

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Единая система технологической документации

ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ЗАПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ (ОПЕРАЦИИ) ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС И РЕЗИНЫ

ГОСТ
3.1409—86

Unified system for technological documentation. Forms and requirements for filling and arrangement of documents on technological processes (operations) of manufacturing plastic and rubler products

МКС 01.110
83.140
ОКСТУ 0003

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает формы и требования к заполнению и оформлению технологических документов, проектируемых различными методами, на процессы и операции изготовления изделий из пластмасс и резины.

1. В зависимости от применяемых методов изготовления изделий из пластмасс и резины и выполнения сопутствующих действий выбор соответствующих видов документов устанавливает разработчик документов по табл. 1.

Таблица 1

Наименование вида и обозначение формы документа	Условное обозначение вида документа, функции которого выполняет документ	Указания по применению
Операционная карта (ОК): - формы 1 и 2 - формы 3 и 4 - формы 5 и 6	ОК	Для описания операций прессования Для описания операций литья Для описания операций шприцевания и экструзии В качестве продолжений ОК (формы 1—6)
Маршрутная карта (МК) по ГОСТ 3.1118, формы 1б и 3б МК, формы 2 и 1б, 4 и 3б по ГОСТ 3.1118	КТП	Для описания сопутствующих операций в технологической последовательности с применением различной степени детализации описания технологических процессов
То же	КТПП	Для описания основных и сопутствующих операций в технологической последовательности Для описания процессов по подготовке материалов, оборудования и т.п.
Технологическая инструкция (ТИ) по ГОСТ 3.1105, формы 5 и 5а	ТИ	
Карта эскизов (КЭ), формы 6 и 6а, 7 и 7а, 8 и 8а по ГОСТ 3.1105	КЭ	Для указания графических иллюстраций к документам
Ведомость технологических документов (ВТД), формы 5 и 5а по ГОСТ 3.1122	ВТД	Для указания состава изделий (деталей) к ТП (ГТП). Необходимость применения устанавливает разработчик документов

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1986
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Продолжение табл. 1

Наименование вида и обозначение формы документа	Условное обозначение вида документа, функции которого выполняет документ	Указания по применению
Ведомость деталей к типовому (групповому) технологическому процессу (операции), формы 2 и 2а, 3 и 3а по ГОСТ 3.1121 (МК), формы 2 и 16, 4 и 36 по ГОСТ 3.1118	ВТП	Для указания состава изделий (деталей) к ТТП (ГТП) при описании сопутствующих и основных операций

П р и м е ч а н и е. Применение документов других видов, указанных в ГОСТ 3.1102 и не приведенных в табл. 1, производится в соответствии с требованиями, установленными на уровне отрасли или предприятия (организации).

2. Графы форм 1—6 ОК следует составлять и заполнять в соответствии с табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Номер графы	Наименование (условное обозначение) графы	Формы ОК	Размеры графы, мм	Кол. знаков	Содержание информации
1	—	1, 2, 3, 4, 5, 6	13,0	5	Обозначение служебного символа и порядкового номера строки Запись выполняют на уровне одной строки, например М06 Допускается при указании порядкового номера строки от 01 до 09 применять вместо «0» знак «0», например М06
2	Код, наименование операции	1, 3, 5 2, 4, 6	143,0 169,0	55 65	Код операции по «Классификатору технологических операций машиностроения и приборостроения»; наименование операции. Допускается код операции указывать
3	Обозначение документа	1, 3 5 2, 4, 6	130,0 169,0	50 65	Обозначение документов, применяемых при выполнении данной операции, например инструкция по охране труда. Состав документов следует указывать через разделительный знак «;»
4	Код, наименование оборудования	1, 3, 5 2, 4, 6	85,8 117,0	33 43	Код оборудования по классификатору, краткое наименование оборудования, его инвентарный номер. Информацию следует указывать через разделительный знак «;». Допускается взамен краткого наименования оборудования указывать его модель. Допускается не указывать инвентарный номер
5	Тв	1, 3, 5, 2, 4, 6	18,2	7	Вспомогательное время на операцию
6	То	1, 3, 5, 2, 4, 6	20,8	8	Основное время на операцию
7	Тц	1, 3, 5, 2, 4, 6	18,2	7	Время цикла
8	МД	1, 3, 5, 2, 4, 6	18,2	7	Масса детали по конструкторскому документу
9	Размеры дет.	1, 3, 5, 2, 4, 6	44,2 83,2	17 32	Размеры детали (деталей)
10	КОИД	1, 3, 5, 2, 4, 6	13,0	5	Количество одновременно изготавливаемых деталей при выполнении операции
11	Объем дет.	1, 3, 5, 2, 4, 6	36,6	14	Объем детали (деталей)

