,95	2,10	2,30	2,50	2,70	2,4	2,6	2,9	3,1			
23			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,8	3,1	3,4			
24		1Т7 (2)	50	1,40	1,50	1,65	1,80	1,70	1,80	2,00	2,20	2,30	1,90	2,00	2,20	2,40	2,60	2,3	2,5	2,7	2,9			
25			100	1,50	1,65	1,80	1,95	1,80	2,00	2,20	2,40	2,50	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	2,5	2,7	2,9	3,2			
26			200	1,65	1,75	1,95	2,10	2,00	2,10	2,40	2,50	2,70	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	2,7	3,0	3,2	3,5			
27			400	1,80	1,90	2,10	2,30	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	2,40	2,60	2,80	3,10	3,30	2,9	3,2	3,5	3,8			
28			800	-	-	-	-	2,30	2,50	2,80	3,00	3,20	2,60	2,80	3,10	3,30	3,60	3,2	3,5	3,8	4,1			
29			> 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	3,8	4,1	4,4			

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ						Плоскошлифовальные станки	
Карта 86, лист 3							
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Измеряемый размер, U, мм, до	Группа станков: длина стола, L, мм, до			
				1000	2500	4000	> 4000
				Время на одну поверхность, t, мин.			
Станки с прямоугольным столом и вертикальным шпинделем							
30	Черновое шлифование без измерений	-	0,17	0,21	0,23	0,27	
31	Получистовое и чистовое шлифование	1Т9 (3)	50	1,00	1,20	1,35	1,50
32			100	1,10	1,30	1,45	1,65
33			200	1,20	1,45	1,60	1,80
34			400	1,30	1,55	1,70	1,95
35			800	-	1,65	1,85	2,10
36			800	-	-	-	2,30
37		1Т7 (2)	50	1,35	1,60	1,80	2,00
38			100	1,45	1,75	1,95	2,20
39			200	1,60	1,90	2,10	2,40
40			400	1,70	2,05	2,25	2,60
41			800	-	2,20	2,45	2,80
42			800	-	-	-	3,10

Примечание:

1. Время в карте рассчитано на поверхность одной или нескольких одновременно обрабатываемых деталей.
2. Время в карте рассчитано на измерение без съема детали со станка. В случае съема детали для измерения следует прибавлять время на установку и снятие детали (карта 85).
3. Время в карте рассчитано при измерении поверхности с помощью микрометра. При измерении поверхности с помощью скобы или шаблона к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
4. Приемы, включенные в комплексы, перечислены в Приложении 1.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ	Плоскошлифовальные станки
	Карта 87
I. Время на обслуживание рабочего места	
Вид станков	

С прямоугольным столом								С круглым столом											
Группа станков: длина стола, L, мм, до								Группа станков: диаметр стола, D , мм, до с											
1000		2500		4000		4000		400		800		1500							
Время в процентах от оперативного																			
6		7		8		10		4		4,5		5,5							
II. Подготовительно-заключительное время																			
N по- зи- ции	Способ установки детали			Вид станков															
				С прямоугольным столом								С круглым столом							
				Группа станков: длина стола, L, мм, до								Группа станков: диаметр стола, D , мм, до с							
				1000	2500	4000	4000	1000	2500	4000	> 4000	400	800	1500	400	800	1500		
				С заменой шлифовального круга				Без замены шлифовального круга				С заменой шлифовального круга		Без замены шлифовального круга					
				Время, t, мин.															
1	На магнитном столе (плите)			12	14	17	19	5	6,0	7	8	15	17	19	8	9,0	10		
2	На столе с креплением болтами и планками			16	19	23	25	9	11,0	13	15	-	-	-	-	-	-		
3	В самоцентрирующем патроне с зажимом ключом			8	10	-	-	6	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
4	В тисках или в приспо- соблении	без установки приспособлений		13	15	18	20	6	7,0	8	10	19	22	24	12	13,5	15		
5				с уста- новкой приспо- собления	на маг- нитной плите на столе	15	18	21	23	8	9,5	11	13	17	19	21	10	11,0	12
						6	18	21	25	28	11	13,0	15	18	-	-	-	-	-
III. Время на дополнительные элементы работы, не включенные в комплексы																			
N по- зи- ции	Наименование работы			Длина стола, L, мм, до								Диаметр стола, D , мм, до с							
				1000		2500		4000		> 4000		400		800		1500			
				Время, t, мин.															
1	Сменить шлифовальный круг			7		8,0		10		12		7		8,0		9			
2	Устано- вить и снять	приспо- собление или тиски	на столе на маг- нитной плите	5		6,0		7		10		-		-		-			
3				2		2,5		3		4		2		2,5		3			
4				магнитную плиту			6		7,0		9		11		-		-		-
5	упор на магнитной плите			1		1,1		1,3		1,5		-		-		-			

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ

Бесцентрошлифовальные станки

				Карта 88							
N по- зи- ции	Метод шлифования	Способ установки детали	Длина детали, l, мм, до	Диаметр шлифуемой детали, d, мм, до							
				10	20	35	50	80	100	160	> 160
				Время, t, мин.							
1	С радиальной подачей в упор	Установить деталь на опорный нож	-	0,040	0,055	0,070	0,080	0,090	0,110	0,130	0,15
2		Установить деталь на опорный нож и снять	-	0,070	0,080	0,100	0,110	0,130	0,140	0,160	0,18
3	С продольной подачей	Установить деталь в лоток	50	0,028	0,035	0,050	0,055	0,065	0,070	0,085	0,10
4		Установить деталь на опорный нож	50	0,028	0,035	0,050	0,065	0,075	0,085	0,095	0,11
5			100	0,035	0,042	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,12
6			300 и более	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,120	0,140	0,15

Примечания:

1. В случае, когда время на установку детали при работе с продольной подачей (поз. 3 - 7) не превышает основного (технологического) времени, оно считается перекрываемым машинным временем и в норму штучного времени не включается для последующих деталей.

2. Время на установку и снятие детали при работе в упор (поз. 1 - 2) является неперекрываемым и учитывается при расчете нормы штучного времени на каждую деталь.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ				Карта 89
N пози- ции	Содержание работы	Метод шлифо- вания	Группа станков: наиболь- ший диаметр шлифуемой детали, d, мм, до	
			75	160
			Процент от основного (технологического) времени	
1	Включить вращение кругов, выключить вращение кругов	С про- дольной подачей	3,5	3,0
2	Включить вращение кругов, подвести круг к детали, выключить вращение кругов, отвести круг от детали	С ради- альной подачей	5,5	4,5

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ	Бесцентрошлифовальные станки
	Карта 90

I. Время на обслуживание рабочего места							
Группа станков: наибольший диаметр шлифуемых деталей, d, мм, до					75	160	
Время в процентах от оперативного времени					9	10	
II. Подготовительно-заключительное время							
N по- зи- ции	Метод шлифования			Группа станков: наибольший диаметр шлифуемой детали, d, мм, до			
				75	160	75	160
				С заменой ножа		Без замены ножа	
				Время, t, мин.			
1	Без замены шлифовального круга и ножа	Шлифование с продольной подачей		11	13	7	9
2	Шлифование с радиальной подачей	без ограничения длины с установкой продольного упора с установкой упора и выталкивателя	11	13	7	9	
3			13	15	9	11	
4			19	21	15	17	
5	С заменой шлифовального круга	Шлифование с продольной подачей		19	22	15	18
6	Шлифование с радиальной подачей	без ограничения длины с установкой продольного упора с установкой упора и выталкивателя	19	22	15	18	
7			21	24	17	20	
8			27	30	23	26	
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы							
N по- зи- ции	Наименование работы			Группа станков: наибольший диаметр шлифуемой детали, d, мм, до			
				75		160	
				Время, t, мин.			
1	Установить и снять	шлифующий или ведущий круг лоток (подвести или отвести) выталкиватель нож продольный упор	7		8		
2			3		4		
3			5		6		
4			4		4		
5			2		2		
6	Править шлифовальный круг			3		3	

7	Править	без настройки угла наклона	3	4
8	ведущий круг	оси круга с настройкой угла наклона оси круга	7	8

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ																Зубофрезерные станки										
																Карта 91, лист 1										
N по- зи- ции	Способ установки крепления детали		Харак- тер вывер- ки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, т, кг, до																					
					0,01	0,05	0,08	0,3	1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	> 20000	
					Время, т, мин.																					
1	На оп- равке с крепле- нием гайкой и шай- бой	В центрах		Без вывер- ки	-	0,22	0,19	0,18	0,20	0,23	0,26	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2		без стойки	без втулок со втулками	С вывер- кой по диа- метру	0,05	-	-	-	-	-	0,71	0,88	1,16	1,52	4,0	4,5	5,4	6,4	7,6	9,1	-	-	-	-	-	
3						-	-	-	-	-	1,18	1,49	2,00	2,80	5,0	5,7	6,6	7,8	9,1	10,7	-	-	-	-	-	-
4		со стой- кой	без втулок со втулками в кулач- ках патрона			-	-	-	-	-	1,10	1,31	1,60	2,00	4,8	5,4	6,5	7,7	9,1	10,9	-	-	-	-	-	-
5						-	-	-	-	-	1,40	1,72	2,30	3,00	5,9	6,6	7,6	9,1	10,7	12,5	-	-	-	-	-	-
6	-					-	-	-	-	2,00	2,40	3,00	3,80	8,0	9,1	11,0	13,0	16,0	19,0	22	26	30	-	-	-	-
7	В центрах с креплением кулачками		С вывер- кой по диа- метру	0,1	-	-	-	-	-	1,50	1,70	2,20	2,70	7,2	8,3	10,0	12,0	14,0	17,0	21	25	29	35	42	-	
8				0,05	-	-	-	-	-	1,80	2,10	2,60	3,20	8,6	10,0	12,0	14,0	17,0	21,0	25	30	34	41	50	-	
9				0,01	-	-	-	-	-	2,10	2,50	3,10	3,80	10,3	12,0	14,0	17,0	21,0	25,0	30	36	41	49	59	-	
10	В кулачках патрона с поджатием центром			0,1	-	-	-	-	-	1,60	1,90	2,40	3,00	9,4	10,0	11,5	13,0	15,5	17,0	23	26	29	35	41	-	
11				0,05	-	-	-	-	-	2,00	2,30	2,90	3,60	11,0	12,0	13,7	15,5	18,0	20,0	27	31	34	41	48	-	
12				0,01	-	-	-	-	-	2,40	2,80	3,50	4,30	13,0	14,5	16,5	18,5	21,5	24,0	32	37	41	49	57	-	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ														Зубофрезерные станки									
														Карта 91, лист 2									
N пози- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точность выверки, мм, до	Масса детали, т, кг, до																		
					3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	20000	> 20000			
					Время, т, мин.																		
13	На оправке с подставками с креплением болтами и планками	без стойки	С выверкой по диаметру и торцу	0,1	2,2	2,6	3,3	4,2	5,7	6,9	8,9	12,0	15,0	19,0	-	-	-	-	-	-			
14				0,05	2,6	3,1	3,9	4,9	6,7	8,1	10,4	13,0	17,0	23,0	-	-	-	-	-	-			
15		0,01		3,1	3,6	4,6	5,8	7,9	9,5	12,3	16,0	21,0	26,0	-	-	-	-	-	-	-			
16		со стойкой		0,1	2,4	2,9	3,6	4,6	6,8	8,0	10,0	12,0	16,0	19,0	-	-	-	-	-	-			
17				0,05	2,8	3,4	4,3	5,4	8,0	9,4	11,7	14,7	18,0	22,8	-	-	-	-	-	-			
18				0,01	3,3	4,0	5,0	6,3	9,4	11,1	13,8	17,0	21,5	26,8	-	-	-	-	-	-			

19	На планшайбе или на планшайбе с подставками (выносными опорами) с креплением болтами и планками	В центрирующем приспособлении без выверки		1,3	1,5	1,9	2,4	4,6	5,1	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
20		С выверкой по диаметру и торцу	1,0	2,3	2,6	3,1	3,7	6,5	7,6	9,4	12,0	14,0	18,0	22	27	29	39	50	64
21			0,5	2,9	3,3	4,0	4,7	10,0	12,0	15,0	18,0	22,0	28,0	34	42	50	63	82	107
22			0,1	3,7	4,2	5,0	6,0	12,5	15,0	18,0	23,0	28,0	35,0	42	52	61	79	103	133
23			0,05	4,4	5,0	6,0	7,1	15,0	18,0	22,0	30,0	33,0	41,0	50	62	73	94	123	160
24			0,01	5,1	5,8	6,9	8,2	17,2	20,0	25,0	31,0	39,0	47,0	58	72	83	108	141	186
25	Время в карте (поз. 11 – 24) предусматривает крепление болтами и планками в количестве			2			4						6						
26	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,3			0,4						0,5						

Примечания:

1. При креплении деталей гидрошайбами с гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
2. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ														Зубофрезерные станки															
Карта 92																													
N по- зи- ции	Вид наре- заемо- го ко- леса	Характер обработки		Точ- ность нареза- емого колеса	Чис- ло про- хо- дов	Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, m, мм, до																							
						6				12				26				> 26											
						Длина обрабатываемой поверхности, l, мм, до																							
						50	100	200	> 200	50	100	200	> 200	50	100	200	400	> 400	50	100	200	400	> 400						
						Время, t, мин.																							
1 2	Обра- ботка цилин- дриче- ских зубча- тых колес	Червячной фрезой	Грубая обра- ботка	1	0,85	0,93	1,01	1,19	1,09	1,19	1,29	1,52	1,44	1,56	1,69	1,84	2,00	1,75	1,90	2,06	2,24	2,44							
2				-	-	-	-	1,58	1,72	1,90	2,00	2,10	2,30	2,50	2,80	3,00	2,60	2,80	3,10	3,40	3,70								
3 4		Дисковой или пальцевой фрезой (единичное деление)	Грубая обра- ботка	7 - 8 степень	1	1,89	2,05	2,23	2,42	2,40	2,61	2,83	3,08	3,15	3,42	3,72	4,00	4,40	3,80	4,20	4,50	4,90	5,40						
2				2,82	3,06	3,32	3,61	3,60	3,90	4,24	4,61	4,70	5,11	5,60	6,00	6,60	5,80	6,30	6,80	7,40	8,00								
3				-	-	-	-	2,00	2,20	2,30	2,50	2,60	2,80	3,10	3,30	3,60	3,20	3,50	3,80	4,10	4,40								
5 6 7			8 - 9 степень	1	-	-	-	-	1,60	1,70	1,83	1,99	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	2,50	2,70	2,90	3,20	3,50							
2				-	-	-	-	2,30	2,50	2,70	2,97	3,04	3,30	3,60	3,90	4,20	3,70	4,00	4,30	4,70	5,10								
3				-	-	-	-	2,90	3,20	3,50	3,80	3,84	4,20	4,50	4,90	5,40	4,70	5,10	5,60	6,00	6,60								
11	Обра- ботка чер- вячных зубча- тых колес	Чер- вяч- ной фре- зой с пода- чей	ради- альной	9 - 10 степень	-	0,8						0,9						1,1											
12				7 - 8 степень	-	0,8						1,0						1,3						1,6					
13				9 - 10 степень	1	1,38	1,50	-	-	1,74	1,84	1,94	-	2,20	2,38	2,50	2,66	-	2,36	2,50	2,63	2,80	-						
14				2	-	-	-	-	2,90	3,10	3,24	-	3,80	4,00	4,20	4,40	-	4,00	4,20	4,40	4,60	-							
15 16			тан- генци- альной		7 - 8 степень	1	2,10	2,20	2,30	-	2,60	2,80	2,90	-	3,40	3,60	3,80	4,00	-	3,50	3,70	3,90	4,20	-					
2	3,50				3,70	3,90	-	4,40	4,60	4,90	-	5,60	5,90	6,30	6,60	-	6,00	6,20	6,60	7,00	-								
17 18	Резцом				9 - 10 степень	1	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,40	2,50	2,60	2,90	3,00	3,20	3,40	-	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80					
2					-	-	-	-	3,70	3,90	4,10	4,40	4,80	5,10	5,40	5,70	-	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30							
19 20				7 - 8 степень	1	2,70	2,80	3,00	3,10	3,30	3,50	3,70	3,90	4,30	4,60	4,80	5,10	-	4,50	4,80	5,00	5,30	5,60						
2				-	-	-	-	5,60	5,90	6,20	6,60	7,20	7,60	8,00	8,50	-	7,50	8,00	8,40	8,90	9,40								
21	При нареза- нии многоза- ходных колес добавлять на каждое деление	при помощи сменных колес гитары		2,0				2,5				3,0				4,0													
22		по нониусу с откреплением и закреплением болтов		1,0				1,2				1,5				2,0													

Примечание. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ				Зубофрезерные станки			
				Карта 93, лист 1			
I. Время на обслуживание рабочего места							
Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, m, мм, до				6	12	26	> 26
Время в процентах от оперативного времени				4,5	5,0	5,5	6,0
II. Подготовительно-заключительное время							
N пози-	Характер обработки			Характерис- тика наладки	Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, m, мм, до		

ции						6	12	26	> 26	6	12	26	> 26					
						С заменой установочных приспособлений				Без замены установочных приспособлений								
						Время, t, мин.												
1 2 3	Обра- ботка цилин- дриче- ских колес	прямозубых	фре- зой	червячной пальцевой дисковой	Без замены фрезерного суппорта	24 26 28	30 33 36	38 41 44	45 49 53	12 14 16	15 18 21	20 23 26	24 27 31					
4 5 6				червячной пальцевой дисковой	С заменой фрезерного суппорта	34 36 38	45 48 50	58 61 64	70 73 77	22 24 26	30 33 35	40 43 46	46 52 54					
7 8 9				косозубых	червячной пальцевой дисковой	Без замены фрезерного суппорта	28 30 32	37 39 41	46 49 50	55 58 60	16 18 20	21 23 26	26 29 32	31 35 38				
10 11 12							червячной пальцевой дисковой	С заменой фрезерного суппорта	38 40 42	50 54 57	65 69 73	75 83 86	26 28 30	36 38 41	46 50 53	55 60 63		
13 14							Обра- ботка чер- вячных колес	червячной фрезой с подачей	радиальной тангенциальной	Без замены фрезерного суппорта	29 31	38 40	47 50	56 60	17 19	23 24	27 30	32 36
15								резцом			33	42	52	63	21	27	33	39
16 17			червячной фрезой с подачей	радиальной тангенциальной	С заменой фрезерного суппорта	39 41	52 56	67 72	80 85	27 29	37 40	42 52	50 62					
18			резцом			43	59	75	90	32	43	55	66					

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ					Зубофрезерные станки			
Карта 93, лист 2								
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы								
N пози- ции	Наименование работы				Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до			
					6	12	26	> 26
					Время, т, мин.			
1	Установить и снять	фрезерный суппорт			10	15	20	30
2		фрезу	червячную дисковую пальцевую	4	6	10	20	
3				3	5	7	15	
4				2	3	4	10	

5		люнет с креплением	2 болтами	8	10	12	
6			4 болтами	12	16	20	
7		стойку с рукавом		8	15	25	40
8		планшайбу диаметром	< 3000 мм	-	-	40	
9			>= 3000 мм	-	-	60	
10		подставки или выносные	< 5000 мм	60			
11		опоры 6 шт. длиной	>= 5000 мм	100			
12	Настроить (с	червячной фрезой		3	5	7	10
13	проверкой	пальцевой (дисковой) фрезой (на		0,2	0,24	0,35	0,45
	наладки) ги-	каждый зуб)					
	тару деления						
	при работе						
14	Переналадить	наклон обрабатываемого зуба		4	6	8	12

