

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

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ГОСТ 3.1407—86, ГОСТ 3.1408—85, ГОСТ 3.1409—86,
ГОСТ 3.1412—87, ГОСТ 3.1428—91, ГОСТ 3.1502—85,
ГОСТ 3.1507—84, ГОСТ 3.1603—91, ГОСТ 3.1701—79—
ГОСТ 3.1703—79, ГОСТ 3.1704—81, ГОСТ 3.1705—81,
ГОСТ 3.1706—83, ГОСТ 3.1707—84, ГОСТ 3.1901—74

Издание официальное

Москва
2003

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 3.1407—86	Единая система технологической документации. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки	3
ГОСТ 3.1408—85	Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов на технологические процессы получения покрытий	31
ГОСТ 3.1409—86	Единая система технологической документации. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции) изготовления изделий из пластмасс и резины	46
ГОСТ 3.1412—87	Единая система технологической документации. Требования к оформлению документов на технологические процессы изготовления изделий методом порошковой металлургии	59
ГОСТ 3.1428—91	Единая система технологической документации. Правила оформления документов на технологические процессы (операции) изготовления печатных плат	72
ГОСТ 3.1502—85	Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов на технический контроль	84
ГОСТ 3.1507—84	Единая система технологической документации. Правила оформления документов на испытания	97
ГОСТ 3.1603—91	Единая система технологической документации. Правила оформления документов на технологические процессы (операции) сбора и сдачи технологических отходов	104
ГОСТ 3.1701—79	Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Холодная штамповка	114
ГОСТ 3.1702—79	Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Обработка резанием	121
ГОСТ 3.1703—79	Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Слесарные, слесарно-сборочные работы	142
ГОСТ 3.1704—81	Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Пайка и лужение	149
ГОСТ 3.1705—81	Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка	155
ГОСТ 3.1706—83	Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Ковка и горячая штамповка	161
ГОСТ 3.1707—84	Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Литье	167
ГОСТ 3.1901—74	Единая система технологической документации. Нормативно-техническая информация общего назначения, включаемая в формы технологических документов	173

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), СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПО МЕТОДАМ СБОРКИГОСТ
3.1407-86

Unified system for technological documentation.

Forms and requirements for filling and arrangement of documents
on technological processes (operations) specialized in assembling methodsМКС 01.110
ОКСТУ 0003

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает формы и требования к заполнению и оформлению технологических документов, проектируемых различными методами, на основные и сопутствующие процессы и операции, специализированные по методам сборки (включая сварку, пайку, клепку, монтаж, склеивание, обмотку и изолирование, а также промывку, пропитку, сушку, настройку, регулировку, выполнение слесарных и прочих операций) отдельно или комплексно применяемых при изготовлении изделий (составных частей изделий) машиностроения и приборостроения.

1. ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ЗАПОЛНЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ

1.1. В зависимости от типа и характера производства, стадии разработки технологической документации (далее — документации), степени детализации описания и применяемых методов сборки, выбор документов соответствующих видов устанавливает разработчик документов по табл. 1.

1.2. Требования к построению и заполнению операционных карт (ОК), устанавливаемых настоящим стандартом (формы 1 и 1а, 2 и 2а, 3 и 3а), — по табл. 2.

1.3. При описании технологического процесса сварки и пайки, независимо от типа и характера производства, документы на основные операции должны предусматривать операционное описание с обязательным указанием технологических режимов.

1.3.1. Параметры технологических режимов, в зависимости от вида (способа) сварки и пайки, следует указывать в последовательности, предусмотренной в типовых блоках режимов.

Типовые блоки режимов приведены в приложении 1.

1.3.2. Выбор соответствующего блока режимов и пристановку параметров режимов осуществляют разработчик документов.

1.3.3. Типовые блоки режимов могут быть внесены в бланки документов после строки со служебным символом К/М с привязкой к служебному символу Р. В этом случае формы документов будут иметь специальное назначение и распространяться только на сварку или пайку конкретных видов (способов). Обозначение таких форм документов следует выполнять в соответствии с требованиями, изложенными в приложении 1.

П р и м е ч а н и я:

1. Наиболее удобными формами документов для внесения типовых блоков технологических режимов в головку таблицы являются формы 2 и 16 МК по ГОСТ 3.1118 и ОК, формы 1 и 1а настоящего стандарта.