Номер графы	Наименование (условное обозначение) графы	Формы ОК	Размеры графы, мм	Кол. знаков	Содержание информации
12	М3	1, 3, 5, 2, 4, 6	18,2	7	Масса заготовки
13	Пресс-форма	1, 3, 5, 2, 4, 6	62,4	24	Код или обозначение формы: прессовой; литьевой
14	Код				
14	Пресс-форма	1, 3	18,2	7	Масса формы: прессовой; литьевой
15	Масса	2, 4	28,6	11	
15	Температура	1, 3	20,8	8	Температура формы: прессовой; литьевой
16	Формы	2, 4	26,0	10	
16	Температура	1	20,8	8	Температура нагрева пуансона
17	Пуанс.	2	26,0	10	
17	Температура	1	20,8	8	Температура нагрева матрицы
18	Матр.	2	26,0	10	
18	Нагрев матер.	1, 3, 2, 4, 6	26,0 20,8	10 8	Температура нагрева материала
19	Т-ра	5			
19	Нагрев матер.	1, 2, 3, 4, 6	26,0 20,8	10 8	Время нагрева материала
19	Время	5			Температура нагрева арматуры
20	Нагрев армат.	1, 2, 3, 4	26,0	10	
21	Т-ра				
21	Нагрев армат.	1, 2, 3, 4	26,0	10	Время нагрева арматуры
22	Время	—			
22	—	1	26,0	10	Резервная графа
22		2	65,0	25	
22		3	104,0	40	
23	Усил. прес.	1, 2	23,4	9	Усилие прессования расчетное
24	Расчет.				
24	Усил. прес.	1, 2	20,8	8	Усилие прессования рабочее
25	Рабочее				
25	Выдержка	1, 2	20,8	8	Время выдержки в пресс-форме под давлением
26	Давл.				
26	Выдержка	1, 2	20,8	8	Время выдержки в пресс-форме при охлаждении
27	Охл.				
27	Пауза	1, 2	20,8	8	Пауза до начала подпрессовки
28	Пауза				
28	Подпрессовка	1, 2	20,8	8	Высота подпрессовки (высота подъема пуансона при подпрессовке)
29	Высота				
29	Подпрессовка	1, 2	20,8	8	Количество подпрессовок
29	Кол.				
30	Подпрессовка	1, 2	20,8	8	Время подпрессовки
30	Время				
31	Наименование	1, 3, 5	104,0	40	Наименование материала и арматуры
31	матер. и армат.	2, 4, 6	169,0	65	
32	Обозначение,	1, 2, 3,	75,4	35	Обозначение арматуры по конструкторскому
32	код	4, 5, 6			документу или материала по классификатору
33	ОПП	1, 2, 3, 4, 5, 6	13,0	5	Обозначение подразделения, откуда поступает
34	ЕВ	1, 2, 3, 4, 5, 6	13,0	5	арматура или материал
34					Код единицы величины (массы) детали по
35	ЕН	1, 2, 3, 4, 5, 6	13,0	5	классификатору СОЕИ
35					Единица нормирования, на которую установлена норма расхода материала, например 1, 10, 100
36	Кол.	1, 2, 3, 4, 5, 6	18,2	7	Количество арматуры, применяемой на деталь
37	Н. расх.	1, 2, 3, 4, 5, 6	20,8	8	
37					Норма расхода материала. Допускается
38—39	Температура:	3	20,8	8	указывать массу арматуры (одной детали)
	1 пол.; 2 пол.	4	26,0	10	Температура нагрева половинок литьевой
					формы

