

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ФОРМЫ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ ОБРАБОТКИ
РЕЗАНИЕМ**

Издание официальное

Единая система технологической документации

ФОРМЫ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ
НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ
ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМГОСТ
3.1404—86Unified system of technological documentation. Forms and rules of making
documents on technological processes and cutting operationsМКС 01.110
25.020
ОКСТУ 0003

Дата введения 01.07.87

Настоящий стандарт устанавливает формы и правила оформления технологических документов (далее — документов), проектируемых с применением различных методов, на процессы и операции обработки резанием, выполняемых с применением универсального, специализированного и специального оборудования.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 1.1. Общие требования к формам, бланкам и документам — по ГОСТ 3.1129 и ГОСТ 3.1130.
 1.2. Комплектность документов и правила оформления документов на единичные технологические процессы — по ГОСТ 3.1119.
 1.3. Комплектность документов и правила оформления документов на типовые (групповые) технологические процессы (операции) — по ГОСТ 3.1121.
 1.4. Правила записи содержания операций и переходов — по ГОСТ 3.1702.
 1.5. Графические обозначения опор, зажимов и установочных устройств — по ГОСТ 3.1107.
 1.6. Отражение требований по охране труда в документах — по ГОСТ 3.1120.
 1.7. Запись информации в документах следует выполнять построчно с привязкой к соответствующим служебным символам.
 Правила и порядок применения служебных символов М, А, Б, О и Т — по ГОСТ 3.1118.
 1.8. Указание единиц величины в документах следует выполнять в заголовках или подзаголовках соответствующих граф при подготовке бланков к размножению.
 Допускается указывать единицы величины параметров технологических режимов после их числовых значений, например

<i>D или B</i>	<i>L</i>	<i>t</i>	<i>l</i>	<i>S</i>	<i>n</i>	<i>v</i>
40 мм	215 мм	1,5	1	0,2 мм/об	315 об/мин	38 м/мин

- 1.9. Содержание перехода в документах следует указывать по всей длине строки с возможностью переноса информации на последующие строки.
 1.10. При описании содержания перехода необходимо указывать данные по T_0 и $T_в$.
 Указание данных следует выполнять на уровне строки, где заканчивается описание содержания перехода.
 1.11. Указание данных по технологическим режимам следует выполнять после записи состава применяемой технологической оснастки.

1.11.1. При указании данных по технологической оснастке следует руководствоваться требованиями соответствующих классификаторов, государственных и отраслевых стандартов на кодирование (обозначение) и наименование технологической оснастки, при этом информацию следует записывать в следующей последовательности:

- приспособления;
- вспомогательный инструмент;
- режущий инструмент;
- средства измерения.

1.11.2. Запись информации следует выполнять по всей длине строки с возможностью переноса информации на последующие строки. Допускается обозначение каждой составной части технологической оснастки приводить на одной строке.

В целях разделения информации по группам технологической оснастки и поиска необходимой информации допускается перед указанием состава применять условное обозначение их видов:

- приспособлений — ПР;
- вспомогательного инструмента — ВИ;
- режущего инструмента — РИ;
- средств измерений — СИ.

Например, СИ. АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ Пробка; АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ Шаблон.

1.11.3. Разделение информации по каждому средству технологической оснастки следует выполнять через знак «;».

1.11.4. Количество одновременно применяемых единиц технологической оснастки следует указывать после кода (обозначения) оснастки, заключая в скобки, например АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ (2) Фреза дисковая. Допускается количество применяемых единиц технологической оснастки не указывать.

1.12. Графические иллюстрации к операциям следует выполнять на КЭ или непосредственно в документах, предусматривающих внесение данной информации.

1.13. При автоматизированном проектировании документов следует:

- выполнять формы документов с размерами строк, учитывающими максимальное количество знаков в строках, соответствующих алфавитно-цифровым печатающим устройствам;
- формам документов присваивать обозначение форм настоящего стандарта, на основании которых они разрабатываются, с добавлением слова «САПР», например Форма 1 САПР;
- увеличивать ширину формата документов за счет граф, не обведенных утолщенной линией.

Допускается:

- в формах документов не указывать вертикальные разделительные линии, ограничивающие ширину формата;
- не производить разделение строк по горизонтали.

Примеры распечатки карты кодирования информации (ККИ) формы 5 САПР и операционной карты (ОК) обработки резанием на одношпиндельных автоматах формы 8 САПР приведены в приложении 2.

1.14. Рекомендации по выбору документов применительно к видам оборудования приведены в приложении 1.

2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ НА ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ УНИВЕРСАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (кроме оборудования с жесткой связью командоаппарата)

2.1. При проектировании документов на процессы и операции следует применять следующие виды документов:

- карту технологического процесса (КТП) — формы 1 и 1а;
- операционную карту (ОК) — формы 2, 3 и 2а.

2.2. При использовании станков с числовым программным управлением (ЧПУ) следует применять в дополнение к указанным документам:

- карту наладки инструмента (КН/П) — формы 4 и 4а;
- карту кодирования информации (ККИ) — формы 5 и 5а.

Допускается по усмотрению разработчика применять следующие вспомогательные документы:

- карту заказа на разработку управляющей программы (КЗ/П) — формы 6 и 6а;
- ведомость обрабатываемых деталей (ВОД) — формы 7 и 7а.

2.3. Графы форм документов следует заполнять в соответствии с табл. 1.

2.4. При операционном описании содержания операции следует применять текстовую или бестекстовую запись.

Бестекстовую запись применяют при условии обязательной разработки графических иллюстраций к каждой операции с указанием условных обозначений размеров по ГОСТ 3.1129, ГОСТ 3.1130 и условных обозначений опор, зажимов и установочных устройств по ГОСТ 3.1107.

Таблица 1

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
1	13,0	5	—	Обозначение служебного символа и порядковый номер строки. Запись следует выполнять в одну строку. Допускается при указании номера строки в пределах 01—09 применять вместо 0 знак 0, например М01, А08, О09
2	231,4	89	—	Наименование, сортамент, размер и марка материала, ГОСТ, ТУ. Запись следует выполнять в одну строку с применением разделительного знака дроби «/», например лист БПН-2,5×1000×2500 ГОСТ 19903/III—IV В ГОСТ 14637
3	33,8	13	Код	Код материала по классификатору.
4	10,4	4	ЕВ	Код единицы величины (массы, длины, площади и т. п.) детали, заготовки, материала по классификатору СОЕИ. Допускается указывать единицы измерения величины
5	18,2	7	МД	Масса детали по конструкторскому документу
6	15,6	6	ЕН	Единица нормирования, на которую установлена норма расхода материала или времени (1, 10, 100 и т. д.)
7	18,2	7	Н. расх.	Норма расхода материала
8	13,0	5	КИМ	Коэффициент использования материала При автоматизированном проектировании допускается графу не заполнять
9	33,8	13	Код заготовки	Код заготовки по классификатору. Допускается указывать вид заготовки (отливка, прокат, поковка и т. п.)
10	54,6	21	Профиль и размеры	Профиль и размеры исходной заготовки. Информацию по размерам следует указывать исходя из условий имеющихся размеров заготовки (длины, ширины, высоты), например 1000×2500×100
11	15,6	6	КД	Количество деталей, изготавливаемых из одной заготовки
12	18,2	7	МЗ	Масса заготовки
13	41,6 104,0*	16 40*	—	Графа для особых указаний. Порядок и обязательность заполнения графы устанавливаются отраслевыми нормативно-техническими документами (НТД)
14	10,4	4	Цех	Номер (код) цеха, в котором выполняют операцию
15	10,4	4	Уч.	Номер (код) участка, конвейера, поточной линии
16	10,4	4	РМ	Номер (код) рабочего места
17	13,0	5	Опер.	Номер операции (процесса) в технологической последовательности изготовления детали (включая контроль и перемещение)
18	75,4	29	Код, наименование операции	Код операции по технологическому классификатору, наименование операции
19	153,4	59	Обозначение документа	Обозначение документов, инструкций по охране труда, применяемых при выполнении данной операции. Состав документов следует указывать через разделительный знак «;» с допущением размещения информации на последующих строках

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
20	117,0	45	Код, наименование оборудования	Код оборудования по классификатору, краткое наименование оборудования и инвентарный номер. Информацию следует указывать через разделительный знак «;». Допускается взамен краткого наименования оборудования указывать его модель; инвентарный номер не указывать
21	10,4	4	СМ	Степень механизации. Обязательность заполнения графы устанавливается отраслевыми НТД
22	18,2	7	Проф. Р	Код профессии по классификатору ОКПДТР
23	10,4	4		Разряд работы, необходимый для выполнения операции по ОКПДТР
24	13,0	5	УТ	Код условий труда по классификатору ОКПДТР и код вида нормы
25	10,4	4	КР	Количество исполнителей, занятых при выполнении операции
26	13,0	5	КОИД	Количество одновременно обрабатываемых деталей. Примечание. При выполнении процесса перемещения следует указывать объем грузовой единицы (количество деталей в таре).
27	13,0	5	ОП	Объем производственной партии в штуках. На стадиях разработки предварительного проекта и опытного образца допускается графу не заполнять. Примечание. При выполнении процесса перемещения в графе следует указывать объем транспортной партии (количество грузовых единиц перемещаемых одновременно)
28	13,0	5	Кшт.	Коэффициент штучного времени при многостаночном обслуживании
29	18,2	7	Тпз.	Норма подготовительно-заключительного времени на операцию
30	20,8	8	Тшт.	Норма штучного времени на операцию
31	109,2	42	—	Особые указания. Примечание. Для КТП и ОК в графе допускается записывать содержание перехода.
32	18,2	7	ПИ	Номер позиции инструментальной настройки. Графу следует заполнять для станков с ЧПУ
33	28,6	11	<i>D</i> или <i>B</i>	Расчетный размер обрабатываемого диаметра (ширины) детали
34	23,4	9		Расчетный размер длины рабочего хода. Примечание. Данные в графах 33 и 34 следует указывать с учетом величины врезания и перебега.
35	13,0	5	<i>t</i>	Глубина резания
36	15,6	6	<i>i</i>	Число проходов
37	26,0	10	<i>s</i>	Подача, мм/об
38	18,2	7	<i>n</i>	Число оборотов шпинделя в минуту
39	20,8	8	<i>v</i>	Скорость резания, м/мин
40	78,0	30	Наименование операции	Наименование операции
	104,0**	40**		