2. При наличии большого количества параметров режимов допускается размещать часть информации в строке со служебным символом О после текста содержания перехода.

1.3.4. При использовании сварки или пайки различных видов (способов) в одном технологическом процессе, а также для документов формата А4 с вертикальным расположением поля подшивки следует применять построчную запись информации по технологическим режимам с привязкой к служебному символу Р. В этом случае информацию следует записывать после записи содержания операции (перехода) и данных по технологической оснастке с указанием наименований или условных обозначений параметров режимов и единиц величины. Отсутствующие в блоке режимов параметры допускается записывать таким же образом. Запись информации следует выполнять по всей длине строки с возможностью переноса информации на последующие строки.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1986
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Таблица 1

Стадии разработки документации	Степень детализации описания ТП	Наименование метода (процесса, операции)	Наименование вида и обозначение формы документа	Условное обозначение документа, фиксики и кото рого включает документ	Указания по применению
Предварительный проект. Работка документации опытного образца (опытной партии)	Маршрутное, маршрутно-описионное	Все методы сборки, а также сопутствующие операции (процессы)	Маршрутная карта (МК), формы 2, 1б, 4, 36 по ГОСТ 3.1118	КТП, КТП	Для описания операций сборки и указания сопутствующих операций (процессов) в технологической последовательности (процессов). Для указания данных по технологическим режимам в тексте содержания перехода или на отдельной строке с привязкой к служебному символу Р
			То же	КТИ	Для указания переменной информации к типовому (групповому) технологическому процессу (ТП, ГП), к типовой (групповой) технологической операции (ТО, ГО) на ДСЕ одного обозначения
				ВПП (ВТО) ОК	То же
				КТО	Для описания отдельных операций по переходам с указанием соответствующих технологических режимов в тексте содержания перехода или на отдельной строке с привязкой к служебному символу Р
				КН	Для описания отдельных типовых (групповых) операций по переходам с указанием постоянной информации для всей группы изделий (сборочных единиц)
				КК	Для указания соответствующей информации по наладке оборудования (для скрепки, пайки, клепки и т. п.)
				ВПП (ВТО)	Для указания данных по комплектующим составным частям изделия или сборочной единицы, а также для указания данных по основным и вспомогательным материалам на технологический процесс (операцию).
					Для указания переменной информации к ТП (ГП) или ТО (ГО) с привязкой к соответствующему обозначению ДСЕ

Tnusnpe
Tnusnpe

Eunihhnoe, ncrncccpnningoe

Продолжение табл. 1

Стадии разработки документации	Степень детализации описания ТП	Наименование метода (принципа)	Наименование вида и обозначение формы документа	Условное обозначение документа, функции и кото-го вы полняет документ	Указания по применению
Предварительный проект. Разработка документации опытного образца (опытной партии)	Маршрутное, маршрутно-операционное	Все методы сборки, а также сопутствующие (проп-цессы)	Ведомость технических документов (ВТД), формы 4, 4а, 5, 5а по ГОСТ 3.1122	ВТД	Для указания состава сборочных единиц (изделий) к ТП (ГП) с целью оптимизации поиска и находки в соответствующих документах и данных, относящихся к ДСЕ
		Комплектовочная карта (КК), формы 6, 6а, 7, 7а по ГОСТ 3.1123	КК		См. указания по применению МК/КК. Применяют по усмотрению разработчика
		Настройка и регулировка	Технологическая инструкция (ТИ), формы 5, 5а по ГОСТ 3.1105	КТИ	Для нормирования трудоиздат. Приме-ниют совместно с МК (формы 2, 16 или 4, 36) по ГОСТ 3.1118, выполняющую функции своего документа на процессе
Разработка документов серийного (массового) производства	Операционное	Все методы сборки, а также сопутствующие (проп-цессы)	МК, формы 2, 16, 4, 36 по ГОСТ 3.1118	КТИ, КПП, КТИ, ВТИ (ВТО, ОК, КТО, КИ, КК)	См. указания по применению для единичного, мелкосерийного производства с учетом степени детализации описания
		Карта типового структурного технологического процесса (КТПП), формы 1, 1а по ГОСТ 3.1121	КТПП		Для разработки типовых (групповых) технологических процессов
		ВТИ (ВТО), формы 6, 6а, 7, 7а по ГОСТ 3.1121	ВТИ (ВТО)	КЭ	Для указания переменной информации к ТП (ГП) или ТО (ГО) с привязкой к соответствующему обозначению ДСЕ
		Карта эскизов (КЭ), формы 6, 6а, 7, 7а, 8, 8а по ГОСТ 3.1105			Для графических иллюстраций к документам на процессы и операции. Выбор соответствующих форм КЭ устанавливается разработчиком документа. Допускается при-менять КЭ других форматов
		ВТД, формы 4, 4а, 5, 5а по ГОСТ 3.1122	ВТД		Для указания состава сборочных единиц (изделий) к ТП (ГП) с целью оптимизация поиска и находки в соответствующих документах и данных, относящихся к ДСЕ