Продолжение табл. 2

Номер графы	Наименование (условное обозначение) графы	Формы ОК	Размеры графы, мм	Кол. знаков	Содержание информации
40	Температура по зонам нагрева лит. маш.	3 4	130,0 169,0	50 65	Температура по зонам нагрева цилиндра литьевой машины. Количество зон устанавливает разработчик документов, применительно к виду оборудования
41	Давл. впрыск.	3, 4	23,4	9	Давление впрыска
42	Выдержка	3, 4	20,8	8	Время выдержки в форме под давлением
43	Давл.				
43	Выдержка	3, 4	20,8	8	Время выдержки в форме при охлаждении
43	Охл.				
44	Код, характеристика экструд. головки	5 6	143,0 169,0	55 65	Код (обозначение) экструзионной головки по классификатору, характеристика экструзионной головки. Заполняют по усмотрению разработчика документов
45	Температура	5	20,8	8	Температура зоны загрузки
	З. заг.	6	26,0	10	
46	Температура	5	20,8	8	Температура шнека
	Шнека	6	26,0	10	
47	Температура	5	20,8	8	Температура воды
	Воды	6	23,4	9	
48	Давл. возд.	5 6	13,0 20,8	5 8	Давление воздуха, подаваемого для раздувки экструдируемого изделия
49	Ск. выт.	5 6	13,0 20,8	5 8	Скорость вытяжки
50	Ц	5 6	143,0 83,2	55 32	Температура по зонам нагрева цилиндра
51	Г	5 6	130,0 85,8	50 33	Температура по зонам нагрева головки
52	—	1	104,0	40	Резервная графа

П р и м е ч а н и я:

- Если графы 50 и 51 в ОК (форма 5) разместить невозможно, допускается давать информацию по зонам нагрева цилиндра и головки отдельными строками за счет строк, отведенных для описания содержания операции.
- В графе «Кол. знаков» указано число знаков, соответствующее ширине данной графы.
- Максимальное число знаков, вносимых в графу, на один знак меньше количества знаков, указанных в табл. 2.
- Для документов, заполняемых рукописным способом, размеры граф допускается округлять до ближайшего целого числа.
- Общие требования к формам и бланкам документов при проектировании документов:
 - без применения средств механизации и автоматизации — по ГОСТ 3.1129 и ГОСТ 3.1130;
 - с применением средств механизации и автоматизации — по ГОСТ 2.004.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ПРЕССОВАНИЯ
(первый или заглавный лист)

148,5

ГОСТ 3.1409-86 Форма 1																																																																																																																																																																																																																																																							
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																																																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Код, наименование операции</th> <th colspan="8">Обозначение документа</th> </tr> <tr> <td>01</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>МД</td> <td>размеры дет.</td> <td>КОИД</td> <td>Объем дет.</td> <td>М3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>K/M</td> <td colspan="4">Наименование матер. и армат.</td> <td colspan="4">Обозначение, код</td> <td>0ПП</td> <td>ЕВ</td> <td>ЕН</td> <td>Кол.</td> <td>Н.расх.</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td colspan="4">31</td> <td colspan="4">32</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="text-align: center;">По ГОСТ 3.1103-82</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="text-align: center;">297</td> </tr> </tbody> </table>												Код, наименование операции				Обозначение документа								01	2	3	4	МД	размеры дет.	КОИД	Объем дет.	М3	5	6	7	02	4	5	6	8	9	10	11	12	7	8	9	03	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	04	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	05	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	K/M	Наименование матер. и армат.				Обозначение, код				0ПП	ЕВ	ЕН	Кол.	Н.расх.	06	31				32				33	34	35	36	37	07														08														09														10														11														12														13														14														По ГОСТ 3.1103-82												297											
Код, наименование операции				Обозначение документа																																																																																																																																																																																																																																																			
01	2	3	4	МД	размеры дет.	КОИД	Объем дет.	М3	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																												
02	4	5	6	8	9	10	11	12	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																												
03	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																																																																												
04	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																																																																												
05	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33																																																																																																																																																																																																																																												
K/M	Наименование матер. и армат.				Обозначение, код				0ПП	ЕВ	ЕН	Кол.	Н.расх.																																																																																																																																																																																																																																										
06	31				32				33	34	35	36	37																																																																																																																																																																																																																																										
07																																																																																																																																																																																																																																																							
08																																																																																																																																																																																																																																																							
09																																																																																																																																																																																																																																																							
10																																																																																																																																																																																																																																																							
11																																																																																																																																																																																																																																																							
12																																																																																																																																																																																																																																																							
13																																																																																																																																																																																																																																																							
14																																																																																																																																																																																																																																																							
По ГОСТ 3.1103-82																																																																																																																																																																																																																																																							
297																																																																																																																																																																																																																																																							

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ПРЕССОВАНИЯ (первый или заглавный лист)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