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ										Зубодолбежные станки										
										Карта 94										
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Харак- тер выверки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, т, кг, до															
					1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	> 10000
					Время, т, мин.															
1	На оправке с креплением гайкой и шайбой	быстро- съемной простой	Без выверки	-	0,42	0,62	0,74	0,94	1,2	2,9	3,5	4,5	5,7	-	-	-	-	-	-	
2					0,58	0,86	1,04	1,33	1,7	3,9	4,7	6,0	7,8	-	-	-	-	-	-	-
3		быстро- съемной простой	С вы- веркой по диа- метру и торцу	0,05	0,93	1,40	1,69	2,18	2,8	5,2	6,3	8,0	10,1	12,9	16,5	-	-	-	-	
4					1,12	1,63	1,94	2,45	3,1	6,0	7,1	8,9	11,2	14,1	17,7	-	-	-	-	-
5	На оправке с гидравлическим зажимом		-	-	0,33	0,50	0,61	0,80	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	На столе в патроне или в центрирующем приспособлении с креплением	болтами и план- ками эксцен- триком	Без выверки	-	0,63	0,82	0,93	1,09	1,3	3,7	3,9	4,3	4,6	5,0	5,5	-	-	-	-	
7					0,50	0,64	0,72	0,85	1,0	3,1	3,2	3,5	3,7	4,0	4,3	-	-	-	-	-
8	На столе или на столе с подставками с креплением болтами и планками		С выверкой по зубу		2,10	2,70	3,00	3,60	4,1	7,5	9,0	9,6	10,5	11,5	-	-	-	-	-	

Примечания:

1. При креплении детали гидрошайбами с гидро- и пневмоподставками к табличному времени применять коэффициент $K = 0,8$.
2. При одновременной обработке нескольких деталей время на установку для каждой последующей детали за первой применять с коэффициентом $K = 0,8$.
3. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ			Зубодолбежные станки	
			Карта 95	
N пози- ции	Точность обработки	Число прохо- дов, i	Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до	

			6	12
			Время, т, мин.	
1	Грубая обработка или 9 - 10 степень точности	1	0,40	0,48
2		2	0,53	0,64
3		3	0,63	0,76
4		4	0,71	0,85
5	7 - 8 степень точности	1	0,80	0,96
6		2	1,10	1,30
7		3	1,30	1,50
8		4	1,40	1,70

Примечание. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ			Зубодолбежные станки			
			Карта 96			
I. Время на обслуживание рабочего места						
Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до						
6			12			
Время в процентах от оперативного						
4,5			5,0			
II. Подготовительно-заключительное время						
N по- зи- ции	Способ установки детали	Характер обработки	Группа станков: наибольший обрабатываемый модуль, т, мм, до			
			6	12	6	12
			С заменой установочных приспособлений		Без замены установочных приспособлений	
			Время, t, мин.			
1	На оправке В центрирующем приспособлении В патроне На столе с подставками На планшайбе	Обработка зубчатых колес с прямым зубом	22	29	12	17
2			25	32	15	20
3			25	32	15	20
4			30	37	20	25
5			35	42	23	29
6	На оправке В центрирующем приспособлении В патроне На столе с подставками	Обработка зубчатых колес с наклонным зубом	28	35	18	23
7			31	38	21	26
8			31	38	21	26
9			35	42	25	30

10	На планшайбе		40	55	29	35
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы						
N по- зи- ции	Наименование работы	Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до				
		6		12		
		Время, т, мин.				
1	Установить и снять долбяк	4			5	
2	Сменить направляющие буксы	6			7	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ										Зубострогальные станки									
										Карта 97									
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Масса детали, т, мм, до															
				1,0	3,0	5,0	10	20	30	50	100	200	400	800	1500	3000	5000	10000	> 10000
				Время, т, мин.															
1	На оправке с креплени- ем гайкой и шайбой	быстро- съемной простой	Без выверки	0,43	0,63	0,76	0,96	1,2	3,1	3,8	4,7	5,9	-	-	-	-	-	-	-
2				0,59	0,87	1,04	1,32	1,7	3,8	4,5	5,7	7,3	-	-	-	-	-	-	-
3		быстро- съемной простой	Без выверки	0,95	1,40	1,70	2,18	2,8	5,3	6,4	8,1	10,4	13,2	16,8	-	-	-	-	-
4				1,10	1,62	1,90	2,45	3,1	6,2	7,4	9,4	12,0	15,2	19,4	-	-	-	-	-
5	На оправке с гид- равлическим зажимом			0,33	0,50	0,61	0,80	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	В цанговом патроне с креплением	рычагом маховичком гайкой		0,30	0,42	0,48	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7			0,36	0,50	0,58	0,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8			0,43	0,60	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	На планшайбе с креплением болтами и планками		В центрирую- щем приспо- соблении без выверки	1,10	1,62	1,93	2,45	3,1	6,3	7,2	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-
10			С выверкой при прорезке	2,00	2,80	3,40	4,40	5,7	10,0	11,0	14,0	18,0	24,0	-	-	-	-	-	-
11			С выверкой при полной обработке	3,60	4,80	5,70	7,40	9,6	18,0	20,0	26,0	33,0	46,0	-	-	-	-	-	-
12	Время в карте (поз. 9 - 14) предусматривает крепление болтами и планками в количестве			2			4							6					
13	Добавлять (отнимать) на каждый болт сверх (менее) предусмотренных			0,3			0,4							0,5					

Примечания:

1. При работе с местным подъемником время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.
2. При обработке шестерен, насаженных на вал или имеющих хвостовик, к табличному времени (поз. 4) применять коэффициент $K = 1,2$.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	Зубострогальные станки
-----------------------------------------------------------	------------------------

			Карта 98			
N пози- ции	Точность нарезаемого колеса	Число прохо- дов, i	Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до			
			6	12	26	> 26
			Время, t, мин.			
1	Грубая обра- ботка или 9 - 10 степень точности	1	0,78	0,93	1,13	1,3
2		2	1,56	1,86	2,26	2,6
3		3	2,35	2,78	3,38	3,9
4		4	3,13	3,70	4,50	5,2
5	7 - 8 степень точности	1	1,40	1,70	2,03	2,3
6		2	2,80	3,30	4,10	4,7
7		3	4,20	5,00	6,10	7,0

Примечание. Приемы, включенные в комплекс, перечислены в Приложении 1.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ						Зубострогальные станки						
						Карта 99						
I. Время на обслуживание рабочего места												
Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до												
6		12		26		> 26						
Время в процентах от оперативного времени												
4,5		5,0		6,0		7,0						
II. Подготовительно-заключительное время												
N по- зи- ции	Способ установки детали			Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до								
				6	12	26	> 26	6	12	26	> 26	
				С заменой установоч- ных приспособлений				Без замены установочных приспособлений				
				Время, t, мин.								
1	На оправке или в цанге			22	29	36	43	12	17	22	26	
2	На планшайбе			30	37	45	54	19	24	30	36	
III. Время на дополнительные элементы подготовительно-заключительной работы, не включенные в комплексы												
N по- зи- ции	Наименование работы				Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, т, мм, до							
					6		12		26		> 26	

		Время, t, мин.			
1	Установить и снять резцы	3,0	4,0	5,0	8,0
2	Изменить угол установки бабки	2,0	3,0	3,5	5,0
3	Настроить (с проверкой наладки) гитару деления	3,0	4,0	5,0	8,0
4	Установить глубину прорезки	2,0	2,5	3,0	4,0

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ПРИЕМКУ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКЕ. ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ					Зуборезные станки			
					Карта 100			
N по- зи- ции	Виды обрабатываемых зубчатых колес	Точность нарезае- мого колеса	Число зубьев на детали, z, шт.	Группа станков: наибольший нарезаемый модуль, m, мм, до				
				6	12	26	> 26	
				Время, t, мин.				
1	Шестерни, зубчатые колеса с наружным и внутренним зацеплением, вал-шестерни с прямым зубом. Червячные колеса, нарезаемые червячными фрезами	7 - 8 степень	До 20	3,1	3,9	5,2	6,4	
2			21 - 40	4,1	5,2	6,9	8,4	
3			41 - 60	4,8	6,2	8,1	9,9	
4			61 - 80	5,4	6,9	9,1	11,0	
5			81 - 100	5,9	7,6	10,0	12,2	
6			101 - 130	6,6	8,4	11,0	13,5	
7			131 - 160	7,1	9,1	12,0	14,7	
8			161 - 200	7,8	10,0	13,0	16,0	
9			> 200	8,6	11,0	14,0	15,0	
10	Шестерни, зубчатые колеса с наружным и внутренним зацеплением и зубчатые детали всех видов с наклонным и спиральным зубом, шевронные шестерни, колеса и валы. Червячные колеса, нареза- емые резцами (летучками)	7 - 8 степень	До 20	3,5	4,5	6,0	7,3	
11			21 - 40	4,7	6,0	7,9	9,6	
12			41 - 60	5,5	7,0	9,3	11,3	
13			61 - 80	6,2	7,9	10,4	12,7	
14			81 - 100	6,8	8,6	11,4	13,9	
15			101 - 130	7,5	9,6	12,6	15,4	
16			131 - 160	8,1	10,4	13,7	16,7	
17			161 - 200	8,9	11,4	15,0	18,3	
18			> 200	9,7	12,5	16,0	17,0	

Примечания:

1. При сдаче техническому контролю установки детали перед чистовым проходом, установки инструмента и гитар настройки станка время принимать табличное.
2. При приемке зубчатых деталей, обрабатываемых по 9 - 10 степени точности, к табличному времени применять коэффициент K = 0,8.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОПЕРАЦИЕЙ						Протяжные станки						
						Карта 101						
N по- зи- ции	Характер обработки	Способ установки детали и протяжки	Чис- ло про- хо- дов	Количе- ство однове- менно устанав- ливаемых	Диа- метр про- тяжки, d, мм, до	Вручную				Мостовым краном		
						Масса детали, m, кг, до						
						8	12	20	30	50	100	200

				деталей		Время на одну деталь, т, мин.							
1	Протяги- вание отверстий	На подставке без крепления	без снятия протяжки	1	1	40	0,40	0,46	0,52	0,57	3,4	3,7	4,0
2						80	0,49	0,54	0,60	0,66	3,9	3,9	4,2
3						> 80	0,64	0,69	0,76	0,82	4,1	4,1	4,4
4			со снятием протяжки	1	1	40	0,51	0,57	0,63	0,69	3,5	3,8	4,1
5						80	0,69	0,74	0,80	0,86	3,8	4,2	4,6
6						> 80	3,10	3,20	3,30	3,40	4,6	5,0	5,4
7			без снятия протяжки	2	1	40	0,80	0,85	0,92	0,98	3,9	4,3	4,7
8						80	1,00	1,10	1,20	1,30	4,1	4,5	4,9
9						> 80	4,00	4,10	4,20	4,30	-	-	-
10		На плите с креплением планками	со снятием протяжки	1	1	40	-	1,25	1,35	1,50	3,4	3,7	4,0
11						80	-	1,40	1,55	1,70	3,6	3,9	4,2
12						> 80	-	1,60	1,75	1,90	3,8	4,1	4,4
13				2	1	40	-	1,70	1,90	2,00	4,8	5,2	-
14						80	-	1,90	2,10	2,30	5,1	5,5	-
15						> 80	-	5,20	5,30	5,60	5,9	6,4	-
16				3	1	40	-	1,95	2,15	2,35	5,2	5,6	-
17						80	-	2,30	2,55	2,70	5,6	5,9	-
18						> 80	-	5,70	5,80	6,10	6,8	7,1	-

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, СВЯЗАННОЕ С ОПЕРАЦИЕЙ							Протяжные станки						
							Карта 101, лист 1						
N по- зи- ции	Характер обработки	Способ установки детали и протяжки		Чис- ло про- хо- дов	Количе- ство одновре- менно устанав- ливаемых деталей	Диа- метр про- тяжки, d, мм, до	Вручную				Мостовым краном		
							Масса детали, т, кг, до						
							8	12	20	30	50	100	200
							Время на одну деталь, т, мин.						
19	Протяги- вание пазов	На оправке без крепления	без снятия протяжки	1	1	-	0,35	0,40	0,47	0,52	3,5	-	-
20					2	-	0,31	0,35	0,42	0,47	-	-	-
21					3	-	0,29	0,33	0,40	0,45	-	-	-
22			со снятием протяжки	2	1	-	0,51	0,56	0,63	0,69	3,8	-	-
23				1	1	-	0,45	0,50	0,57	0,62	3,6	-	-
24	2	-			0,41	0,45	0,52	0,57	-	-	-		
25	3	-	0,39		0,43	0,50	0,55	-	-	-			
26				1	1	-	0,66	0,71	0,78	0,84	4,0	-	-
27	Протяги- вание рифлений в пазах	В делитель- ном приспособлении с креплением планками	без снятия протяжки со снятием протяжки	1	1	-	-	1,20	1,85	1,50	4,6	4,9	-
28				1	1	-	-	1,30	1,45	1,60	4,7	5,0	-
29	Добавлять ко време- ни на операцию	на каждый последующий проход свыше одного на поворот делительно- го приспособления на следующую позицию		0,20									
30				0,07									

Примечание. При работе с местными подъемниками время по карте, приведенное для мостового крана, уменьшать на 1,5 мин.

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА И ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ				Протяжные станки		
				Карта 102		
I. Время на обслуживание рабочего места						
Способ установки детали				Вручную		Краном
Время в процентах от оперативного				3,5		4
II. Подготовительно-заключительное время на партию						
N по- зи- ции	Способ установки детали и протяжки			Масса детали, т, кг, до	С заменой установочных приспособлений	Без замены установочных приспособлений
						Время, т, мин.
1 2	На опорной плите или оправке	вручную	без снятия протяжки	8 20	9 12	5 8
3 4			со снятием протяжки	8 20	14 18	10 14
5 6		краном	без снятия протяжки	80 150	14 18	10 13
7 8			со снятием протяжки	80 150	20 24	15 18

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ОПЕРАЦИЮ, ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА И ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ								Зубошлифовальные станки				
								Карта 103, лист 1				
N по- зи- ции	Станки		Способ установки детали	Масса детали, т, кг, до								
				3	5	10	20	30	50	100	200	400
				Время, т, мин.								
1	Рабо- таю- щие мето- дом об- катки	одним кругом двумя кругами абразив- ным чер- вяком	На шпиндельной оправке	1,90	2,0	2,2	2,5	6,7	7,4	8,4	-	-
2			В центрах или на центральной оправке	2,20	2,3	2,4	2,5	5,8	6,3	7,0	7,8	8,8
3			На оправке в центрах с самозажимным поводковым патроном	0,98	1,1	1,2	1,3	4,1	4,5	5,3	-	-
4	Работающие методом копирования		На шпиндельной оправке	1,90	2,0	2,2	2,5	6,7	7,4	8,4	-	-
5			На штырь и упоры с креплением двумя болтами и планками с выверкой по индикатору	-	-	-	-	14,4	15,8	18,1	20,7	23,5
6			В специальном приспособ-	2,40	2,6	3,0	3,3	7,6	9,0	11,3	14,3	18,0

		лении для шлифования внутреннего зуба									
7	Добавлять ко времени на операцию	На одно пробное измерение детали в процессе шлифования	0,8								
8		На последующий проход при многопроходной обработке	0,20								

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ОПЕРАЦИЮ, ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА И ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ			Зубошлифовальные станки	
			Карта 103, лист 2	
II. Время на обслуживание рабочего места				
N по-зи-ции	Станки		Процент от оперативного времени	
1 2	Работающие методом обкатки	одним или двумя кругами абразивным червяком	9 12	
3	Работающие методом копирования		9	
III. Подготовительно-заключительное время на партию				
А. На наладку станка, инструмента и приспособлений				
N по-зи-ции	Станки		С заменой установочных приспособлений	Без замены установочных приспособлений
			Время, t, мин.	
1 2 3	Работающие методом обкатки	одним дисковым кругом двумя тарельчатыми кругами абразивным червяком	27 34 24	22 29 19
4	Работающие методом копирования		23	18
Б. На дополнительные приемы				
5 6	Установить и снять	шлифовальный круг абразивный червяк	3 4	
7	Править шлифовальный круг после установки		2	
8	Установить шлифовальный круг под углом		2	
9	Повернуть суппорт на угол для шлифования винтового зуба абразивным червяком		3	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ОПЕРАЦИЮ, ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА И ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ				Резьбошлифовальные станки	
				Карта 104	
I. Вспомогательное время на операцию					
N	Станки	Способ установки	Вид затрат	Масса детали, м, кг, до	

позиции		детали		времени	1	3	5	10	20
					Время, t, мин.				
1 2	С ручным управлением	В центрах	без выверки с совмещением профиля детали и инструмента	На первый проход	0,52 0,70	0,56 0,77	0,62 0,85	0,72 0,97	0,83 1,10
3			-	На каждый последующий проход	0,20				
4 5	С полуавтоматическим циклом		без выверки с совмещением профиля детали и инструмента	На операцию	0,49 0,66	0,53 0,70	0,59 0,78	0,69 0,90	0,80 1,04
6 7	Добавлять ко времени на операцию на одно пробное измерение в процессе шлифования			Скобой резьбовой Микрометром резьбовым	0,19 0,42				
II. Время на обслуживание рабочего места									
8	Процент от оперативного времени				10				
III. Подготовительно-заключительное время на партию									
А. На наладку станка, инструмента и приспособлений									
N позиции	Способ установки детали	Станки		С заменой установочных приспособлений	Без замены установочных приспособлений				
				Время, t, мин.					
1 2	В центрах	с ручным управлением с полуавтоматическим циклом		26 20	21 15				
Б. На дополнительные приемы									
N позиции	Наименование приемов			Время, t, мин.					
3 4 5 6 7	Установить и снять шлифовальный круг Править шлифовальный круг после его смены (предварительно) Накатать профиль у многоконического круга Настроить механизм затылования резьбы со сменой кулачка Проверить профиль на специальном оптическом приборе (в лаборатории)			6 3 25 7 10					

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ОПЕРАЦИЮ,	Шлифрезерные станки
------------------------------------	---------------------

ВРЕМЯ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА И ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ				Карта 105			
I. Вспомогательное время на операцию							
N по- зи- ции	Способ установки детали		Длина обработки, l, мм, до	Масса детали, m, кг, до			
				3	5	10	20
				Время, t, мин.			
1 2	В центрах	без выверки	300 > 300	0,57 0,65	0,63 0,73	0,71 0,82	0,84 0,98
3 4		с совмещением профиля детали и инструмента	300 > 300	0,90 1,00	1,01 1,12	1,19 1,31	1,40 1,54
5 6	В цанговом патроне с поджатием центром	без выверки	300 > 300	0,62 0,70	0,73 0,82	0,90 1,01	1,12 1,26
7 8		с совмещением профиля детали и инструмента	300 > 300	0,98 1,10	1,13 1,24	1,34 1,47	1,54 1,68
II. Время на обслуживание рабочего места							
9	Процент от оперативного времени			4,0			
III. Подготовительно-заключительное время на партию							
На наладку станка, инструмента и приспособлений							
N по- зи- ции	Способ установки детали		С заменой установочных приспособлений		Без замены установочных приспособлений		
			Время, t, мин.				
1	В центрах, в патроне с центром		30		23		

ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВОВ НА ОТДЫХ И ЛИЧНЫЕ НАДОБНОСТИ				Все типы станков		
				Карта 106		
Характер обработки	Масса детали, м, кг, до	Машинно-ручное время в оперативном, %	Оперативное время операции, t, мин., до			
			0,2	0,5	1,0 и выше	
			Время в процентах от оперативного			
С ручной подачи	1	20	6	5	4	
		40	6	6	5	
		80	7	7	7	
	5	20	7	6	5	
		40	7	6	6	

		80	7	7	8
	10	20 40 80	- - -	7 7 8	5 6 8
	20 и выше	20 40 80	- - -	8 8 8	7 8 9
С механической подачей	-	-	4	4	4

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЕМЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В КОМПЛЕКСЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ ИЛИ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ		Приложение 1	
Характер обработки, способ выполнения работы	N пози- ции	Наименование приемов	
Токарные станки			
I. Продольное, поперечное точение, расточивание а) без взятия пробной стружки	1	Подвести резец к детали	
	2	Установить резец на размер по лимбу	
	3	Включить вращение шпинделя	
	4	Включить подачу	
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)	
	6	Отвести резец от детали	
	7	Выключить вращение шпинделя	
	8	Измерить	
б) со взятием одной пробной стружки	1	Подвести резец к детали	
	2	Установить резец на размер по лимбу	
	3	Включить вращение шпинделя	
	4	Включить подачу	
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)	
	6	Отвести резец от детали	
	7	Выключить вращение шпинделя	
	8	Измерить	
	9	Установить резец на размер по лимбу	
	10	Включить вращение шпинделя	
	11	Включить подачу	
	12	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)	
	13	Отвести резец от детали	