Продолжение табл. 1

Стадии разработки документации	Степень детализации ТП или описание ТП	Наименование метода (процесса, операции)	Наименование вида и обозначение формы документа	Условное обозначение документа, функции которого вы подразумеваете	Указания по применению
Разработка логосерийного (массового) производства	Операционное	Все методы сборки, а также сопутствующие операции (процессы)	КК, формы 6, 6а, 7, 7а по ГОСТ 3.1123	КК	См. указания по применению для единичного, мелкосерийного производства с учетом степени детализации описания
		Операционная карта (ОК), формы 1, 1а, 2, 2а настоящего стандарта	ОК	Для разработки ОК на сборку, а также на операции, сопутствующие сборке, с указанием данных по технологическим режимам в тексте сокращения перехода или на отдельной строке с привязкой к служебному символу Р. В формах ОК допускается оставлять зоны для графических настраиваний	Для разработки ОК на операции, выполняемые с применением конвейера (автоматической линии) без применения средств механизации и автоматизации для их проектирования
		ОК, формы 3, 3а настоящего стандарта	ОК	КТО, КТИ	Для указания персональной информации к типовой (групповой) операции на ДСЕ определенного, мелкосерийного производства с учетом степени детализации описания
		ОК, формы 1, 1а, 2, 2а, 3, 3а настоящего стандарта	КТО	КТИ	См. указания по применению ТИ/КТИ для единичного, мелкосерийного производства с учетом степени детализации описания
		Настройка и регулировка	ТИ, формы 5, 5а по ГОСТ 3.1105	КТИ	Для разработки ОК на настройку и регулировку.
			ОК, формы 2, 2а по ГОСТ 3.1502	ОК	Для указания постоянной информации КТО (ГО) настройки и регулировки
			Ведомость операций (ВОП), формы 1, 1а по ГОСТ 3.1502	ВОП	Для указания с оставом операций настройки и регулировки, входящих в технологический процесс

П р и м е ч а н и е. Применение документов других видов, не указанных в табл. 1, устанавливается в отраслевых нормативно-технических документах (НТД) или в документах на уровне предприятия (организации).

