

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

Издание официальное

БЗ 5—2000

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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  $T_o$  и  $T_v$ .  
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.

Издание официальное  
★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986  
© ИПК Издательство стандартов, 2003

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.	Код профессии по классификатору ОКПДТР
23	10,4	4	Р	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 наладки. 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	78,0 104,0**	30 40**	Наименование операции	Наименование операции

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		
			Оборудование	Краткое наименование или модель оборудования.  Примечание. Для станков с ЧПУ следует дополнительно указывать вид (тип) устройства ЧПУ
44	65,0	25	Обозначение программы	Обозначение программы в соответствии с требованиями отраслевых НТД. Графу следует заполнять для станков с ЧПУ
45	18,2	7	To	Норма основного времени
46	20,8	8	Tв	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

Продолжение табл. 1

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(Ø30—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 многошпиндельных 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* <sup>4</sup> 39,0* <sup>5</sup>	53 45* 53** 45*** 15* <sup>4</sup> 15* <sup>5</sup>	Наименование и марка материала	Наименование и марка материала. Для автоматов продольного точения наименование материала допускается не указывать
2	31,2 26,0* <sup>4</sup> 26,0* <sup>5</sup>	12 10* <sup>4</sup> 10* <sup>5</sup>	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* <sup>4</sup> 65,0* <sup>5</sup>	24 25* <sup>4</sup> 25* <sup>5</sup>	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* <sup>4</sup> 75,4* <sup>5</sup>	24 29* <sup>4</sup> 29* <sup>5</sup>	СОЖ	Информация по применяемой смазочно-охлаждающей жидкости
12	26,0	10	<i>n</i> шп.	Число оборотов в минуту шпинделя станка
13	15,6	6	<i>n</i> 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	Тот	Норма времени на подналадку станка (переточку и установку инструмента, отдых и естественные надобности). 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+Тот)
19	20,8	8	Пройзв.	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 револьверной 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 р	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>п</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>п</i> отн.	Относительное число оборотов обратного хода
74	15,6	6	Угол $\rho_x$	Угол поворота распределительного вала при рабочем ходе
75	13,0	5	<i>п</i> пер.	Количество оборотов шпинделя, необходимое для обработки детали на переходе
76	20,8	8	Ход на кулачке	Ход на кулачке
	26,0* <sup>4</sup>	10* <sup>4</sup>		
	26,0* <sup>5</sup>	10* <sup>5</sup>		
77	20,8	8	Отношение плеч рычагов	Отношение плеч рычагов механизмов
78	13,0	5	гор. пл.	Частота вращения шпинделя станка, потребное число оборотов шпинделя станка, количество оборотов шпинделя на 1° поворота распределительного вала, частота вращения резбонарезного и фрезерного шпинделей на горизонтальном платике
	15,6* <sup>5</sup>	6* <sup>5</sup>		
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 резбонарезного и фрезерного шпинделей на вертикальном платике
80	28,6	11	<i>v</i>	Скорость резания при точении, резбонарезании, 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 резбонарезного 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—	13,0* <sup>4</sup>	5* <sup>4</sup>	Ступени шкивов	Ступени шкивов
116	10,4* <sup>5</sup>	4* <sup>5</sup>		
117	52,0* <sup>4</sup> 41,6* <sup>5</sup>	20* <sup>4</sup> 16* <sup>5</sup>		
118, 119	13,0	5	$\rho_x, \rho_x$	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.

\*<sup>4</sup> Размеры указаны для форм 12 и 12а.\*<sup>5</sup> 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	Код, 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.

**КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**  
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404-86

По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

Форма 1

По ГОСТ 3.1103-82

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
МФ01	Код	ЕВ	МД	ЕН	К.раск.	ЛИМ	Код заготовки	Профиль и размеры	КД	МЗ														
А	Уч. РМ	Обозначение документа																						
Б	Уч. РМ											Код, наименование оборудования	СМ	Проф.	Р	УГ	КР	КОМД	ЕН	ОР	Конт.	Т.р.з	Г.шт.	У
Р	Уч. РМ											Код, наименование оборудования	ПМ	Проф. в	Л	С	С	Л	С	Л	С	Л	С	Л
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
А Ф03							32	33	34	35	36	37	38	39										
Б Ф04																								
Р Ф05																								
Ф06																								
Ф07																								
Ф08																								
Ф09																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								

ГОСТ 3.1404-86

По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

Форма 1

По ГОСТ 3.1103-82



КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
(последующие листы)

ГОСТ 3.1404—86

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82

А	Уч	РН	Служб.	Код, наименование	Код, наименование	Обозначение документа									
						Л	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Конт	Упл	Гшт	
Б	Код, наименование оборудования					Л	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Конт	Упл	Гшт	
Р	ЛМ	Д	Ш	В	Л	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Конт	Упл	Гшт		
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							
φ4															
φ5															
φ6															
φ7															
φ8															
φ9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															

По ГОСТ 3.1103—82

ГОСТ 3.1404—86

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА  
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404—86 Формы 2

По ГОСТ 3.1103—82 По ГОСТ 3.1103—82

По ГОСТ 3.1103—82 По ГОСТ 3.1103—82

40		Наименование операции			41		Материал			
Твердость		ЕВ	МД	Профиль и размеры	МЗ		КОИД			
		4	5	10	12		26			
43		Оборудование, устройства и т.п.							44	Обозначение программы
45		То	Тв	Тлз	Тшт	СЖ		47		
		46	29	30						
Р	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
Ø1		пи	Ди или В	L	t	f	S	п	г	
Ø2										
Ø3										
Ø4										
Ø5										
Ø6										
Ø7										
Ø8										
Ø9										
10										

По ГОСТ 3.1103—82 По ГОСТ 3.1103—82

247

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА  
(последующие листы)

The diagram shows a rectangular form with the following dimensions and layout:

- Overall width: 210
- Overall height: 297
- Header height: 425
- Header width: 85 \* 18 = 153
- Right margin: 5.5
- Bottom margin: 5.5

The header area contains the following text from left to right:

- ГОСТ 3.1404-86
- ФОРМА 2а
- По ГОСТ 3.1103-82

The main body of the form is a table with 18 rows and 10 columns. The columns are labeled as follows:

- Р
- П
- Д или В
- Л
- С
- Т
- И
- С
- П
- О

The rows are numbered 1 through 18. The first row contains the following values: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 0.