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
41	65,0	25	Материал	Краткая форма записи наименования и марки материала по ГОСТ 3.1129 и ГОСТ 3.1130
42	28,6	11	Твердость	Твердость материала заготовки, поступившей для обработки
43	78,0	30		
44	65,0	25	Оборудование	Краткое наименование или модель оборудования. Примечание. Для станков с ЧПУ следует дополнительно указывать вид (тип) устройства ЧПУ
			Обозначение программы	Обозначение программы в соответствии с требованиями отраслевых НТД. Графу следует заполнять для станков с ЧПУ
45	18,2	7	То	Норма основного времени
46	20,8	8	Тв	Норма вспомогательного времени
47	65,0	25	СОЖ	Информация по применяемой смазочно-охлаждающей жидкости
48	143,0	55	—	Поле для эскиза обрабатываемой детали
49	260,0	100	Обозначение детали, программы, оборудования, устройства ЧПУ	Обозначение детали при обработке по типовому (групповому) технологическому процессу (операции). Обозначение программы следует указывать независимо от вида технологического процесса (операции) по способу его организации. Обозначение оборудования и устройства ЧПУ следует указывать в соответствии с требованиями графы 43. Информацию следует указывать через разделительный знак «;»
50	13,0	5	Пер.	Номер перехода в технологической последовательности
51	148,2	57	Вспомогательный и режущий инструмент (код, наименование)	Код, наименование вспомогательного и режущего инструмента, применяемого на один переход
52	52,0	20	Наладочные размеры	Наладочные размеры опорных точек
53	31,2	12	Коррект. разм.	Корректируемые размеры с предельными отклонениями
54	10,4	4	НК	Номер корректора. Допускается графу не заполнять
55	130,0	50	Кодирование информации, содержание кадра	Данные по кодированию информации или содержание кадра
56	52,0	20	Содержание перехода	Содержание перехода. Следует указывать в краткой форме. Допускается указывать данные по применяемому режущему инструменту; не заполнять графу; занимать информацией, указанной в графе 55
57	26,0 18,2***	10 7***	Дата РП	Дата разработки управляющей программы
58	26,0 18,2***	10 7***	Дата ВП	Дата окончания работ по разработке управляющей программы
59	52,0	20	Кол. дет. в партии	Количество деталей в партии
60	39,0	15	Кол. запусков в год	Количество запусков изготовления партий деталей в год

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
61	39,0	15	Тираж программы	Тираж программы
62	182,0	70	—	Данные по разработке управляющей программы. Текст излагают в свободной форме. Допускается разрабатывать эскиз детали с указанием исходных размеров и данных по базированию
63	13,0	5	НПП	Порядковый номер деталей, обрабатываемых на одном станке с ЧПУ
64	46,8	18	Обозначение заказа	Обозначение заказа на изготовление деталей в соответствии с порядком, установленным в отрасли. Допускается графу не заполнять
65	59,8	23	Обозначение детали	Обозначение детали по конструкторскому документу
66	101,4	39	Наименование детали	Наименование детали по конструкторскому документу
67	46,8	18	Обозначение КЗ	Обозначение карты заказа на разработку управляющей программы в соответствии с порядком, установленным в отрасли
68	59,8	23	Обозначение УП	Обозначение управляющей программы в соответствии с порядком, установленным в отрасли
69	44,2	17	Исполнитель	Фамилия ответственного лица, участвующего в разработке и в выпуске управляющей программы. При участии одного и того же лица в указанных действиях вторичное указание фамилии необязательно
70	20,8	8	Подпись	Подпись ответственного лица, участвующего в разработке и выпуске управляющей программы

* Размеры указаны для форм 5 и 5а.

** Размеры указаны для форм 6 и 6а.

*** Размеры указаны для форм 7 и 7а.

2.4.1. При бестекстовой записи содержания основного перехода следует указывать номер перехода и номера размеров обрабатываемых поверхностей с записью в скобках выполняемых предварительно размеров, например 1.1(©30—0,24); 2(20+ —0,2); 3(1 × 45°).

При записи окончательных размеров, указанных на эскизе, в документе следует указывать только обозначения обрабатываемых поверхностей.

2.4.2. Бестекстовая запись для вспомогательного перехода в документах не производится при условии указания соответствующих графических обозначений опор, зажимов и установочных устройств по закреплению и снятию детали на эскизе детали, в остальных случаях следует выполнять текстовую запись вспомогательного перехода.

2.5. Информацию по вспомогательному и основному времени на переход следует размещать на уровне строки, где заканчивается описание содержания перехода для КТП и ОК соответственно в графах 38 и 39.

2.6. Примеры оформления КН/П с КЭ, ККИ, КЗ/П и ВОД на операции, выполняемые с применением станков с ЧПУ, приведены в приложении 2.

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ НА ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ УНИВЕРСАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ЖЕСТКОЙ СВЯЗЬЮ КОМАНДОАППАРАТА

3.1. Проектирование документов на операции следует выполнять:

- для одношпиндельных токарных автоматов и полуавтоматов — на формах 8 и 8а, 9 и 9а ОК;
- для многшпиндельных токарных автоматов и полуавтоматов — на формах 10 и 10а, 11 и 11а ОК;
- для токарных автоматов продольного точения — на формах 12 и 12а, 13 и 13а.

Выбор соответствующих форм документов осуществляет разработчик документов.

3.2. Графы форм документов следует заполнять в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
1	137,8 117,0* 137,8** 117,0*** 39,0* ⁴ 39,0* ⁵	53 45* 53** 45*** 15* ⁴ 15* ⁵	Наименование и марка материала	Наименование и марка материала. Для автоматов продольного точения наименование материала допускается не указывать
2	31,2 26,0* ⁴ 26,0* ⁵	12 10* ⁴ 10* ⁵	Твердость	Твердость материала заготовки в состоянии поставки для обработки на данной операции
3	13,0	5	ЕВ	Код единицы величины (массы, длины, площади и т. п.) детали, заготовки, материала по классификатору СОЕИ. Допускается указывать единицы измерения величины
4	18,2	7	МД	Масса детали по конструкторскому документу
5	54,6	21	Профиль и размеры	Профиль и размеры исходной заготовки. Информацию по размерам следует указывать исходя из имеющихся габаритов, например лист 1,0 × 710 × ×1420, 115 × 270 × 390 (для отливки). Допускается профиль не указывать
6	13,0	5	КД	Количество деталей, изготавливаемых из одной заготовки
7	18,2	7	МЗ	Масса заготовки
8	119,6 98,8*	46 38*	Услов. обозначение кулачка и наладки	Условное обозначение кулачка и наладки
9	62,4 65,0* ⁴ 65,0* ⁵	24 25* ⁴ 25* ⁵	Оборудование	Модель оборудования, его инвентарный номер. Допускается не указывать инвентарный номер
10	41,6	16	Код наладки	Код технологической наладки
11	62,4 75,4* ⁴ 75,4* ⁵	24 29* ⁴ 29* ⁵	СОЖ	Информация по применяемой смазочно-охлаждающей жидкости
12	26,0	10	л шп.	Число оборотов в минуту шпинделя станка
13	15,6	6	л дет.	Количество оборотов на деталь
14	20,8	8	Топ	Оперативное время, определяемое согласно руководству по эксплуатации станка с учетом времени холостых ходов (Топ = То+Тхх)
15	20,8	8	То	Норма основного времени на операцию
16	20,8	8	Тото	Норма времени на подналадку станка (переточку и установку инструмента, отдых и естественные потребности). Указывается в процентах от Топ согласно руководству по эксплуатации станка и входит в Тшт.