Таблица 2

Номер графы	Номер формы ОК	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
		мм	количество знаков		
1	1, 1а, 2, 2а, 3, 3а	13,0	5	—	Обозначение служебного символа и порядковый номер строки. Запись выполняют на уровне одной строки, например К06, М04. Допускается при указании номера строки от 01 до 09 применять вместо знака «0» знак «Ø», например М Ø 4.
2	1 2, 3	119,6 148,2	46 57	Код, наименование операции	Код операции по технологическому классификатору операций, наименование операции. Допускается код операции не указывать
3	1 2	132,6 148,2	51 65	Обозначение документа	Обозначение документов, применяемых при выполнении данной операции, например технологическая инструкция. Состав документов следует указывать через разделительный знак «;»
4	1, 2	20,8	8	МИ	Масса изделия по конструкторскому документу
5	1	119,6	46	—	Резервная графа. Заполняют по усмотрению разработчика. Графу можно использовать для записи информации об оборудовании
6	1 2	114,4 130,0	44 50	Код, наименование оборудования	Код, краткое наименование оборудования, его инвентарный номер. Информацию следует указывать через разделительный знак «;». Допускается взамен краткого наименования оборудования указывать модель, не указывать инвентарный номер
7	1, 2, 3	18,2	7	Тв	Вспомогательное время на операцию
8	1, 2 3	20,8 18,2	8 7	То	Основное время на операцию
9	1, 1а 2, 2а 3, 3а	119,6 169,0 169,0	46 65 65	Наименование детали, сб. единицы или материала	Наименование деталей, сборочных единиц, материалов, применяемых при выполнении операции. Допускается вносить в графу информацию о толщине материала
10	1, 1а 2, 2а 3, 3а	75,4 72,8 72,8	29 28 28	Код, обозначение	Обозначение (код) деталей, сборочных единиц по конструкторскому документу или материала по классификатору
11	1, 1а, 2, 2а, 3, 3а	13,0	5	ОПП	Обозначение подразделения (склада, кладовой и т. п.) откуда поступают комплектующие детали, сборочные единицы или материалы; при разработке — куда поступают
12	1, 1а, 2, 2а, 3, 3а	13,0	5	ЕВ	Код единицы величины (массы, длины и т. п.) детали, заготовки, материала по Классификатору СОЕИ. Допускается указывать единицы измерения величины
13	1, 1а, 2, 2а, 3, 3а	13,0	5	ЕН	Единица нормирования, на которую установлена норма расхода материала, например 1, 10, 100
14	1, 1а, 2, 2а, 3, 3а	18,2	7	КИ	Количество деталей, сборочных единиц, применяемых при сборке изделия; при разборке — получаемых

Номер графы	Номер формы ОК	Размер графы		Наименование (условное обозначение) графы	Содержание графы
		мм	количество знаков		
15	1, 1а, 2, 2а, 3, 3а	20,8	8	Н. расх.	Норма расхода материала
16	3, 3а	18,2	7	Поз.	Номер позиции детали, сборочной единицы по эскизу или конструкторскому документу
17	3	18,2	7	Т в. пр.	Время вынужденногоостоя в ожидании обслуживания за время обработки одной детали, мин
18	3	18,2	7	Т сум.	Суммарная норма времени на операцию
19	3	18,2	7	Кол. за цикл	Количество сборочных единиц (изделий) за цикл
20	3	18,2	7	Тшт.	Норма штучного времени на операцию
21	3	18,2	7	Произв.	Расчетно-часовая производительность оборудования
22	3	41,6	16	Обозначение ИОТ	Обозначение инструкций по охране труда, требования которых необходимо соблюдать при выполнении операции
23	3	109,2	42	Наименование оборудования	Наименование оборудования
24	3	59,8	23	Код, обознач. оборудования	Код, обозначение оборудования по классификатору
25	3, 3а	18,2	7	ПИ	Номер позиции инструментальной наладки. Применяют по усмотрению разработчика
26	3, 3а	78,2	28	Наименование ТО	Наименование технологической оснастки
27	3, 3а	57,2	22	Код, обозначение ТО	Код обозначение технологической оснастки по классификатору
28	3, 3а	20,8	8	Кол.	Количество единиц технологической оснастки одного обозначения, одновременно применяемой при выполнении перехода

П р и м е ч а н и я:

1. В графе «количество знаков» указано число знаков, соответствующее ширине данной графы. Максимальное количество знаков, вносимых в графу, на один знак меньше числа знаков, указанных в табл. 2.
2. Размеры граф даны исходя из шага печатающих устройств, равного 2,6 мм.
3. Для документов, заполняемых рукописным способом, размеры граф допускается округлять до ближайшего целого числа.

1.3.5. Обозначения единиц величин параметров технологических режимов следует указывать в заголовке графы (если позволяет место) или непосредственно при записи параметров.

1.4. Для документов, проектируемых на прочие методы сборки, включая основные и сопутствующие процессы и операции, необходимость указания соответствующих режимов, их состав и оформление устанавливает разработчик документов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ

2.1. Общие требования к формам и бланкам документов при проектировании документов и общие требования к их оформлению:

- по ГОСТ 3.1129 и ГОСТ 3.1130 — без применения средств механизации и автоматизации;
- по ГОСТ 2.004 — с применением средств механизации и автоматизации.

2.2. При подготовке форм МК и форм 1, 1а ОК к размножению допускается предусматривать в формах документов зоны для внесения графических иллюстраций к процессам и операциям.