Below the table, there are three boxes containing the text: По ГОСТ 3.1103-82.



ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА  
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404-86 Формат 3

По ГОСТ 3.1103-82 По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82 По ГОСТ 3.1103-82

Наименование операции	Материал	Гладкость	ЕВ	МД	Профиль и размеры	МЗ	КМВД
40	41	42	4	5	10	12	26
43	44	45	46	47	48	49	50
Р	ЛН	В или В	Л	Т	Г или Г	С	У
1	32	33	34	35	36	38	39
Ø1							
Ø2							
Ø3							
Ø4							
Ø5							
Ø6							
Ø7							
Ø8							
Ø9							
10							
11							
12							
13							

По ГОСТ 3.1103-82 По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82 По ГОСТ 3.1103-82

297

КАРТА НАЛАДКИ ИНСТРУМЕНТА  
(первый или заглавный лист)

Формы 4

ГОСТ 3.1404-86  
По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82  
По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

У	Опер.	Обозначение детали, программы, оборудования, устройства, цпу	Наладочные размеры	Корректир. разм.	НК
Т	Пер.	Вспомогательный и режущий инструмент (код, наименование)			
17	49				
50	32	51	52	53	54
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

По ГОСТ 3.1103-82  
По ГОСТ 3.1103-82

КАРТА НАЛАДКИ ИНСТРУМЕНТА  
(последующие листы)

ГОСТ 3.1404 - 86		Формат 4а	
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	
Ч	Шер.	Облаченные детали, программы, оборудование, инструмент	ЧПУ
Т	Лер.	Вспомогательный и режущий инструмент (код, наименование)	Накладные размеры
У	П	ПМ	Коррект. разм. НК
01	17	49	
Т	02	50	51
03		52	53
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	
По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	

210  
17 × 8,5 = 144,5  
4,25  
4,25  
4,25  
5,5  
297  
5,5

**КАРТА КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ**  
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404—86      Форма 5

По ГОСТ 3.1103—82	По ГОСТ 3.1103—82		4,25
	По ГОСТ 3.1103—82		
	<i>Оборудование, устройство ЧПУ</i>	<i>Особые указания</i>	
	43	13	
По ГОСТ 3.1103—82	<i>Кодирование информации, содержание кадра</i>	<i>Содержание перехода</i>	4,25
	55	56	
По ГОСТ 3.1103—82	По ГОСТ 3.1103—82		4,25
	По ГОСТ 3.1103—82		

210

8,5 × 25 = 212,5

297

23

5

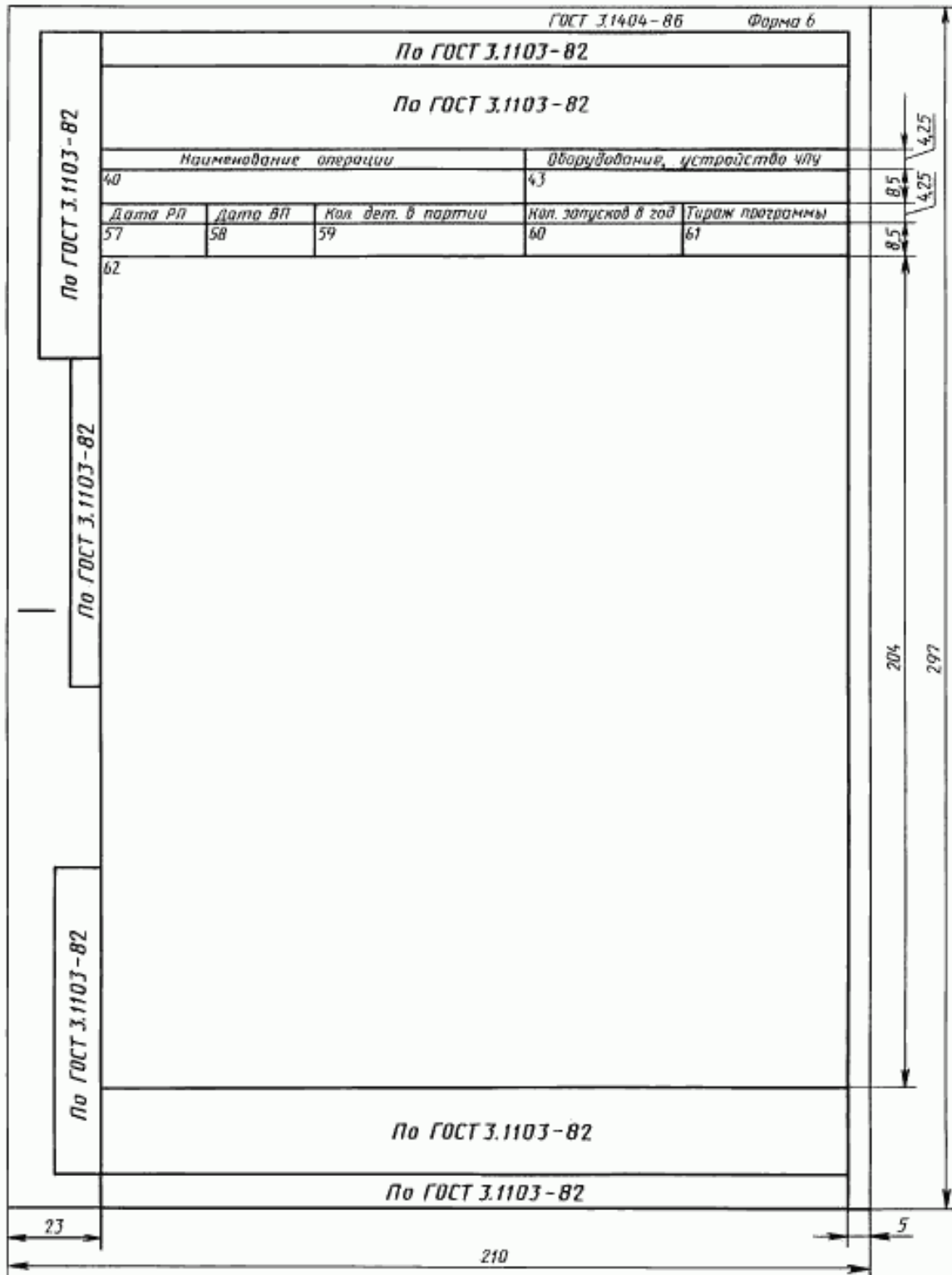
КАРТА КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ  
(последующие листы)