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
17	20,8	8	Тпз.	Норма подготовительно-заключительного времени на операцию
18	20,8	8	Тшт.	Норма штучного времени на операцию (Тшт.=Топ+Тото)
19	20,8	8	Произв.	Расчетно-часовая производительность оборудования
20	119,6 98,8* 119,6** 98,8***	46 38* 46** 38***	Приспособление, код и наименование	Код (обозначение) и наименование приспособления, применяемого для обработки детали
21—28	10,4	4	Сменные шестерни скоростей	Параметры сменных шестерен механизма главного движения. Данные в графе следует записывать дробью: в числителе (на первой строке) указывают условное обозначение шестерни, в знаменателе (на второй строке) — количество зубьев каждой шестерни
29—36	10,4	4	Сменные шестерни подачи	Параметры сменных шестерен механизма подачи. Данные в графе следует записывать дробью: в числителе (на первой строке) указывают условное обозначение шестерни, в знаменателе (на второй строке) — количество зубьев каждой шестерни
37—44	13,0	5	—	Положение кулачка поворота revolverной головки
45, 46	13,0	5	прав., лев.	Положение кулачка изменения направления вращения шпинделя станка
47	36,4	14	Подача, зажим материала	Положение кулачка переключения механизма подачи и зажима материала
48	13,0	5	—	Обозначение служебного символа и порядковый номер строки
49	106,6 85,8* 174,2** 153,4*** 111,8*4 215,8*5	41 33* 67** 59*** 43*4 83*5	Номер и содержание перехода	Номер и содержание перехода
50	15,6	6	L рх	Длина рабочего хода, мм
51	15,6	6	s	Подача на один оборот шпинделя, мм/об
52	13,0	5	v	Скорость резания, м/мин
53	13,0	5	n шп.	Число оборотов в минуту шпинделя станка на переход
54	13,0	5	n p	Расчетное количество оборотов шпинделя, необходимое для обработки детали на переходе
55	13,0	5	n пр	Принятое количество оборотов шпинделя, необходимое для обработки детали на переходе
56, 57	13,0	5	рх, хх	Число сотых долей оборота распределительного вала, необходимое для выполнения каждого рабочего и холостого хода
58, 59	13,0	5	от, до	Интервал значений сотых долей кулачковых дисков, необходимый для выполнения каждого рабочего или холостого хода
60, 61	15,6	6	наим., наиб.	Интервал значений радиусов, необходимых для построения дисковых кулачков на каждом переходе
62	124,8 208,0*5	48 80*5	—	Поле для разработки эскизов
63	135,2** 124,8***	52** 44***	Дополнительное устройство	Наименование дополнительного устройства

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
64—69	10,4	4	—	Параметры сменных шестерен дополнительного устройства
70	18,2	7	<i>л</i> абс.	Абсолютное число оборотов рабочего хода
71	18,2	7	<i>л</i> отн.	Относительное число оборотов рабочего хода
72	18,2	7	<i>л</i> абс.	Абсолютное число оборотов обратного хода
73	18,2	7	<i>л</i> отн.	Относительное число оборотов обратного хода
74	15,6	6	Угол ρ_x	Угол поворота распределительного вала при рабочем ходе
75	13,0	5	<i>и</i> пер.	Количество оборотов шпинделя, необходимое для обработки детали на переходе
76	20,8 26,0* ⁴ 26,0* ⁵	8 10* ⁴ 10* ⁵	Ход на кулачке	Ход на кулачке
77	20,8	8	Отношение плеч рычагов	Отношение плеч рычагов механизмов
78	13,0 15,6* ⁵	5 6* ⁵	гор. пл.	Частота вращения шпинделя станка, потребное число оборотов шпинделя станка, количество оборотов шпинделя на 1° поворота распределительного вала, частота вращения резьбонарезного и фрезерного шпинделей на горизонтальном платике
79	15,6	6	верт. пл.	Частота вращения шпинделя станка, потребное число оборотов шпинделя станка, количество оборотов шпинделя на 1° поворота распределительного вала, частота вращения резьбонарезного и фрезерного шпинделей на вертикальном платике
80	28,6	11	<i>у</i>	Скорость резания при точении, резьбонарезании, сверлении и фрезеровании
81	33,8	13	шпинделя бабки	Отношение плеч рычагов шпинделя бабки
82, 83	18,2	7	балансира	Отношение плеч рычагов балансира
84—86	18,2	7	суппорта	Отношение плеч рычагов суппорта
87, 88	10,4	4	мотора	Сменные шкивы мотора
89, 90	10,4	4	привода	Сменные шкивы привода
91, 92	20,8	8	гор. пл., верт. пл.	Сменные шкивы резьбонарезного шпинделя на горизонтальном и вертикальном платике
93—96	10,4	4	поперечной обработки	Сменные шкивы при поперечной обработке
97—104	10,4	4	Сменные шестерни	Параметры сменных шестерен
105, 106	10,4	4	гор. пл.,	Параметры сменных шестерен на горизонтальном и вертикальном платике
107, 108	10,4	4	верт. пл.	
109—116	13,0* ⁴ 10,4* ⁵	5* ⁴ 4* ⁵	Ступени шкивов	Ступени шкивов
117	52,0* ⁴ 41,6* ⁵	20* ⁴ 16* ⁵	Передаточное отношение для резьбы	Передаточное отношение для нарезания резьбы
118, 119	13,0	5	ρ_x , ρ_x	Число сотых долей кулачковых дисков для выполнения рабочего и холостого хода
120, 121	13,0	5	от, до	Интервал значений сотых долей кулачковых дисков, необходимых для выполнения рабочего хода
122, 123	13,0	5	от, до	Интервал значений радиусов кулачка
124	83,2	32	—	Резервная графа. Заполняется по усмотрению разработчика

* Размеры указаны для форм 9 и 9а.

** Размеры указаны для форм 10 и 10а.

*** Размеры указаны для форм 11 и 11а.

*⁴ Размеры указаны для форм 12 и 12а.*⁵ Размеры указаны для форм 13 и 13а.

3.3. При проектировании типовых (групповых) операций следует применять:

- МК формы 2 и 16 по ГОСТ 3.1118 в качестве КТО (МК/КТО) для указания постоянной информации для всей группы обрабатываемых деталей;
- ОК, соответствующие выбранному виду оборудования, в качестве КТИ (ОК/КТИ) для указания переменной информации на деталь одного обозначения.

3.4. Пример оформления ОК с применением одношпиндельных токарных автоматов приведен в приложении 2.

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ НА ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. В зависимости от применяемых методов проектирования документов и вида оборудования рекомендуется применять следующие виды документов:

- формы МК по ГОСТ 3.1118;
- формы 1 и 1а КТП;
- формы 2, 2а и 3 ОК;
- формы 14 и 14а, 15 и 15а ОК.

Выбор соответствующих видов документов устанавливает разработчик документов.

4.2. Формы 14 и 14а, 15 и 15а ОК следует применять при проектировании документов без использования средств механизации и автоматизации. Графы форм документов следует заполнять в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
1	78,0	30	Материал	Наименование и марка материала. Допускается наименование не указывать
2	18,2	7	Твердость	Твердость материала заготовки в состоянии поставки для обработки на данной операции
3	18,2	7	МЗ	Масса заготовки
4	18,2	7	МД	Масса детали по конструкторскому документу
5	49,4	19	СОЖ	Информация по применяемой смазочно-охлаждающей жидкости
6	122,2	47	Наименование оборудования	Наименование оборудования
7	59,8	23	Код, обозначение оборудования	Код, обозначение оборудования по классификатору
8	18,2	7	То	Норма основного времени на операцию
9	18,2	7	Тв	Норма вспомогательного времени на операцию
10	18,2	7	Тв. пр.	Время вынужденного простоя в ожидании обслуживания за время обработки одной детали, мин
11	18,2	7	Т сум.	Суммарная норма времени на операцию
12	18,2	7	Кол. дет. за цикл	Количество деталей за цикл
13	18,2	7	Тшт.	Норма штучного времени на операцию
14	18,2	7	Произв.	Расчетно-часовая производительность оборудования
15	54,6	21	ИОТ	Обозначение инструкций по охране труда, требования которых необходимо соблюдать при выполнении операции

Номер графы	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
	мм	количество знаков		
16	182,0	70	Содержание операции	Содержание операции
17	7,8	3	НПП	Номер по порядку
18	10,4	4	Поз.	Номер позиции технологической оснастки
19	59,8	23	Наименование тех. оснастки	Наименование технологической оснастки
20	59,8	23	Код, обозначение тех. оснастки	Код, обозначение технологической оснастки по классификатору
21	7,8	3	Кол.	Количество единиц технологической оснастки одного обозначения, одновременно применяемой при выполнении перехода
22	18,2	7	S	Подача на один оборот шпинделя, мм/об
23	18,2	7	v	Скорость резания, м/мин

4.3. В табл. 1—3 размеры граф даны исходя из шага печатающих устройств 2,6 мм.

В графе «Количество знаков» указано число знаков, соответствующее ширине данной графы. Максимальное количество вносимой информации на один знак меньше.

Для документов, заполняемых рукописным способом, размеры граф допускается округлять до ближайшего целого числа.

4.4. Примеры оформления документов приведены в приложении 3.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА
(первый или заглавный лист)

По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	
Наименование операции		Материал	Твердость	СВ	МД	Повороты и размеры		МЗ	КОМД	СДЖ		Тшт		С		П		U		И	
40		41	42	4	5	10		12	26												
43	Оборудование, устройство ЧПУ	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Р		ЛЖ	Д или В	Л	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Ø1		32	33	34	35	36	37	38	39												
Ø2																					
Ø3																					
Ø4																					
Ø5																					
Ø6																					
Ø7																					
Ø8																					
Ø9																					
10																					
11																					
12																					
13																					

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3

85 × 13 - 110,5

210

4,25

4,25

4,25

4,25

4,25

5,5

297

5,5

КАРТА НАЛАДКИ ИНСТРУМЕНТА
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404—86 Форма 4

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

У	Итер.	Лин.	Лин.	Обозначение детали, программы, оборудования, устройства, ЧПУ	Идентиф. разм.	НК
Т	Лин.	Лин.	Лин.	Вспомогательный и режущий инструмент (код, наименование)	Накладные размеры	
У 01	17	49				
Т 02	50	32	51		52	53
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

297

5,5

5,5

4,25

16,85+136

210

4,25

КАРТА ЗАКАЗА НА РАЗРАБОТКУ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
(оборотная сторона)

ГОСТ 3.1404—86 Форма 6а

62

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

297

5

210

23

The diagram shows a rectangular card with a large central blank area. On the right side, there are two vertical rectangular boxes. The top box is labeled 'По ГОСТ 3.1103—82' and the bottom box is also labeled 'По ГОСТ 3.1103—82'. The card is framed by a double-line border. Dimensions are indicated with arrows: a width of 210 units, a height of 297 units, a left margin of 5 units, and a right margin of 23 units. The top right corner is labeled 'ГОСТ 3.1404—86 Форма 6а' and the top left corner has the number '62'.

ВЕДОМОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКЕ С ЧПУ
(последующие листы)

По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	
Обозначение заказа		Обозначение детали		Наименование детали		Дата		Исполнитель		Т.шт.	
Обозначение КЗ		Обозначение УП		Исполнитель		Повтор		Исполнитель		Повтор	
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
1	67	69	57	69	58	69	70	71	72	73	74
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОДНОШПИНДЕЛЬНЫХ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ (первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404—86										Формат В														
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82														
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82														
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82														
1	Наименование и марка материала		Уверовость	ЕВ	МД	Поворот и размеры		МД	МЗ															
			2	3	4	5	6	7																
8	Услов. обозначение кулачка и малядки		9		10		11																	
20	Приспособление, код и наименование		Пшп	Л вет.	Топ	Топ	Топ	Т шт	Т шт															
			12	13	14	15	16	17	18															
			Сменные шестерни старостей							Сменные шестерни лобоч														
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36						
			Положение кулачка для переклещивания										Подош, заржим материала											
			револьверной головки																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	Лоб	Лоб	Лоб	Лоб	Лоб	Лоб	Лоб	Лоб						
			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47											
48	Номер и содержание перикада		Л-рх	5	У	Пшп	Пр	Пов.	РХ	XX	от	до	Наим.	Наиб.										
			50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61										
			Кулачки										Равнос											
			Число сотых долей										Равнос											
			РХ										от											
			XX										до											
			59										60											
			61																					
			По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82											
			297										55											

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОШИНДЕЛЬНЫХ ТОКАРНЫХ
АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ
(первый или заглавный лист)

По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1404-86		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	
Наименование и марка материала		Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры	КД	МЗ	Оборудование		Сож		Угол		Отноше- ние плеч выхода	
1		2	3	4	5	6	7	9		11		Рабочий ход		Обратный ход	
20		Лист		Лист	Тол	Тол	Тол	Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни	
		12	13	14	15	16	17	Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни	
		21	22	23	24	25	26	Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни	
		Дополнительные устройства		Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни		Сменные шестерни	
		63		64		65		66		67		68		69	
		64		65		66		67		68		69		70	
		65		66		67		68		69		70		71	
		66		67		68		69		70		71		72	
		67		68		69		70		71		72		73	
		68		69		70		71		72		73		74	
		69		70		71		72		73		74		75	
		70		71		72		73		74		75		76	
		71		72		73		74		75		76		77	
		72		73		74		75		76		77		78	
		73		74		75		76		77		78		79	
		74		75		76		77		78		79		80	
		75		76		77		78		79		80		81	
		76		77		78		79		80		81		82	
		77		78		79		80		81		82		83	
		78		79		80		81		82		83		84	
		79		80		81		82		83		84		85	
		80		81		82		83		84		85		86	
		81		82		83		84		85		86		87	
		82		83		84		85		86		87		88	
		83		84		85		86		87		88		89	
		84		85		86		87		88		89		90	
		85		86		87		88		89		90		91	
		86		87		88		89		90		91		92	
		87		88		89		90		91		92		93	
		88		89		90		91		92		93		94	
		89		90		91		92		93		94		95	
		90		91		92		93		94		95		96	
		91		92		93		94		95		96		97	
		92		93		94		95		96		97		98	
		93		94		95		96		97		98		99	
		94		95		96		97		98		99		100	
		95		96		97		98		99		100		101	
		96		97		98		99		100		101		102	
		97		98		99		100		101		102		103	
		98		99		100		101		102		103		104	
		99		100		101		102		103		104		105	
		100		101		102		103		104		105		106	
		101		102		103		104		105		106		107	
		102		103		104		105		106		107		108	
		103		104		105		106		107		108		109	
		104		105		106		107		108		109		110	
		105		106		107		108		109		110		111	
		106		107		108		109		110		111		112	
		107		108		109		110		111		112		113	
		108		109		110		111		112		113		114	
		109		110		111		112		113		114		115	
		110		111		112		113		114		115		116	
		111		112		113		114		115		116		117	
		112		113		114		115		116		117		118	
		113		114		115		116		117		118		119	
		114		115		116		117		118		119		120	
		115		116		117		118		119		120		121	
		116		117		118		119		120		121		122	
		117		118		119		120		121		122		123	
		118		119		120		121		122		123		124	
		119		120		121		122		123		124		125	
		120		121		122		123		124		125		126	
		121		122		123		124		125		126		127	
		122		123		124		125		126		127		128	
		123		124		125		126		127		128		129	
		124		125		126		127		128		129		130	
		125		126		127		128		129		130		131	
		126		127		128		129		130		131		132	
		127		128		129		130		131		132		133	
		128		129		130		131		132		133		134	
		129		130		131		132		133		134		135	
		130		131		132		133		134		135		136	
		131		132		133		134		135		136		137	
		132		133		134		135		136		137		138	
		133		134		135		136		137		138		139	
		134		135		136		137		138		139		140	
		135		136		137		138		139		140		141	
		136		137		138		139		140		141		142	
		137		138		139		140		141		142		143	
		138		139		140		141		142		143		144	
		139		140		141		142		143		144		145	
		140		141		142		143		144		145		146	
		141		142		143		144		145		146		147	
		142		143		144		145		146		147		148	
		143		144		145		146		147		148		149	
		144		145		146		147		148		149		150	
		145		146		147		148		149		150		151	
		146		147		148		149		150		151		152	
		147		148		149		150		151		152		153	
		148		149		150		151		152		153		154	
		149		150		151		152		153		154		155	
		150		151		152		153		154		155		156	
		151		152		153		154		155		156		157	
		152		153		154		155		156		157		158	
		153		154		155		156		157		158		159	
		154		155		156		157		158		159		160	
		155		156		157		158		159		160		161	
		156		157		158		159		160		161		162	
		157		158		159		160		161		162		163	
		158		159		160		161		162		163		164	
		159		160		161		162		163		164		165	
		160		161		162		163		164		165		166	
		161		162		163		164		165		166		167	
		162		163		164		165		166		167		168	
		163		164		165		166		167		168		169	
		164		165		166		167		168		169		170	
		165		166		167		168		169		170		171	
		166		167		168		169		170		171		172	
		167		168		169		170		171		172		173	
		168		169		170		171		172		173		174	
		169		170		171		172		173		174		175	
		170		171		172		173		174		175		176	
		171		172		173		174		175		176		177	
		172		173		174		175		176		177		178	
		173		174		175		176		177		178		179	
		174		175		176		177		178		179		180	
		175		176		177		178		179		180		181	
		176		177		178		179		180		181		182	
		177		178		179		180		181		182		183	
		178		179		180		181		182		183		184	
		179		180		181									

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОШПИНДЕЛЬНЫХ ТОКАРНЫХ
АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ
(первый или заглавный лист)

По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	
22		1		2		3		4	
Линейные и угловые отклонения		Твердость		МД		Материал и размеры		К.Д. К.З.	
20		9		10		11		12	
Вспомогательные операции		Обработка		Код операции		С.О.Ж.		13	
		1		2		3		4	
		5		6		7		8	
		10		11		12		13	
		14		15		16		17	
		18		19		20		21	
		22		23		24		25	
		26		27		28		29	
		30		31		32		33	
		34		35		36		37	
		38		39		40		41	
		42		43		44		45	
		46		47		48		49	
		50		51		52		53	
		54		55		56		57	
		58		59		60		61	
		62		63		64		65	
		66		67		68		69	
		70		71		72		73	
		74		75		76		77	
		78		79		80		81	
		82		83		84		85	
		86		87		88		89	
		90		91		92		93	
		94		95		96		97	
		98		99		100		101	
		102		103		104		105	
		106		107		108		109	
		110		111		112		113	
		114		115		116		117	
		118		119		120		121	
		122		123		124		125	
		126		127		128		129	
		130		131		132		133	
		134		135		136		137	
		138		139		140		141	
		142		143		144		145	
		146		147		148		149	
		150		151		152		153	
		154		155		156		157	
		158		159		160		161	
		162		163		164		165	
		166		167		168		169	
		170		171		172		173	
		174		175		176		177	
		178		179		180		181	
		182		183		184		185	
		186		187		188		189	
		190		191		192		193	
		194		195		196		197	
		198		199		200		201	
		202		203		204		205	
		206		207		208		209	
		210		211		212		213	
		214		215		216		217	
		218		219		220		221	
		222		223		224		225	
		226		227		228		229	
		230		231		232		233	
		234		235		236		237	
		238		239		240		241	
		242		243		244		245	
		246		247		248		249	
		250		251		252		253	
		254		255		256		257	
		258		259		260		261	
		262		263		264		265	
		266		267		268		269	
		270		271		272		273	
		274		275		276		277	
		278		279		280		281	
		282		283		284		285	
		286		287		288		289	
		290		291		292		293	
		294		295		296		297	
		298		299		300		301	
		302		303		304		305	
		306		307		308		309	
		310		311		312		313	
		314		315		316		317	
		318		319		320		321	
		322		323		324		325	
		326		327		328		329	
		330		331		332		333	
		334		335		336		337	
		338		339		340		341	
		342		343		344		345	
		346		347		348		349	
		350		351		352		353	
		354		355		356		357	
		358		359		360		361	
		362		363		364		365	
		366		367		368		369	
		370		371		372		373	
		374		375		376		377	
		378		379		380		381	
		382		383		384		385	
		386		387		388		389	
		390		391		392		393	
		394		395		396		397	
		398		399		400		401	
		402		403		404		405	
		406		407		408		409	
		410		411		412		413	
		414		415		416		417	
		418		419		420		421	
		422		423		424		425	
		426		427		428		429	
		430		431		432		433	
		434		435		436		437	
		438		439		440		441	
		442		443		444		445	
		446		447		448		449	
		450		451		452		453	
		454		455		456		457	
		458		459		460		461	
		462		463		464		465	
		466		467		468		469	
		470		471		472		473	
		474		475		476		477	
		478		479		480		481	
		482		483		484		485	
		486		487		488		489	
		490		491		492		493	
		494		495		496		497	
		498		499		500		501	
		502		503		504		505	
		506		507		508		509	
		510		511		512		513	
		514		515		516		517	
		518		519		520		521	
		522		523		524		525	
		526		527		528		529	
		530		531		532		533	
		534		535		536		537	
		538		539		540		541	
		542		543		544		545	
		546		547		548		549	
		550		551		552		553	
		554		555		556		557	
		558		559		560		561	
		562		563		564		565	
		566		567		568		569	
		570		571		572		573	
		574		575		576		577	
		578		579		580		581	
		582		583		584		585	
		586		587		588		589	
		590		591		592		593	
		594		595		596		597	
		598		599		600		601	
		602		603		604		605	
		606		607		608		609	
		610		611		612		613	
		614		615		616		617	
		618		619		620		621	
		622		623		624		625	
		626		627		628		629	
		630		631		632		633	
		634		635		636		637	
		638		639		640		641	
		642		643		644		645	
		646		647		648		649	
		650		651		652		653	
		654		655		656		657	
		658		659		660		661	
		662		663		664		665	
		666		667		668		669	
		670		671		672		673	
		674		675		676		677	
		678		679		680		681	
		682		683		684		685	
		686		687		688		689	
		690		691		692		693	
		694		695		696		697	
		698		699		700		701	
		702		703		704		705	
		706		707		708		709	
		710		711		712		713	
		714		715		716		717	
		718		719		720		721	
		722		723		724		725	
		726		727		728		729	
		730		731		732		733	
		734		735		736		737	
		738		739		740		741	
		742		743		744		745	
		746		747		748		749	
		750		751		752		753	
		754		755		756		757	

