



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

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

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва



87-95
127

и

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 rubber products

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 Маршрутная карта (МК) по ГОСТ 3.1118—82 формы 16 и 36 МК формы 2 и 16, 4 и 36 по ГОСТ 3.1118—82	ОК ОК ОК ОК	Для описания операций прессования Для описания операций литья Для описания операций шприцевания и экструзии В качестве продолжений ОК (формы 1—6)
То же	КТП	Для описания сопутствующих операций в технологической последовательности с применением различной степени детализации описания технологических процессов
Технологическая инструкция (ТИ) по ГОСТ 3.1105—84 формы 5 и 5а	ТИ	Для описания основных и сопутствующих операций в технологической последовательности
Карта эскизов (КЭ) формы 6 и 6а, 7 и 7а, 8 и 8а по ГОСТ 3.1105—84	КЭ	Для описания процессов по подготовке материалов, оборудования и т. п.
Ведомость технологических документов (ВТД) формы 5 и 5а по ГОСТ 3.1122—84	ВТД	Для указания графических иллюстраций к документам
Ведомость деталей к типовому (групповому) технологическому процессу (операции) формы 2 и 2а, 3 и 3а, по ГОСТ 3.1121—84 (МК) формы 2 и 16 4 и 36 по ГОСТ 3.1118—82	ВТП	Для указания состава изделий (деталей) к ТТП (ГТП). Необходимость применения устанавливается разработчиком документов Для указания состава изделий (деталей) к ТТП (ГТП) при описании сопутствующих и основных операций

Примечание. Применение других видов документов, указанных в ГОСТ 3.1102—81 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.

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 выполняется на уровне одной строки, например М06. Допускается при указании порядкового номера строки в пределах от 01 до 09 применять вместо «0» знак «Ø», 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 не 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 оборудов.	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	T _в	1, 3, 5, 2, 4, 6	18,2	7	Вспомогательное время на операцию
6	T _о	1, 3, 5, 2, 4, 6	20,8	8	Основное время на операцию
7	T _ц	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)
12	МЗ	1, 3, 5, 2, 4, 6	18,2	7	Масса заготовки
13	Пресс-форма Код	1, 3, 5, 2, 4, 6	62,4	24	Код или обозначение формы: прессовой; литьевой
14	Пресс-форма Масса	1, 3 2, 4	18,2 28,6	7 11	Масса формы: прессовой; литьевой
15	Температура Формы	1, 3 2, 4	20,8 26,0	8 10	Температура формы: прессовой; литьевой
16	Температура Пуанс.	1 2	20,8 26,0	8 10	Температура нагрева пуансона
17	Температура Матр.	1 2	20,8 26,0	8 10	Температура нагрева матрицы
18	Нагрев матер. Т-ра	1, 3, 2, 4, 6 5	26,0 20,8	10 8	Температура нагрева материала
19	Нагрев матер. Время	1, 2, 3, 4, 6 5	26,0 20,8	10 8	Время нагрева материала
20	Нагрев армат. Т-ра	1, 2, 3, 4	26,0	10	Температура нагрева арматуры
21	Нагрев армат. Время	1, 2, 3, 4	26,0	10	Время нагрева арматуры
22	—	1 2 3	26,0 65,0 104,0	10 25 40	Резервная графа
23	Усил. прес. Расчет.	1, 2	23,4	9	Усилие прессования расчетное
24	Усил. прес. Рабочее	1, 2	20,8	8	Усилие прессования рабочее