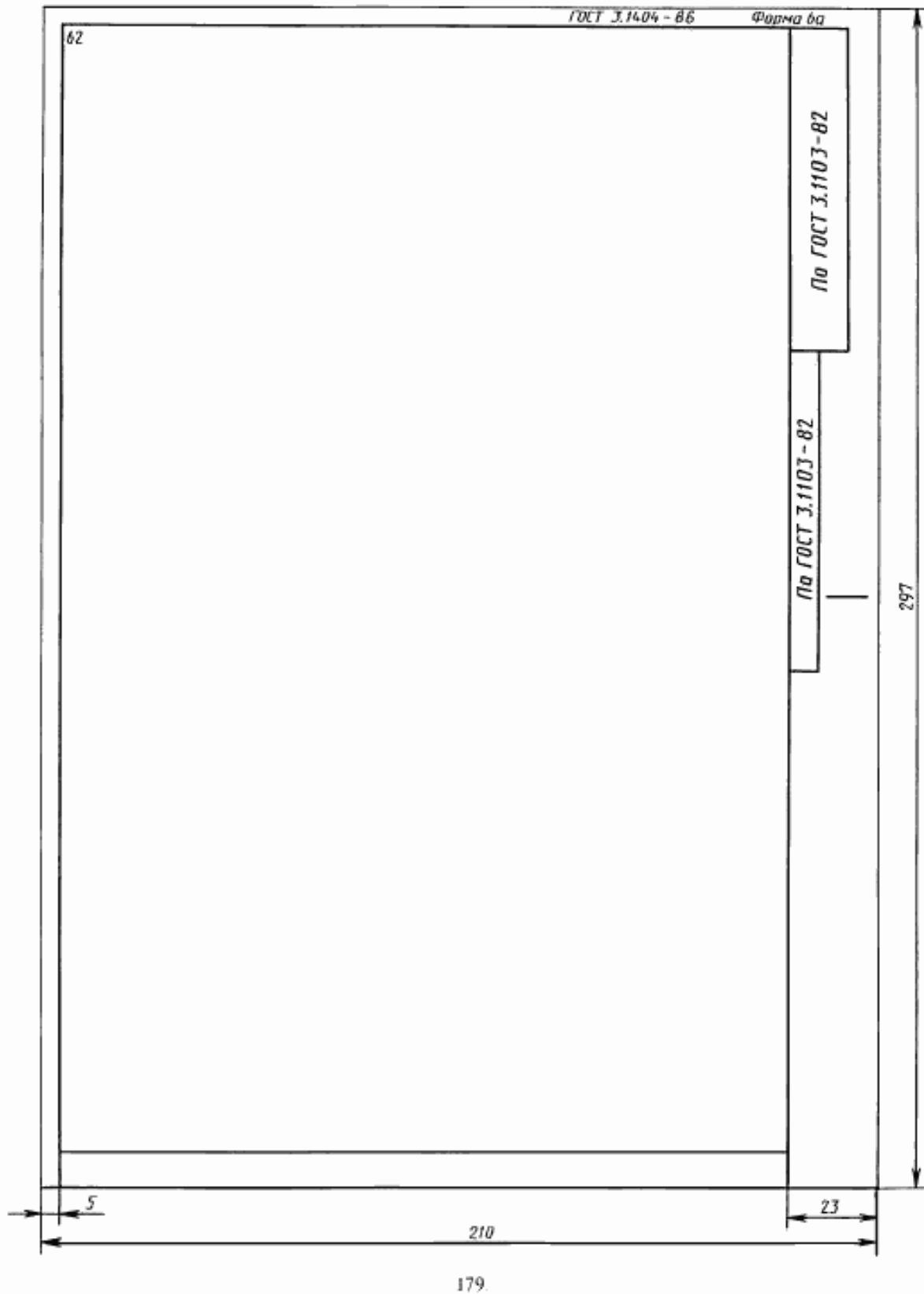
ГОСТ 3.1404-86      Форма 5а

<i>По ГОСТ 3.1103-82</i>	<i>По ГОСТ 3.1103-82</i>		8	
	<i>По ГОСТ 3.1103-82</i>			
	<i>Кодирование информации, содержание кадра</i>	<i>Содержание перехода</i>	425	
	55	56		
<i>По ГОСТ 3.1103-82</i>			8,5 × 30 = 255	
<i>По ГОСТ 3.1103-82</i>			297	
<i>По ГОСТ 3.1103-82</i>				

23      210      5

КАРТА ЗАКАЗА НА РАЗРАБОТКУ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ  
(первый или заглавный лист)



КАРТА ЗАКАЗА НА РАЗРАБОТКУ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ  
(оборотная сторона)

ВЕДОМОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКЕ С ЧПУ  
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1404-86 Форма 7

По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

№П	Обозначение заказа		Обозначение детали		Наименование детали		Материал	Деталь	Толщ.
	Обозначение КЗ	Обозначение КЭ	Обозначение ЧП	Обозначение ЧД	Исполнитель	Деталь			
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

297

85×16×136

012

4,25

4,25

5,5

5,5



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		По ГОСТ 3.1103-82	
Обозначение заказа		Обозначение детали		Наименование детали		Дата		Исполнитель		Исполнитель		Ушт.	
№П	Обозначение КЗ	Дата	Исполнитель	Дата	Исполнитель	Дата	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Ушт.
63	1	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	30
2		67	69	57	69	70	58	69					70
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													

**ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОДНОШИНДЕЛЬНЫХ 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		Твердость	ЕВ	МД	Линейные и размеры		КД	МЭ												
2			2	3	4	5	6	7													
3	Услов. обозначение кулачка и наладки		оборудование		код наладки		СЭЖ														
4																					
5			Пшп.	Пдет.	Тшт	Тшп	Тш	Тшп	Тшт	Тшт	Тшт	Тшт									
6			13	14	15	16	17	18	19												
7	Подготовительные, код и наименование		Сменные шестерни скоростей																		
8			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
9			Положение кулачков для переключной револьверной головки																		
10			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
11			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
12	Номер и содержание переключателя		Лрк	5	И	Пшп	Пр	Пов	55	56	57	58	59	60	61						
13			50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61							
14			Купюшки																		
15			число сотых долей																		
16			РХ от до																		
17			Милл																		
18			Милл																		
19			Милл																		
20			Милл																		
21			Милл																		
22			Милл																		
23			Милл																		
24			Милл																		
25			Милл																		
26			Милл																		
27			Милл																		
28			Милл																		
29			Милл																		
30			Милл																		
31			Милл																		
32			Милл																		
33			Милл																		
34			Милл																		
35			Милл																		
36			Милл																		
37			Милл																		
38			Милл																		
39			Милл																		
40			Милл																		
41			Милл																		
42			Милл																		
43			Милл																		
44			Милл																		
45			Милл																		
46			Милл																		
47			Милл																		
48			Милл																		
49			Милл																		
50			Милл																		
51			Милл																		
52			Милл																		
53			Милл																		
54			Милл																		
55			Милл																		
56			Милл																		
57			Милл																		
58			Милл																		
59			Милл																		
60			Милл																		
61			Милл																		
62			Милл																		
63			Милл																		
64			Милл																		
65			Милл																		
66			Милл																		
67			Милл																		
68			Милл																		
69			Милл																		
70			Милл																		
71			Милл																		
72			Милл																		
73			Милл																		
74			Милл																		
75			Милл																		
76			Милл																		
77			Милл																		
78			Милл																		
79			Милл																		
80			Милл																		
81			Милл																		
82			Милл																		
83			Милл																		
84			Милл																		
85			Милл																		
86			Милл																		
87			Милл																		
88			Милл																		
89			Милл																		
90			Милл																		
91			Милл																		
92			Милл																		
93			Милл																		
94			Милл																		
95			Милл																		
96			Милл																		
97			Милл																		
98			Милл																		
99			Милл																		
100			Милл																		

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

ГОСТ 3.1404-86																Формы вв							
По ГОСТ 3.1103-82				По ГОСТ 3.1103-82				По ГОСТ 3.1103-82				По ГОСТ 3.1103-82											
48	Ø1	Номер и содержание переклада										Л-р	S	σ	П.шп.	П.р	П.лв.	Курсы		Радиус			
		число		сотых		долей		дв	отт	до	Полуж							Испод					
		50	51	52	53	54	55					56	57	58	59	60	61						
	Ø2																						
	Ø3																						
	Ø4																						
	Ø5																						
	Ø6																						
	Ø7																						
	Ø8																						
	Ø9																						
	10																						
	11																						
	12																						
	13																						
	14																						
	15																						
	16																						
	17																						

По ГОСТ 3.1103-82

297

5,5

5,5

17 × 85 = 144,5

3 × 4,25 = 12,75

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

ГОСТ 3.1404—86 Форма 9

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 Назначение и марка материала 2 Маркировка ЕВ МД Плечища и диаметры ЛД МД 3 4 5 6 7			
8 Вид обрабатываемой поверхности и материал 9 Обработка			
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			

18 \* 85 = 1515

207

420

По ГОСТ 3.1103-82

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОДНОШИПИНДЕЛЬНЫХ 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	
№	Идентификационный номер и сокращенное наименование материала	Л.р.	5	г	П.к.	П.к.	П.к.	П.к.	П.к.
01		50	51	52	53	54	55	56	57
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									

ГОСТ 3.1404-86  
Формы 92  
29 × 65 = 265  
162  
420  
По ГОСТ 3.1103-82





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

ГОСТ 3.1404—86      Форма И

По ГОСТ 3.1103-82      По ГОСТ 3.1103-82      По ГОСТ 3.1103-82

62	Наименование и марка материала			Материал		ЭВ		МД		Профиль и размеры		КД		МД	
	1			2		3		4		5		6		7	
	Восстановительные кад и материалы			9		10		11		12		13		14	
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															

№ 1

По ГОСТ 3.1103-82      По ГОСТ 3.1103-82      По ГОСТ 3.1103-82

По ГОСТ 3.1103-82

420

7

18 × 8.5 = 153.0

297







ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ  
ПРОДОЛЬНОГО ТОЧЕНИЯ  
(последующие листы)

ГОСТ 3.1404-86										Формат 120					
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					
Номер и содержание перехода										Горизусы циклограммы			На кулике		
48	49	50	51	54	55	118	119	120	121	122	123	Радиус		Ход	
Ø1												от	до	от	до
Ø2															
Ø3															
Ø4															
Ø5															
Ø6															
Ø7															
Ø8															
Ø9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
По ГОСТ 3.1103-82										По ГОСТ 3.1103-82					
210										17 × 85 = 144,5			5,5		
3 × 4,25 = 12,75															
55										297			5,5		



**ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА НА ОБРАБОТКУ РЕЗАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ  
 ПРОДОЛЬНОГО ТОЧЕНИЯ  
 (последующие листы)**

ГОСТ 3.1404—86										Формат 3/3а				
По ГОСТ 3.1103—82										297 $29 \times 85 = 246,5$				
По ГОСТ 3.1103—82														
Номер и содержание операции	Линейные размеры				Рабочие операции				Изм. документа					
	L <sub>оп</sub>	S	P <sub>р</sub>	L <sub>оп</sub>	P <sub>к</sub>	P <sub>х</sub>	P <sub>т</sub>	L <sub>оп</sub>	P <sub>к</sub>	P <sub>х</sub>	P <sub>т</sub>	L <sub>оп</sub>	P <sub>к</sub>	P <sub>х</sub>
М 01	50	51	5А	55	11В	119	120	121	121	121	121	122	122	123
02														
03														
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
По ГОСТ 3.1103—82										420 По ГОСТ 3.1103—82				
По ГОСТ 3.1103—82														