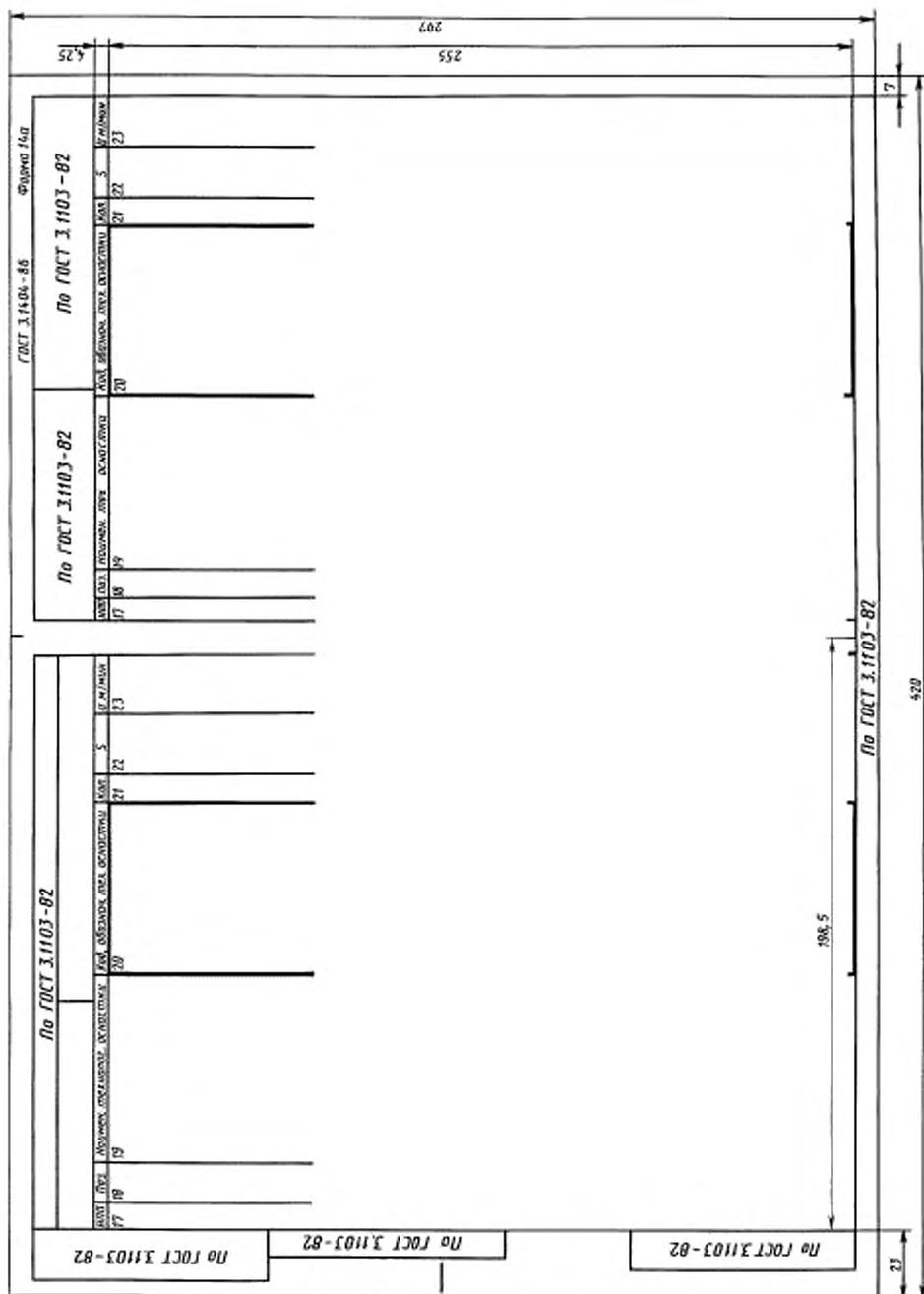
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОШПИНДЕЛЬНЫХ ТОКАРНЫХ
АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ
(последующие листы)

По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	
62		18		19		20		21	
		номер и содержание таблицы		L, мм		σ		число зубчатых зацеплений	
				50		51		52	
				53		54		55	
				56		57		58	
				59		60		61	
				62		63		64	
				65		66		67	
				68		69		70	
				71		72		73	
				74		75		76	
				77		78		79	
				80		81		82	
				83		84		85	
				86		87		88	
				89		90		91	
				92		93		94	
				95		96		97	
				98		99		100	
				101		102		103	
				104		105		106	
				107		108		109	
				110		111		112	
				113		114		115	
				116		117		118	
				119		120		121	
				122		123		124	
				125		126		127	
				128		129		130	
				131		132		133	
				134		135		136	
				137		138		139	
				140		141		142	
				143		144		145	
				146		147		148	
				149		150		151	
				152		153		154	
				155		156		157	
				158		159		160	
				161		162		163	
				164		165		166	
				167		168		169	
				170		171		172	
				173		174		175	
				176		177		178	
				179		180		181	
				182		183		184	
				185		186		187	
				188		189		190	
				191		192		193	
				194		195		196	
				197		198		199	
				200		201		202	
				203		204		205	
				206		207		208	
				209		210		211	
				212		213		214	
				215		216		217	
				218		219		220	
				221		222		223	
				224		225		226	
				227		228		229	
				230		231		232	
				233		234		235	
				236		237		238	
				239		240		241	
				242		243		244	
				245		246		247	
				248		249		250	
				251		252		253	
				254		255		256	
				257		258		259	
				260		261		262	
				263		264		265	
				266		267		268	
				269		270		271	
				272		273		274	
				275		276		277	
				278		279		280	
				281		282		283	
				284		285		286	
				287		288		289	
				290		291		292	
				293		294		295	
				296		297		298	
				299		300		301	
				302		303		304	
				305		306		307	
				308		309		310	
				311		312		313	
				314		315		316	
				317		318		319	
				320		321		322	
				323		324		325	
				326		327		328	
				329		330		331	
				332		333		334	
				335		336		337	
				338		339		340	
				341		342		343	
				344		345		346	
				347		348		349	
				350		351		352	
				353		354		355	
				356		357		358	
				359		360		361	
				362		363		364	
				365		366		367	
				368		369		370	
				371		372		373	
				374		375		376	
				377		378		379	
				380		381		382	
				383		384		385	
				386		387		388	
				389		390		391	
				392		393		394	
				395		396		397	
				398		399		400	
				401		402		403	
				404		405		406	
				407		408		409	
				410		411		412	
				413		414		415	
				416		417		418	
				419		420		421	
				422		423		424	
				425		426		427	
				428		429		430	
				431		432		433	
				434		435		436	
				437		438		439	
				440		441		442	
				443		444		445	
				446		447		448	
				449		450		451	
				452		453		454	
				455		456		457	
				458		459		460	
				461		462		463	
				464		465		466	
				467		468		469	
				470		471		472	
				473		474		475	
				476		477		478	
				479		480		481	
				482		483		484	
				485		486		487	
				488		489		490	
				491		492		493	
				494		495		496	
				497		498		499	
				500		501		502	
				503		504		505	
				506		507		508	
				509		510		511	
				512		513		514	
				515		516		517	
				518		519		520	
				521		522		523	
				524		525		526	
				527		528		529	
				530		531		532	
				533		534		535	
				536		537		538	
				539		540		541	
				542		543		544	
				545		546		547	
				548		549		550	
				551		552		553	
				554		555		556	
				557		558		559	
				560		561		562	
				563		564		565	
				566		567		568	
				569		570		571	
				572		573		574	
				575		576		577	
				578		579		580	
				581		582		583	
				584		585		586	
				587		588		589	
				590		591		592	
				593		594		595	
				596		597		598	
				599		600		601	
				602		603		604	
				605		606		607	
				608		609		610	
				611		612		613	
				614		615		616	
				617		618		619	
				620		621		622	
				623		624		625	
				626		627		628	
				629		630		631	
				632		633		634	
				635		636		637	
				638		639		640	
				641		642		643	
				644		645		646	
				647		648		649	
				650		651		652	
				653		654		655	
				656		657		658	
				659					

