

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
(Госстандарт СССР)

Всероссийский научно-исследовательский институт по  
нормализации в машиностроении  
(ВНИИМаш)

Утверждены  
Приказом ВНИИМаш  
№ 394 от 14.12.1987 г.

Единая система технологической документации (ЕСТД)

Требования к оформлению документов на технологические  
процессы электрофизических и электрохимических методов  
обработки

Рекомендации  
Р 50-54-33-87

Москва 1988

УДК 658.512.6:002:006.354

Группа Т 53

---

РЕКОМЕНДАЦИИ

Единая система технологической  
документации

Р 50-54-33-87

Требования к оформлению документов  
на технологические процессы электрофизи-  
ческих и электрохимических методов обра-  
ботки

ОКСТУ 0003

---

Дата введения 01.01.89г.

Настоящие рекомендации (Р) устанавливают порядок оформ-  
ления технологических документов (далее - документов) на единичные,  
типовые, групповые технологические процессы и опера-  
ции (ЕП, ТП, ГП и ТО, ГО) электрофизических и электрохи-  
мических методов обработки.

1. Вид и комплектность документов определяются разработа-  
чиком в зависимости от типа производства, стадии разработки  
документации, степени детализации описания согласно требова-  
ниям основополагающих стандартов ЕСТД (ГОСТ 3.1119-83; ГОСТ  
3.1121-84).

Общие требования к оформлению документов - по ГОСТ  
3.1104-81; ГОСТ 3.1124-86.

2. При описании технологических процессов (операций)  
электрофизических и электрохимических методов обработки

применяют формы маршрутных карт (МК) по ГОСТ 3.1118-82, выполняющих функции следующих видов документов:

карт технологических процессов (КТП) и операционных (ОК) — для ЕП и операций;

карт типовых (групповых) технологических процессов (КТП) и типовых (групповых) операций (КТО) — для ТП, ГП, ТО, ГО.

2.1. При неавтоматизированном проектировании документов используют формы МК I и Iб, 3 и 3б; при автоматизированном — 5 и 5а.

2.2. При применении форм МК в качестве других видов документов в блоке Б 6 основной надписи по ГОСТ 3.1103-82 к условному обозначению МК добавляют через разделительный знак "/" обозначение по ГОСТ 3.1102-81 документа, функции которого выполняются, например, МК/ОК; МК/КТП и т.п.

2.3. В формах МК/ОК информацию в графах, относящихся к строкам со служебными символами А, Б, В, Г, Д, Е, М 01, М 02, записывают по ГОСТ 3.1118-82 с учетом следующих дополнений:

графы 3 и 5 основной надписи не заполняют;

в графе "Обозначение документа" приводят ссылки на применяемые технологические инструкции (ТИ), по охране труда (ИОТ) и другие документы;

графы по трудовым затратам, кроме Тп.з. и Тшт., куда вносятся соответственно данные по суммарному вспомогательному и суммарному основному времени на операцию, также не заполняют.

2.4. Наименования операций электрофизической и электрохимической обработки записывают по Классификатору технологических операций машиностроения и приборостроения I 85 I5I.

2.5. Информацию об основном материале (заготовке) размещают в строках MO1 и MO2.

2.6. Для указания данных по вспомогательным материалам допускается вводить в МК (формы I и З) соответственно строки К/М, Л/М и Н/М.

3. Основное и вспомогательное время ( $T_0$  и  $T_в$ ) на переход фиксируется на уровне последней строки записи содержания перехода:  $T_в$  - в границах графы Тп.з.;  $T_0$  - в границах графы Тшт.

4. Сведения о технологических режимах обработки - в строке со служебным символом Р.

4.1. Типовые блоки технологических режимов могут вводиться в формы I и З МК соответственно после строки Б или Е, а в случае использования материалов - К/М или Н/М.

4.2. Состав граф устанавливает разработчик документов с учетом метода обработки.

4.3. Размеры граф определяются:

максимальной длиной строки;

необходимостью размещения их таким образом, чтобы вертикальные линии, разделяющие графы строки со служебным символом К/М и графы блока режимов, по возможности совпадали;

количеством знаков для параметров режимов с учетом единиц величин;

возможностью дополнения информации.