	14	Выключить вращение шпинделя
	15	Измерить
в) со взятием двух и более пробных стружек	При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек	
II. Точение конических поверхностей	1	Подвести резец к детали
	2	Установить резец на размер по лимбу
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести резец от детали
	7	Выключить вращение шпинделя
	8	Переместить суппорт в исходное положение
	9	Измерить
III. Сверление (без подвода и отвода задней бабки)	1	Изменить число оборотов шпинделя
	2	Включить вращение шпинделя
	3	Выключить вращение шпинделя
	4	Подвести и отвести пиноль задней бабки
	5	Ввести и вывести сверло для удаления стружки
IV. Рассверливание, зенкерование, развертывание, центрование	1	Включить вращение шпинделя
	2	Выключить вращение шпинделя
	3	Подвести и отвести пиноль задней бабки
	4	Ввести и вывести сверло для удаления стружки (при рассверливании)
	5	Изменить число оборотов шпинделя
V. Нарезание резьбы резцом	1	Изменить число оборотов
	2	Изменить подачу
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Подвести резец к детали
	5	Установить резец на размер по лимбу
	6	Включить гайку ходового винта
	7	Отвести резец от детали (перекрывается основным временем)
	8	Изменить направление вращения шпинделя
	9	Выключить вращение шпинделя
	10	Измерить
Карусельные станки		
I. Обточка, расточка, поперечное точение а) без взятия пробной стружки		
	1	Подвести резец к детали
	2	Установить резец на размер
	3	Включить вращение планшайбы
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	6	Отвести резец от детали
	7	Выключить вращение планшайбы
	8	Переместить суппорт или револьверную головку в исходное положение

б) со взятием одной пробной стружки	9	Измерить
	1	Подвести резец к детали
	2	Установить резец на размер
	3	Включить вращение планшайбы
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	6	Отвести резец от детали
	7	Выключить вращение планшайбы
	8	Измерить
	9	Включить вращение планшайбы
	10	Подвести резец к детали
	11	Установить резец на размер
	12	Включить подачу
	13	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	14	Отвести резец от детали
	15	Выключить вращение планшайбы
	16	Переместить суппорт в исходное положение
	17	Измерить
в) со взятием двух и более пробных стружек	При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек	
II. Рассверливание, зенкерование, развертывание	1	Подвести сверло (зенкер, развертку) к детали
	2	Установить сверло (зенкер, развертку) по центру планшайбы
	3	Включить вращение планшайбы
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	6	Выключить вращение планшайбы
	7	Переместить суппорт в исходное положение автоматически или вручную
III. Нарезание резьбы резцом	1	Подвести резец к детали
	2	Установить резец на размер
	3	Включить вращение планшайбы
	4	Включить подачу
	5	Отвести резец от детали
	6	Изменить направление вращения планшайбы
	7	Переместить суппорт в исходное положение
	8	Выключить вращение планшайбы
	9	Выключить подачу
	10	Измерить
Горизонтально-расточные станки		
I. Растачивание отверстий а) без взятия пробной стружки	1	Подвести инструмент к детали
	2	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметочной риске, произвольно)
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается основным

б) со взятием одной пробной стружки	6	временем)
	7	Отвести инструмент от детали
	8	Выключить вращение шпинделя
		Измерить
	1	Подвести инструмент к детали
	2	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметочной риске, произвольно)
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	6	Отвести инструмент от детали
	7	Выключить вращение шпинделя
	8	Измерить
	9	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметочной риске, произвольно)
	10	Включить вращение шпинделя
	11	Включить подачу
	12	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	13	Отвести инструмент от детали
	14	Выключить вращение шпинделя
	15	Измерить
в) со взятием двух и более пробных стружек	При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек	
II. Сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание	1	Подвести инструмент к детали
	2	Включить вращение шпинделя
	3	Включить подачу
	4	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	5	Выключить вращение шпинделя
	6	Отвести инструмент от детали
	7	Ввести и вывести сверло для удаления стружки
III. Нарезание резьбы метчиком	1	Установить метчик в державку и снять
	2	Подвести метчик к детали
	3	Подвести заборную часть метчика в отверстие
	4	Смазать метчик маслом
	5	Включить вращение шпинделя
	6	Изменить направление вращения шпинделя
	7	Выключить вращение шпинделя
	8	Изменить число оборотов шпинделя
	9	Отвести метчик от детали
IV. Фрезерование плоскостей а) без взятия пробной стружки	1	Подвести инструмент к детали
	2	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметке)
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	6	Выключить вращение шпинделя

б) со взятием одной пробной стружки	7	Отвести инструмент от детали
	8	Переместить инструмент в исходное положение
	9	Измерить
	1	Подвести инструмент к детали
	2	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметке)
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	6	Выключить вращение шпинделя
	7	Отвести инструмент от детали
	8	Измерить
	9	Подвести инструмент к детали
	10	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметке)
	11	Включить вращение шпинделя
	12	Включить подачу
	13	Выключить подачу (перекрывается основным временем)
	14	Выключить вращение шпинделя
15	Отвести инструмент от детали	
16	Переместить инструмент в исходное положение	
17	Измерить	
в) со взятием двух и более пробных стружек	При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек	
Токарно-револьверные станки		
А. Работа револьверной головкой		
I. Продольное точение, растачивание, рассверливание, зенкерование, развертывание а) работа с механической подачей	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку
	3	Подвести инструмент к детали перемещением револьверной головки
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	6	Отнести инструмент к детали перемещением револьверной головки
	7	Выключить вращение шпинделя
б) работа с ручной подачей	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку
	3	Подвести инструмент к детали перемещением револьверной головки
	4	Отвести инструмент от детали перемещением револьверной головки
	5	Выключить вращение шпинделя

II. Продольное то- чение, растачивание с предварительным врезанием а) работа с механической подачей	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку
	3	Подвести инструмент к детали перемещением револьверной головки
	4	Подвести инструмент к детали в поперечном направлении с помощью специальной державки
	5	Включить подачу
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Отвести инструмент от детали в поперечном направлении
	8	Отвести инструмент от детали перемещением револьверной головки
	9	Выключить вращение шпинделя
б) работа с ручной подачей	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку
	3	Подвести инструмент к детали перемещением револьверной головки
	4	Подвести инструмент к детали в поперечном направлении с помощью специальной державки
	5	Отвести инструмент от детали в поперечном направлении
	6	Отвести инструмент от детали перемещением револьверной головки
	7	Выключить вращение шпинделя
III. Поперечное точение, отрезка а) работа с механической подачей	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку
	3	Подвести револьверную головку до упора
	4	Включить подачу револьверной головки
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести револьверную головку в исходное положение
	7	Выключить вращение шпинделя
б) работа с ручной подачей	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку
	3	Подвести револьверную головку до упора
	4	Отвести револьверную головку в исходное положение
	5	Выключить вращение шпинделя
IV. Центрование, зенкерование, цекование, снятие фасок	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку
	3	Подвести револьверную головку
	4	Отвести инструмент от детали перемещением револьверной головки
	5	Выключить вращение шпинделя
V. Сверление	1	Включить вращение шпинделя рычагом
	2	Повернуть револьверную головку

	3	Подвести сверло к детали перемещением револьверной головки
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести сверло от детали перемещением револьверной головки
	7	Ввести и вывести сверло для удаления стружки
	8	Выключить вращение шпинделя
VI. Нарезание резьбы		
а) самооткрываю- щейся головкой	1	Изменить число оборотов шпинделя двумя рычагами
	2	Включить вращение шпинделя
	3	Повернуть револьверную головку
	4	Подвести револьверную головку
	5	Установить резьбонарезную головку в рабочее положение
	6	Подвести инструмент к детали перемещением револьверной головки
	7	Довести инструмент до врезания
	8	Выключить вращение шпинделя
	9	Измерить
б) метчиком или плашкой	1	Изменить число оборотов шпинделя двумя рычагами
	2	Включить вращение шпинделя
	3	Повернуть револьверную головку
	4	Подвести инструмент к детали перемещением револьверной головки
	5	Довести инструмент до врезания
	6	Изменить направление вращения шпинделя
	7	Свернуть метчик или плашку
	8	Выключить вращение шпинделя
в) резцом или гребенкой с накидным приспособлением	1	Изменить число оборотов шпинделя двумя рычагами
	2	Включить вращение шпинделя
	3	Опустить накидное приспособление для нарезания резьбы
	4	Перевести резец или гребенку в исходное положение
	5	Откинуть накидное приспособление
	6	Выключить вращение шпинделя
	7	Измерить
Б. Работа поперечным суппортом		
I. Продольное и поперечное точение, расточивание		
а) инструментом, установленным на размер	1	Включить вращение шпинделя
	2	Подвести инструмент к детали
	3	Включить подачу
	4	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	5	Выключить вращение шпинделя
	6	Отвести инструмент от детали

	7	Переместить каретку суппорта в исходное положение
б) со взятием одной пробной стружки	1	Включить вращение шпинделя
	2	Подвести инструмент к детали
	3	Установить инструмент на размер
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести инструмент от детали
	7	Выключить вращение шпинделя
	8	Измерить
	9	Установить инструмент на размер
	10	Подвести инструмент к детали
	11	Включить вращение шпинделя
	12	Включить подачу
	13	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	14	Выключить вращение шпинделя
	15	Отвести инструмент от детали
	16	Переместить каретку суппорта в исходное положение
	17	Измерить
в) со взятием двух и более пробных стружек	При взятии двух и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек	
Сверлильные станки		
I. Сверление	1	Подвести сверло к детали
	2	Совместить оси инструмента и детали
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Ввести и вывести сверло для удаления стружки
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Переместить сверло в исходное положение
	8	Выключить вращение шпинделя
II. Рассверливание	1	Подвести сверло к детали
	2	Совместить оси инструмента и ранее просверленного отверстия
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Ввести и вывести сверло для удаления стружки
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Переместить сверло в исходное положение
	8	Выключить вращение шпинделя
III. Зенкерование, развертывание	1	Подвести инструмент к детали
	2	Совместить оси инструмента и детали
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести инструмент от детали

	7	Выключить вращение шпинделя
IV. Нарезание резьбы метчиком	1	Взять метчик, установить в державке и снять его
	2	Подвести метчик к детали
	3	Установить заборную часть метчика в отверстие
	4	Смазать метчик маслом
	5	Включить вращение шпинделя
	6	Изменить направление вращения шпинделя
	7	Отвести метчик от детали
	8	Выключить вращение шпинделя
Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки		
Фрезерование плоскостей и пазов а) фрезой, установленной на размер	1	Подвести деталь к фрезе перемещением стола вручную или автоматически
	2	Включить вращение шпинделя
	3	Включить подачу, закрепить стол
	4	Выключить подачу, открепить стол (перекрывается машинным временем)
	5	Включить вращение шпинделя
	6	Переместить стол с деталью в исходное положение
б) с установкой фрезы по лимбу или шаблону приспособ- ления	1	Подвести деталь к фрезе перемещением стола вручную или автоматически
	2	Установить фрезу на размер по лимбу или шаблону приспособления
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу, закрепить стол
	5	Выключить подачу, открепить стол (перекрывается машинным временем)
	6	Выключить вращение шпинделя
	7	Переместить стол с деталью в исходное положение
в) без взятия пробной стружки	1	Подвести деталь к фрезе перемещением стола вручную или автоматически
	2	Установить фрезу на размер
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу, закрепить стол
	5	Выключить подачу, открепить стол (перекрывается машинным временем)
	6	Выключить вращение шпинделя
	7	Переместить стол с деталью в исходное положение
	8	Измерить
г) со взятием одной пробной стружки	1	Подвести деталь к фрезе перемещением стола вручную или автоматически
	2	Установить фрезу на размер
	3	Включить вращение шпинделя
	4	Включить подачу, закрепить стол
	5	Выключить подачу, открепить стол (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести деталь от фрезы
	7	Выключить вращение шпинделя
	8	Измерить
	9	Установить фрезу на размер
	10	Включить вращение шпинделя

д) со взятием двух и более пробных стружек	11	Включить подачу, закрепить стол
	12	Выключить подачу, открепить стол (перекрывается машинным временем)
	13	Отвести деталь от фрезы
	14	Переместить стол с деталью в исходное положение
	15	Измерить
При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек		
Продольно-фрезерные станки		
I. Фрезерование плоскостей и пазов а) без взятия пробной стружки	1	Подвести деталь к фрезе перемещением стола (с включением и выключением ускоренной подачи)
	2	Подвести шпиндельную бабку к детали (с включением и выключением ускоренной подачи)
	3	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметочной риске)
	4	Включить вращение шпинделя
	5	Включить подачу
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Выключить вращение шпинделя
	8	Открепить узлы шпинделя
	9	Переместить стол в исходное положение по длине
	10	Измерить
б) со взятием одной пробной стружки	1	Подвести деталь к фрезе перемещением стола (с включением и выключением ускоренной подачи)
	2	Подвести шпиндельную бабку к детали (с включением и выключением ускоренной подачи)
	3	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметочной риске)
	4	Включить вращение шпинделя
	5	Включить подачу
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Выключить вращение шпинделя
	8	Отвести инструмент от детали
	9	Измерить
	10	Установить инструмент на размер (по лимбу, по разметочной риске)
	11	Включить вращение шпинделя
	12	Включить подачу
	13	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	14	Выключить вращение шпинделя
	15	Открепить узлы станка
	16	Переместить стол в исходное положение по длине
	17	Измерить
При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек		

Поперечно-строгальные станки		
I. Стругание плоскостей и пазов	а) резцом, установленным на размер	1 Подвести деталь к резцу перемещением стола
		2 Включить движение ползуна
		3 Включить подачу стола
		4 Выключить подачу стола (перекрывается машинным временем)
		5 Выключить движение ползуна
		6 Переместить стол в исходное положение вручную или автоматически
	б) без взятия пробной стружки	1 Подвести деталь к резцу перемещением стола или резец к детали
		2 Установить резец на размер (по лимбу, по разметочной риске)
		3 Включить движение ползуна
		4 Включить подачу стола
		5 Выключить подачу стола (перекрывается машинным временем)
		6 Выключить движение ползуна
		7 Переместить стол в исходное положение вручную или автоматически
		8 Измерить
	в) со взятием одной пробной стружки	1 Подвести деталь к резцу перемещением стола или резец к детали
		2 Установить резец на размер по лимбу
		3 Включить движение ползуна
		4 Включить подачу стола
		5 Выключить подачу стола (перекрывается машинным временем)
		6 Выключить движение ползуна
		7 Отвести резец от детали
		8 Измерить
		9 Включить движение ползуна
		10 Установить резец на размер по лимбу
		11 Включить подачу стола
		12 Выключить подачу стола (перекрывается машинным временем)
		13 Выключить движение ползуна
		14 Переместить стол в исходное положение вручную или автоматически
		15 Измерить
	г) со взятием двух и более пробных стружек	При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 8 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек
Продольно-строгальные станки		
I. Стругание плоскостей и пазов	а) без взятия пробной стружки	1 Подвести инструмент к детали перемещением суппорта
		2 Установить инструмент на размер (по

б) со взятием одной пробной стружки	3	разметочной риске, по лимбу)
	4	Включить движение стола
	5	Включить подачу
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Выключить движение стола
	8	Переместить суппорт на длину в вертикальном направлении
	9	Переместить суппорт на длину в горизонтальном направлении
	10	Измерить
	11	Подвести инструмент к детали перемещением суппорта
	12	Установить инструмент на размер (по разметочной риске, по лимбу)
	13	Включить движение стола
	14	Включить подачу
	15	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	16	Выключить движение стола
	17	Отвести инструмент от детали
	18	Измерить
в) со взятием двух и более пробных стружек	19	Установить инструмент на размер
	20	Включить движение стола
	21	Включить подачу
	22	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	23	Выключить движение стола
	24	Переместить суппорт на длину в вертикальном направлении
	25	Переместить суппорт на длину в горизонтальном направлении
	26	Измерить
	27	Подвести деталь к резцу перемещением стола
	28	Установить резец на размер (по разметочной риске, по лимбу)
	29	Включить движение ползуна
	30	Включить подачу стола, закрепить стол
	31	Выключить подачу стола (перекрывается машинным временем)
	32	Выключить движение ползуна
	33	Переместить стол в исходное положение вручную или автоматически
	34	Измерить
Долбежные станки		
а) без взятия пробной стружки	35	Подвести деталь к резцу перемещением стола
	36	Установить резец на размер по лимбу
	37	Включить движение ползуна
	38	Включить подачу стола, закрепить стол
	39	Выключить подачу стола (перекрывается машинным временем)
	40	Выключить движение ползуна
	41	Переместить стол в исходное положение вручную или автоматически
	42	Измерить
б) со взятием одной пробной стружки	43	Подвести деталь к резцу перемещением стола
	44	Установить резец на размер по лимбу
	45	Включить движение ползуна
	46	Включить подачу стола, закрепить стол
	47	Выключить подачу стола (перекрывается машинным

	6	временем)
	7	Выключить движение ползуна
	8	Измерить
	9	Установить резец на размер по лимбу
	10	Включить движение ползуна
	11	Включить подачу стола
	12	Выключить подачу стола (перекрывается машинным временем)
	13	Выключить движение ползуна
	14	Переместить стол в исходное положение вручную или автоматически
	14	Измерить
в) со взятием двух и более пробных стружек	При взятии двух, трех и более пробных стружек к приемам, указанным для обработки с одной пробной стружкой, добавлять приемы с 1 по 7 поз. в количестве, соответствующем числу пробных стружек	
Круглошлифовальные станки		
а) работа с продольной подачей	1	Включить вращение детали
	2	Включить движение стола и подвести стол в продольном направлении
	3	Подвести шлифовальный круг к детали в поперечном направлении до появления искры
	4	Включить подачу стола
	5	Выключить поперечную подачу стола (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести стол в продольном направлении с выключением движения стола
	7	Выключить вращение детали
	8	Отвести шлифовальный круг в поперечном направлении
	9	Измерить
б) работа с радиальной подачей	1	Включить вращение детали
	2	Подвести шлифовальный круг к детали в поперечном направлении до появления искры
	3	Включить поперечную подачу
	4	Выключить поперечную подачу (перекрывается машинным временем)
	5	Отвести шлифовальный круг в поперечном направлении
	6	Выключить вращение детали
	7	Измерить
Внутришлифовальные станки		
а) шлифование отверстия	1	Включить вращение шлифовального круга
	2	Включить вращение детали
	3	Включить движение и подвести стол в продольном направлении
	4	Подвести шлифовальный круг в поперечном направлении до появления искры
	5	Включить подачу
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Отвести шлифовальный круг в поперечном направлении

б) шлифование торца	8	Отвести стол в продольном направлении и включить его движение
	9	Выключить вращение детали
	10	Выключить вращение шлифовального круга
	11	Измерить
	1	Включить вращение шлифовального круга
	2	Включить вращение детали
	3	Подвести шлифовальный круг к детали в продольном направлении
	4	Отвести шлифовальный круг от детали в продольном направлении
	5	Выключить вращение детали
	6	Выключить вращение шлифовального круга
	7	Измерить
Плоскошлифовальные станки		
а) работа периферией круга	1	Включить вращение шлифовального круга
	2	Подвести шлифовальный круг к детали в поперечном направлении
	3	Подвести шлифовальный круг к детали в вертикальном направлении до появления искры
	4	Включить подачу
	5	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	6	Отвести и выключить движение стола
	7	Выключить вращение шлифовального круга
	8	Отвести шлифовальный круг от детали в вертикальном направлении
	9	Отвести шлифовальный круг от детали в поперечном направлении
	10	Измерить
б) работа торцом круга	1	Включить вращение шлифовального круга
	2	Подвести шлифовальный круг к детали в вертикальном направлении до появления искры
	3	Включить подачу
	4	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	5	Отвести и выключить движение стола
	6	Выключить вращение шлифовального круга
	7	Отвести шлифовальный круг от детали в вертикальном направлении
	8	Измерить
Зубофрезерные станки		
I. Работа с подачей вдоль оси колеса		
а) работа в один проход	1	Включить вращение фрезы и стола
	2	Подвести фрезу к детали в вертикальном направлении вручную или автоматически
	3	Включить подачу
	4	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	5	Выключить вращение стола и фрезы вручную или автоматически
	6	Переместить каретку в исходное положение