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

ГОСТ 3.1404-86      Форма 15

**По ГОСТ 3.1103-82**

**По ГОСТ 3.1103-82**

Материал		Твёрдость	МЗ	МД	СОЖ	
1		2	3	4	5	

Наименование оборудования

Код, обознач. оборудования

6

7

Время расчётное							Обозначение ИОТ	
T <sub>о</sub>	T <sub>в</sub>	T <sub>в. пр.</sub>	T <sub>сум.</sub>	Кол. дет. за цикл	T <sub>шт.</sub>	Произв.	15	
8	9	10	11	12	13	14		

16 Содержание операции:

ИДП	Поз.	Наимен. тех. оснастки	Код, обознач. тех. оснастки	Кол.	S	мм/мин
17	18	19	20	21	22	23

**По ГОСТ 3.1103-82**

**По ГОСТ 3.1103-82**

**По ГОСТ 3.1103-82**

210

5

4,25

4,25

17,75

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 шанпоутов, 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 непереналаживаемый 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, упаковки 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

Дубль		Взам.		Лист		Форма 1	
Разработчик	Иванов	10.12.85	ИПО	АБВГ XXXXX, ХХХ		XXXXX, XXXXXXX	К, XXXX, XXXXX
Проверен	Босилько	11.12.85	"РНТМ"	АБВГ XXXXX, ХХХ		XXXXX, XXXXXXX	К, XXXX, XXXXX
Согласован	Воробей	12.12.85		АБВГ XXXXX, ХХХ		XXXXX, XXXXXXX	К, XXXX, XXXXX
Эксперт	Киселев	13.12.85		АБВГ XXXXX, ХХХ		XXXXX, XXXXXXX	К, XXXX, XXXXX
Н. контр.	Дорохова	10.12.85		АБВГ XXXXX, ХХХ		XXXXX, XXXXXXX	К, XXXX, XXXXX
М 01	СЧ 21-40						
Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. пост.	КИМ	Код заготовки	Пароль, дата, заготовки
XXXXX, XXXX	XXX	32	1	25,6	0,89	XXXXX, XXXX	Отладка 374 x 200 x 342
А	Цех 1/4	РМ	Впер.	под. наименование операции		Обозначение документа	
Б	Код обработки	Модель	инструмент	СМ	Пар. р	УТ	КР
В	Длина	В	Л	Е	И	С	П
А Ø3	25	01	—	005	XXXX, Расстояние	К, XXXX, XXXX	К, XXXX, XXXX; МОТ № XXX-XX
Б Ø4	АБВГ, XXXXX, XXX			8906	6М Ø2	2	XXXX, XXX, XXX
В Ø5	1.	Установить заготовку в пластмассовое, закрыть и закрепить				1	1
Г Ø6	АБВГ, XXXXX, XXX	присоединение; АБВГ, XXXXX, XXX				1	1
Ø7							
Ø8	2.	Расстояние отб. Ø99 на проклад предварительно					
Ø9	АБВГ, XXXXX, XXX	Обработка расстояния; АБВГ, XXXXX, XXX					
Р 10	123	98				30	3
11							
Ø 12	3.	Центровать под сверление детали отб. Ø10 и отб. Ø22					
Г 13	АБВГ, XXXXX, XXX	Втулка; АБВГ, XXXXX, XXX					
Р 14	124	30				30	5
15							
КТП							

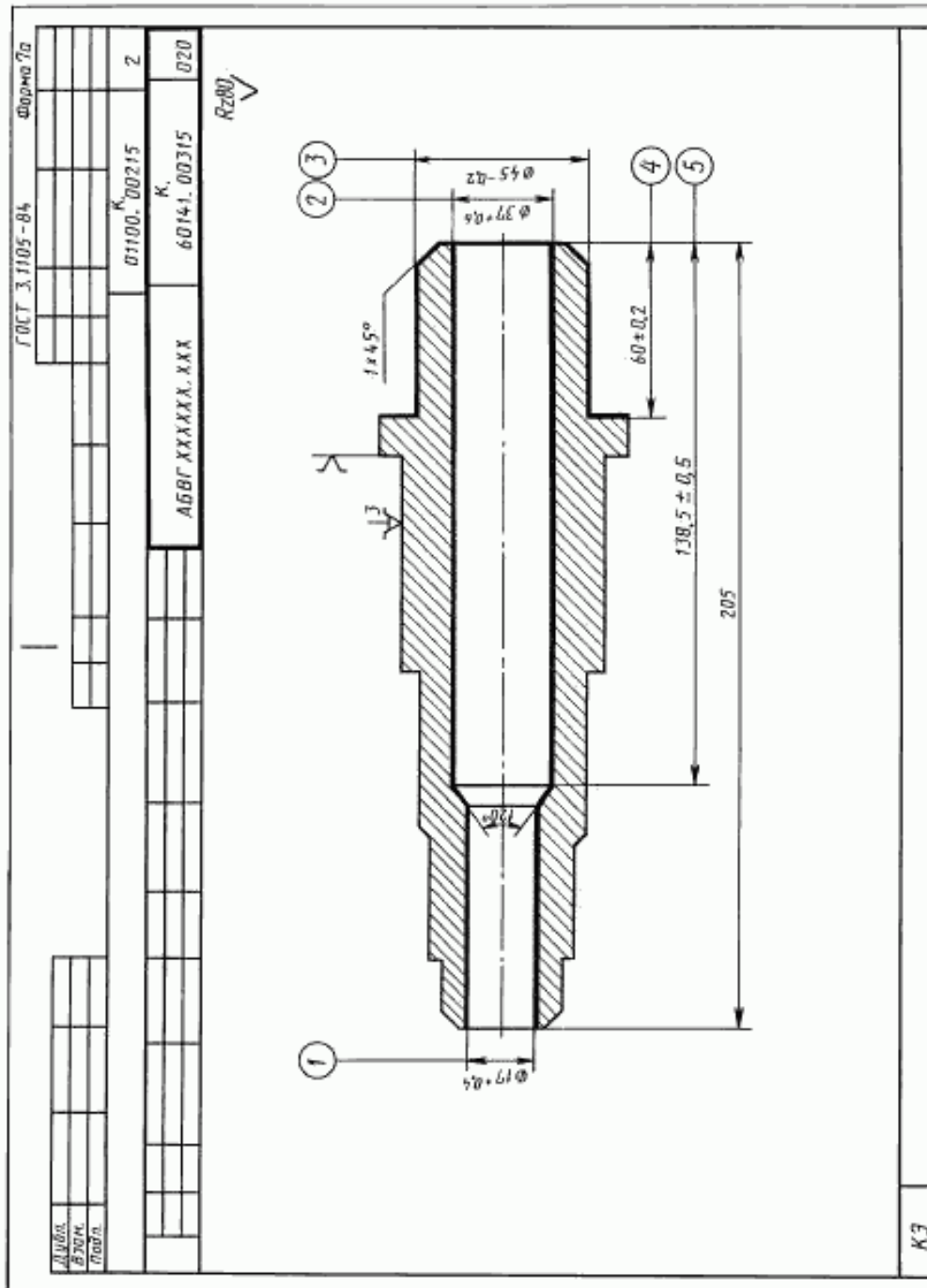
ОФОРМЛЕНИЕ ОК НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ, ВЫПОЛНЯЕМУЮ НА СТАНКЕ С ЧПУ