4.4. Примеры формирования таких типовых блоков и состав их граф приведен в приложении I.

4.5. Данные о технологических режимах допускается располагать в строке со служебным символом "0" после текстовой записи содержания операции (перехода).

5. Для сокращения объема документации при выполнении графических изображений без помощи средств механизации и автоматизации допускается в МК не указывать изображение последних 6-8 строк, а использовать эту зону для графических иллюстраций.

6. Пример оформления операции электроэрозионной обработки, выполненный на формах I и Ió МК, дан в приложении 2.

ПРИМЕРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТИПОВЫХ БЛОКОВ ИНФОРМАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РЕЖИМАМ  
ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ

1. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА

P1	Плотность и частота	Форма импульса	Осцилляция	Набр	Собр.	I	fимп.	Апр.
13	1	2	3	4	5	6	7	8
	273							

2. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОБРАБОТКА

P2	A	fимп.	Pуд	n				
13	9	7	10	11				
	273							

3. ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА

P3	E	fимп.	N	I				
13	12	7	13	6				
	273							

4. ЭЛЕКТРОННОЛУЧЕВАЯ ОБРАБОТКА

P4	Уск.	fимп.	Z	I				
13	14	7	15	6				
	273							

5. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

P5	T-до электр. д.	fимп.	A	n	Tвнэ	Z	Собр	Набр	Собр.	I	Iпл.	ВдI	Форма импульса	Римк	МЭП	Апр.
13	16	7	9	11	17	15	18	4	5	6	19	20	2	21	22	8
	273															

Условные обозначения и содержание граф

Номер графы	Условное обозначение графы при ручном способе заполнения	Условное обозначение графы при автоматизированном проектировании	Номер информационного блока режимов	Содержание графы
I	Полярность инстр.	III	P1	Полярность инструмента
2	Форма импульса	III	P1, P5	Форма импульса
3	Осцилляционная	III	P1	Осцилляционная
4	$h$ обр.	h обр.	P1, P5	Глубина обработки за один установ
5	$S$ обр.	S обр.	P1, P5	Площадь обработанной поверхности за один установ
6	I	I	P1, P3, P4, P5	Сила тока
7	$f$ кГц.	f кГц.	P1, P2, P3, P4, P5	Частота импульсов генератора
8	P нр.	P нр.	P1, P5	Давление прокачки рабочей среды
9	A	A	P2, P5	Амплитуда колебаний инструмента
10	P уд.	P уд.	P2	Удельная нагрузка
11	W	W.	P2, P5	Частота вращения инструмента
12	E	E	P3	Энергия импульса
13	M	M ИЗЛУЧ.	P3	Мощность излучения
14	U уск.	U <sub>y</sub>	P4	Ускоряющее напряжение
15	T	T	P4, P5	Длительность импульсов
16	T-ра электр.	T-РА ЭЛ.	P5	Температура электролита

Продолжение

Номер графы	Условное обозначение графы при ручном способе заполнения	Условное обозначение графы при автоматизированном проектировании	Номер информационного блока режимов	Содержание графы
17	T выд.	TBT	P5	Время выдержки под током
18	S раб.	-S P	P5	Рабочая подача инструмента
19	I пл.	I ПЛ	P5	Плотность тока
20	Род I	РОД I	P5	Род тока
21	P вых.	P Вых.	P5	Противодавление
22	МЭП	МЭП	P5	Межэлектродный промежуток



ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ КАРТЫ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА ФОРМАХ I и I6 МК