	7	Измерить
б) работа в два и более проходов	При нарезании колеса за два и более проходов к приемам, указанным для нарезки в один проход, добавляются приемы с 1 по 7 поз. в количестве, соответствующем числу проходов	
II. Работа с тангенциальной подачей		
а) работа в один проход	1	Включить вращение фрезы и стола
	2	Подвести деталь к фрезе перемещением стола по лимбу
	3	Закрепить стол
	4	Подвести фрезу к детали в тангенциальном (горизонтальном) направлении
	5	Включить подачу
	6	Выключить подачу (перекрывается машинным временем)
	7	Отвести деталь от фрезы перемещением стола
	8	Выключить вращение фрезы и стола
	9	Переместить каретку в тангенциальном направлении в исходное положение вручную или автоматически
	10	Измерить
б) работа в два и более проходов	При нарезании колеса за два и более проходов к приемам, указанным для нарезки в один проход, добавляются приемы с 1 по 10 поз. в количестве, соответствующем числу проходов	
Зубодолбежные станки		
а) Нарезание цилиндрических колес с прямым и косым зубом	1	Включить движение хода долбяка и подачу обкатки
	2	Подвести долбяк к детали в горизонтальном направлении (или деталь к долбяку перемещением стола в горизонтальном направлении)
	3	Выключить движение хода долбяка и подачу обкатки (перекрывается машинным временем)
	4	Отвести долбяк от детали в горизонтальном направлении (или деталь от долбяка перемещением стола в горизонтальном направлении)
	5	Измерить
б) Нарезание цилиндрических колес с внутренним зубом	1	Включить движение хода долбяка и подачу обкатки
	2	Подвести долбяк к детали в горизонтальном направлении (или деталь к долбяку перемещением стола в горизонтальном направлении)
	3	Подвести долбяк к детали в вертикальном направлении
	4	Выключить движение хода долбяка и подачу обкатки (перекрывается машинным временем)
	5	Отвести долбяк от детали в вертикальном направлении
	6	Отвести долбяк от детали в горизонтальном направлении (или деталь от долбяка перемещением стола в горизонтальном направлении)
	7	Измерить

Зубострогальные станки		
Нарезание цилиндрических колес	1	Подвести деталь к резцам перемещением каретки до упора
	2	Закрепить каретку
	3	Включить движение ползунов и подачу обкатки
	4	Выключить движение ползунов и подачу обкатки (перекрывается машинным временем)
	5	Отвести каретку в исходное положение
	6	Измерить
Протяжные станки		
I. Протягивание отверстий а) без снятия протяжки	1	Установить деталь (на подставке без крепления или на концевой части протяжки, или на приемной плите с креплением планками)
	2	Продвинуть протяжку в зажимной патрон и закрепить
	3	Включить движение ползуна
	4	Выключение движения ползуна автоматическое (перекрывается машинным временем)
	5	Снять деталь
	6	Включить движение обратного хода ползуна
	7	Переместить протяжку в исходное положение
	8	Выключение движения ползуна автоматическое (перекрывается машинным временем)
	9	Очистить протяжку от стружки щеткой
	10	Открепить протяжку и переместить ее в рабочее положение
б) со снятием протяжки	1	Установить деталь (на подставке без крепления или на концевой части протяжки, или на приемной плите с креплением планками)
	2	Установить протяжку в отверстие детали и зажимном патроне и закрепить
	3	Включить движение ползуна
	4	Выключение движения ползуна автоматическое (перекрывается машинным временем)
	5	Очистить протяжку от стружки щеткой
	6	Открепить и снять протяжку
	7	Включить движение обратного хода ползуна
	8	Переместить ползун в исходное положение (перекрывается временем на установку и снятие детали)
	9	Выключение движения ползуна автоматическое
	10	Снять деталь
II. Протягивание пазов а) без снятия протяжки	1	Установить деталь на оправке
	2	Установить под протяжку клиновую прокладку
	3	Включить движение ползуна
	4	Выключение движения ползуна автоматическое (перекрывается машинным временем)
	5	Снять клиновую прокладку (перекрывается машинным временем)

б) со снятием протяжки	6	Снять деталь
	7	Включить движение обратного хода ползуна
	8	Переместить протяжку в исходное положение
	9	Выключение движения ползуна автоматическое
	10	Очистить протяжку от стружки щеткой
	1	Установить деталь на оправке
	2	Установить протяжку в паз детали и зажимном патроне и закрепить
	3	Включить движение ползуна
	4	Выключение движения ползуна автоматическое (перекрывается машинным временем)
	5	Очистить протяжку от стружки щеткой (перекрывается машинным временем)
	6	Открепить и снять протяжку
	7	Включить движение обратного хода ползуна
	8	Переместить ползун в исходное положение
	9	Выключение движения ползуна автоматическое
	10	Снять деталь
III. Протягивание рифлений в пазах а) без снятия протяжки	1	Установить деталь в делительном приспособлении с креплением планками
	2	Установить под протяжку клиновую прокладку
	3	Включить движение ползуна
	4	Выключение движения ползуна автоматическое (перекрывается машинным временем)
	5	Снять клиновую прокладку (перекрывается машинным временем)
	6	Снять деталь
	7	Включить движение обратного хода ползуна
	8	Переместить протяжку в исходное положение
	9	Выключение движения ползуна автоматическое
	10	Очистить протяжку от стружки щеткой (перекрывается машинным временем)
б) со снятием протяжки	1	Установить деталь в делительном приспособлении с креплением планками
	2	Установить протяжку в паз детали и зажимном патроне и закрепить
	3	Включить движение ползуна
	4	Выключение движения ползуна автоматическое (перекрывается машинным временем)
	5	Очистить протяжку от стружки щеткой (перекрывается машинным временем)
	6	Открепить и снять протяжку
	7	Включить движение обратного хода ползуна
	8	Переместить ползун в исходное положение
	9	Выключение движения ползуна автоматическое
	10	Снять деталь
в) протягивание рифлений в последующих пазах	1	Переместить деталь в поворотном приспособлении для обработки следующего паза
	2	Повторить поз. 2 - 9 пункта 3 "б" в количестве, равном числу пазов
	3	Снять деталь
Зубошлифовальные станки		

Шлифование зубьев методом обкатки а) одним дисковым кругом	1	Установить деталь с фиксированием по зубу и закрепить
	2	Включить вращение шлифовального круга
	3	Включить счетчик продолжительности обработки
	4	Включить подачу обкатки и возвратно-поступательное движение каретки
	5	Установить глубину шлифования и равномерность снятия припуска
	6	Выключение вращения шлифовального круга, подачи обкатки и возвратно-поступательного движения каретки автоматическое (перекрывается машинным временем)
	7	Измерить профиль и шаг зуба
	8	Установить глубину шлифования по лимбу для последующего прохода
	9	Включить вращение шлифовального круга
	10	Включить счетчик продолжительности обработки
	11	Включить подачу обкатки и возвратно-поступательное движение каретки
	12	Выключение вращения шлифовального круга, подачи обкатки и возвратно-поступательного движения каретки автоматическое (перекрывается машинным временем)
	13	Отвести шлифовальный круг от детали
	14	Открепить и снять деталь
б) двумя тарельчатыми кругами	1	Установить деталь с оправкой в центрах с фиксацией по зубу и закрепить
	2	Установить глубину шлифования и равномерность снятия припуска с двух сторон с включением и выключением станка в процессе регулировки размеров
	3	Включить вращение шлифовального круга
	4	Включить счетчик продолжительности обработки
	5	Включить делительный механизм на одностороннее деление для чернового прохода
	6	Включить подачу обкатки и возвратно-поступательного движения каретки
	7	Выключение вращения шлифовального круга, подачи обкатки и возвратно-поступательного движения каретки автоматическое (перекрывается машинным временем)
	8	Измерить профиль и шаг зуба
	9	Установить глубину шлифования по лимбу для последующего прохода
	10	Включить вращение шлифовального круга
	11	Включить счетчик продолжительности обработки
	12	Включить делительный механизм на двухстороннее деление для чистового прохода
	13	Включить подачу обкатки и возвратно-поступательного движения каретки
	14	Выключение вращения шлифовального круга, подачи обкатки и возвратно-поступательного движения каретки автоматическое (перекрывается машинным временем)
	15	Отвести шлифовальные круги от детали

в) абразивным червяком	16	Открепить и снять деталь с оправкой с центров
	1	Отвести шлифовальную бабку маховичком на 0,5 - 0,8 мм
	2	Подвести шлифовальную бабку к суппорту
	3	Установить деталь с оправкой в центрах с фиксированием по зубу
	4	Включить станок
	5	Подвести шлифовальную бабку к детали до появления искры
	6	Включить зажим цанги (перекрывается машинным временем)
	7	Включить охлаждение (перекрывается машинным временем)
	8	Выключение станка автоматическое (перекрывается машинным временем)
	9	Отвод шлифовальной бабки автоматический
	10	Переместить стойку относительно абразивного червяка
	11	Открепить и снять деталь с оправкой с центров
Шлифование зубьев методом копирования с одним профильным кругом	1	Установить деталь с фиксированием по зубу и закрепить
	2	Включить вращение шлифовального круга
	3	Включить счетчик продолжительности обработки
	4	Включить подачу обкатки и возвратно-поступательное движение каретки
	5	Установить глубину шлифования и равномерность снятия припуска для первого прохода
	6	Выключение вращение шлифовального круга, подачи обкатки и возвратно-поступательного движения автоматическое (перекрывается машинным временем)
	7	Измерить профиль и шаг зуба
	8	Установить глубину шлифования по лимбу для последующего прохода
	9	Включить вращение шлифовального круга
	10	Включить счетчик продолжительности обработки
	11	Включить подачу обкатки и возвратно-поступательное движение каретки
	12	Выключение вращение шлифовального круга, подачи обкатки и возвратно-поступательного движения каретки автоматическое (перекрывается машинным временем)
	13	Отвести шлифовальный круг от детали
	14	Открепить и снять деталь
Резьбошлифовальные станки		
Шлифование резьбы на станках с ручным управлением а) первый проход	1	Установить и закрепить деталь
	2	Включить вращение детали и продольную подачу каретки
	3	Совместить профиль детали и инструмента (по необходимости)
	4	Подвести шлифовальный круг к детали в поперечном направлении и установить на размер

б) последующие проходы	5	по лимбу Включить охлаждение (перекрывается машинным временем)
	6	Выключить охлаждение (перекрывается машинным временем)
	7	Отвести шлифовальный круг от детали
	8	Выключить вращение детали и продольную подачу каретки
	9	Переключить направление подачи каретки
	10	Измерить резьбу
	11	Открепить и снять деталь
	1	Подвести шлифовальный круг к детали в поперечном направлении и установить на размер по лимбу
	2	Включить вращение детали и продольную подачу каретки
	3	Включить охлаждение (перекрывается машинным временем)
	4	Выключить охлаждение (перекрывается машинным временем)
	5	Выключить вращение детали и продольную подачу каретки
	6	Переключить направление подачи каретки
	7	Измерить резьбу
Шлифование резьбы на станках с полуавтоматическим циклом	1	Установить и закрепить деталь
	2	Включить вращение детали и продольную подачу каретки
	3	Подвести круг к детали в поперечном направлении и установить на размер по лимбу
	4	Включить поперечную подачу шлифовального круга
	5	Выключение станка автоматическое (перекрывается машинным временем)
	6	Измерить резьбу
	7	Включить вращение детали и продольную подачу каретки
	8	Выключение станка автоматическое (перекрывается машинным временем)
	9	Открепить и снять деталь
Шлифифрезерные станки		
Нарезание шлиц на шлицевых валах или зубьев цилиндрических колес	1	Установить и закрепить деталь
	2	Включить вращение фрезы и детали
	3	Подвести фрезу к детали в продольном направлении вручную или автоматически
	4	Включить подачу
	5	Выключение подачи, вращение фрезы и детали автоматическое (перекрывается машинным временем)
	6	Открепить и снять деталь
	7	Переместить фрезерную головку в исходное положение вручную или автоматически

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В САМОЦЕНТРИРУЮЩЕМ ПАТРОНЕ									Приложение 2					
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность вы- вер- ки, мм, до	Диапа- зон длин деталей, l, мм	Масса, m, кг									Группа станков, на которых возможен указанный способ установки
					0,01 - 0,10			0,3 - 20			21 - 3000			
					Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора									
					а	х	у	а	х	у	а	х	у	
1	В кулачках с креплением ключом	Без выверки	-	-	0,154	0,13	-	0,360	0,37	-	2,140	0,2	-	Токарные, токарно-ре- вольверные, круглошли- фовальные
2 3		С вывер- кой по диаметру и торцу	0,50 0,10	- -	0,252 0,420	- -	0,740 1,530	0,27 0,24	- -	1,216 1,570	0,4 0,4	- -		
4	В кулачках с поджатием задним центром	Без выверки	-	500 - 4000	0,187	0,13	-	0,416	0,27	-	0,705	0,2	0,15	Токарные, круглошли- фовальные
5		С вывер- кой по диаметру	0,10		0,295	-	-	0,680	-	-	0,825	-	-	
6	В кулачках с поджатием задним центром и люнетом	Без выверки	-	500 - 4000	-	-	-	0,109	0,27	0,23	0,750	0,2	0,15	Токарные, круглошли- фовальные
7		С вывер- кой по диаметру	0,10		-	-	-	0,141	-	-	0,865	-	-	
8	В кулачках и люнете	Без выверки	-	1000 - 4000	-	-	-	0,146	0,31	0,19	0,345	0,21	0,23	Токарные, внутришли- фовальные
9 10		С вывер- кой по диаметру	0,50 0,10		- -	- -	- -	0,196 0,226	-	-	0,400 0,460	-	-	
11	В патроне с пневмогидрав- лическим за- жимом с под- жатием задним центром	Без выверки	-	500 - 4000	-	-	-	0,102	0,23	0,21	0,111	0,28	0,32	Токарные, круглошли- фовальные

Продолжение Приложения 2

N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность вы- вер- ки, мм, до	Диапа- зон длин деталей, l, мм	Масса, m, кг						Группа станков, на которых возможен указанный способ установки
					0,01 - 0,10			0,3 - 20			
					Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора						
					а	х	у	а	х	у	
12	В патроне или цанге с пневмогидравлическим зажимом	Без выверки	-	-	-	-	-	0,180	0,30	-	Токарные, токарно-ре- вольверные, внутришли- фовальные
13 14		С вывер- кой по диаметру	0,50 0,10		- -	- -	- -	0,294 0,490			
15	В патроне с разъемной втулкой	Без выверки	-	-	0,173	0,19	-	0,416	0,31	-	Токарные

16	В бесключевом патроне или цанге	Без выверки	-	-	-	-	-	0,190	0,28	-	Токарные
17	В патроне с разъемным вкладышем	Без выверки	-	-	0,227	0,17	-	0,555	0,23	-	Токарные
18 19 20	В цанговом патроне с креплением рычагом маховичком гайкой	Без выверки	- - -	- - -	0,071 0,086 0,103	0,20	-	0,203 0,244 0,292	0,20	-	Токарные, токарно-ре- вольверные

Примечание. Вспомогательное время на установку и снятие детали определяется по формулам:

$$t = \frac{a}{x^m} - \text{для деталей с массой } 0,01 - 0,1 \text{ кг};$$

$$t = a \cdot m^x - \text{для деталей с массой } 0,3 \text{ кг и выше (поз. 1 - 5, 12 - 20)};$$

$$t = a \cdot m^x \cdot l^y - \text{для деталей с массой } 30 \text{ кг и выше (поз. 4 - 10)},$$

где:

a - угловой коэффициент;

m - масса устанавливаемой детали, кг;

l - длина устанавливаемой детали, мм;

x, y - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЧЕТЫРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ											Приложение 3						
N по-зи-ции	Способ установ-ки и крепле-ния детали	Характер выверки	Точ-ность вы-вер-ки, мм, до	Диапа-зон длин дета-лей, l, мм	Масса детали, m, кг												Группа станков, на которых возможен указанный способ установк
					3 - 20			21 - 3000			3001 - 30000			> 30000			
					Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора												
					a	x	y	a	x	y	a	x	y	a	x	y	
1	В кулачках патрона детали цилиндрической формы	Без выверки	-	-	0,565	0,31	-	2,40	0,17	-	-	-	-	-	-	-	Токарные, токарно-револьверные, внутри-шлифовальные
2		С выверкой по диаметру	1,00	-	0,810	0,34	-	3,30	0,19	-	-	-	-	-	-		
3			0,50	-	0,890	0,34	-	3,63	0,19	-	-	-	-	-			
4			0,10	-	1,080		5,00	0,16	-	-	-	-	-				
5			0,05	-	1,300		5,90		-	-	-	-					
6			0,01	-	1,560		7,08		-	-	-	-					
7		С выверкой по диаметру и торцу	1,00	-	1,300	0,34		3,00		-	-	-	-	-			
8			0,50	-	1,430		3,83		-	-	-	-					
9			0,10	-	1,730		4,80		-	-	-	-					
10			0,05	-	2,080		5,71		-	-	-	-					
11			0,01	-	2,500		6,56		-	-	-	-					
12	В	Без	-	-	0,780	0,31	-	2,89	0,19	-	-	-	-	-	-	-	Токарные

	кулачках патрона детали	выверки															токарно- револь- верные, внутри- шлифо- вальные
13	коробчатой и фасонной формы	С выверкой в одной плоско- сти	1,00	-	1,020	0,38	-	4,50	0,19	-	-	-	-	-	-	-	
14			0,50	-	0,120	0,38	-	4,94	0,19	-	-	-	-	-	-	-	
15			0,10	-	1,430	0,35	-	6,30	0,16	-	-	-	-	-	-	-	
16			0,05	-	1,730			7,43		-	-	-	-	-	-	-	
17			0,01	-	2,080			8,90		-	-	-	-	-	-	-	
18		С выверкой в двух плоско- стях	1,00	-	1,870	0,33	-	6,70	0,18	-	-	-	-	-	-	-	
19			0,50	-	2,060			7,36		-	-	-	-	-	-	-	
20			0,10	-	1,650	0,34	-	8,36		-	-	-	-	-	-	-	
21	В кулачках патрона детали	С выверкой в двух плоско- стях	0,05	-	3,060	0,34	-	9,85	0,18	-	-	-	-	-	-	-	Токарные, токарно- револь- верные, внутри- шлифо- вальные
22	коробчатой и фасонной формы		0,01	-	3,670			11,80		-	-	-	-	-	-	-	
23	В кулач- ках па- трона с	Без выверки	-	1000 - 15000	0,180	0,31	0,20	0,60	0,18	0,22	0,324	0,26	0,22	0,109	0,36	0,20	Токарные, кругло- шлифо- вальные
24	поджати- ем зад- ним цен- тром без люнета	С выверкой по диаметру	1,00		0,232			0,79			0,405			0,158			
25			0,50		0,254			0,87			0,445			0,174			
26			0,10		0,293			1,12			0,563			0,233			
27			0,05		0,353			1,32			0,660			0,272			
28			0,01		0,423			1,58			0,790			0,325			
29	В кулач- ках па- трона с	Без выверки	-	3000 - 15000	0,216			0,72			0,389			0,131			Токарные, кругло- шлифо- вальные
30	поджати- ем зад- ним цен- тром с люнетом	С выверкой по диаметру	1,00		0,277			0,95			0,485			0,189			
31			0,50		0,304			1,04			0,535			0,208			
32			0,10		0,352			1,34			0,675			0,280			
33			0,05		0,422			1,58			0,791			0,326			
34			0,01		0,506			1,89			0,950			0,390			
35	В центрах с креп- лением кулачка- ми без люнета	Без выверки	-	-	0,290	0,32	0,14	0,42	0,23	0,24	0,187	0,29	0,28	0,083	0,41	0,21	Токарные, кругло- шлифо- вальные
36	В двух патронах без люнета	С выверкой по диаметру	1,00	3000 - 15000	-	-	-	-	-	-	0,329	0,23	0,35	0,700	0,26	0,23	Токарные
37			0,50		-			-			0,422			0,895			
38			0,10		-			-			0,526			1,120			
39			0,05		-			-			0,630			1,340			
40	В двух патронах с люнетом	С выверкой по диаметру	1,00		-			-			0,350			0,750			
41			0,50		-			-			0,450			0,956			
42			0,10		-			-			0,563			1,200			
43			0,05		-			-			0,675			1,440			
44	В кулачках патрона и люнете	С выверкой по диаметру	1,00	1000 - 15000	0,447	0,35	0,12	0,560	0,25	0,24	0,365	0,24	0,30	0,182	0,30	0,30	Токарные, внутри- шлифо- вальные
45			0,50		0,490			0,616			0,400			0,200			
46			0,10		0,546			0,695			0,460			0,233			