Дубль				ГОСТ 3.1404-86		Форма 2	
Взам.							
Лист							
Разработ.	Иванов	Утвержд.	10.12.85	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ		К. ХХХХХ.ХХХХХ	
Начерт.	Васильева	Сдана в печать	11.12.85	ХХХХХ.ХХХХХХХХХ		ХХХХХ.ХХХХХ	
Н. контр.	Дранова	Формы №	12.12.85	Плита		02 05 - 010	

Наименование операции		30ХГСА	
Фрезерная	МД	Попериль, разм. заготов.	МЗ
Твердость	Нз	Лист 208x160x30	3,150
Оборудование, устройство ЧПУ		Обозначение программы	
6Т12К-1; Н22-1М		ХХХХХ.ХХХХХ	
То	Тпз	Ушт	Сож
5,04	2,38	3,15	8,27
Р	ЛН	Д или В	С
0	Ø1	1. Фрезеровать полки по всей длине, выдерживая размеры 1 и 2	
Т	Ø2	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ тычки; АБВГ.ХХХХХ.ХХХ втулка; АБВГ.ХХХХХ.ХХХ фреза ВКВ	
Ø3	АБВГ.ХХХХХ.ХХХ шаблок; АБВГ.ХХХХХ.ХХХ контрольное приспособление		
Р	Ø4	021	40 215 2,5 4 0,2 315 38
Ø5			
Ø6	2. Контроль исполнителем		
Ø7	0,46 1,24		
Ø8			
Ø9			
10			