Номер графы	Наименование (условное обозначение) графы	Формы ОК	Размеры графы, мм	Кол. знаков	Содержание информации
25	Выдержка Давл.	1, 2	20,8	8	Время выдержки в пресс-форме под давлением
26	Выдержка Охл.	1, 2	20,8	8	Время выдержки в пресс-форме при охлаждении
27	Подпрессовка Пауза	1, 2	20,8	8	Пауза до начала подпрессовки
28	Подпрессовка Высота	1, 2	20,8	8	Высота подпрессовки (высота подъема пуансона при подпрессовке)
29	Подпрессовка Кол.	1, 2	20,8	8	Количество подпрессовок
30	Подпрессовка Время	1, 2	20,8	8	Время подпрессовки
31	Наименование матер. и армат.	1, 3, 5	104,0	40	Наименование материала и арматуры
32	Обозначение, код	2, 4, 6 1, 2, 3, 4, 5, 6	169,0 75,4	65 35	Обозначение арматуры по конструкторскому документу или материала по классификатору
33	ОПП	1, 2, 3, 4, 5, 6	13,0	5	Обозначение подразделения, откуда поступает арматура или материал
34	ЕВ	1, 2, 3, 4, 5, 6	13,0	5	Код единицы величины (массы) детали по классификатору СОЕИ
35	ЕН	1, 2, 3, 4, 5, 6	13,0	5	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	Норма расхода материала. Допускается указывать массу арматуры (одной детали)
38—39	Температура: 1 пол.; 2 пол.	3 4	20,8 26,0	8 10	Температура нагрева половинок литейной формы
40	Температура по зонам нагрева лит. маш.	3 4	130,0 169,0	50 65	Температура по зонам нагрева цилиндра литейной машины. Количество зон устанавливает разработчик документов, применительно к виду оборудования
41	Давл. впрыск.	3, 4	23,4	9	Давление впрыска
42	Выдержка Давл.	3, 4	20,8	8	Время выдержки в форме под давлением
43	Выдержка Охл.	3, 4	20,8	8	Время выдержки в форме при охлаждении
44	Код, характеристика экструз. головки	5 6	143,0 169,0	55 65	Код (обозначение) экструзионной головки по классификатору, характеристика экструзионной головки. Заполняется по усмотрению разработчика документов
45	Температура З. заг.	5 6	20,8 26,0	8 10	Температура зоны загрузки
46	Температура Шнека	5 6	20,8 26,0	8 10	Температура шнека
47	Температура Воды	5 6	20,8 23,4	8 9	Температура воды
48	Давл. возд.	5 6	13,0 20,8	5 8	Давление воздуха, подаваемого для раздувки экструзируемого 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

Примечания:

1. 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.
2. В графе «Кол. знаков» указано количество знаков, соответствующее ширине данной графы.
3. Максимальное количество знаков, вносимых в графу, на один знак меньше количества знаков, указанных в табл. 2.
4. Для документов, заполняемых рукописным способом, размеры граф допускается округлять до ближайшего целого числа.
5. Общие требования к формам и бланкам документов при проектировании документов: без применения средств механизации и автоматизации по ГОСТ 3.1104—81; с применением средств механизации и автоматизации по ГОСТ 3.1124—86.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ШПРИЦЕВАНИЯ И ЭКСТРУЗИИ
(первый или заглавный лист)

ГОСТ 3.1409-86 Форма 6												
По ГОСТ 3.1103-82												
По ГОСТ 3.1103-82												
по ГОСТ 3.1103-82	Код, наименование операции											
	01	2										
по ГОСТ 3.1103-82	Обозначение документа											
	02	3										
по ГОСТ 3.1103-82	Код, наименование оборуд.											
	03	4				Тв	Тa	Тc				
	04					5	6	7				
по ГОСТ 3.1103-82	МД Размеры дет.											
	05	8	9				КОИД	Объем дет.		МЗ		
	06					10	11		12			
по ГОСТ 3.1103-82	Код, характеристика экструз. головки											
	07	44										
по ГОСТ 3.1103-82	Нагрев матер.											
	08	Т-ра	Время	З. заг.	Шнека	Воды	Давл.	Ск.	Выт.			
		18	19	45	46	47	48	49				
по ГОСТ 3.1103-82	Ц Г											
	09	50				51						
по ГОСТ 3.1103-82	Л/М Наименование матер.											
	Н/М Обозначение код											
	Л10	31										
по ГОСТ 3.1103-82	Н11	32										
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
	19											
	20											
21												
22												
По ГОСТ 3.1103-82												
По ГОСТ 3.1103-82												

297

148,5

23

210

13x8,5=110,5

4,25

5,5

4,25

8,5

8,5

12,5

12,5

8,5

8,5

8,5

2x4,25

С. 10 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 3.1104—81.