47		0,05	0,660	0,820	0,540	0,274
48		0,01	0,790	0,985	0,650	0,328

Примечание. Время на установку и снятие детали определяется по формулам:

$$t = a m^x \quad (\text{поз. 1 - 22});$$

$$t = a m^x l^y \quad (\text{поз. 23 - 48}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

m - масса устанавливаемой детали, кг;

l - длина устанавливаемой детали, мм;

x, y - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ В ЦЕНТРАХ (ГРИБКАХ, ЕРШАХ)									Приложение 4			
N по- зи- ции	Способ установки детали	Диапа- зон длин деталей, l, мм	Масса детали, m, кг									Группа станков, на которых возможен указанный способ установки
			0,3 - 20			21 - 3000			3001 - 30000			
			Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора									
			а	х	у	а	х	у	а	х	у	
1	В центрах (грибках, ершах) с надеванием хомутика без люнета	500 - 15000	0,1050	0,31	0,20	0,0620	0,20	0,20	0,633	0,19	0,22	Токарные, кругло- шлифо- вальные
2	В центрах (грибках, ершах) с надеванием хомутика с люнетом		0,1310			0,0745			0,813			
3	В центрах (грибках, ершах) без надевания хомутика без люнета		0,0660			0,0515			-			
4	В центрах (грибках, ершах) без надевания хомутика с люнетом	0,0825	0,0620	-	-	-						
5	В центрах (грибках, ершах) с кулачковой самозажимной планшайбой без люнета	1000 - 3000	0,0870	0,0460	-	-	-					
6	В центрах (грибках, ершах) с кулачковой самозажимной планшайбой с люнетом		0,0980	0,0520	-	-	-					

Примечание. Вспомогательное время на установку и снятие детали определяется по формуле:

$$t = a m^x l^y,$$

где:

a - угловой коэффициент;

m - масса устанавливаемой детали, кг;

l - длина устанавливаемой детали, мм;

x, y - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА ОПРАВКЕ										Приложение 5		
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали				Масса детали, м, кг						Группа станков, на которых возможен указанный способ установки	
					0,01 - 0,10		0,3 - 20		21 - 3000			
					Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора							
					а	х	а	х	а	х		
А. На концевой оправке												
1	На гладкой или шлище- вой оправке	без крепления			0,120	0,09	0,272	0,40	0,67	0,35	Токарные, токарно-ре- вольверные, круглошлифо- вальные, зубостро- гальные, зубодолбеж- ные	
2 3		с креплением гайкой и шайбой		быстростъемной простой	0,180 0,250		0,406 0,568		1,00 1,25			
4		с поджатием задним центром	без крепления		0,180	0,14	0,420	0,33	-	-		
5 6			с креплени- ем гайкой и шайбой		быстростъемной простой		0,240 0,310		0,538 0,682			- -
7 8		На резьбовой оправке		без контргайки с контргайкой		0,276 0,336	0,09	0,427 0,520	0,35	- -		-
9 10 11 12	На разжимной оправке с зажимом		центром задней бабки болтом или гайкой гидропластом пневматикой		- 0,219 0,200 0,186	0,10	0,365 0,415 0,377 0,350	0,28	- - - -	-		
13	На гладкой оправке с роликовым замком			0,186	0,10		0,350	0,28	-	-		
14	На оправке с гидравлическим зажимом				-	-	0,326	0,39	-	-	Зубостро- гальные	
Б. На центральной оправке												
15 16	На гладкой или шлицевой оправке		при свободном надевании детали при тугом надевании детали			0,250 0,430	0,09	0,464 0,780	0,30 0,29	2,40 2,88	0,19	Токарные, круглошлифо- вальные, го- ризонтально- и вертикаль- но-фрезерные
17 18	На оправке с креплением гайкой и шайбой			быстростъемной простой	0,340 0,440	-		0,715 0,935	0,28 0,25	2,70 2,98		
19 20	На разжимной оправке с креплением			гайкой гидропластом	0,347 0,295	0,12	0,700 0,585	0,26	- -	-	Зубофрезер- ные	
21	На оправке с роликовым замком				0,295	0,12	0,540	0,29	-	-		
22	На оправке с креплением гайкой	в центрах			0,145	0,09	0,232	0,12	-	-		
23		без стойки		без втулок	0,396		0,09	0,770	-	1,94		-
24 25		со стойкой		с втулками без втулок	- 0,550		- 0,09	1,290 1.070	0,26	2,46 2,33	0,24	

26			с втулками		-	-	1,580		2,83	
27			в кулачках патрона		-	-	1,370	0,34	3,30	0,26
28	На оправке с подставками с креплением болтами и планками	без стойки	с выверкой по диаметру и торцу с точностью, мм, до	0,10	-	-	1,550	0,33	1,62	0,37
29				0,05	-	-	1,820		1,91	
30				0,01	-	-	2,140		2,24	
31		со стойкой		0,10	-	-	1,660	0,34	2,28	0,32
32	0,05		-	-	1,950	2,68				
33	0,01		-	-	2,290	3,16				

Примечание. Вспомогательное время на установку и снятие детали определяется по формулам:

$$t = \frac{a}{x^m} - \text{для деталей с массой } 0,01 - 0,1 \text{ кг;}$$

$$t = a \cdot m^x - \text{для деталей с массой } 0,3 - 3000 \text{ кг,}$$

где:

a - угловой коэффициент;

m - масса устанавливаемой детали, кг;

x - показатель степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА ПЛАНШАЙБЕ								Приложение 6				
N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность вы- верки, мм, до	Масса детали, м, кг						Группа станков, на которых возможен указанный способ установки		
				1 - 20		30 - 400		> 400				
				Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора								
				а	х	а	х	а	х			
1	На планшайбе с крепле- нием болтами и планками	С центрирую- щим приспособлением без выверки	-	0,916	0,32	2,25	0,21	-	-	Токарные, токарно- револьвер- ные		
2				С выверкой в одной плоскости	1,00 0,50	1,780	0,31				2,40	0,33
3						1,960	2,64					
4		0,10 0,05 0,01	2,120 2,560 3,070			0,31	4,67 5,50 6,60				0,22	
5												
6	С выверкой в двух плоскостях	1,00 0,50	3,220 3,540	0,28	5,50 6,05	0,27						
7												
8												

9 10 11			0,10 0,05 0,01	3,700 4,260 5,100		8,50 10,00 12,00	0,20			
12	На планшайбе с уголь- ником с крепле- нием	С центриру- ющим приспо- соблением без выверки	-	0,90	0,31	2,10	0,21	-	-	Токарные, токарно- револьвер- ные
13 14	болтами и планками	С выверкой в одной плоскости	1,00 0,50	1,55 1,70	0,27	2,16 2,38	0,33	2,56 2,81	0,30	
15 16 17			0,10 0,05 0,01	1,98 2,40 2,88	0,29	4,20 4,95 5,95	0,22	5,06 5,96 7,15	0,21	
18 19		С выверкой в двух плоскостях	1,00 0,50	2,70 2,97	0,29	4,85 5,35	0,27	3,90 4,30	0,30	
20 21 22			0,10 0,05 0,01	3,23 3,80 4,56	0,30	6,26 7,36 8,80	0,25	6,85 8,07 9,70	0,27	
23	На планшайбе с крепле- нием	Без выверки	-	0,51	0,33	1,40	0,27	-	-	Токарно- карусельные
24 25	кулачками	С выверкой по диаметру	1,00 0,50	0,93 1,02	0,29	3,74 4,12	0,16	0,313 0,344	0,47	
26 27 28			0,10 0,05 0,01	1,79 2,02 2,42	0,11	4,28 5,04 6,04	0,17	0,211 0,265 0,318	0,54	
29 30		С выверкой по диаметру и торцу	1,00 0,50	1,47 1,62	0,28	5,25 5,78	0,17	0,963 1,060	0,38	
31 32 33			0,10 0,05 0,01	2,07 2,59 3,11	0,22	6,44 7,16 8,59	0,16	0,265 0,295 0,354	0,56	

Продолжение Приложения 6

N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, т, кг						Группа станков, на которых возможен указанный способ установки
				1 - 20		21 - 3000		3001 - 30000		
				Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора						
				а	х	а	х	а	х	
34	На планшайбе с домкратами в 4-х кулачках с креплением	Без выверки	-	0,62	0,33	1,68	0,27	-	-	Токарно- карусельные
35 36		С выверкой по диаметру	1,00 0,50	1,46 1,61	0,25	3,48 3,82	0,21	0,654 0,719	0,42	
37			0,10	1,50	0,27	3,75	0,22	0,270	0,55	

38	болтами и планками		0,05	1,88		4,39		0,300		
39			0,01	2,25		5,27		0,360		
40			1,00	1,80	0,25	4,01	0,22	0,75	0,43	
41			0,50	1,98		4,41		0,82		
42			0,10	2,30	0,24	5,03	0,22	0,50	0,51	
43			0,05	2,88		5,92		0,56		
44			0,01	3,45		7,09		0,70		
45	На	Без выверки	-	0,75	0,33	2,02	0,27	-	0,36	Токарно- карусельные
46	планшайбе с	С выверкой по диаметру	1,00	1,68		3,08		1,56		
47	домкратами		0,50	1,95		3,90		1,88		
48	или под-		0,10	2,84		5,30		2,64		
49	ставками,		0,05	3,44		6,30		3,16		
50	упорами с	С выверкой по диаметру и торцу	0,01	3,95		7,25		3,64		
51	креплением		1,00	2,10		3,85		1,95		
52	болтами или		0,50	2,45		4,90		2,35		
53	планками		0,10	3,55		6,60		3,30		
54			0,05	4,30		7,90		3,96		
55			0,01	4,94		9,08		4,55		
56	На	Без выверки	-	1,12	0,33	3,40	0,20	-	-	Токарно- карусельные
57	планшайбе с	С выверкой в одной плоскости	1,00	2,14	0,20	4,44	0,22			
58	угольником		0,50	2,36		4,88				
59	(в приспособ-		0,10	2,58	0,24	5,38	0,22			
60	креплением	С выверкой в двух плоскостях	0,05	2,88		5,92				
61	болтами и		0,01	3,45		7,10				
62	планками		1,00	4,06	0,19	6,52	0,22			
63			0,50	4,47		7,17				
64			0,10	4,69	0,22	8,71	0,21			
65			0,05	5,24		9,68				
66			0,01	6,28		11,60				
67	На планшай- бе или на планшайбе с подставками (выносными опорами) с	В центриру- ющем при- способлении без выверки	-	0,916	0,32	2,25	0,21	-	-	Зубофрезер- ные
68	креплением	С выверкой по диаметру и торцу	1,00	1,73	0,25	2,25	0,31	1,15	0,38	
69	болтами и		0,50	2,24		3,48		1,91		
70	планками		0,10	2,80		4,36		2,38		
71			0,05	3,36		5,22		2,85		
72			0,01	3,87		6,00		3,28		

Примечание. Вспомогательное время на установку и снятие детали определяется по формуле:

$$t = a m^x,$$

где:

a - угловой коэффициент;

m - масса устанавливаемой детали, кг;
x - показатель степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ ИЗ ПРУТКА					Приложение 7				
N по- зи- ции	Способ установки прутка		Диапа- зон диа- метров прут- ка, d, мм	Диапа- зон длин выдви- жения прутка, l, мм	Значение углового коэффициента и по- казателей степени принятого фактора			Группа станков, на которых возможен указанный способ установки	
					а	х	у		
1	В самоцен- трирующем патроне или цанге с ручным креплением ключом	по упору или произ- вольно	5 - 100	25 - 300	0,048	0,33	0,15	Токарные, токарно-ре- вольверные	
2		по линейке или шаблону			0,058				
3	В бесключе- вом патроне или цанге с ручным креплением рычагом	по упору или произ- вольно			0,026	0,40	0,20		
4		по линейке или шаблону			0,0312				
5	В пневмати- ческом патроне (с полкой тягой)	по упору или произ- вольно			0,0117	0,55	0,25		
6		по линейке или шаблону			0,014				

Примечание. Вспомогательное время на установку и снятие детали определяется по формуле:

$$t = a \cdot d^x \cdot l^y,$$

где:

a - угловой коэффициент;
d - диаметр устанавливаемого прутка, мм;
l - длина выдвижения прутка, мм;
x, y - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА УСТАНОВКУ И СНЯТИЕ ДЕТАЛИ ПРИ РАБОТЕ НА СТОЛЕ (ПЛИТЕ)	Приложение 8
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали		Характер выверки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, т, кг								Группа станков, на которых возможен указанный способ установки
					0,01 – 0,1		0,3 – 20		21 – 3000		3001 – 30000		
					Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора								
					а	х	а	х	а	х	а	х	
1 2	На столе (плите) с упором без крепления		Без выверки С выверкой	- -	0,048 0,096	0,20	0,17 0,34	0,35	1,62 3,24	0,19	0,60 1,20	0,31	Сверлильные
3	На столе (плите) с креплением пневма- тическим прихватом		С выверкой	-	-	-	0,29	0,26	1,66	0,20	-	-	
4	На столе с креплением щипцами или пинцетом		Без выверки	-	0,040	0,27	0,12	0,15	-	-	-	-	
5	В самоцентрирующем патроне с крепле- нием кулачками		Без выверки	-	0,118	0,23	0,33	0,37	2,50	0,13	-	-	Сверлильные, долбежные, горизонталь- но- и вертикально- фрезерные, плоскошлифо- вальные, поперечно- строгальные
6 7	В тисках с креп- лением	винтом	Без выверки С выверкой в одной плоскости	- 0,5	0,200 0,400	0,09	0,40 0,96	0,24 0,20	- -	- -	- -	-	
8 9		эксцентри- ком	Без выверки С выверкой в одной плоскости	- 0,5	0,132 0,264	0,10	0,31 0,69	0,29 0,28	- -	- -	- -		
10 11		пневмогид- равлическим цилиндром	Без выверки С выверкой в одной плоскости	- 0,5	0,115 0,250	0,11	0,25 0,56	0,26 0,27	- -	- -	- -		
12 13	В универсальном скальчатом кондук- торе с зажимом		пневматиче- ским ручным	- -	0,071 0,117	0,20	0,22 0,35	0,31 0,35	- -	- -	- -	- -	Сверлильные

Продолжение Приложения 8

N по- зи- ции	Способ установки и крепления детали	Характер выверки	Точ- ность вывер- ки, мм, до	Масса детали, т, кг								Группа станков, на которых возможен указанный способ установки
				1 - 20		21 - 3000		3001 - 30000		> 30000		
				Значение углового коэффициента и показателей степени принятого фактора								
				а	х	а	х	а	х	а	х	
14	На столе (плите) пакетом с креплением болтами и планками, струбцинами	Без выверки	-	0,80	0,26	1,46	0,26	-	-	-	-	Сверильные
15	Сбоку стола на опоре с креплением болтами и планками	С выверкой в одной плоскости	0,50	1,10	0,34	3,89	0,19	-	-	-	-	Сверильные
16		С выверкой в двух плоскостях	0,50	1,51	0,29	3,89	0,21	-	-	-	-	
17	Сбоку стола на весу с креплением	С выверкой в одной	0,50	1,70	0,28	6,03	0,12	-	-	-	-	

18	болтами и планками	плоскости С выверкой в двух плоскостях	0,50	1,95	0,29	7,76	0,10	-	-	-	-	
19	В яме с креплением	Без выверки	-	-	-	1,88	0,26	1,45	0,29	-	-	
20	болтами и планками	С выверкой	0,50	-	-	2,25		1,73		-	-	
21	На призмах с	Без выверки	-	0,81	0,28	1,23	0,28	1,23	0,28	-	-	Сверлильные,
22	креплением болтами	С выверкой в	1,00	1,16		1,75		1,75		-		продольно-
23	и планками	одной	0,50	1,55		2,34		2,34		-		фрезерные,
24		плоскости	0,10	1,70		2,57		2,57		-		продольно-
25			0,05	2,04		3,10		3,10		-		строгальные,
26			0,01	2,35		3,57		3,57		-		расточные,
												горизонталь-
												но- и
												вертикально-
												фрезерные,
												долбежные
27	На столе (плите) с	Без выверки	-	0,73	0,26	2,00	0,22	1,05	0,30	0,233	0,45	Токарно-
28	креплением болтами	С выверкой в	1,00	1,04		2,87		1,50		0,333		расточные,
29	и планками	одной	0,50	1,38		3,42		1,32	0,34	0,346	0,47	продольно-
30		плоскости	0,10	1,52		3,76		1,45		0,380		строгальные,
31			0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	поперечно-
32			0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	строгальные,
33		С выверкой в	1,00	1,66	0,27	4,20	0,22	4,90	0,20	0,245	0,49	горизонталь-
34		двух	0,50	2,00		5,60	0,20	2,89	0,28	0,338		но- и
35		плоскостях	0,10	2,20		6,18		3,18		0,372		вертикально-
36			0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	фрезерные,
37			0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	долбежные,
												плоскошлифо-
												вальные
38	На столе (плите) с	Без выверки	-	0,98	0,29	2,08	0,25	1,10	0,33	0,132	0,53	Токарно-
39	домкратами,	С выверкой в	1,00	1,40		2,98		1,57		0,189		расточные,
40	подставками с	одной	0,50	1,73		3,46	0,26	1,52	0,36	0,252		продольно-
41	креплением болтами	плоскости	0,10	1,90		3,80		1,68		0,277		строгальные,
42	и планками		0,05	2,28		4,56		2,01		0,332		горизонталь-
43			0,01	2,62		5,25		2,30		0,382		но- и
44		С выверкой в	1,00	1,66	0,30	4,68	0,22	2,08	0,32	0,182	0,55	вертикально-
45		двух	0,50	2,11		5,62		1,69	0,37	0,217	0,54	фрезерные,
46		плоскостях	0,10	2,32		6,18		1,86		0,238		долбежные
47			0,05	2,78		7,44		2,22		0,285		
48			0,01	3,20		8,50		2,54		0,327		
49		С выверкой в	1,00	2,08	0,30	5,85	0,22	2,23	0,34	0,295	0,53	
50		трех	0,50	2,63		7,02		1,80	0,39	0,353		
51		плоскостях	0,10	2,90		7,73		1,98		0,433		
52			0,05	3,48		9,28		2,37		0,520		
53			0,01	4,00		10,60		2,72		0,597		
54	На столе с	Без выверки	-	0,91	0,27	2,29	0,22	1,22	0,30	-	-	Токарно-
55	угольником с	С выверкой в	1,00	1,30		3,26		1,74		-		расточные,
56	креплением болтами	одной	0,50	1,55		4,22		1,73	0,33	-		продольно-
57	и планками	плоскости	0,10	1,70		4,63		1,90		-		строгальные,
58			0,05	2,04		5,56		2,28		-		горизонталь-
59			0,01	2,34		6,40		2,62		-		но- и
60		С выверкой в	1,00	1,70	0,29	4,63		4,60	0,22	-		вертикально-
												фрезерные,

61		двух плоскостях	0,50	2,18		5,55		3,80	0,27	-		поперечно- строгальные, долбежные
62			0,10	2,40		6,10		4,18		-		
63			0,05	2,88		7,30		5,00		-		
64			0,01	3,30		8,40		5,75		-		
65	На столе без крепления	Без выверки	-	0,11	0,37	0,54	0,28	0,26	0,37	1,850	0,18	Плоскошлифо- вальные
66		С выверкой в одной плоскости	0,50	0,22		0,75		0,37		2,600		