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ
ПРОДОЛЬНОГО ТОЧЕНИЯ
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404—86										Формы 12																																																																				
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82																																																																				
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82																																																																				
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82																																																																				
1	Материал	2	Твердость	3	ЕВ	4	МД	5	Прочность и размеры	6	КД	7	МЗ	8	Теп	9	Т ₀	10	Т _{п.з.}	11	Т _{шт.}																																																									
19	Лезвия	9	Оборудование	СОЖ										12																																																																
Число оборотов		Вид обработки		V		Отклонение плеч рычагов		Шлифовальная дощка		Суппорт		Ступени шкивов																																																																		
шпиндель	78	79	точные резьбона-резание	80		81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123																														
на 1 градус	резьбона-резание	фрезерного	Сменные шестерни																							Передаточное отношение для резьбы		Направление резьбы																																																		
Номер и содержание перехода		Л	Р	С	5	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123
48	φ1	49	Градусы шиповатости																							Ход		Ход от др																																																		
50	φ2	51	Градусы шиповатости																							Ход		Ход от др																																																		
52	φ3	53	Градусы шиповатости																							Ход		Ход от др																																																		
54	φ4	55	Градусы шиповатости																							Ход		Ход от др																																																		
56	φ5	57	Градусы шиповатости																							Ход		Ход от др																																																		
5.5		297																							5.5		5.5																																																			
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82																																																																				
По ГОСТ 3.1103—82										По ГОСТ 3.1103—82																																																																				

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ
(последующие листы)



ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ
(первый или заглавный лист)

По ГОСТ 3.1103-82		ГОСТ 3.1404-86 Форма 15									
		По ГОСТ 3.1103-82									
По ГОСТ 3.1103-82											
1		2	3	4	5						
6		7									
8		9	10	11	12	13	14	15			
16											
17	18	19	20		21	22	23				
По ГОСТ 3.1103-82					По ГОСТ 3.1103-82						
По ГОСТ 3.1103-82											

Материал

У твердость

МЭ

МД

СОЖ

Наименование оборудования

Код, обознач. оборудования

Время расчетное

Обозначение ИОТ

Т_о

Т_в

Т_{в. пр.}

Т_{сум.}

Кол. дет. за цикл

Т_{шт.}

Произв.

Содержание операции:

Наимен. тех. оснастки

Код, обознач. тех. оснастки

Кол.

S

мм/мин

210

5

4,25

12,75

4,25

21,25

4,25

21,25

36,25

4,25

297

121

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ДОКУМЕНТОВ

1. Выбор состава технологических документов на процессы и операции обработки резанием зависит от применяемых видов оборудования.

2. По назначению металлорежущее оборудование (далее — оборудование) следует разделять на три группы:
- универсальное,
 - специализированное,
 - специальное.

2.1. К оборудованию универсального назначения следует относить основную группу станков, обеспечивающих выполнение различных операций по обработке изделий, с гибкой переналадкой и применением ручного или числового программного управления, например токарно-винторезный станок 16К20, токарно-винторезный станок с числовым программным управлением 16К20Т и т. д.

2.2. К оборудованию специализированного назначения следует относить отдельные виды станков, применяемых в мелкосерийном и единичном производствах для обработки однотипных изделий, с гибкой переналадкой и различными видами управления, например станок для фрезерования шпангоутов, для обработки коленчатых валов и т. п.

2.3. К оборудованию специального назначения следует относить отдельные виды станков, применяемых в крупносерийном и массовом производствах, специализированных по обработке конкретных изделий, с полуавтоматическим или автоматическим управлением, например переналаживаемый агрегатный станок, автоматическая линия.

3. Виды документов, используемых при проектировании процессов, операций, и указания по их применению приведены в таблице.

Наименование вида (условное обозначение) документа	Номер формы	Степень детализации описания ТП	Применяемый вид металлорежущего оборудования	Указание по применению
Маршрутная карта (МК) по ГОСТ 3.1118	1, 1а, 1б, 3, 3а, 3б, 5	Маршрутное, маршрутно-операционное	Все виды металлорежущего оборудования, кроме автоматов и полуавтоматов с жесткой связью командоаппарата	Для описания единичных технологических процессов (ЕТП) и операций с указанием необходимых данных по наладке оборудования в карте эскизов (КЭ)
	2, 1а, 1б, 4, 3а, 3б, 6	То же	То же	Для описания типовых или групповых технологических процессов (ТП, ГТП) или операций (ТО, ГО)
	Все формы	Операционное	*	Для описания всех технологических процессов (операций) с дополнительным введением граф по режимам с привязкой к служебному символу Р
Карта эскизов (КЭ) по ГОСТ 3.1105	6 и 6а, 7 и 7а, 8 и 8а	Маршрутное, маршрутно-операционное, операционное	*	Для графических изображений к документам, где текст разбит на графы, и указания наладок, позиций, установов, таблиц и схем
Ведомость технологических документов (ВТД) по ГОСТ 3.1122	3 и 3а	То же	*	Для указания состава деталей (сборочных единиц), обрабатываемых по ТП (ГТП), и документов, содержащих соответствующую информацию

Наименование вида (условное обозначение) документа	Номер формы	Степень детализации описания ТП	Применяемый вид металлорежущего оборудования	Указание по применению
Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу или операции (ВТП/ВТО) по ГОСТ 3.1121	2 и 2а, 3 и 3а, 4 и 4а, 5 и 5а	Маршрутное, маршрутно-операционное, операционное	Все виды металлорежущего оборудования, кроме автоматов и полуавтоматов с жесткой связью командоаппарата	Для указания переменной информации к ТТП или ГТП (ТО или ГО) по каждой детали (сборочной единице), входящей в соответствующий технологический процесс (операцию)
Карта технологического процесса (КТП)	1 и 1а	Операционное	Все виды металлорежущего оборудования, кроме автоматов с жесткой связью командоаппарата	Для операционного описания при разработке ЕТП и ТТП (ГТП)
Операционная карта (ОК)	2, 2а, 3	Операционное (с текстовым или бестекстовым описанием)	Все виды металлорежущего оборудования, кроме автоматов и полуавтоматов с жесткой связью командоаппарата	Для описания единичных технологических операций (ТО, ГО)
Карта наладки инструмента (КН/П)	4 и 4а	Все виды описания	Станки с ЧПУ	Для указания полного состава вспомогательного и режущего инструмента в технологической последовательности его применения совместно с документом, содержащим описание операции (ОК, МК, КТП)
Карта кодирования информации (ККИ)	5 и 5а	То же	То же	Для кодирования информации при разработке управляющих программ. Применяют совместно с ОК, МК, КТП и КЭ
Карта заказа на разработку управляющей программы (КЗ/П)	6 и 6а	»	»	Для указания исходных данных, необходимых при разработке управляющей программы к станкам с ЧПУ. Документ вспомогательный и применяется по усмотрению разработчика
Ведомость обрабатываемых деталей на станках с ЧПУ (ВОД)	7 и 7а	»	»	Для указания исходных данных, необходимых для расчета загрузки одной единицы оборудования Документ вспомогательный и применяется по усмотрению разработчика
Операционная карта (ОК) для обработки на одношпиндельных автоматах и полуавтоматах	8 и 8а	Операционное	Для автоматов и полуавтоматов с жесткой связью командоаппарата	Для описания технологических операций. Выбор необходимых данных и заполнение граф по наладке устанавливает разработчик, исходя из видов применяемого оборудования. Применяют при разработке операций с использованием средств механизации и автоматизации
	9 и 9а	То же	То же	Для описания технологических операций без применения средств механизации и автоматизации

Наименование вида (условное обозначение) документа	Номер формы	Степень детализации описания ТП	Применяемый вид металлорежущего оборудования	Указание по применению
Операционная карта (ОК) для обработки на многошпиндельных токарных автоматах и полуавтоматах	10 и 10а	Операционное	Для автоматов с жесткой связью командоаппарата	Для описания технологических операций. Выбор необходимых данных и заполнение граф по наладке устанавливает разработчик исходя из видов применяемого оборудования. Применяются при разработке операций с использованием средств механизации и автоматизации
	11 и 11а	То же	То же	Для описания технологических операций без применения средств механизации и автоматизации
Операционная карта (ОК) для обработки на автоматах продольного точения	12 и 12а	»	Для автоматов и полуавтоматов с жесткой связью командоаппарата	Для описания технологических операций с применением средств механизации и автоматизации
	13 и 13а	»	То же	Для описания технологических операций без применения средств механизации и автоматизации
Ведомость деталей к типовой (групповой) операции (ВТО) при обработке на одношпиндельных и многошпиндельных токарных автоматах и полуавтоматах	4 и 4а по ГОСТ 3.1121	»	»	Для указания переменных данных по обрабатываемой группе деталей
Операционная карта (ОК) для обработки на автоматических линиях	14 и 14а 15 и 15а	»	Для автоматических линий	Для разработки операций на автоматических линиях

Примечания:

1. Выбор и определение соответствующего состава документов на технологический процесс (операцию) определяет разработчик документов.

2. Допускается при комплектовании документов на операцию, выполняемую на станках с числовым программным управлением, применять соответствующую форму ОК и последующие листы КН/П, КЭ с указанием в них обозначения ОК и сквозной нумерации листов.

3. При проектировании типовых (групповых) технологических процессов (операций) допускается применять КТП/КТТП, ОК/КТО для указания постоянной информации для всей группы деталей, обрабатываемых по данному типовому (групповому) технологическому процессу.