5. Общие требования к оформлению документов, проектируемых с применением средств механизации и автоматизации — по ГОСТ 3.1124—86.

6. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов:
для единичных технологических процессов — по ГОСТ 3.1119—83;

для типовых и групповых технологических процессов (операций) — по ГОСТ 3.1121—84.

7. Запись наименования операции следует выполнять в соответствии с классификатором технологических операций машиностроения и приборостроения.

8. Пример оформления ОК приведен в рекомендуемом приложении.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОК ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

		ГОСТ 3.1409-86		Форма 4		
		0116131.00001	1			
	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ.	—	К.	6016131.00001		
	Колодка			14 01 15 010		
	Код, наименование операции.					
01	6131, Литье под давлением					
	Обозначение документа					
02	25 26 130.00004: ИОТ № 09-0486					
	Код, наименование оборудов.			Тв	То	Тц
03						
04						
	МД	Размеры дет.	КОИД	Объем дет.	МЗ	
05						
06	0,016	30×150×15	10	67500	0,180	
	Литьевая форма		Температура			
	Код	Масса	Формы	1 пол.	2 пол.	
07	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ.	150 кг	200°С	200°С	200°С	
	Тра	1	2	3		
08	170-180°С	190-200°С	210-220°С			
	Нагрев матер.		Нагрев армат.		Давл.	
	Т-ра	Время	Т-ра	Время	Впрыск. Давл.	
09	210-220°С	0,41	—	—	250	
	Наименование матер. и армат.		Выдержка			
ЛМ			Давл.	Давл.	Ухл.	
НМ	Обозначение, код		ОП	ЕВ	ЕН	
			кол.	Н.расх.		
Л10	Термопласт стеклонаполненный сан-с, черный					
Л11	ТУ 6-05-041-369-81					
Н12	ХХХХХХ.ХХХХ	67 166 12		—	0,226	
Л13	Силиконовая смазка в аэрозольной упаковке					
14	ТУ 6-15-542-83					
Н15	ХХХХХХ.ХХХХ	67 166 12		—	0,0001	
016	1.Сомкнуть литьевую форму					
	17 2.Произвести впрыск материала в форму					
	18 3.выдержать отливку под давлением					
	19 4.выдержать отливку при охлаждении					
	20 5.Разомкнуть литьевую форму					
	21 6.Снять деталь					
Т22	Перчатки ТУ 15-08-39-77					
			Разраб.	Иванов И.И.		
			Н.контр.	Иванова А.П.		
Дубл.						
Взам.						
подп.						
	ОК	Литье под давлением				

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Ф. Курочкин, канд техн. наук; Б. С. Мендриков (руководитель темы);
Е. А. Лобода; М. Ю. Киселева

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, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 3.1102—81	1
ГОСТ 3.1103—82	2
ГОСТ 3.1104—81	2; 4
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 3.1124—86	2; 5

Редактор *В. Н. Шалаева*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. И. Гаврищук*

Сдано в набор 24.12.86 Подп. в печ. 24.02.87 1,5 усл. печ. л. 1,75 усл. кр.-отт. 1,50 уч.-изд. л.
Тир. 40000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2947

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ				
Длина	метр	m	м	
Масса	килограмм	kg	кг	
Время	секунда	s	с	
Сила электрического тока	ампер	A	А	
Термодинамическая температура	кельвин	K	К	
Количество вещества	моль	mol	моль	
Сила света	кандела	cd	кд	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ				
Плоский угол	радиан	rad	рад	
Телесный угол	стерадиан	sr	ср	
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ				
Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	s^{-1}
Сила	ньютон	N	Н	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$s \cdot A$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$m^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	s^{-1}
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$m^2 \cdot s^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$m^2 \cdot s^{-2}$