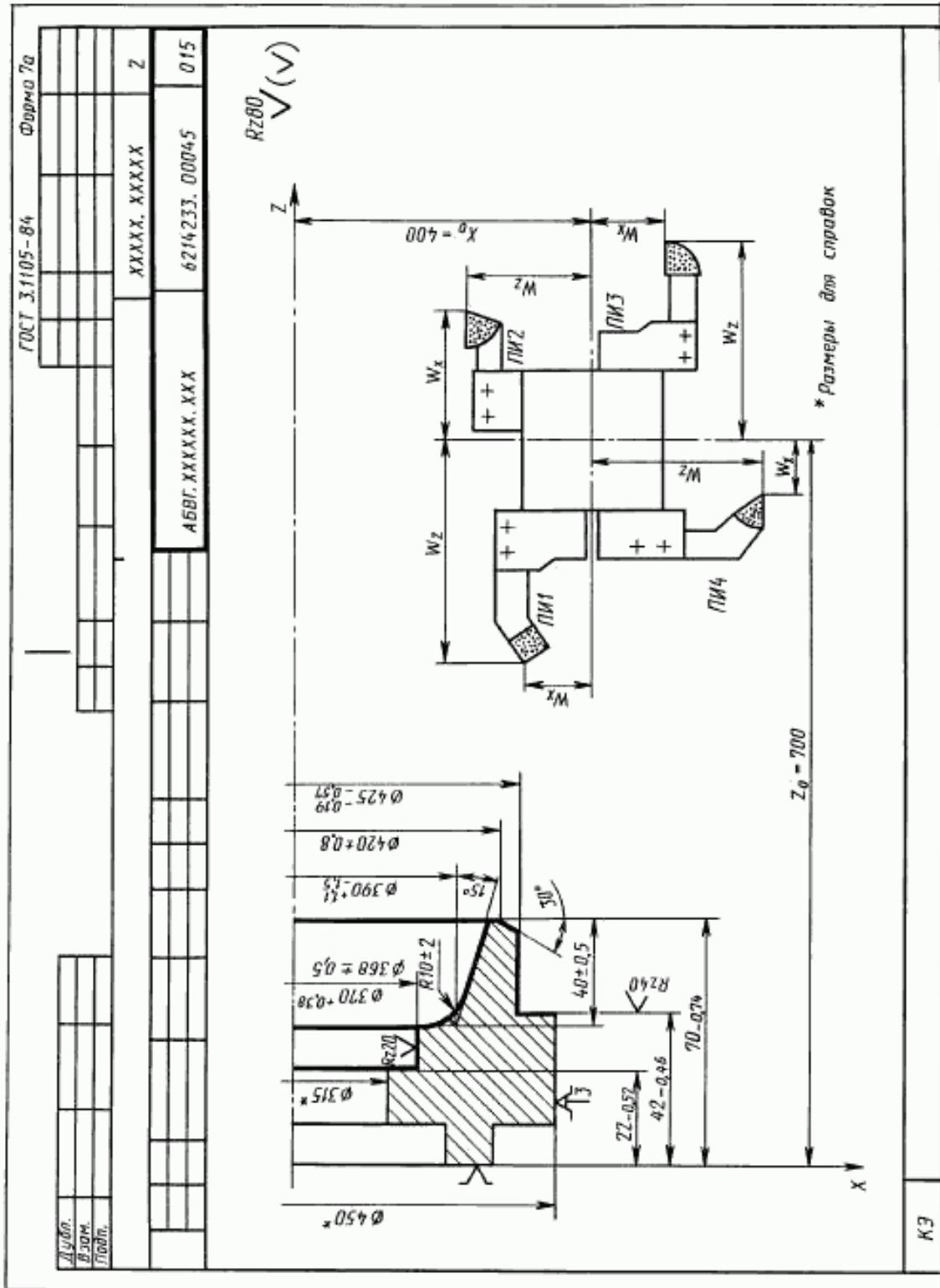


КЭ



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

Дубл. взын. Подп.		Полов		Холмб.		НПО "РИТМ"		АБВГ XXXXXX. XXX		6214233.00045		ГОСТ 3.1404 - 86		Форма 4		
У	Ф1	---	15009	12003	управляющая программа; станок 16К30ФЗ; устройство ЧПУ H22-1M	Обозначение программы, оборудования, устройства ЧПУ	НПО "РИТМ"	АБВГ XXXXXX. XXX	---	6214233.00045	05	01	---	015	2	1
Т	Ф2	1	АБВГ XXXXXX. XXX	державка; АБВГ XXXXXX. XXX	резец	Наладочные размеры	АБВГ XXXXXX. XXX	резец	W <sub>X</sub> = 127; W <sub>Z</sub> = 230	70-0,79						
Ф3	Ф3	2	АБВГ XXXXXX. XXX	державка; АБВГ XXXXXX. XXX	резец	Наладочные размеры	АБВГ XXXXXX. XXX	резец	W <sub>X</sub> = 145; W <sub>Z</sub> = 235	Ø425 <sup>+0,19</sup> <sub>-0,57</sub>						
Ф4	Ф4									42-0,46						
Ф5	Ф5	3	АБВГ XXXXXX. XXX	державка; АБВГ XXXXXX. XXX	резец	Наладочные размеры	АБВГ XXXXXX. XXX	резец	W <sub>X</sub> = 137; W <sub>Z</sub> = 235	Ø368 ± 0,5						
Ф6	Ф6									22,5-0,52						
Ф7	Ф7	4	АБВГ XXXXXX. XXX	державка; АБВГ XXXXXX. XXX	резец	Наладочные размеры	АБВГ XXXXXX. XXX	резец	W <sub>X</sub> = 125; W <sub>Z</sub> = 185	Ø370 <sup>+0,38</sup>						
Ф8	Ф8									22-0,52						
Ф9	Ф9															
10	10															
11	11															
12	12															
13	13															
14	14															
15	15															
16	16															
КН/П																



## ОФОРМЛЕНИЕ ККИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИ РУЧНОМ СПОСОБЕ ЗАПОЛНЕНИЯ

				ГОСТ 3.1404-86		Форма 5	
						1	1
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 кодра				Содержание перехода			
N001 G27 S029 M114T 101 F10600							
N002 G58							
N003+G00 D002+000000							
N004 G26							
N005 G106 D0 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.Л.-	25.06.85
				Н. контр.	Спиридонова	Степанов	25.06.85
ККИ							

РАСПЕЧАТКА ККИ, ПОЛУЧЕННАЯ С ЛЦПУ ЭВМ

ГОСТ 3.1404-86 Форма 5 "СЛПР"		КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖ. КАДРА		СОДЕРЖ. ПЕРЕХОДА	
ОБОРУДОВАНИЕ, УСТРОЙСТВО ЧПУ		ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ			
КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖ. КАДРА		СОДЕРЖ. ПЕРЕХОДА			
РАЗРАБ.		ПРОВЕРИЛ			
И. КОИТР					
ККИ					

## ОФОРМЛЕНИЕ КЗ/П НА РАЗРАБОТКУ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ К СТАНКАМ С ЧПУ

ГОСТ 3.1404—86				Форма 6	
				1	1
ИПО "ЧАЙКА"	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	—	КЗ/П	00141	
Рычаг				0 <sub>1</sub>	
Наименование операции			Оборудование, устройство ЧПУ		
Фрезерная			6Т12 К-1; И22-1М верт. фрезерный станок		
Дата РП	Дата ВП	Кол. дет. в партии	Кол. запусков в год	Тираж программы	
15.06.82	26.06.82	450	4	4	
Эскиз детали					
Выполнение остальных размеров по чертежу					
Эскиз заготовки					
Крепление заготовки осуществлять в приспособлении АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ					
Разраб.	Иванов	Иссл. /	16.06.82		
Соглас.	Петров	Исп. /	27.06.82		
Директ.					
Инженер.					
Мастер.					
КЗП					

ОФОРМЛЕНИЕ ВОД ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

Добл.		Иванова		ИП		АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ		6906 8M Φ 2		00015 - 82		
Взам.		20.12.85		РИТМ "						16-06-193 4		
Лодл.										1		
ГОСТ 3.1404-86 Форма 7												
Горизонтально-расточной станок												
№ п/п	Обозначение замоза	Обозначение КЗ	Обозначение детали	Наименование детали				Дата впр	Дата впр	Испр. оп	Исполнитель	Тшт.
				Дата впр	Исполнитель	Подпись	Дата впр					
1	14342.44561	КЗ/п 00045	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	Карпус коробки передач	Карпус коробки передач	13.06.82	Васильев	Васильев	25.06.82	Иванов	6,45	
		КЗ/п 00046	14115.00018	Васильев	Васильев	13.06.82	Васильев	Васильев	25.06.82	Нашикин	Иванов	
2	14342.44574	КЗ/п 00049	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	Карпус редуктора	Карпус редуктора					045 320	2,16	
			14115.00019	Воробьева	Воробьева	23.06.82	Воробьева	Воробьева	25.06.82	Кисилев	4,25	
			14115.00020	Воробьева	Воробьева	24.06.82	Воробьева	Воробьева	26.06.82	Самарин	Самарин	
			14116.00021	Воробьева	Воробьева	24.06.82	Воробьева	Воробьева	26.06.82	Самарин	Самарин	
3	14342.44591	КЗ/п 00051	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	Крышка редуктора	Крышка редуктора					015 320	1,21	
			14115.00022	Васильев	Васильев	1.07.82	Васильев	Васильев	3.07.82	Иванов	4,32	
			14115.00023	Воробьева	Воробьева	2.07.82	Воробьева	Воробьева	4.07.82	Кобяков	Кобяков	
			14115.00024	Воробьева	Воробьева	2.07.82	Воробьева	Воробьева	4.07.82	Кобяков	Кобяков	
ВОД												