(первый или заглавный лист)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ (первый или заглавный лист)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ШПРИЦЕВАНИЯ И ЭКСТРУЗИИ (первый или заглавный лист)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ШПРИЦЕВАНИЯ И ЭКСТРУЗИИ (первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1409-86 Форма б							
По ГОСТ 3.1103-82							
По ГОСТ 3.1103-82							
Код, наименование операции							
01	2						
Обозначение документа							
02	3						
Код, наименование оборудов.							
03	4						
04	5 6 7						
05	М.Д.	размеры дет.	КОМД	Объем дет.	М.З.	8 9 10 11 12	
06	44						
Код, характеристика экстрич. головки							
07	Нагрев матер.						
Т-ра		Время	3 заг.	шнека	воды	Давл. возд.	
08		18 19	45	46	47	48 49	
09		4.25					
Ц Г 50 51							
Наименование матер.							
Н/М Обозначение, код							
П10	ОПП ЕВ ЕН КОЛ. Н.расх.						
Н11	31 32 33 34 35 36 37						
12	148,5						
13	23						
14	24						
15	25						
16	26						
17	27						
18	28						
19	29						
20	30						
21	31						
22	32						
По ГОСТ 3.1103-82							
По ГОСТ 3.1103-82							

С. 11 ГОСТ 3.1409—86

3. При подготовке к размножению или распечатке форм документов внесение дополнительной информации следует выполнять в соответствии с правилами, установленными на уровне отрасли или предприятия (организации).
4. Общие требования к оформлению документов — по ГОСТ 3.1129 и ГОСТ 3.1130.
5. Общие требования к оформлению документов, проектируемых с применением средств механизации и автоматизации — по ГОСТ 2.004.
6. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов:
 - для единичных технологических процессов — по ГОСТ 3.1119;
 - для типовых и групповых технологических процессов (операций) — по ГОСТ 3.1121.
7. Запись наименования операции следует выполнять в соответствии с классификатором технологических операций машиностроения и приборостроения.
8. Пример оформления ОК приведен в приложении.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОК ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

ГОСТ 3.1409-86						Форма 4	
					0116131.000001	1	
		АБВГ. XXXXXX.XXX.			—	К. б016131.00001	
		Колодка			14 01 15 010		
		Код, наименование операции					
01	6131. Литье под давлением						
	Обозначение документа						
02	2526130. 00004: ИОТ №09-0486						
03	Код, наименование оборудования.						
04							
05	МД	размеры дет.		конд	Объем дет.	МЗ	
06	0,016	30×150×15		10	67500	0,180	
07	Литьевая форма		температура				
	код	масса	формы	1 пол.	2 пол.		
	АБВГ. XXXXXX. XXX.	150 кг	200 °C	200 °C	200 °C		
	Т-ра	1	2	3			
08	170-180 °C		190-200 °C		210-220 °C		
	Нагрев матер.	Нагрев армат.	Давл.	Выдержка			
	Т-ра	Время	Т-ра	Время	брзск.	давл.	
09	210-220 °C	0,41	—	—	250	3' 15'	
10	Назначение матер. и армат.						
11	Обозначение, код						
12	ОПП ЕВ ЕН кол. Н.расх.						
13	Л10 Термопласт стеклонаполненный сан-с, черный						
14	Л11 ТУ 6-05-041-369-81						
15	Л12 XXXXXX. XXXX 67 166 12 - 0,226						
16	Л13 Силиконовая смазка в аэрозольной упаковке						
17	Л14 ТУ 6-15-542-83						
18	Л15 XXXXXX. XXXX 67 166 12 - 0,0001						
19	Л16 1. Сомкнуть литьевую форму						
20	Л17 2. Произвести брыск материала в форму						
21	Л18 3. Выдержать отливку под давлением						
22	Л19 4. Выдержать отливку при охлаждении						
	Л20 5. Разомкнуть литьевую форму						
	Л21 6. Снять деталь						
	Л22 Перчатки ТУ 15-08-39-77						
				разраб.	Иванов И.И.		
				н.контр.	Иванова А.П.		
Дубл.	OK	Литья под давлением					
Взам.							
Подп.							

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**
- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.11.86 № 3554**
- 3. ВЗАМЕН ГОСТ 3.1409—74, ГОСТ 3.1421—75**
- 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ:**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.004—88	2, 5
ГОСТ 3.1102—81	1
ГОСТ 3.1105—84	1
ГОСТ 3.1118—82	1
ГОСТ 3.1119—83	6
ГОСТ 3.1121—84	1, 6
ГОСТ 3.1122—84	1
ГОСТ 3.1129—93	2, 4
ГОСТ 3.1130—93	2, 4

- 5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2003 г.**