Примечание. Вспомогательное время на установку и снятие детали определяется по формулам:

$$t = \frac{a}{x^m} - \text{для деталей с массой } 0,01 - 0,1 \text{ кг;}$$

$$t = a \cdot m^x - \text{для деталей с массой } 0,3 \text{ кг и выше,}$$

где:

a - угловой коэффициент;

m - масса устанавливаемой детали, кг;

x - показатель степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТОЧЕНИИ И РАСТАЧИВАНИИ, ПОПЕРЕЧНОМ ТОЧЕНИИ, ТОЧЕНИИ КОНИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ПРОТАЧИВАНИИ КАНАВОК, РАДИУСОВ, ФАСОК, ОТРЕЗКЕ, НАКАТЫВАНИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ										Токарные станки			
										Приложение 9			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон диамет- ров или измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазон длин обраба- тываемых поверх- ностей, l, мм	Диапазон наиболь- ших диа- метров изделия, устанав- ливаемого над ста- ниной, D, мм	Значение углового коэффицента и показателей степени принятых факторов			
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				a	x	y	k
Продольное точение и растачивание													
1	Грубое точение без измерений		-	-	-	-	-	50 - 20000	160 - 5000	0,00162	-	0,35	0,51
2	Получистовое и чистовое точение	1T12 - 1T14	-	1	-	1	10 -			0,00416	0,20	0,29	0,39
3		1T11 (4)	1	1	1	1	4500			0,00650	0,18	0,23	0,53
4		1T9 (3)	1	1	1	2				0,00975	0,17	0,26	0,46
5		1T7 (2)	1	1	1	3				0,00846	0,19	0,24	0,52
6	Грубое растачивание без измерений		-	-	-	-	-	50 - 20000	160 - 5000	0,00204	-	0,44	0,45
7	Получистовое и чистовое растачивание	1T12 - 1T14	-	1	-	1	10 -			0,00500	0,20	0,29	0,39
8		1T11 (4)	1	1	1	2	4500			0,00780	0,18	0,23	0,53
9		1T9 (3)	1	1	1	3				0,01170	0,17	0,26	0,46
10		1T7 (2)	1	1	1	4				0,0100	0,19	0,24	0,52
Поперечное точение													

11	Грубое точение без измерений		-	-	-	-	-	25 - 2500	16 - 5000	0,00210	-	0,29	0,59
12	Получистовое и чистовое точение	1T12 - 1T14	-	1	-	1	50 - 6000			0,00786	0,16	0,24	0,37
1T11 (4)		1	1	1	1	0,0180				0,20	0,24	0,32	
1T9 (3)		1	1	1	2	0,0257				0,17	0,27	0,31	
1T7 (2)		1	1	1	3	0,0241				0,16	0,26	0,36	
Точение и растачивание конических поверхностей													
16	Грубое точение без измерений		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Получистовое и чистовое точение	1T12 - 1T14	-	1	-	1	25 -	25 -	160 -	0,0176	0,25	0,33	0,22
18		1T11 (4)	1	1	1	2	2000	2500	5000	0,0388	0,23	0,28	0,26
19		1T9 (3)	1	1	1	3				0,0447	0,23	0,28	0,26
20	Получистовое и чистовое растачивание	1T12 - 1T14	-	1	-	1	25 -	25 -	160 -	0,0194	0,25	0,33	0,22
21		1T11 (4)	1	1	1	3	2000	2500	5000	0,0427	0,23	0,28	0,26
22		1T9 (3)	1	1	1	4				0,0492	0,23	0,28	0,26
Отрезка и прорезка канавок, обточка радиусов и фасок, накатывание													
23	Отрезка и прорезка канавок	наружных	без измерений				-	25 - 500	160 - 5000	0,0043	-	0,35	0,47
24			с измерениями				-			0,0079	-	0,36	0,43
25		внутренних	без измерений				-				0,0051	-	0,35
26	с измерениями				-		0,0094	-	0,36	0,43			
27	Обточка радиусов	наружных	без измерений				-	-	160 - 5000	0,0042	-	-	0,56
28			с измерениями				-			0,0069	-	-	
29		внутренних	без измерений				-			-	0,0050	-	
30	с измерениями				-	-	0,0083	-	-				
31	Обточка фасок	наружных	без измерений				-	-	160 - 5000	0,0045	-	-	0,54
32			с измерениями				-			0,0068	-	-	
33		внутренних	без измерений				-			-	0,0050	-	
34	с измерениями				-	-	0,0075	-	-				
35	Накатывание поверхностей						-	25 - 2500		0,0049	-	0,25	0,52

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot d^x \cdot l^y \cdot D^k \quad (\text{поз. 2 - 5, 7 - 10, 17 - 22});$$

$$t = a \cdot I^x \cdot l^y \cdot D^k \quad (\text{поз. 12 - 15});$$

$$t = a \cdot l^y \cdot D^k \quad (\text{поз. 1, 6, 11, 16, 23 - 26, 35});$$

$$t = a \cdot D^k \quad (\text{поз. 27 - 34}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

d - измеряемый диаметр, мм;

I - измеряемый размер, мм;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

D - наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм;

x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ МЕТРИЧЕСКОЙ, ТРАПЕЦЕИДАЛЬНОЙ И УПОРНОЙ РЕЗЬБЫ								Токарные станки						
Приложение 10														
N по- зи- ции	Характер обработки		Число прохо- дов, i	Диапазон диаметров резьбы, D, мм, до	Диапазон длин на- резаемой резьбы, l, мм, до	Диапазон шагов резьбы, S, мм, до	Диапазон наибольших диаметров изделия, устанавли- ваемого над станиной, D, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов						
								a	x	y	k	z		
I. Нарезание метрической резьбы														
1 2	Резцами из быстрорежу- щей стали	Наружная резьба	3 - 16	25 - 600	100 - 2000	0,75 - 6	420 - 4000	0,0295	0,17	0,15	0,33	0,40		
		Внутрен- няя резьба						0,0352						
4 3	Резцами, оснащенными пластинками из твердого сплава	Наружная резьба	2 - 13					0,0220	0,19	0,15	0,33	0,41		
		Внутрен- няя резьба						0,0264						
5 6 7	Мет- чи- ком или пла- шкой	без поджатия центром задней бабки		1 2 3	-	-	-	160 - 900	0,055	-	-	-	0,25	
									0,088					
8 9 10		с под- жатием цент- ром задней бабки	без подвода задней бабки						1 2 3	0,086	-	-	-	0,21
												0,144		
11 12 13		с подво- дом и отводом задней бабки с откреп- лением и закреп- лением	1 2 3					0,115	-	-	-	0,29		
														0,150
								0,183						
II. Нарезание трапецеидальной резьбы														
14 15	Резцами из быстрорежу- щей стали	Наружная резьба	12 - 120	25 - 800	100 - 16000	2 - 48	420 - 4000	0,034	0,2	0,12	0,6	0,42		
		Внутрен- няя резьба						12 - 138	0,044					
III. Нарезание упорной резьбы														
16 17	Резцами из быстрорежу- щей стали	Наружная резьба	18 - 150	50 - 1600	100 - 16000	4 - 48	420 - 4000	0,044	0,2	0,12	0,6	0,42		
		Внутрен- няя резьба						22 - 170	0,057					

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a d^x l^y S^k D^z \quad (\text{поз. 1 - 4, 4 - 17});$$

$$t = a D^z \quad (\text{поз. 5 - 13}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

d - диаметр резьбы, мм;

l - длина нарезаемой резьбы, мм;

S - шаг резьбы, мм;

D - наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм;

x, y, k, z - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ										Карусельные станки				
										Приложение 11				
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазо- ны диа- метров, d, или измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазо- ны длин обраба- тываемых поверх- ностей, l, мм	Диапазон диаметров планшайб, D, мм	Значение углового коэффициента и показателя степени принятого фактора				
			пред- чис- товых	чис- товых	пред- чис- товых	чис- товых				a	x	y	k	
1	Продольное грубое, получистовое и чистовое точение и расточивание	Без измерений					-	50 - 4000	710 - 12000 и выше	0,036	-	0,24	0,24	
2		1Т12 (5)	-	1	-	1	100 - 16000			0,0163	0,19	0,17	0,31	
3		1Т11 (4)	1	1	1	1			710 - 3000 3000 - 12000 и выше	0,2536 0,0244	0,06 0,19	0,13 0,20	0,21 0,34	
4		1Т9 (3)	1	1	1	2			710 - 3000 3000 - 12000 и выше	0,205 0,0472	0,05 0,18	0,12 0,15	0,29 0,34	
5		1Т7 (2)	1	1	1	3 - 4			710 - 3000 3000 - 12000 и выше	0,522 0,052	0,05 0,19	0,12 0,12	0,20 0,36	
6	Поперечное точение	Без измерений					-	50 - 4000	710 - 12000 и выше	0,029	-	0,24	0,24	
7		1Т12 (5)	-	1	-	1	100 - 4000			0,013	0,19	0,17	0,31	
8		1Т11 (3)	1	1	1	1			710 - 3000 3000 - 12000 и выше	0,2029 0,0195	0,06 0,19	0,13 0,20	0,21 0,34	
9		1Т9 (3)	1	1	1	2			710 - 3000 3000 - 12000 и выше	0,164 0,0378	0,05 0,18	0,12 0,15	0,29 0,34	
10		1Т7 (2)	1	1	1	4			710 - 3000 3000 - 12000 и выше	0,417 0,0416	0,05 0,19	0,12 0,12	0,20 0,36	
11	Точение кониче- ских поверх- ностей	наруж- ной	Без измерений					-	50 - 2000	710 - 12000 и выше	0,043	-	0,24	0,24
12			1Т12 (5)	-	1	-	1	100 - 6000			0,02	0,19	0,17	0,31
13			1Т11 (4)	1	1	1	1			710 - 3000 3000 - 12000 и выше	0,304 0,0292	0,06 0,19	0,13 0,20	0,21 0,34
14			1Т9 (3)	1	1	1	2			710 - 3000 3000 - 12000	0,246 0,035	0,05 0,19	0,12 0,20	0,29 0,34

										и выше								
15		внут- ренней	1Т12 (5)	-	1	-	1	100 - 6000	50 - 2000	710 - 12000 и выше	0,022	0,19	0,17	0,31				
16	1Т11 (4)		1	1	1	1	710 - 3000 3000 - 12000 и выше								0,334 0,0321	0,06 0,19	0,13 0,20	0,21 0,34
17	1Т9 (3)		1	1	1	2												
18 19 20	Шлифова- ние по- верхно- стей при величине припуска на диа- метр, до	0,5 0,75 1,0	1Т9 (3)	10 15 20	5 8 10	- - -	- - -	500 - 3000	50 - 2000	-	2 - 8	0,63 0,82 1,06	0,17	0,33	0,4			
21 22 23		0,5 0,75 1,0		1Т7 (2)	10 15 20	8 10 12	- - -									- - -	0,76 0,99 1,27	
24		Проточка радиусов, фасок			Без измерений											-		-
25	1Т12 - 1Т14 (5 - 7)				-	-	-	-	0,102	-	-							
26	1Т9 (3)				-	-	-	-	0,115	-	-							
27	Проточ- ка или прорез- ка канавок	мерным резцом	Без измерений					-	-	710 - 12000 и выше	0,0018	-	-	0,75				
28 29			1Т12 (5) 1Т9 (3)	- 1	1 1	- 1	1 1								0,009 0,008	- -	- -	0,57 0,61
30 31 32		с про- точкой боковых сторон	1Т12 (5) 1Т11 (4) 1Т9 (3)	- 1 + 1 1 + 1	1 + 1 1 + 1 1 + 1	- 1 + 1 1 + 1	1 + 1 1 + 1 1 + 2	-	-	710 - 12000 и выше	0,018 0,027 0,028	- - -	- - -	0,57 0,57 0,59				
33	Рассверливание, зенкерование и развертывание							-	100 - 1200	710 - 3000	0,047	-	0,33	0,08				

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot d^x \cdot l^y \cdot D^k \quad (\text{поз. 1 - 5, 11 - 17});$$

$$t = a \cdot I^x \cdot l^y \cdot D^k \quad (\text{поз. 6 - 10});$$

$$t = a \cdot d^x \cdot l^y \cdot N^k \quad (\text{поз. 18 - 23});$$

$$t = a \cdot D^k \quad (\text{поз. 24 - 32});$$

$$t = a \cdot l^y \cdot D^k \quad (\text{поз. 33}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

d - измеряемый диаметр, мм;

I - измеряемый размер, мм;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

D - наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм;

N - мощность шлифовального приспособления, кВт;

x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ ПРИ НАРЕЗАНИИ РЕЗЬБЫ РЕЗЦАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ							Карусельные станки			
							Приложение 12			
N по- зи- ции	Наименование резьбы	Характер обработки	Вид резьбы	Диапазон шага резьбы, S, мм	Диапазон длин нарезаемой резьбы, l, мм	Диапазон диаметров планшайб, D, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
							a	x	y	k
1 2	Метрическая	Черновая Чистовая	Наружная	1,5 - 6	50 - 500	710 - 8000	0,085 0,83	0,33 0,12	0,19 0,09	0,31 0,2
3 4		Черновая Чистовая	Внутренняя				0,105 1,04	0,33 0,12	0,19 0,09	0,31 0,2
5 6	Трапецеи- дальная	Прорезка и развалка Зачистка	Наружная	5 - 40	50 - 500	710 - 8000	0,075 0,061	0,67 0,48	0,2 0,17	0,33 0,33
7 8		Прорезка и развалка Зачистка	Внутренняя				0,09 0,08	0,67 0,48	0,2 0,17	0,33 0,33
9 10	Упорная	Прорезка и развалка Зачистка	Наружная	5 - 48	50 - 500	710 - 8000	0,107 0,082	0,64 0,49	0,2 0,12	0,33 0,36
11 12		Прорезка и развалка Зачистка	Внутренняя				0,129 0,107	0,64 0,49	0,2 0,12	0,33 0,36

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом при нарезании резьбы резцами из быстрорежущей стали, определяется по формуле:

$$t = a \frac{x}{S} \frac{y}{l} \frac{k}{D},$$

где:

a - угловой коэффициент;

S - шаг резьбы, мм;

l - длина нарезаемой резьбы, мм;

D - наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм;

x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ ИНСТРУМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЕ ИЛИ ОПРАВКЕ НА ПЛАНШАЙБЕ, ИЛИ В ЛЕТУЧЕМ СУППОРТЕ								Расточные станки	
								Приложение 13	
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точно- сти)	Число проходов	Число пробных стружек для	Диапазон диамет- ров, d, или из-	Диапазон длин обраба- тываемых	Диапазон диаметров шпинде- лей,	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов	

			проходов				меряемых разме- ров, И, мм	поверх- ностей, л, мм	d шп., мм					
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				а	х	у	к	
Столиковые станки														
1. Обработка инструментом, установленным в резцедержателе или оправке на планшайбе														
1	Грубое растачивание без промеров							-	50 - 400	80 - 150	0,022	-	0,19	0,55
2	Получистовое и чистовое растачивание (обтачивание)	1Т12 (5)	-	1	-	1	50 -	0,035			0,11	0,24	0,40	
3		1Т11 (4)	1	1	1	1	1000	0,102			0,13	0,18	0,33	
4		1Т9 (3)	1	1	1	3		0,187			0,12	0,12	0,33	
5		1Т7 (2)	1	1	1	4		0,244			0,12	0,12	0,33	
6	Грубое поперечное точение без промеров							-	50 - 400	80 - 150	0,025	-	0,19	0,55
7	Получистовое и чистовое поперечное точение	1Т12 (5)	-	1	-	1	50 -	0,040			0,11	0,24	0,40	
8		1Т11 (4)	1	1	1	1	1000	0,017			0,13	0,18	0,33	
9		1Т9 (3)	1	1	1	3		0,215			0,12	0,12	0,33	
10		1Т7 (2)	1	1	1	4		0,280			0,12	0,12	0,33	
2. Обработка инструментом, установленным в летучем суппорте														
11	Грубое поперечное точение без промеров							-	50 - 400	80 - 150	0,030	-	0,19	0,55
12	Получистовое и чистовое поперечное точение	1Т12 (5)	-	1	-	1	50 -	0,048			0,11	0,24	0,40	
13		1Т11 (4)	1	1	1	1	1500	0,140			0,13	0,18	0,33	
14		1Т9 (3)	1	1	1	3		0,258			0,12	0,12	0,33	
15		1Т7 (2)	1	1	1	4		0,336			0,12	0,12	0,33	
16	Снятие фасок	Без измерения С измерением					-	-	80 - 150	0,0016	-	-	1,10	
17							5 - 40	-			0,016	0,13	-	0,65
18	Растачивание (обтачивание) радиусов	Без измерения С измерением					-	-	80 - 150	0,023	-	-	0,65	
19							10 - 80	-			0,21	0,08	-	0,29
20	Прорезка канавок	Без измерения С измерением длины расположения размера					-	-	80 - 150	0,046	-	-	0,65	
21							500 - 1000	-			0,0092	0,27	-	0,73
Колонковые станки														
1. Обработка инструментом, установленным в резцедержателе или оправке на планшайбе														
22	Грубое растачивание без промеров								50 - 800	150 - 300	0,114	-	0,14	0,27
23	Получистовое и чистовое растачивание (обтачивание)	1Т12 (5)	-	1	-	1	50 -	0,075			0,12	0,17	0,33	
24		1Т11 (4)	1	1	1	1	2000	0,112			0,12	0,14	0,38	
25		1Т9 (3)	1	1	1	3		0,17			0,13	0,16	0,33	
26		1Т7 (2)	1	1	1	4		0,22			0,13	0,16	0,33	
27	Грубое поперечное точение без промеров							-	50 - 800	150 - 300	0,131	-	0,14	0,27
28	Получистовое и чистовое поперечное точение	1Т12 (5)	-	1	-	1	50 -	0,086			0,12	0,17	0,33	
29		1Т11 (4)	1	1	1	1	2000	0,129			0,12	0,14	0,33	
30		1Т9 (3)	1	1	1	3		0,195			0,13	0,16	0,38	
31		1Т7 (2)	1	1	1	4		0,250			0,13	0,16	0,33	
2. Обработка инструментом, установленным в летучем суппорте														
32	Грубое поперечное точение без промеров							-	50 - 800	150 - 300	0,157	-	0,14	0,27
33	Получистовое и чистовое поперечное точение	1Т12 (5)	-	1	-	1	50 -	0,103			0,12	0,17	0,33	
34		1Т11 (4)	1	1	1	1	2000	0,155			0,12	0,14	0,38	
35		1Т9 (3)	1	1	1	3		0,234			0,13	0,16	0,33	
36		1Т7 (2)	1	1	1	4		0,300			0,13	0,16	0,33	
37	Снятие фасок	Без измерения					-	-	150 - 300	0,020	-	-	0,60	

38		С измерением	10 - 40	-		0,064	0,09	-	0,40
39	Растачивание	Без измерения	-	-	150 - 300	0,024	-	-	0,67
40	(обтачивание) радиусов	С измерением	10 - 80	-		0,056	0,09	-	0,57
41	Прорезка	Без измерения	-	-	150 - 300	0,218	-	-	0,37
42	канавок	С измерением длины расположения размера	500 - 1000	-		0,039	0,25	-	0,50

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \frac{x}{d} \frac{y}{l} \frac{k}{d_{шп.}} \quad (\text{поз. 2 - 5, 24 - 27});$$

$$t = a \frac{x}{И} \frac{y}{l} \frac{k}{d_{шп.}} \quad (\text{поз. 7 - 15, 29 - 32, 34 - 37});$$

$$t = a \frac{y}{l} \frac{k}{d_{шп.}} \quad (\text{поз. 1, 6, 11, 23, 28, 33});$$

$$t = a \frac{x}{И} \frac{k}{d_{шп.}} \quad (\text{поз. 17, 19, 21, 39, 41, 43});$$

$$t = a \frac{k}{d_{шп.}} \quad (\text{поз. 16, 18, 38, 40}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

d - диаметр измерения, мм;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

d_{шп.} - диаметр шпинделя, мм;

шп.

x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ ПРИ РАБОТЕ ИНСТРУМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В БОРШТАНГЕ ИЛИ ОПРАВКЕ В ШПИДЕЛЕ										Расточные станки			
										Приложение 14			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон диамет- ров, d, или из- меряемых разме- ров, И, мм	Диапазон длин обраба- тываемых поверх- ностей, l, мм	Диапазон диаметров шпинде- лей, d , мм шп.	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				a	x	y	k
Столиковые станки													
1	Грубое растачивание без промеров						-	100 - 1000	80 - 150	0,098	0,1	0,14	0,36
2	Получистовое	1Т12 - 1Т14	-	1	-	1	50 - 500			0,052	-	0,19	0,46