РАСПЕЧАТКА ОК ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ НА ОДНОШПИНДЕЛЬНЫХ АВТОМАТАХ,  
ПОЛУЧЕННАЯ С АЩУ ЭВМ  
(НА 128 ЗНАКОВ)

ГОСТ 3.1404-86		ФОРМА В СЛПР	
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
ИСПОЛ. ОБЪЕМНЫЕ КОДА И НАЛОЖКИ		КОД НАЛОЖКИ	
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, КОД НАИМЕНОВАНИЕ		СМЕННЫЕ ШТЕРНИ СКОРОСТЕЙ	
ПОЛОЖЕНИЕ КУЛАЧКОВ ДЛР ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ		ПОДАЧА, ЗАЖИМ	
РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ		МАТЕРИАЛ	
1 2 3 4 5 6 7 8		ЛНВ-ЛВ1	
НОМЕР И СОДЕРЖАНИЕ ПЕРЕЛОДА		КУЛАЧКИ	
ДЛИНА РАБОЧ. ПОДАЧ		ЧИСЛО СТЫК. ДЛР : ВДЛИС	
ГОЛОВА		РК : ХХ : ОТ : ДД	
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
По ГОСТ 3.1103-82			



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)

Д. Фаб. Лаб.		Курсовое задание		20.11.05		АЗЛК		АБВГ. XXXXX. XXX		XXXXX. XXXXXX		5041. 00132		02100. 00005		10		1		ГОСТ 3.1404-86		Форма 3	
М 01	М 01	Код	ЛВ	МД	ЕН	Н. Р. Р. К.	К. Р. М.	Код загл.	Линейка и размеры	КД	МД												
М 02	М 02	XXXXX. XXX	163	0.190	1	0.230	XXXXX. XXX	XXXXX. XXX	90 × 80 × 36,3	1	0.215												
А	А	Рез. ун. РМ	Двер.	Код. материал. детали	Стор.	Код. материал. детали	Стор.	Стор.	Р	У	МР	КОМБ	ЕН	ДП	К. Кат.	Г. С. З.							
Б	Б	Код. материал. детали	Стор.	Код. материал. детали	Стор.	Код. материал. детали	Стор.	Стор.	Р	У	МР	КОМБ	ЕН	ДП	К. Кат.	Г. С. З.							
А	А	Ø3	14	02	—	005-055	25101. 00012;	ИОТ	1441-85														
Б	Б	АБВГ. XXXXX. XXX	автомат. линия	5	XXXXX	XXX	XXX	4	1	1	1000	0,41	—	0,66									
А	А	005																					
Б	Б	АБВГ. XXXXX. XXX	торцевой б-индивидуальный автомат																				
В	В	АБВГ. XXXXX. XXX	мануальный М-135																				
Г	Г	б. л. л.	Автоматическая загрузка заготовок в патрон станка манипулятора																				
10																							
11	1	пат. 1.	Подготовка торцев. преобразователя. Выдержка выжигу 20.3 × 0,2																				
12	ЛР	АБВГ. XXXXX. XXX	патрон зажимной																				
13	ВН	АБВГ. XXXXX. XXX	древянка																				
14	РН	АБВГ. XXXXX. XXX	резец подрезной Т15К6																				
15	СН	ШЦ - 1	125 - 0,10																				
Р 16	В-73;	Л=11;	Г=1,3;	l=1;	5=0,3 мм/об;	п=416 об/мин;	σ=95 м/мин																
МК																							

Дубль. Взам. Подл.		ГОСТ 3.1118-82														Формы 1б	
		02100.00005														2	
		АБВГ XXXXXX.XXX														К.	
		50141.00132															
А		Цех Уч. ФМ Шпер. Код наименования операции				Обозначение документа				СМ				Прод. Р УТ КР КОМД ЕН ОЛ КШП ТЛЗ Т.шт. Т.з.т.			
Б		Наименование оборудования															
К/М		Наименование детали, сб. единицы или материала				Обозначение код											
01																	
0 02		1 поз. 2. Зенноровать отверстие с $\phi 53 \pm 1,3$ до $\phi 54,75 \pm 0,15$															
03		ПР АБВГ.XXXX.XXX патрон															
04		РН АБВГ.XXXX.XXX зеннер 15К6															
05		СН ШЦ-1-125-010															
P 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 торец окончателюна, выдерживая 20,0-0,2															
09		Шероховатость Ra=2,5 мкм и выше поверхности торца в пределах 0,04 мм															
10		ПР АБВГ.XXXX.XXX патрон зажимной															
11		ВН АБВГ.XXXX.XXX державка															
12		РН АБВГ.XXXX.XXX резец подрезной															
13		СН ШЦ-1-125-010															
P 14		В=73; 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 $\phi 55,2 \pm 0,1$															
T 17		В АБВГ.XXXX.XXX державка															
МК																	

ОФОРМЛЕНИЕ ОК, ВХОДЯЩЕЙ В КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ НА ПРОЦЕСС, ВЫПОЛНЯЕМЫЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ

ГОСТ 3.1404—86		Формы №	
Раздел	Подразд.	Страница	Издание
			10.12.85
ИИИ 103	Материалы тех. оснастки	Коды изделий или комплект. код	10.12.85
1	03	АБВГ. XXXXXX. XXX	1
2	5	АБВГ. XXXXXX. XXX	1
3		АБВГ. XXXXXX. XXX	1

ИИИ 103	0141. 00025	1	1
ИИИ 103	АБВГ. XXXXX. XXX	К	001. 0028
Расстояние нижнего рычага передней лодвески			
Материал	Твердость	МН	С.И.В.
Сталь 30ХМ ГОСТ 54-71	—	1,350	1,700
Эмульсия			
высокоскоростное оборудование			
Автоматическая линия АВ-17МД			
АБВГ. XXXXXX. XXX			
Время высечного			
Тв	Тр	Тсум.	Т
0,33	—	0,06	0,39
1538			

Содержание операции: проконтролировать диаметр под накатку  
резьбы, накатать резьбу одновременно с двух сторон  
загрузка деталей в линию из накопителя и разгрузка об-  
работанных деталей на трапостер - автоматическая

Рабочий ход

ОК

Направление  
перемещения

А

## 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.