Допускается:

- незаполнение отдельных граф;

- применение форм МК по ГОСТ 3.1118 взамен КТП и ОК или форм 1 и 1а по ГОСТ 3.1121.

Переменную информацию для каждой детали следует указывать в соответствующих формах ВТП по ГОСТ 3.1121.

Допускается применение КТП/КТИ, ОК/КТИ взамен ВТП. В этом случае КТП/КТИ и ОК/КТИ следует проектировать только на деталь одного обозначения.

Указание переменной информации в документах следует выполнять в технологической последовательности с привязкой к номеру перехода и к соответствующим служебным символам.

Дублирование информации в документах не допускается.

4. В условиях изготовления изделий на автоматических линиях оформление документов рекомендуется выполнять в соответствии со следующими рекомендациями:

- описание содержания процессов следует выполнять пооперационно в технологической последовательности с привязкой к каждой составной части (позиции) автоматической линии, включая операции перемещения, упаковывания и консервации;

- при описании процессов, выполняемых на МК или КТП, в целях исключения дублирования информации рекомендуется перед описанием операций на первых строках указывать сводную информацию на весь процесс с привязкой к служебным символам А и Б.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ НА ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ
С ПРИМЕНЕНИЕМ УНИВЕРСАЛЬНОГО МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ
ОФОРМЛЕНИЕ КТП НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ВЫПОЛНЯЕМЫЙ НА СТАНКЕ С ЧПУ

ГОСТ 3.1404-86										Форма 1			
Дробь													
ВЗНЧ													
Лабл.													
Видов	Иванов	Иванов	10.12.85	ИПО	ИПО	АБВГ ХХХХХХ. ХХХ	ХХХХХ. ХХХХХХХХ	ХХХХХ. ХХХХХ				17	1
Инициал	Восилько	См. А	11.12.85	"РИТМ"									
Секас	Ворова	Ворова	12.12.85										
Умбер	Киселев	Киселев	13.12.85										
И контр.	Дорохов	Дорохов	10.12.85										
М Ф1	СЧ 21-40												
Лаб	ЕВ	МД	ЕН	Н. пост.	КММ	Нов. заготовки	Ломашов	Ван. заготовки	БВ	МД			
М Ф2	ХХХХХ. ХХХХ	ХХХ	32	1	35,6	0,89	ХХХХХ. ХХХХ	374x200x342	1	34			
Центр	Уч. РМ	Впер.	Роб.	Наименование операции									
В	Лаб. обработка	Контр.	инструментальная	номер	СМ	Проц.	Р	УТ	КР	КОД	ЕН	Контр.	Обл.
Р					ПН	В	Или	В	Л	С			
А Ф3	25	01	—	005	ХХХХ. Расточная	К. ХХХХХ. ХХХХХ; К. ХХХХХ. ХХХХХ;							
Б Ф4	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ				6906	ВМ Ф2	2	ХХХХХ. ХХХ. ХХХ	1	1	0,81	400	1,15
О Ф5	1. Установить заготовку в приспособление. Вернуть и закрепить												
Т Ф6	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	приспособление; АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ											
Ф7													
О Ф8	2. Расточить отв. Ø99 на проход предварительно												
Т Ф9	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	Обработка расточной: АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ											
Р Ф10					123	98	30	3	1	0,2	250	76	
11													
О Ф12	3. Центровать под сверление деску отв. Ø10 и отв. Ø22												
Т Ф13	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	Втулка; АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ											
Р Ф14					124	30	30	5	1	100	500		
15													
КТП													

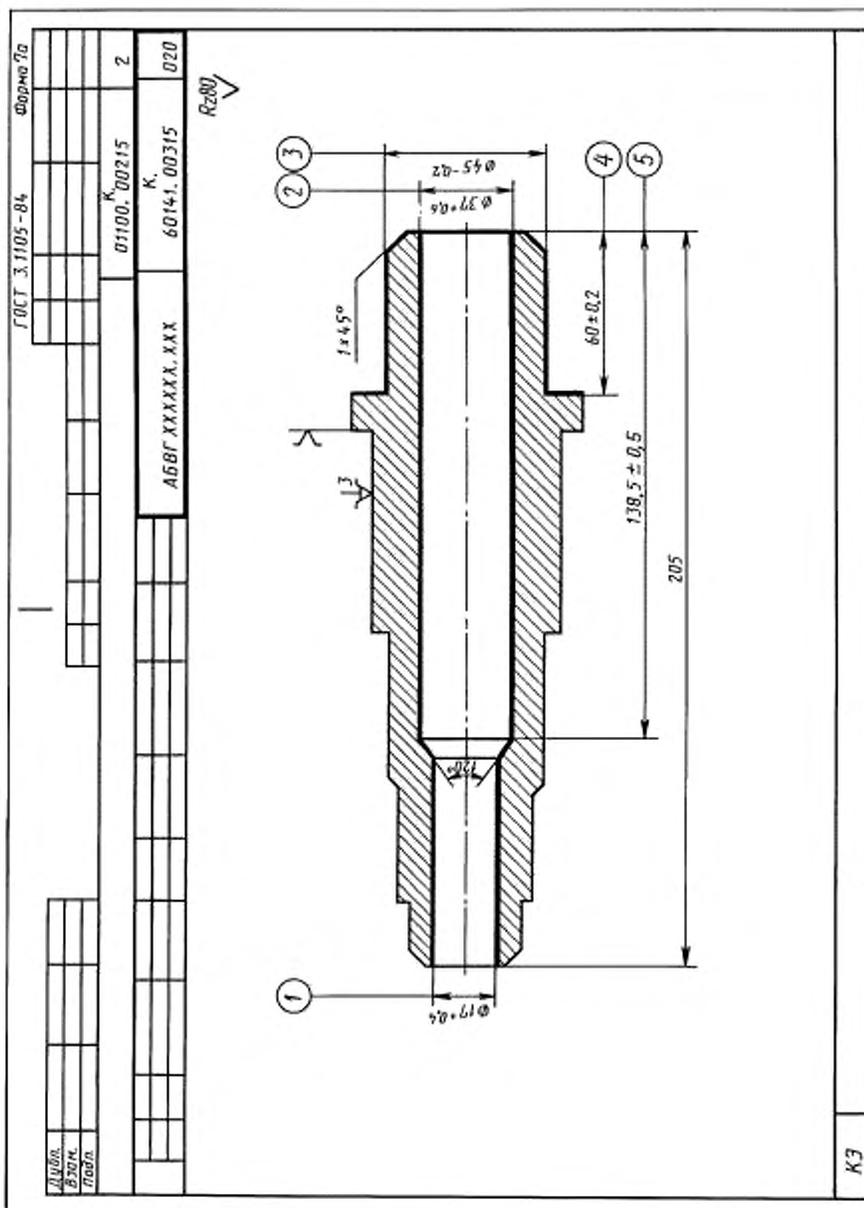
ОФОРМЛЕНИЕ ОК НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ, ВЫПОЛНЯЕМУЮ НА СТАНКЕ С ЧПУ

Добыл.		Взам.		Лабл.		Гост 3.1404-86		Форма 2			
Разроб.	Иванов	22.12.85	НПО	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ	ХХХХХ.ХХХХХХХХ	К.	2	1			
Начер.	Васильева	11.12.85	"РИТМ"			ХХХХХ.ХХХХХ					
Н. контр.	Дорохова	12.12.85					02	05	010		
Плита											
Наименование операции											
Фрезерная											
Твердость	ЕВ	МД	Поверхль, разм. заготов.	МЗ	КОИД						
	к2	2,650	Лист 208x160x30	3,150	1						
Оборудование, устройство ЧПУ											
6Т12К-1; Н22-1М											
ХХХХХ.ХХХХХ											
Служ											
То	Т0	Тпз	Тшт								
5,04	2,38	3,15	8,27								
Р	В или В	Л	Т	И	С	п	п	п	п		
0	Ф1	1. Фрезеровать торки по всей длине, выдерживая размеры 1 и 2								1,52	3,4
Т	Ф2	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ торки; АБВГ.ХХХХХ.ХХХ фрезер. АБВГ.ХХХХХ.ХХХ фрезер. ВКВ									
Р	Ф3	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ шаблон; АБВГ.ХХХХХ.ХХХ контрольное приспособление									
	Ф4	021	40	215	2,5	4	0,2	3,15	38		
	Ф5										
0	Ф6	2. Контроль исполнителем								0,46	1,24
	Ф7										
	Ф8										
	Ф9										
	10										

Technical drawing showing dimensions: 160±0.1, 208, 80±0.5, 30, 20±0.2, 2, 1. Section A-A is indicated.