Зоны следует располагать в нижней части форм документов. Размеры зон устанавливает разработчик документов исходя из кратности интервалу печатающих устройств.

При использовании зон для внесения текстовой информации в формах документов следует применять линии, выполненные знаками «—» или «..», обозначающие границу строк и граф. Интервалы пунктирных линий устанавливает разработчик документов исходя из обеспечения четкости выполнения графических иллюстраций. Допускается не указывать пунктирные линии.

Пример оформления МК/ОК для слесарных работ приведен в приложении 2.

2.3. Запись операций и переходов в документах следует выполнять:

- по ГОСТ 3.1703 — для слесарных, слесарно-сборочных работ;
- по ГОСТ 3.1704 — для пайки и лужения;
- по ГОСТ 3.1705 — для сварки.

П р и м е ч а н и е Запись наименования операций для сборки, включая сопутствующие процессы и операции, выполняют по классификатору технологических операций (КТО), а запись содержания соответствующих операций и переходов — в соответствии с требованиями, установленными на уровне отрасли или предприятия (организации).

2.4. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов:

- по ГОСТ 3.1119 — для единичных технологических процессов;
- по ГОСТ 3.1121 — для типовых (групповых) технологических процессов (операций).

2.5. Отражение и оформление общих требований безопасности труда в технологической документации — по ГОСТ 3.1120.

2.6. При применении форм МК, выполняющих функции документов других видов, их оформление следует выполнять в соответствии с правилами для документов применяемых видов, предусмотренными стандартами ЕСТД. При этом в графе 28 блока Б6 основной надписи по ГОСТ 3.1103 следует проставлять через дробь условное обозначение соответствующего вида документа, функции которого выполняет МК, например МК/КТП, МК/ОК и т. д.

2.7. При маршрутно-операционном описании выбор состава операций, подлежащих операционному и маршрутному описанию, устанавливает разработчик документов с учетом требований п. 1.3.

2.8. При описании операций запись информации следует выполнять в следующем порядке с привязкой к служебным символам:

- А, Б, К/М, О, Т, Р — для форм МК с горизонтальным расположением поля подшивки;
- В, Г, Д, Л/М, Н/М, О, Т, Р — для форм МК с вертикальным расположением поля подшивки;
- К/М, О, Т, Р — для форм ОК с горизонтальным расположением поля подшивки;
- Л/М, Н/М, О, Т, Р — для форм ОК с вертикальным расположением поля подшивки.

2.8.1. При применении форм МК/ОК запись информации в графах, относящихся к служебным символам А, Б или В, Г, Д и Е, следует выполнять по ГОСТ 3.1118 с учетом дополнений:

- в графе «Обозначение документа» следует приводить ссылки на применяемые ТИ и инструкции по охране труда (ИОТ);

- в графе «Код, наименование оборудования» дополнительно для сварочных операций, при необходимости, указывать род сварочного тока;

- не заполнять графы по трудозатратам, кроме граф «Тп.з» и «Тшт.», в которые следует вносить данные по суммарному вспомогательному и основному времени соответственно.

2.8.2. Запись информации в графах, относящихся к служебным символам К/М, Л/М, Н/М, независимо от применяемых форм документов, следует выполнять в следующем порядке: вначале следует указывать информацию о комплектующих составных частях изделия (сборочной единицы), затем о применяемых основных и вспомогательных материалах на операцию.

Для внесения изменений следует оставлять незаполненными одну-две строки между информацией о комплектующих составных частях изделия и данных об основных и вспомогательных материалах, а также перед описанием содержания первого перехода.

2.8.3. При указании данных в графах, относящихся к служебным символам К/М или Л/М, Н/М для операций сварки и пайки, дополнительно допускается указывать после наименования деталей, сборочных единиц (ДСЕ) марку и толщину материала, а в графах, предусматривающих

С. 8 ГОСТ 3.1407—86

внесение информации по основным и вспомогательным материалам, следует указывать данные о материалах для сварки и пайки, включая присадочный материал, припои, газы, флюсы и т. п.

Допускается записывать информацию по всей длине строки с возможностью переноса информации на последующие строки и указывать номер позиции перед наименованием ДСЕ.

2.9. Описание содержания переходов в операциях следует выполнять с привязкой к служебному символу 0 по всей длине строки с возможностью переноса информации на последующие строки.