										ГОСТ 3118-82				Форма 1		
Дубл.																
Взам.																
Подл.																
										0217556.00240		2	I			
Разраб.	Захаров	Климов					ПО "РИТЧ"	АГВГ.УХХХХХ.УХХ			К. 6017556.00385					
Н. контр.	Моисеев	Сидоров					Матрица				-					
МО1	Отливка 25Л ГОСТ 977-75															
	код	ЕВ	МД	ЕН	Н.расх.	КИМ	код загот.	Профиль и размеры			КД	МЗ				
МО2	-	кг 12,10ч		I	13,76	0,08	-	Отливка 50x180x180			I	12,42				
А	Цех	Уч.	РМ	Опер	код, наименование операции				Обозначение документа							
Б	код, наименование оборудования				см	проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	КМТ	Т.п.з	Т.шт.	
К/М	наименование детали, с.в. единицы или материала				обозначение, код							ОП	ЕВ	ЕН	КИ	Н.расх.
Р 03	полярность шпестр		форма и мн.у.а.с.о		осциляция		добр.	мм	Собр.	м.ч.²	Т.А	финт.	Гч	Рпр. кг/см²		
А 04	15	02	-	050	Электроэрозионная			ГОСТ И ГОСТ-83								
Б 05	4Г21М; ШГИ-40-440				-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	63,8	
М 06	Керосин осветительный ГОСТ 4753-68				-	-	-	-	-	-	14	кг	I	-	1,5	
07	Масло индустриальное ГОСТ 20799-75				-	-	-	-	-	-	14	кг	I	-	20	
08																
О 09	1. Установить электрод-инструмент и закрепить												0,2			
Т 10	АГВГ.УХХХХХ.УХХ электрод-инструмент															
11																
О 12	2. Обработать профиль ручья предварительно в 4 прохода												49,5			
Р 13	прямая	п-образная		1,05	0,175	4360	87,5	8,0	0,8-1,5							
14	Прямая	п-образная		1,165	0,06	4360	48,0	44,0	0,8-1,5							
15	обратная	п-образная		1,185	0,04	4200	10,0	60,0	0,8-1,5							
16	обратная	п-образная		1,205	0,02	4200	2,0	100,0	0,8-1,5							
МК/СК																

Дубл.			
Взам.			
Поряд.			

0217556.00240

2

АБВГ.ХХХХХХ.УХХ

6017556.00385

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код наименования операции	Обозначение документа									
						СМ	СР	Р	УТ	ХР	АДМД	ЕН	ОП	КШМ	Т.п.в.
Б	Код наименования оборудования					Обозначение кода									
К/М	Наименование детали, ее единицы или материала					ОП	СР	ЕН	КШМ	Т.п.в.	Т.шт.				
Р 01	Поверхность	инстр.	Форма	симметрич		Внешняя	Надп.	мм	Ср.	мм <sup>2</sup>	I, A	фиг.	Г4	В.д.	кг/см <sup>2</sup>
0 02	3. Обработать профиль ручья окончателно														
Р 03	обратная				п-образная	I, 2, 5		0, 001	4360	2, 0	100, 0			0, 8-1, 5	
0 04															
0 05	1. Контроль исполнителем														
0 06															
0 07															
0 08															
0 09															
1 0															
1 1															
1 2															
1 3															
1 4															
1 5															
1 6															
1 7															

19/1/15

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

ИСПОЛНИТЕЛИ: к.т.н.В.Ф.Курочкин; к.т.н.П.А.Шалеев;

Б.С.Мендриков (руководитель темы); Е.А.Лобода;

А.Ю.Шабурин; М.Ю.Киселева

УТВЕРЖДЕНЫ приказом ВНИИНМАШ № 394 от 14.12.1987 г.

ВЗАМЕН ГОСТ 3.1415-73 и ГОСТ 3.1416-73

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 977-75	Приложение 2
ГОСТ 4753-68	Приложение 2
ГОСТ 20799-75	Приложение 2
ГОСТ 3.1102-81	2.2
ГОСТ 3.1103-82	2.2
ГОСТ 3.1104-81	I
ГОСТ 3.1118-82	2; 2.3; Приложение 2
ГОСТ 3.1119-83	I
ГОСТ 3.1121-84	I
ГОСТ 3.1124-86	I
Классификатор технологических операций машиностроения и приборостроения I 85 I5I	2.4

ЕСТД. Требования к оформлению документов на техно-  
логические процессы электрофизических и электрохи-  
мических методов обработки

Рекомендации

Р 50-54-33-87

Редактор Волкова А.И.

Мл.редактор Баринаева Н.Д.

ВНИИНМАШ Госстандарта СССР

---

Ротапринт ВНИИНМАШ      123007 Москва, Д-7, ул.Шенюгина, 4  
Тираж 1000 экз.      Заказ № 1478-88-1      12.05.88г.  
Цена 50 к.