3	и чистовое расточивание	(5 - 7) 1Т11 (4)	1	1	1	1				0,094	0,12	0,19	0,46
4		1Т9 (3)	1	1	1	2				0,142	0,14	0,19	0,45
5		1Т7 (2)	1	1	1	4				0,202	0,11	0,18	0,44
6	Грубое фрезерование без промеров						-	50 - 3000	80 - 150	0,042	-	0,16	0,44
7	Получистовое и чистовое фрезерование	1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	-	1	-	1	100 - 2000			0,070	0,11	0,10	0,38
8		1Т11 (4)	1	1	1	1				0,079	0,13	0,15	0,38
9		1Т9 (3)	1	1	1	2				0,125	0,14	0,14	0,36
10		1Т7 (2)	1	1	1	3		0,163	0,14	0,14	0,36		
11	Подрезка торцов пластиной	Без измерения					-	-	80 - 150	0,0084	-	-	0,82
12		С измерением					100 - 1000	-		0,033	0,14	-	0,44
13	Снятие фасок	Без измерения					-	-	80 - 150	0,0084	-	-	0,82
14		С измерением					5 - 40	-		0,04	0,11	-	0,51
15	Растачивание радиусов	Без измерения					-	-	80 - 150	0,04	-	-	0,62
16		С измерением					10 - 80	-		0,56	0,1	-	0,18
17	Прорезка канавок	Без измерения					-	-	80 - 150	0,28	-	-	0,29
18		С измерением длины расположения размера					500 - 1000	-		0,25	0,13	-	0,29
19	Нарезание резьбы метчиком						-	-	80 - 150	0,36	-	-	0,25
Колонковые станки													
20	Грубое растачивание без промеров						-	100 - 2000	150 - 300	0,051	-	0,18	0,45
21	Получистовое и чистовое расточивание	1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	-	1	-	1	100-1500			0,047	0,15	0,19	0,44
22		1Т11 (4)	1	1	1	1				0,134	0,13	0,19	0,40
23		1Т9 (3)	1	1	1	2				0,330	0,14	0,15	0,33
24		1Т7 (2)	1	1	1	4		0,280	0,14	0,18	0,37		
25	Грубое фрезерование без промеров						-	100 - 6000	150 - 300	0,065	-	0,19	0,35
26	Получистовое и чистовое фрезерование	1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	-	1	-	1	100 - 8000			0,045	0,12	0,19	0,40
27		1Т11 (4)	1	1	1	1				0,133	0,08	0,13	0,37
28		1Т9 (3)	1	1	1	2				0,300	0,11	0,11	0,28
29		1Т7 (2)	1	1	1	3		0,390	0,11	0,11	0,28		
30	Подрезка торцов пластиной	Без измерения					-	-	150 - 300	0,048	-	-	0,47
31		С измерением					100 - 2000	-		0,072	0,11	-	0,33
32	Снятие фасок	Без измерения					-	-	150 - 300	0,048	-	-	0,47
33		С измерением					10 - 40	-		0,089	0,08	-	0,37
34	Растачивание радиусов	Без измерения					-	-	150 - 300	0,063	-	-	0,53
35		С измерением					10 - 80	-		0,160	0,09	-	0,42
36	Прорезка канавок	Без измерения					-	-	150 - 300	0,163	-	-	0,40
37		С измерением длины расположения размера					500 - 1000	-		0,150	0,13	-	0,40
38	Нарезание резьбы метчиком						-	-	150 - 300	0,290	-	-	0,30

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot d^x \cdot l^y \cdot k^z \quad (\text{поз. 2 - 5, 21 - 24});$$

шп.

$$x \quad y \quad k$$

$$t = a \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{1}{\text{шп.}} \quad (\text{поз. 7 - 10, 26 - 29});$$

$$t = a \cdot \frac{y}{d} \cdot \frac{k}{\text{шп.}} \quad (\text{поз. 1, 6, 20, 25});$$

$$t = a \cdot \frac{x}{d} \cdot \frac{k}{\text{шп.}} \quad (\text{поз. 12, 14, 16, 18, 31, 33, 35, 37});$$

$$t = a \cdot \frac{k}{d} \cdot \frac{1}{\text{шп.}} \quad (\text{поз. 11, 13, 15, 17, 19, 30, 32, 34, 36, 38}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

d - диаметр измерения, мм;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

d - диаметр шпинделя, мм;

шп.

x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ													Токарно-револьверные станки							
Приложение 15																				
N по- зи- ции	Характер обработки			Квалитет (класс точно- сти)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон диамет- ров об- рабаты- ваемого прутка, d , мм п	Диапазон длин обраба- тываемых поверх- ностей, l, мм	Диапазон измеряе- мых диа- метров, d, мм	Диапазон измеряе- мых раз- меров, И, мм	Вид станков							
													С горизонтальной осью вращения револьверной головки				С вертикальной осью вращения револьверной головки			
					Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов															
					а	х	у	а					х	у	к					
1	Продоль- ное то- чение, растачи- вание, рассвер- ливание, зенкero- вание, развер- тывание	инстру- ментом, установ- ленным на размер	Механи- ческая подача	-	-	-	-	-	36 - 110	50 - 1000	-	-	0,0152	0,42	0,16	0,0301	0,22	0,19	-	
2		с предва- рительным врезанием	Механи- ческая подача	-	-	-	-	-			-	-	-	-	0,0122			0,0241		
3				-	-	-	-	-			-	-	-	-	0,0240			0,0446		
4				-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	0,0165			0,0356	
5	Попереч- ное то- чение, отрезка	с подводом револь- верной головки	Механи- ческая подача	-	-	-	-	-			-	-	0,0295	0,52	-	-	-	-	-	
6		без подвода револь- верной головки	Механи- ческая подача	-	-	-	-	-			-	-	-	-	0,0262					
7				-	-	-	-	-			-	-	-	-	0,0250					
8				-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	0,0183				
9	Центро- вание, зенкero- вание, цекова- ние, снятие фасок	инстру- ментом, установ- ленным на размер	Ручная подача	-	-	-	-	-	36 - 110	50 - 1000	-	-	0,0167	0,55	-	0,0357	0,32	-	-	
10	Нареза-	резьбонарезной	-	-	-	-	-	-			-	-	0,0254	0,53	-	0,0317	0,31	-	-	

Страница 191 из 207

И - измеряемый размер, мм;
d - измеряемый диаметр, мм;
x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ										Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки			
										Приложение 16			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон диамет- ров или измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазон длин обраба- тываемых поверх- ностей, l, мм	Диапазон длин стола станков, S, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				a	x	y	k
1	С установкой фрезы на размер	1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	-	100 - 2500	100 - 2500	750 - 2500	0,0016	-	0,41	0,42
2	С установкой фрезы по упору или по лимбу	1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	-				0,01	-	0,29	0,34
3	С установкой фрезы по разметке без промеров	1T12 - 1T14 (5 - 7)	-	1	-	-				0,025	-	0,23	0,31
4	С установкой	1T12 (5)	-	1	-	-				0,016	0,16	0,20	0,31
5	фрезы по	1T11 (4)	1	1	1	1				0,048	0,13	0,20	0,28
6	лимбу или	1T9 (3)	1	1	1	2				0,224	0,09	0,20	0,13
7	разметке	1T7 (2)	1	1	1	3				0,265	0,09	0,23	0,12

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot \frac{x}{I} \cdot \frac{y}{l} \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 4 - 7});$$

$$t = a \cdot \frac{y}{l} \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 1 - 3}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

I - измеряемый размер, мм;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

S - длина стола, мм.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ										Продольно-фрезерные станки			
-------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

										Приложение 17			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазон длин обраба- тываемых поверх- ностей, l, мм	Диапазон длин стола станков, S, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				a	x	y	k
1	Грубое фрезерование без измерений						-	100 - 24000	1600 - 16000	0,044	-	0,16	0,22
2	Получистовое и чистовое фрезерование	1Т14 - 1Т12 (7 - 5)	-	1	-	-	100 - 16000			0,015	0,21	0,16	0,27
3		1Т11 (4)	1	1	1	1	0,0133			0,24	0,15	0,34	
4		1Т9 (3)	1	1	1	2	0,0147			0,24	0,15	0,35	
5		1Т7 (2)	1	1	1	4	0,0147			0,24	0,15	0,35	

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot \frac{x}{l} \cdot \frac{y}{S} \cdot k \quad (\text{поз. 2 - 5});$$

$$t = a \cdot \frac{y}{l} \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 1}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

S - длина стола станка, мм;

x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ										Поперечно-строгальные станки			
										Приложение 18			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точно- сти)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазон ширины строга- ния, В, мм	Диапазон длины хода ползуна, S, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				a	x	y	k
1	Резцом, установленным на размер	-	Черновое строгание без измерений				-	-	-	0,00175	-	0,24	0,61
2	С установкой резца по упо- ру или лимбу	-					-	-	-	0,020	-	0,18	0,32
3	С установкой резца по разметке	-					-	50 - 1000	50 - 1000	0,0136	-	0,23	0,39
4	С установкой резца по	1T12 (5)	-	1	-	-	50 - 1000			0,024	0,11	0,20	0,30
5		1T11 (4)	1	1	1	1				0,104	0,12	0,14	0,19

6	лимбу или по	1Т9 (3)	1	1	1	3				0,104	0,12	0,14	0,25
7	разметке	1Т7 (2)	1	1	1	4				0,125	0,12	0,14	0,25

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot \frac{x}{I} \cdot \frac{y}{B} \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 4 - 7});$$

$$t = a \cdot \frac{y}{B} \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 1 - 3}),$$

где:

a - угловой коэффициент;
B - ширина строгания, мм;
S - длина хода ползуна, мм;
I - измеряемый размер, мм;
x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ								Продольно-строгальные станки					
Приложение 19													
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазон ширины обраба- тываемых поверх- ностей, В, мм	Диапазон длин стола станка, S, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				a	x	y	k
1	Грубое строгание без измерений						-	100 - 8000	3000 - 16000	0,0069	-	0,24	0,39
2	Получистовое и чистовое строгание	1Т12 - 1Т14 (5 - 7)	-	1	-	1	100 - 4000			0,0288	0,14	0,22	0,21
3		1Т11 (4)	1	1	1	1				0,0377	0,14	0,19	0,29
4		1Т9 (3)	1	1	1	2				0,0570	0,13	0,19	0,27
5		1Т7 (2)	1	1	1	4				0,0685	0,13	0,19	0,27
6	Грубое строгание пазов без измерений						-	-		0,0041	-	-	0,66
7	Получистовое и чистовое строгание пазов	1Т12 - 1Т11 (5 - 4)	-	1	-	1	-	-		0,0091	-	-	0,61
8		1Т9 (3)	1	1	1	2	-	-		0,0082	-	-	0,66

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot \frac{x}{I} \cdot \frac{y}{B} \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 2 - 5});$$

$$t = a \cdot \frac{y}{B} \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 1});$$

$$t = a \cdot \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 6 - 8}),$$

где:
а - угловой коэффициент;
И - измеряемый размер, мм;
В - ширина строгания, мм;
S - длина стола станка, мм;
х, у, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ПЕРЕХОДОМ										Долбежные станки			
										Приложение 20			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точно- сти)	Число проходов		Число пробных стружек для проходов		Диапазон измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазон ширины долбле- ния, В, мм	Диапазон длины хода ползуна, S, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
			пред- чис- товых	чис- то- вых	пред- чис- товых	чис- то- вых				а	х	у	k
1	Долбление плоскостей с установкой резца по разметке или лимбу	-	-	1	-	-	50 - 1000	50 - 1500	500 - 1500	0,0077	-	0,23	0,46
2		1T12 (5)	-	1	-	1				0,082	0,05	0,12	0,25
3		1T11 (4)	1	1	1	1				0,055	0,08	0,12	0,34
4		1T9 (3)	1	1	1	2				0,078	0,13	0,14	0,28
5		1T7 (2)	1	1	1	3				0,0975	0,13	0,14	0,28
6	Долбление пазов	-	-	1	-	-	< 100 - > 100			0,007	-	-	0,63
7		1T12 (5)	-	1	-	1				0,022	0,12	-	0,43
9		1T11 (4)	1	1	1	1				0,025	0,12	-	0,43
8		1T9 (3)	1	1	1	2				0,027	0,12	-	0,43

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \frac{y}{B} \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 1});$$

$$t = a \frac{x}{I} \frac{y}{B} \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 2 - 5});$$

$$t = a \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 6});$$

$$t = a \frac{x}{I} \frac{k}{S} \quad (\text{поз. 7 - 9}),$$

где:
а - угловой коэффициент;
В - ширина обрабатываемой поверхности, мм;
S - длина хода ползуна, мм;
х, у, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ											Шлифовальные станки			
											Приложение 21			
N по- зи- ции	Характер обработки	Квалитет (класс точности)	Диапазон измеряе- мых диа- метров, d, мм	Диапазон измеряе- мых раз- меров, И, мм	Диапазон установ- ливаемых диамет- ров, D, мм	Диапазон длин обраба- тываемых поверх- ностей, L, мм	Диапазон диаметров шлифуемых отвер- стий, d, мм	Диапазон ширины обраба- тываемых поверх- ностей, B, мм	Диапазон диамет- ров стола станка, D, мм	Диапазон длин стола станка, L, мм	Значение углового коэффициента и показателей степен приняты факторов			
											a	x	y	k
Круглошлифовальные станки														
1	Грубое шлифо- вание	цилиндриче- ских по- верхностей с продоль- ной подачей	Без измерений	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,72	-	-
2 3 4 5	Получи- стое и чис- товое шлифо- вание	на проход	1T12 (5) 1T11 (4) 1T9 (3) 1T7 (2)	50 - 2000	-	400 - 2000	250 - 8000	-	-	-	0,026 0,029 0,034 0,058	0,24	0,21	0,15
6	Грубое шлифо- вание	цилиндриче- ских по- верхностей методом врезания	Без измерений	-	-	250 - 2000	-	-	-	-	0,0022	0,67	-	-
7 8 9 10	Получи- стое и чис- товое шлифо- вание		1T12 (5) 1T11 (4) 1T9 (3) 1T7 (2)	-	-	-	-	-	-	-	0,097 0,108 0,129 0,177	0,11	0,25	-
11 12 13	Чистовое шлифование конических поверх- ностей с продольной подачей на проход		1T11 (4) 1T9 (3) 1T7 (2)	50 - 1500	-	-	-	-	-	-	0,056 0,062 0,107	0,22	0,19	0,13
Внутришлифовальные станки														
14	Грубое шлифо- вание	цилиндриче- ских по- верхностей	Без измерений	50 - 800	-	-	50 - 2000	100 - 500	-	-	0,028	0,43	-	-
15 16 17 18	Получи- стое и чис- товое шлифо- вание		1T12 (5) 1T11 (4) 1T9 (3) 1T7 (2)	-	-	-	-	-	-	-	0,028 0,025 0,036 0,059	0,34 0,34 0,36 0,36	0,17 0,17 0,14 0,09	0,17 0,17 0,15 0,19
19	Грубое шлифо- вание	конических поверхно- стей	Без измерений	-	-	50 - 1000	-	-	-	-	0,036	0,43	-	-
20 21 22	Чисто- вое шлифо- вание		1T11 (4) 1T9 (3) 1T7 (2)	-	-	-	-	-	-	-	0,032 0,047 0,077	0,34 0,36 0,36	0,17 0,14 0,09	0,17 0,15 0,19
23	Грубое шлифование		-	-	-	-	-	-	-	-	0,069	0,32	-	-
24 25	Чистовое шлифование торцов		1T11 - 1T12 (4 - 5) 1T9 (3)	-	-	-	-	-	-	-	0,841 1,038	0,08	-	-
Плоскошлифовальные станки														
26	Черно- вое шлифо- вание без из- мерений	Стан- ки с круг- лым сто- лом и шпин- делем	гори- зон- таль- ным	-	-	-	-	-	400 - 800	-	0,0212	0,39	-	-
27 28	Чисто- вое шлифо- вание			1T9 (3) 1T7 (2)	-	50 - 400	-	-	50 - 1000	-	0,246 0,307	0,14	0,07	0,12
29	Черно- вое шлифо- вание без из- мерений		вер- ти- каль- ным	-	-	-	-	-	800 - 1500	-	0,033	0,31	-	-
30 31	Чисто- вое шлифо- вание			1T9 (3) 1T7 (2)	-	-	-	-	-	-	0,107 0,143	0,18 0,18	-	0,28 0,28

32	Черное шлифование без измерений	Станки с прямым ходом	горизонтальным	-	-	-	-	-	-	-	-	1000 - > 4000	0,048	0,25	-	-
33	Чистовое шлифование	лом и шпинделем		1Т9 (3) 1Т7 (2)	-	50 - 1000	-	-	-	50 - 1000	-		0,106 0,142	0,20	0,11	0,12
35	Черное шлифование без измерений		вертикальным	-	-	-	-	-	-	-	-		0,034	0,23	-	-
36 37	Чистовое шлифование			1Т9 (3) 1Т7 (2)	-	50 - 1000	-	-	-	-	-		0,157 0,21	0,20	-	0,12

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a D^x \quad (\text{поз. 1, 6});$$

$$t = a D^x l^y k^z \quad (\text{поз. 2 - 5; 11 - 13});$$

$$t = a D^x d^y \quad (\text{поз. 7 - 10});$$

$$t = a d^x \quad (\text{поз. 14 - 19; 23 - 25});$$

$$t = a d^x l^y k^z \quad (\text{поз. 15 - 18; 20 - 22});$$

$$t = a D^x \quad (\text{поз. 26, 29});$$

$$t = a D^x B^y I^k \quad (\text{поз. 27, 28, 30, 31});$$

$$t = a L^x \quad (\text{поз. 32, 35 - 37});$$

$$t = a L^x B^y I^k \quad (\text{поз. 33 - 34}),$$

где:

- a - угловой коэффициент;
- D - диаметр устанавливаемого изделия, мм;
- l - длина обрабатываемой поверхности, мм;
- d - измеряемый диаметр, мм;
- d - диаметр шлифуемого отверстия, мм;
- o
- D - диаметр стола, мм;
- c

В - ширина обрабатываемой поверхности, мм;
И - измеряемый размер, мм;
L - длина стола станка, мм;
x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ОБРАБОТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ								Зуборезные станки			
Приложение 22											
N по- зи- ции	Вид нарезаемого зубчатого колеса	Характер обработки		Точность нарезаемого колеса	Диапазон длин обраба- тываемых поверх- ностей, l, мм	Число про- хо- дов, i	Диапазон наибольших нарезаемых модулей на станке, m, мм	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
								a	x	y	k
Зубофрезерные станки											
1 2	Обработка цилиндриче- ских колес	Червячной фрезой		Грубое нареза- ние 7 - 8 степень	50 - 800	1 - 3	6 - 46	0,287	0,12	0,58	0,35
3 4		Дисковой или пальцевой фрезой						0,630			
				Грубое нареза- ние 8 - 9 степень				0,275			
								0,407			
5 6	Обработка червячных колес	Червя- чной фрезой	радиа- льной	9 - 10 степень 7 - 8 степень	-	-	6 - 30	0,102	-	-	0,79
7 8			танген- циаль- ной	9 - 10 степень 7 - 8 степень	50 - 400	1 - 2		0,560 0,840			
9		Резцом		9 - 10 степень	50 - 400	1 - 3	6 - 30	0,716			
10				7 - 8 степень				1,070			
Зубострогальные станки											
11 12	Обработка конических колес	Резцами		9 - 10 степень 7 - 8 степень	-	1 - 4	6 - 32	0,499 0,900	-	1,00	0,25
Зубодолбежные станки											
13 14	Обработка цилиндриче- ских колес	Долбяком		9 - 10 степень 7 - 8 степень	-	1 - 3	6 - 12	0,250 0,500	-	0,42	0,26

Примечание. Вспомогательное время, связанное с переходом, определяется по формулам:

$$t = a \cdot l^x \cdot i^y \cdot m^k \quad (\text{поз. 1 - 4, 7 - 10});$$

$$t = a \cdot i^y \cdot m^k \quad (\text{поз. 11 - 14});$$

$$t = a m^k \quad (\text{поз. 5, 6}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

i - число проходов;

m - наибольший нарезаемый модуль на станке, мм;

x, y, k - показатели степени.