2.9.1. При описании содержания основного и вспомогательного переходов необходимо соответственно указывать данные по Тв и Тв.

Указание данных следует выполнять на уровне строки, где заканчивается описание содержания перехода.

П р и м е ч а н и е. Простановку данных по Тв и Тв в формах ОК следует выполнять соответственно в графах 14 и 15, в формах МК/ОК — в графах Тп.з. и Тшт.

2.9.2. При разработке графических иллюстраций и указании на них графических обозначений опор, зажимов и зажимных устройств допускается описание содержания вспомогательных переходов не выполнять.

2.9.3. В содержание основных переходов допускается включать дополнительную информацию:
- данные по технологическим режимам, для которых типовые блоки технологических режимов не разработаны, например склеивание, пропитка, сушка, настройка и т. п.;

- размеры сварных или паяных соединений (не приведенные на КЭ), например длину сварного шва, толщину и ширину паяного шва и т. п. Необходимость и целесообразность отражения дополнительной информации устанавливает разработчик документов.

2.9.4. Для указания формы и размеров сварных или паяных соединений следует применять вспомогательные знаки и обозначения:

- по ГОСТ 2.312 — для сварных соединений;
- по ГОСТ 19249 — для паяных соединений, а также по соответствующим государственным и отраслевым стандартам на типы, конструктивные элементы и размеры сварных (паяных) соединений.

2.10. Указание данных по технологической оснастке следует выполнять с привязкой к служебному символу Т в следующей последовательности: стапели, приспособления, вспомогательный инструмент, слесарный и слесарно-монтажный инструмент, режущий инструмент, специальный инструмент, средства измерений.

2.10.1. Запись информации по технологической оснастке следует выполнять по всей длине строки с возможностью переноса информации на последующие строки.

Допускается:

- выполнять раздельную запись информации по видам технологической оснастки с применением условных обозначений ее видов:

стапели — СТ,

приспособления — ПР,

вспомогательный инструмент — ВИ,

слесарный и слесарно-монтажный инструмент — СЛ,

режущий инструмент — РИ,

специальный инструмент — СП,

средств измерений — СИ;

- выполнять на каждой строке запись кода (обозначения) и наименования одного вида технологической оснастки.

2.10.2. В целях исключения дублирования информации данные по общей технологической оснастке, применяемой на всей операции, следует указывать после описания содержания первого перехода.

2.10.3. При записи информации по технологической оснастке, применяемой для сварки и пайки, допускается указывать дополнительную информацию, например материал и размеры электродов для контактной сварки, размеры канавок для формирования сварного шва, диаметр сопла, номер мундштука для газовой горелки и т. п.

2.11. При разработке процессов (операций, выполняемых с применением специальных средств технологического оснащения (конвейеров для сборки, автоматизированных линий и т. п.), следует применять ОК, формы 3 и За совместно с МК.

Порядок внесения и расположения текстовой и графической информации в формах устанавливает разработчик документов с учетом следующих требований:

- на первом листе следует указывать общую информацию на весь процесс. Графы, относящиеся к служебным символам Л/М, Н/М, О и Т, допускается не заполнять. В качестве графических иллюстраций рекомендуется указывать общую схему компоновки линии с привязкой к рабочим местам;

- описание операций следует выполнять в технологической последовательности с указанием всех необходимых данных, включая графические иллюстрации;

- запись информации в графах, относящихся к служебным символам Л/М, Н/М и Т, следует выполнять с таким расчетом, чтобы оставить необходимую зону (место) для соответствующих графических иллюстраций. При необходимости графическая или текстовая информация может быть приведена на последующем листе (листиах);

- при подробной графической иллюстрации к операции допускается краткое описание содержания операции, например «Собрать детали 1, 2 и 3. Прихватить, а затем сварить детали 2 и 3».

Для операций сварки и пайки в целях удобства указания данных по технологическим режимам следует выделять две—три строки в нижней части формы документа. Длину строки следует устанавливать исходя из состава включаемой информации (в соответствии с рекомендациями по использованию типовых блоков режимов), а количество строк — от числа вводимых блоков.

2.11.1. Допускается применять формы 3б МК по ГОСТ 3.1118 или 2а ОК настоящего стандарта взамен формы За.

