

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
(Госстандарт СССР)

Всесоюзный 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 электрофизических и электрохимических методов обработки

ОКСТУ 0003

---

Дата введения 01.01.89г.

Настоящие рекомендации (Р) устанавливают порядок оформления технологических документов (далее - документов) на единичные, типовые, групповые технологические процессы и операции (ЕП, ТП, ГП и ТО, ГО) электрофизических и электрохимических методов обработки.

1. Вид и комплектность документов определяются разработчиком в зависимости от типа производства, стадии разработки документации, степени детализации описания согласно требованиям 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 О1, М О2, 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 I51.

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

2.6. Для указания данных по вспомогательным материалам допускается вводить в МК (Формы I и Э) 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.э.;  $T_0$  - 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 Э МК соответственно после строки Б или В, 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.

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

4.5. Данные о технологических режимах допускается размещать 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 электровозгонной обработки, выполненный на формах I и Iб МК, дан в приложении 2.

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

1. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА

Р1	Плотность тока	Форма катодов	Осциллограмма	Побр.	Собр.	I	f <sub>мин.</sub>	Апр.
13	1	2	3	4	5	6	7	8
				273				

2. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОБРАБОТКА

Р2	A	f <sub>мин.</sub>	Руд	П	
13	9	7	10	11	
				273	

3. ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА

Р3	E	f <sub>мин.</sub>	N	I	
13	12	7	13	6	
				273	

4. ЭЛЕКТРОННОЛУЧЕВАЯ ОБРАБОТКА

Р4	Уск	f <sub>мин.</sub>	Z	I	
13	14	7	15	6	
				273	

5. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Р5	Т-до электр.	f <sub>мин.</sub>	A	П	П <sub>вн</sub>	Z	С <sub>р</sub> б	Побр.	Собр.	I	Апр.	Род I	Форма катодов	Апр.	МЭП	Апр.
13	16	7	9	11	12	15	14	4	5	6	19	20	3	21	22	8
				273												

Условные обозначения и содержание граф

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер информационного блока режимов	Содержание графы
	ручным способом заполнения	автоматизированном проектировании		
1	Полярность инстру.	ПН	P1	Полярность инструмента
2	Форма импульса	ФН	P1, P5	Форма импульса
3	Осциллиция	ОН	P1	Осциллиция
4	$h$ обр.	Н 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	$f$ вми.	$\nu$ вми.	P1, P2, P3, P4, P5	Частота импульсов генератора
8	$P$ пр.	$P$ ПР.	P1, P5	Давление прокатки рабочей среды
9	$A$	$A$	P2, P5	Амплитуда колебаний инструмента
10	$\Gamma$ уд.	$\Gamma$ УД.	P2	Удельная нагрузка
11	$\nu$	$\nu$ в.	P2, P5	Частота вращения инструмента
12	$E$	$E$	P3	Энергия импульса
13	$N'$	$N$ ИЗЛУЧ.	P3	Мощность излучения
14	$U$ уск.	$U_y$	P4	Ускоряющее напряжение
15	$\tau$	$\tau$	P4, P5	Длительность импульсов
16	1-ра электр.	Т-1А ЭЛ.	P5	Температура электролита

Продолжение

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер информационного блока режимов	Содержание графы
	ручном способе заполнения	автоматизированном проектировании		
I7	T выд.	TBT	P5	Время выдержки под током
I8	§ раб.	-§ P	P5	Рабочая подача инструмента
I9	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 ФОРМИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ КАРТЫ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ  
ОБРАБОТКИ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА ФОРМАХ I и I6 МК

ГОСТ 3 1118-82 Форма 1

Дубл.			
Взам.			
Подл.			

0217556.00240 2 I

Разраб.	Захаров	А.И.			ПО "РПГЧ"	АФЭГ.ХХХХХХ.ХХХ		К. 6017556.00385
Н. контр.	Монсеев	А.И.			Матрица			-

М01	Отливка 25Л ГОСТ 977-75										
	код	ЕВ	МД	ЕН	Н.расх.	КИМ	код	Загот.	Профиль и размеры	Кд	МЗ
М02	-	кг 12,104	I	13,76	0,88	-	-	-	Отливка 50x180x180	I	12,42

А	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код наименования операции				Обозначение документа						
В	Код наименования оборудования				см	проф.	Р	УТ	КР	КОМД	ЕН	ДП	КШТ	Т.п.з	Т.шт.
КИМ	Наименование детали, сф. поверхности или материала				Обозначение, вид				Доп. обозначения				Т.п.з	Т.шт.	
Р03	Положение штифта				Форма импульса				Осциллограмма				КИ	Н.расх.	

А04	15	02	-	050	Электроэрозионная	ГОСТ 3 1118-83				2, А	1 мм, 14	Р.п.з. кг/см²	
В05	4Г21М:	ШГН-40-440										0,2	
М06	Каросин	осветительный	ГОСТ	4753-68						14	кг	I	63,8
07	Масло	индустриальное	ГОСТ	20799-75						14	кг	I	1,5
08													20
009	I.	Установить	электрод-инструмент	и закрепить									0,2
Т10	АФЭГ.ХХХХХХ.ХХХ	электрод-инструмент											
11													
012	2.	Обработать	профиль	ручья	предварительно	в	4	прохода					
Р13	прямая		п-образная		1,75	0,175	4360	87,5	8,0				49,5
14	Прямая		п-образная		1,165	0,26	4360	48,0	44,0				0,8-1,5
15	обратная		п-образная		1,185	0,24	4360	10,0	10,0				0,8-1,5
16	обратная		п-образная		1,205	0,22	4360	2,0	100,0				0,8-1,5

МКСК

Ачел.														
Взят.														
Прол.														

0217556.00240

2

АГБГ.ХХХХХХ.ХХХ

6017556.00365

А	Цех	Зв.	РМ	Опер.	Код	Обозначение документа										
						ЕН	ОП	ХИМ	Т.п.	Т.шт.						
Б	Код наименования оборудования					СМ	Т.п.	Р	УТ	КР	АЭИД	ЕН	ОП	ХИМ	Т.п.	Т.шт.
К/М	Наименование операции, ее единицы или материала					Обозначение кода										
Р 01						Исполнитель	Наб.мм			С.ср.,мм <sup>2</sup>	I, A	фин., Гц			В.в., кг/см <sup>2</sup>	
0 02						3. Обработать профиль ручья окончател.н										12,3
Р 03						обратная	п.образная		1,25	0,001	4360	2,0	100,0		0,8-1,5	
04																
0 05						4. Контроль исполнителем										2,0
06																
07																
08																
09																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																

17/1/15

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

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

Б. С. Мендрик (руководитель темы); Е. А. Лобов;

А. Д. Шабурин; М. Д. 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 I51	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.

ВНИИИНАШ Госстандарта СССР

---

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