ОФОРМЛЕНИЕ ОК С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕТЕКСТОВОЙ ЗАПИСИ СОДЕРЖАНИЯ ПЕРЕХОДОВ, СОВМЕСТНО С КЭ

Дубль		Исполн.		Дата		№ докум.		Подп.		Итого		Формы 3	
Разработ.	Иванова	10.12.85	ИПО "РИТМ"	АБВГ XXXXXX.XXX	К. XXXXXX.XXXXXXX	60141.00315				01100.00215	2	1	
К. контр.	Сидорова	11.12.85	Сидорова	Шпindelь		16 01 03 070							
Наименование операции		Материал		Твердость		МД		Профиль и размеры		МЗ		КОМД	
Токарная		Сталь 20Х ГОСТ 4543-71		—		H2		2,3				2,8	
Оборудование, устройства ЧПУ		Обозначение программы		То		Тпз		Тшт.		СОЖ			
16К20		—		5,5		2,09		2,16		5,35		Эмульсия	
P			ПН	Ф или в	L	z	i	S	п	ш			
0 Ø1	1. 3(45-0,2); 4(60±0,2); 1×45°										0,58	0,1	
T Ø2	АБВГ XXXXXX.XXX резец Т15К6; ШЦ-11-250-01												
P Ø3				—	4,5	60	0,5	1	0,1	630	126		
0 Ø4	2. 2(Ø20 ^{+0,0}); 5(138,5±0,5)										2,0		
T Ø5	АБВГ XXXXXX.XXX Втулка; АБВГ XXXXXX.XXX сверло Ø20; ШЦ-1-125-01												
P Ø6				—	20	146		1	0,25	275	18		
0 Ø7	3. 2(37 ^{+0,6}); 5(138 ^{+0,5})										2,2		
T Ø8	АБВГ XXXXXX.XXX; АБВГ XXXXXX.XXX сверло Ø37; ШЦ-1-125-01												
Ø9	АБВГ XXXXXX.XXX штанген-глубиномер												
P 10				—	37	138,5	8,5	1	0,5	136	16		
0 11	4. 1(17 ^{+0,6})										1,2		
T 12	АБВГ XXXXXX.XXX Втулка; АБВГ XXXXXX.XXX сверло Ø17; ШЦ-1-125-01												
P 13				—	17	76	8,5	1	0,17	385	21		
OK													



K3

ОФОРМЛЕНИЕ КН/П ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ, СОВМЕСТНО С КЭ

Дубл. Взам. Подп.		ГОСТ 3.1404—86		Формы 4	
Разраб.	Попав	Датысь	10.12.85	НПО	АБВГ ХХХХХХ.ХХХ
				"РИТМ"	—
					6214233.00045
И контр.	Васильева	Взгм.4:	11.12.85	С т о к о н	
У	Опер	Обозначение программы, оборудования, устройства ЧПУ			
Т	Лва.	вспомогательный и режущий инструмент (код, наименование)			
У Ф1	—	15009	12003	управляющая программа; станок 16К30ФЗ; устройство ЧПУ И22-1М	
Т Ф2	1	АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	державка; АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	резец	W _X = 127; W _Z = 230
Ф3	2	АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	державка; АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	резец	W _X = 145; W _Z = 235
Ф4					42 - 0,46
Ф5	3	АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	державка; АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	резец	W _X = 137; W _Z = 235
Ф6					φ 368 ± 0,5
Ф7	4	АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	державка; АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	резец	22,5 - 0,52
Ф8					φ 370 +0,38
Ф9					22 - 0,52
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
КН/П					

ОФОРМЛЕНИЕ ККИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИ РУЧНОМ СПОСОБЕ ЗАПОЛНЕНИЯ

		ГОСТ 3.1404-86		Форма 5			
		НПО "ЧАЙКА"	АБВГ ХХХХХХ. ХХХ	—	ХХХХХ. ХХХХХ		
		Корпус редуктора			25	01 — 005	
		Оборудование, устройства ЧПУ		Особые указания			
		Токарный 1К20 ФЗС5, Н22-1М		—			
		Кодирование информации, содержание кадра			Содержание перехода		
		N001 G27 S029 M114T 101 F10600					
		N002 G58					
		N003+G00 000Z+000000					
		N004 G26					
		N005 G106 00 L31					
		N006 G11 F70000 X-7600					
		N007 F10200 X-1060					
		N008 F10180 X+0640 Z-0320					
		N009 F10240 Z-0630					
		N000 F10040 X-0200					
		N011 Z-0150					
		N012 F10180 X+0460					
		N013 X+G000 Z-0150					
		N014 F10250 Z-1850					
		N015 F10050 X-0140					
		N016 Z-0200					
		N017 F10180 X+0600 Z-0300					
		N018 F70000 Z-3300					
		N019 F10050 X-0300					
		N020 Z-0200					
		N021 F10180 X+0280 Z-0140					
		N022 F10240 Z-1360					
		N023 X10080					
		N024 Z-1760					
		N025 X+0260					
				Разраб.	Иванова	И.С.И./И.-	25.06.85
				Н. кантр.	Степанова	Степанова	25.06.85
		ККИ					

ОФОРМЛЕНИЕ ВОД ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

Добл.		Взам.		Подп.		ГосТ 3.1404-86		Форма 7					
Разраб.	Иванова	Удл.м.г.	20.12.85	НПО	РИТМ"	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ	6906 8МФ2	00015-82	1				
Горизонтально-расточной станок													
№ п/п	Обозначение заказа	Обозначение КЗ	Обозначение детали		Наименование детали		Дата вв.	Дата вв.	Исполнитель	Опер. ОП	Т.п.з.	Т.шт.	Повтор
			Обозначение	УП	Исполнитель	Подпись							
1	14342.44561	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ	14115.00017	Корпус коробки передач	Васильев	Васильев	25.06.82	Иванов	005	400	1,15	6,45	
	КЗ/П 00045		14115.00018	Васильев	Васильев	Васильев	25.06.82	Иванов					
2	14342.44574	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ	14115.00019	Корпус редуктора	Воробьева	Воробьева	25.06.82	045	320	2,16	4,25		
	КЗ/П 00049		14115.00020	Воробьева	Воробьева	Воробьева	26.06.82	Кисилев					
			14116.00021	Воробьева	Воробьева	Воробьева	26.06.82	Сомарин					
3	14342.44591	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ	14115.00022	Крышка редуктора	Васильев	Васильев	3.07.82	015	320	1,21	4,32		
	КЗ/П 00051		14115.00023	Воробьева	Воробьева	Воробьева	4.07.82	Иванов					
			14115.00024	Воробьева	Воробьева	Воробьева	4.07.82	Кабанов					
								Кабанов					
ВОД													

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ НА ПРОЦЕССЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ
С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

ОФОРМЛЕНИЕ МК НА ПРОЦЕСС, ВЫПОЛНЯЕМЫЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ
(ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА)

Дробь числитель знаменатель		ГОСТ 3.1116-82		Формы 1											
02100.00005	10	1													
Разряд	Курсивы	Курсивы	28.11.85	А3ЛК	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ K 50141.00132										
И.контр.	Поручили	Задать	21.11.85	вилка переключенная 5 ^{ой} передачи											
М 01	КФ	ЭВ	МД	ЕН	Н.Д.П.Ч.	К.Р.М.	КФ	З.С.П.	Л.Д.	М.Д.					
М 02	ХХХХХ.ХХХ	163	0.100	1	0.230	ХХХХХ.ХХХ	90 × 80 × 14,3	1	0.215						
А	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ					
Б	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ					
А 03	14	02	—	005—055	25141.00012; ИДТ 1441-85	5	ХХХХХ	ХХХ	ХХХ	4	1	1000	0,41	—	0,46
Б 04	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ	автомат. линия													
05															
А 06															
Б 07	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ	поярнич	б-шлицевый	автомат											
08	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ	автомат	М-135												
09	б лоз.	Автоматическая	загрузка	заготовок	в	полном	станке	мануально							
10															
11	1 лоз. 1.	Поддержка	полки	предварительн.	выдерживать	высоту	20,3 ± 0,2								
12	ЛР	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ	полном	зажимной											
13	ВН	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ	держалка												
14	РН	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ	резец	подрезной	У15К6										
15	СН	ЩЦ-1-125-010													
16	В-73; L=11; r=1,3; l=1; S=0,3мм/об; n=416 об/мин; d=95 мм														
МК															

Дубль. Взам. Лодж.		ГОСТ 3.1118-82										Формы ГД			
												02100.00005		2	
		АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ										К.		50141.00132	
А		Прозрачные делумены													
Б		СМ Лрор: Р УГ РР РОМД ЕН ОП Кшт Тл.з. Тшт.													
К/М		Нормирование детали, со. единицы или материала										Прозрачные, код		ЕН ЕН ЕН ЕН	
01															
0 02		1 поз. 2. Зенкеровать отверстие с $\phi 53 \pm 1,3$ до $\phi 54,75 \pm 0,15$													
03		ПР АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ патрон													
04		РН АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ зеннер 15К6													
05		СИ ШЦ-1-125-0,10													
Р 06		В=15; L=14; t=1,4; i=1; S=0,1 мм/об; n=416 об/мин; v=95 м/мин													
07															
0 08		2. Поз. 1. Подрезать торцы окончательно, выдерживая 20,0-0,2													
09		Шероховатость Ra=2,5 мкм и выемки подержности тарца в пределах 0,04 мм													
10		ПР АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ патрон зажимной													
11		ВН АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ державка													
12		РН АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ резец подрезной													
13		СИ ШЦ-1-125-0,10													
Р 14		В=13; L=11; t=0,4; i=1; S=0,155 мм/об; n=416 об/мин; v=95 м/мин													
15															
0 16		2. Расточить отверстие с $\phi 54,75 \pm 0,15$ до $\phi 55,2 \pm 0,1$													
Т 17		В АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ державка													
МК															

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам, Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности, Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 марта 1986 г. № 819

3. ВЗАМЕН ГОСТ 3.1404—74, ГОСТ 3.1418—82, ГОСТ 3.1423—75, ГОСТ 3.1424—75

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 3.1105—84	Приложение 1
ГОСТ 3.1107—81	1.5, 2.4
ГОСТ 3.1118—82	1.7, 3.3, 4.1, приложение 1
ГОСТ 3.1119—83	1.2
ГОСТ 3.1120—83	1.6
ГОСТ 3.1121—84	1.3, приложение 1
ГОСТ 3.1122—84	Приложение 1
ГОСТ 3.1129—93	1.1, 2.3, 2.4
ГОСТ 3.1130—93	1.1, 2.3, 2.4
ГОСТ 3.1702—79	1.4
ГОСТ 14637—89	2.3
ГОСТ 19903—74	2.3

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2003 г.