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СВЯЗАННОГО С ОПЕРАЦИЕЙ						Приложение 23			
N по- зи- ции	Станки		Способ установки детали		Диапазон массы деталей, кг, до	Значение углового коэффициента и показателей степени принятых факторов			
						а	х	у	к
1	Зубо- шлифо- вальные станки, работа- ющие методом обкатки	одним кругом	На шпиндельной оправке		3 - 20 21 - 400	1,629 3,516	0,14 0,19	- -	- -
2		двумя кругами	В центрах или на центральной оправке		3 - 20 21 - 400	2,034 3,357	0,07 0,16	- -	- -
3		абразив- ным чер- вяком	На оправке в центрах с самозажимным поводковым патроном		3 - 20 21 - 400	0,834 2,004	0,15 0,21	- -	- -
4	Зубошлифовальные станки, работающие методом копирования		На шпиндельной оправке		3 - 20 21 - 400	1,629 3,508	0,14 0,19	- -	- -
5			На штырь и упоры с креплением двумя болтами и планками с выверкой по индикатору		21 - 400	7,551	0,19	- -	- -
6			В специальном приспособлении для шлифования внутреннего зуба		3 - 20 21 - 400	1,995 2,483	0,17 0,33	- -	- -
7 8	Резьбошлифоваль- ные станки с руч- ным управлением		В центрах	без выверки с совмещением профиля детали и инструмента	1 - 20	0,445 0,624	0,21 0,19	- -	- -
9 10	Резьбошлифоваль- ные станки с по- луавтоматическим циклом			без выверки с совмещением профиля детали и инструмента		0,417 0,556	0,22 0,21	- -	- -
11 12	Шлицефрезерные станки		В центрах	без выверки с совмещением профиля детали и инструмента	3 - 20	0,129 0,315	0,20 0,23	0,22 0,40	- -

13		В цанговом патроне с поджатием центром	без выверки с совмещением профиля детали и инструмента		0,167 0,368	0,31 0,24	0,17 0,13	- -
14								

Примечание. Вспомогательное время, связанное с операцией, определяется по формулам:

$$t = a m^x \quad (\text{поз. 1 - 10});$$

$$t = a m^x l^y \quad (\text{поз. 11 - 14}),$$

где:

a - угловой коэффициент;

m - масса обрабатываемой детали, кг;

l - длина обрабатываемой поверхности, мм;

x, y - показатели степени.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕЛИЧИНЫ ДЕТАЛЕЙ			Приложение 24		
Вид станков	Параметры	Значения параметров	Величина деталей		
			Мелкие	Средние	Крупные
			Масса детали, т, кг, до		
Токарные и токарно-винторезные	Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, D, мм, до	160	0,3	1,0	5,0
		250	1,0	5,0	20
		420	5,0	20	500
		900	20	500	5000
		1200	100	2000	20000
		2000	500	5000	50000
		3000	1000	10000	100000
		4000	1500	15000	150000
Токарно-карусельные	Наибольший диаметр обрабатываемого изделия, D, мм, до	5000	2000	20000	200000
		1500	20	300	3000
		3000	100	1000	10000
		5000	500	5000	50000
		8000	1000	10000	100000
		12000	2000	20000	200000
Горизонтально-расточные с поворотным столом	Диаметр шпинделя станка, d, мм, шп. до	15000	3000	30000	> 200000
		80	10	100	1000
		110	30	250	2500
Горизонтально-расточные с подвижной стойкой	"-	150	50	500	5000
		200	100	1000	10000
		300	500	5000	50000
			2000	20000	> 100000

Токарно-револьверные с горизонтальной осью вращения револьверной головки	Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, d, мм, до п	25 50 > 50	0,1 1,0 5,0	1,0 10 20	10,0 50 100
Токарно-револьверные с вертикальной осью револьверной головки	-"-	25 36 65 110	0,1 1,0 5,0 10	1,0 10 20 100	10 50 100 1000
Вертикально-сверлильные	Наибольший диаметр просверливаемого отверстия, d, мм, до	6 12 25 50 75	0,1 0,5 2,0 5 10	1,0 3,0 10 20 100	5,0 10 50 200 1000
Радиально-сверлильные	-"-	35 50 75 100	5 20 50 100	50 200 500 1000	500 2000 5000 ≥ 15000
Горизонтально- и вертикально-фрезерные станки	Длина стола, S, мм, до	750 1500 2500	0,5 1,5 5,0	5,0 15 50	50 150 500
Продольно-фрезерные станки	-"-	1600 3000 6000 8000 12000 > 12000	15 50 150 500 1000 2500	150 500 1500 5000 10000 25000	1500 5000 15000 40000 100000 > 100000
Поперечно-строгальные станки	Длина хода ползуна, S, мм, до	500 750 1000	0,5 1,0 2,0	2,0 5,0 20	20 50 200
Продольно-строгальные станки	Наибольшая длина строгания, L, мм, до	3000 6000 8000 12000 > 12000	50 150 500 1000 2500	500 1500 5000 10000 25000	5000 15000 40000 100000 > 100000
Долбежные станки	Длина хода ползуна, S, мм, до	500 1000 1500	0,5 3,0 10	5,0 30 100	50 300 1000
Круглошлифовальные станки	Наибольший диаметр устанавливаемого изделия, D, мм, до	400 600 800 1500 > 15000	5,0 10 20 200 500	20 100 500 2000 5000	500 2500 5000 20000 ≥ 50000
Внутришлифовальные станки	Наибольший диаметр шлифуемой детали, d, мм, до	100 300 500	0,5 1,0 5,0	5,0 10 50	50 100 500
Плоскошлифовальные	Длина стола, L,	1000	1,0	10	100

станки с прямоугольным столом	мм, до	2500 4000 > 4000	5,0 50 100	50 500 1000	500 5000 ≥ 10000
Плоскошлифовальные станки с круглым столом	Диаметр стола, D, мм, до	400 800 1600	0,2 1,0 5,0	2,0 10 50	20 100 500
Бесцентрово- шлифовальные станки	Наибольший диаметр шлифуемой детали, d, мм, до	75 160	0,1	1,0	10
Зубофрезерные станки	Наибольший нарезаемый модуль, m, мм, до	6 12 26 > 26	1,0 10 50 200	10 100 500 2000	100 1000 5000 ≥ 10000
Зубодолбежные станки	То же	6 12	1,0 10	10 100	100 > 1000
Зубострогальные станки для конических прямозубых колес	—"	6 12 26 > 26	1,0 10 50 200	10 100 500 2000	100 1000 5000 ≥ 10000
Протяжные станки	Наибольшая длина хода рабочих салазок, S, мм, до	1000 1600 2500	2 10 50	20 100 500	200 1000 5000

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ				Приложение 25
Тип станка	Размерная группа	Параметры	Значения парамет- ров	Перечень станков
Токарные и токарно- винторез- ные станки	I	Наибольший диаметр изделия	125	1600; 1Д600; 1600В
	II		160	1601; 1Б601; ТВ-16; 7604; 16Т11; Т-1А; 1П611; 0Т-4
	III		250	1Д603; 1А604; 1Д604; 1Э610А; 1603; 1603В; 1604; 1Е604; 1У603; 1П613; Т-1А
	IV		420	16Т11П; 16Т11; 16Т16П; 16Т16; 16Т20П; 16Т20; 1611П; 1И611П; 16Б11П; 16Б11А; 16С11А; 1А616П; 1П61; 1Е61П; 1Е61В; 1У61П; 16Б16П; 1В616; 16Б16А; 16С16А; 1К62В; 16Б20П; 1К62Т; 16Б20А; 16С20А; 16Б11; 1А616; 1Б61А; 1У61; 16В16; 1К62; 16Б20; 16Г16; 16Г20; 0Т-4; 1В61; 16Л16; 16Л16П; ЛТ-10; ЛТ-11; 16Л20; 16Л20П; 16М11; 1А616С; 1А61; 16М16; МК-53КС; 16М20; 16А11; 1С616; 16А16; 16А20; 1К62-ПУ; 16П11П; КТ-64; 16П16; 16П16П; 1К62М; 16П20; 16П20П; 1Е61М; 1Е61МТ; 16К20; 1П611; 1Е614Т; 1А616П; МК-653; МК-651; 1Б61А; 1В61; 1Т61М; МК605; МК602; МК62В; МК620; 1К62А

	V		900	16Т25П; 16Т25; 16Б25П; 16Б30П; 16Б40П; 1А625; 16Б25; 163; 1М63; 16Б30; РТ-25; 1А64; 16Б40; 16Г25; 16Г30; 16Г40; 1К625; 16Л25; 16Л25П; 16Л30; 16Л30П; 16Л40; 16М25; 16М30; 16А25; 16П25; 16П25П; 16П30; 16П30П; 16П40; 16П40П; 1К625; К63
	VI		1200	16Б50П; 165; 16Б50; 1658; 16Г50; 16Л50; РТ-45; РТ-39; 16П50; 16П50П; 1А82Б
	VII		2000	16Б60П; КЖ-1626; КЖ-1614; 166; 16Б60; 1А660; 1А661; 1А665; 16Г60; 16Л60; 16П60; 16П60П; 1А666; 1А670; 1Н692
	VIII		3000	КЖ-1614; 1А667; 1А671; 1А675
	IX		4000	1А672; 1А676; 1А680; 1А677; 1А681; 1А685; 1693; 1А6693; 1683; 1682А; 1682Т; 1683Т
	X		5000	1А682; 1А686
Токарно- карусель- ные станки	I	Наибольший диаметр обрабаты- ваемого изделия, мм, до	1500	1508; 1510; 1531М; 1512; 1508; 1510И; 1510П
	II		3000	1516; 1541; 1541Б; 1541П; 1520; 1П525; 1М553; 1525; 1Л525
	III		5000	1М557; 1Л532; 1532Т; 1540; 1540ПР; 1540Т; КУ-50; 1550; 1550Т
	IV		8000	КУ-63; 1563; 1А563; КУ-64; 1580Л; 1А580
	V		12000	1А591; 1Б591
	VI		> 12000	1А592; 1Б592; 1А594; 1Б594; 1А596; 1Б596
Горизон- тально- расточные станки с поворотным столом	I	Диаметр шпинделя	80	2614; 2А614; 2615; 2П614; 2Л614
	II		110	2620В; 2620Е; 2620; 2622; 2622П; 2622В; 2622К; 2622П; 2622Пр
	III		150	2А635; КУ-125; 2Б635; 2630; 2636; КУ-160; 2Б635
Горизон- тально- расточные станки с подвижной стойкой	I	Диаметр шпинделя	150	2654; 2657; 2650; 2652
	II		200	2656; 2651
	III		300	2А660; 2Б660; 2А660Пр; 2665; 2675; 2685; 2А680
	I		25	1Г325; станки Горьковского завода типа Питтлер
	II		50	1341; 1А341; 1К341
	III		50	1341А; 1425; 1416
Токарно- револьвер- ные станки с горизон- тальной осью вращения	I	Наибольший диаметр обрабаты- ваемого прутка, мм, до	25	С193А; 1Н318; 1Н325; 1Н318Р
	II		36	1А340; 1В340
	III		65	1365; 1371; 1В365; 1П365; 1А365
	IV		100 и	1П371; 1П381; АТ-7

револьвер- ной головки			выше	
Токарно- револьвер- ные с вер- тикальной осью вращения револьвер- ной головки	I	Наибольший диаметр обрабаты- ваемого прутка, мм, до	6	C-3M; C-155; 2H103П; 2B103П; 2A106П; 2H106; 2B106; 2H106П; 2B106П
	II		12	HC-12A; 2H112; 2B112; 2H112П; 2B112П; MH-1П
	III		25	2H118; 2A125; 2H125; 2B118; 2H118A; 2H118C; 2H125A; H125; 2M125C
	IV		50	2A135; 2H135; CC-128; 2A150; 2H150; 2P132Пp1; 2P132Пp2; 1A281; 2C150; 2H135A; 2H135C; 2C135
	V		75	2M135C; 2H135Пp; 2P132; 2170; 2H175; 2H175Щ; 2H175Ф; 2H175P; 2H175K; 2H175Г; 2C170; 2H175B
Радиально- сверлиль- ные станки	I	Наибольший диаметр просверли- ваемого отверстия, мм, до	35	2H53; BC-43; 2E52; OC-289; 2П-52; OC-X6
	II		50	2H55; 2H55Пp; 2Ш55; 2A55
	III		75	2H57; 2M57; 2H57Пp; 2H57Д; 2Ш57
	IV		100	2H58; 2M58; OC-501
Горизон- тально- и вертикаль- но-фрезер- ные станки	I	Длина стола, мм, до	750	6803Г; 6804Г; 6H804Г; 6H103; 6104; 6H104; 6A75П; 676B; 6804A; 6H80; 6H81A; 6103; 6104; 6104A; 675; 675П; 6B75; 6Г75; 676
	II		1500	6H80Г; 6M80Г; 6П8ГВ; 6П80A; 6H81Г; 6M81Г; 6M82Г; 6H81; 6M81; 6M82; 6H10; 6M11; 6M12П; 677; 6A77П; 6M80; 6H81A; 6M10; 6П10B; 6П10K; 6H11B; 6B11; 6M11K; 6M11KP; 6H11KP; 6M10Пp; 6A12П; 6A12P; 6M12П; 6M12ПB; 6M12K
	III		2500	6M83Г; 6M84Г; 6M83; 6M13П; 6M14; ГФ-310; 654; 6M13ПB; 6M13Пp; 6H13ГЭ2; 6M13K
Продольно- фрезерные станки	I	Длина стола, мм, до	1600	6622; 6605; ГФ-609; ГФ-633; 661B; 6303; 6304; 6603
	II		3000	6606; 6306; 6632; 6642; 6Г608; 6308; 6608; 6Г308; 6606B; 6Г608
	III		6000	ГФ-634; ГФ735; ГФ-736; 6Г610; 6310; 6610; 6641; 6662; 6Г310; 6Г610B; 6610B; 6У312; 6У316; 6У612; 6У616
	IV		8500	ГФ-700; 6672; 6620; 6625
	V		12000	6У632
	VI		> 12000	6640; ПФ-21
Поперечно- строгаль- ные станки	I	Длина хода ползуна, мм, до	500	7A311; 739; 7A33; 7B35; 7B35
	II		750	7B36; 7M36; 7Д36
	III		1000	7M37; 7A37; 7Д37; ГД-21
	IV		3000	7M386; КУ-74; КУ-75; КУ-39; КУ-39A; 7M386B; 7M386Д

Продольно-строгальные станки	I	Наибольшая длина строгания, мм, до	3000	7108; 7110; 7208; 7210
	II		6000	71112; 7116; 7806; 7212; 7216; 7A256; 7225Г
	III		8000	7220; 7220Г; 7225; 7A278; 7232
	IV		12000	7232Г; 7A288; 7240; 7240Г
	V		> 12000	7289; 7250; 7250Г
Долбежные станки	I	Длина хода ползуна, мм, до	500	7A412; 7A420; 7432; M430; 7M450; 7M430
	II		1000	745A
	III		1500	747M
Круглошлифовальные станки	I	Наибольший диаметр устанавливаемого изделия	400	310П; 3A10П; 3B10; 3A110; 3B12; 3B110A; 3E12; 3A130; 3131; 3140; 3A141; 3E153; 3A164; 3A164Б; 3A164А; 3A150; 3B153; 3B153У; 3Д161; 3B161; 3B164Б; 3B164; 3K161; 3Т161; ХШ-280; 3B151; 3B151П; 3B161; 3B161П; ХШ3-01; ХШ3-02; ХШ3-03; 3A433; ХШ3-10; ХШ3-20; МШ-197А; ХШ1-05
	II		600	3A172; 3A172Б; ХШ-278; 3A428; 3142; ХШ2-03; 3У153; 3У155; 3М193; ХШ2-01; ХШ2-02; ХШ2-20; 3A423; ХШ1-20; ХШ1-21; ХШ1-23
	III		800	3A174; 3A174Б; 3М195; 3М196; 3М197; 3М198; ХШ5-12; ХШ1-18; ХШ-335
	IV		1500	3415Е; 3415К; 3417В; ХШ3-45
	V		> 1500	ХШ5-04; ХШ-193; ХШ5-06; ХШ5-04
Внутришлифовальные станки	I	Наибольший диаметр шлифуемого отверстия, мм, до	100	3A225; 3B225; 3A226; 3B226; 3A227; 3A227П; 3B227; 3B227; 3225; 3K227A и др.
	II		300	3A228; 3285; 3A228П; BC3-27; 3B249; CШ-37; 3293; 3A227Б; 6C85М; 6C86М; 6C86АМ; 6C86БМ; 6C151М и др.
	III		500	3A229; 3A230; 3A229Б; 3A230Б; 3A286; 3A287; 3288; 3280 и др.
Плоскошлифовальные станки с прямоугольным столом	I	Длина стола	1000	3701; 3Г71; МШ-123; 3B722; 3722; 3711; 3711Б; 3B721; 3B70В; 3Г71М; 3731; 3731Б; 3B732; 3A732; 3Д733 и др.
	II		2500	3B724; 3508В; 3П722; ШПС-73М и др.
	III		4000	3508; 3510; 3510В; 3512 и др.
	IV		> 4000	"Биллетер" и др.
Плоскошлифовальные станки с круглым столом	I	Диаметр стола, мм, до	400	3742; 3A742; МШ-100; 3B740; 3A740
	II		800	3B756; 3B756; 3B741; 3Д754
	III		1600	375; 375С; КШ-18; 3762; 3763; 3772Б; 3772В; 6И140
Бесцентрошлифоваль-	I	Наибольший диаметр	75	АФ-63АП; 3Г1180; 3Г182; 3184; 6C136; 3М182; ВШ-400; 3Д180; 3В182; 3Ш182; Л3-52; 3182А;

ные станки		шлифуемой детали, мм, до		3М182К; ВШ-450; 6С136; 6С168; 3867
	II		160	3А184; 3М184; 3185; 3М185; 3Б180; 3Ш184; 3Б182; 3Ш185; 3Б184; 3М184К; 3А185; 3М185К; 6С133; 6С137; 6С137А; 6С71; 6С85М; 6С86М; 6С86АМ; 6С86ВМ
Зубофре- зерные станки	I	Наибольший нарезаемый модуль, мм, до	6	530А; 530П; 5А308П; 5308А; 5К301; 5К301Б; 5306; 5306К; 3ПА; 5310А; 5А312; 5307; 5307К; 5359; 5360; 543; ЕЗ-30; 5Е32; 5Е32П; ЕЗ-35
	II		12	5К324; 5К324П; 5К324А; 5К32; 5К32П; 5К32А; 5К28; 5К328П; 5362; 5363; 5365; 544М; 5371; 7373
	III		26	5А342; 546М; 5А370; 5373А; 5А342П
	IV		> 26	5343; 5343П; 5345; 5346П; 53; 5348; 5А375; 5375
Зубодол- бежные станки	I	Наибольший нарезаемый модуль, мм, до	6	5М14; 5107; 5М12; 5121; 5122; 5А110
	II		12	5140; 5140Б; 5В150; 5В150П; 5В161; 5В161П; 5В161; 5В161П; ЕЗ-15В
Зубостро- гальные станки для конических прямозубых колес	I	Наибольший нарезаемый модуль, мм, до	6	5П23В; 5А26; 5Т23В
	II		12	5А250; 5А250П
	III		26	5282; 5282П
	IV		> 26	5А283; 52ТМ2; 5А283-С1
Протяжные станки	I	Наибольшая длина хода рабочих салазок, мм, до	1000	774Д; 7А505; 773; 774; 775; 776; 775Д; 763; 7Б705В; 764; 7710В; 765; 766
	II		1600	7Б510; 7Б520; 776Д; МП-75
	III		2500	7А540; 7580
Зубошлифо- вальные станки, работающие методом обкатки	I	Наименьший и наиболь- ший модуль обрабаты- ваемой заготовки, мм, до	0,3 - 2,5	5А830; 5А832
	II		2 - 12	5892А; 5831; 5893
Зубошлифо- вальные станки, работающие методом копирова- ния	I		1 - 10	586; 586В
	II		свыше 10	5861
Резьбошли- фовальные станки с полуавто- матическим циклом	I	Наименьший и наиболь- ший шаг шлифуемой резьбы, мм, до	0,25 - 30	5822; 5822Б; 5822А; МВ-76; МВ-20; МВ-13
Резьбошли- фовальные станки с	II		0,25 - 12	5820

ручным управ- лением				
Шлицефре- зерные го- ризонталь- ные полу- автоматы	I	Наибольшая длина фре- зерования, мм, до	1925	5350; 5350А; 5350В; 5350В