2.11.2. Пример оформления ОК приведен в приложении 2.

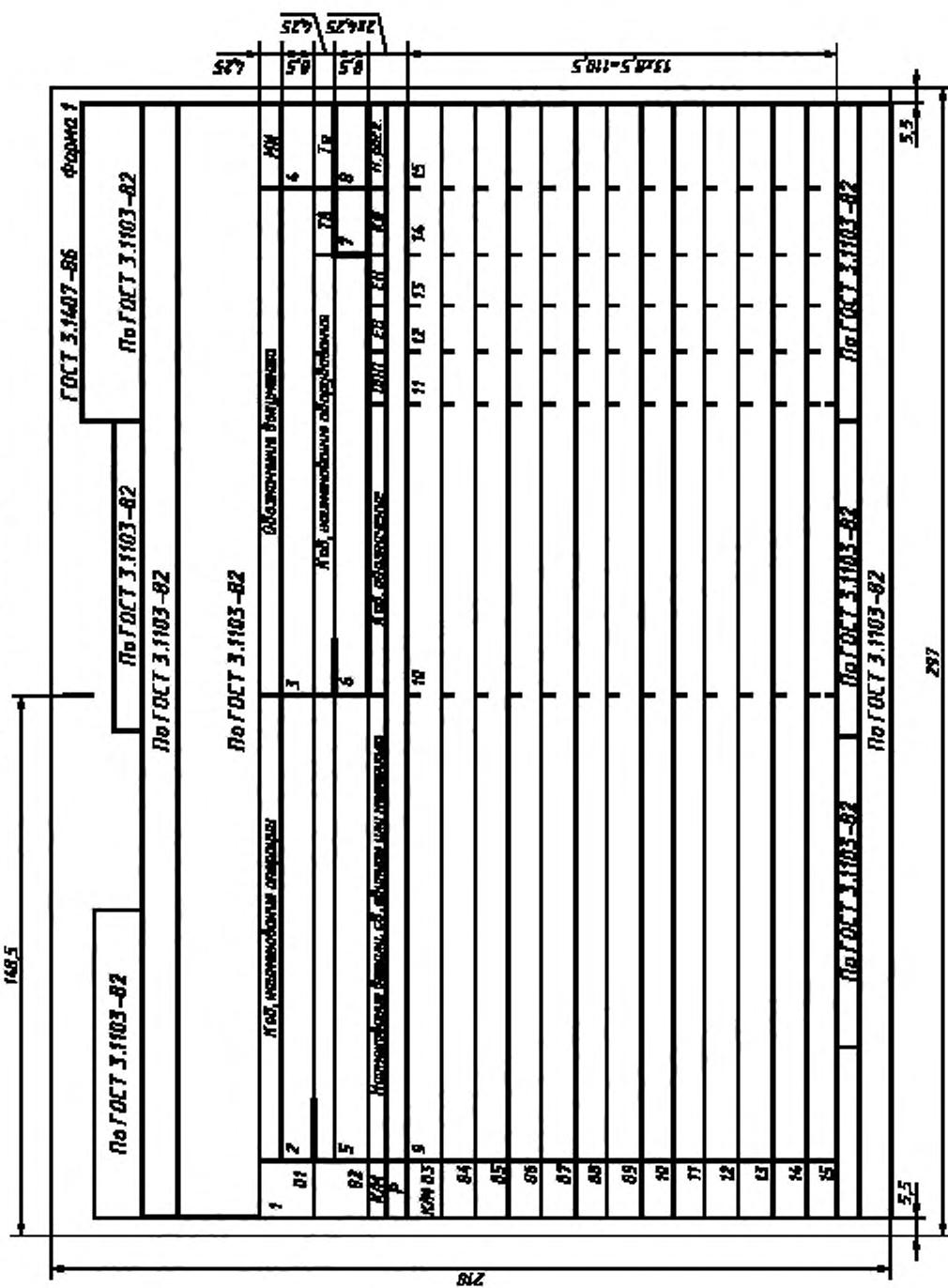
2.12. При разработке документов для специализированных рабочих мест с целью переналадки оборудования в зависимости от марки и толщины материала допускается применять МК/КН.

2.12.1. Формы МК/КН допускается применять в виде самостоятельных документов или в составе документов на типовые и групповые операции.

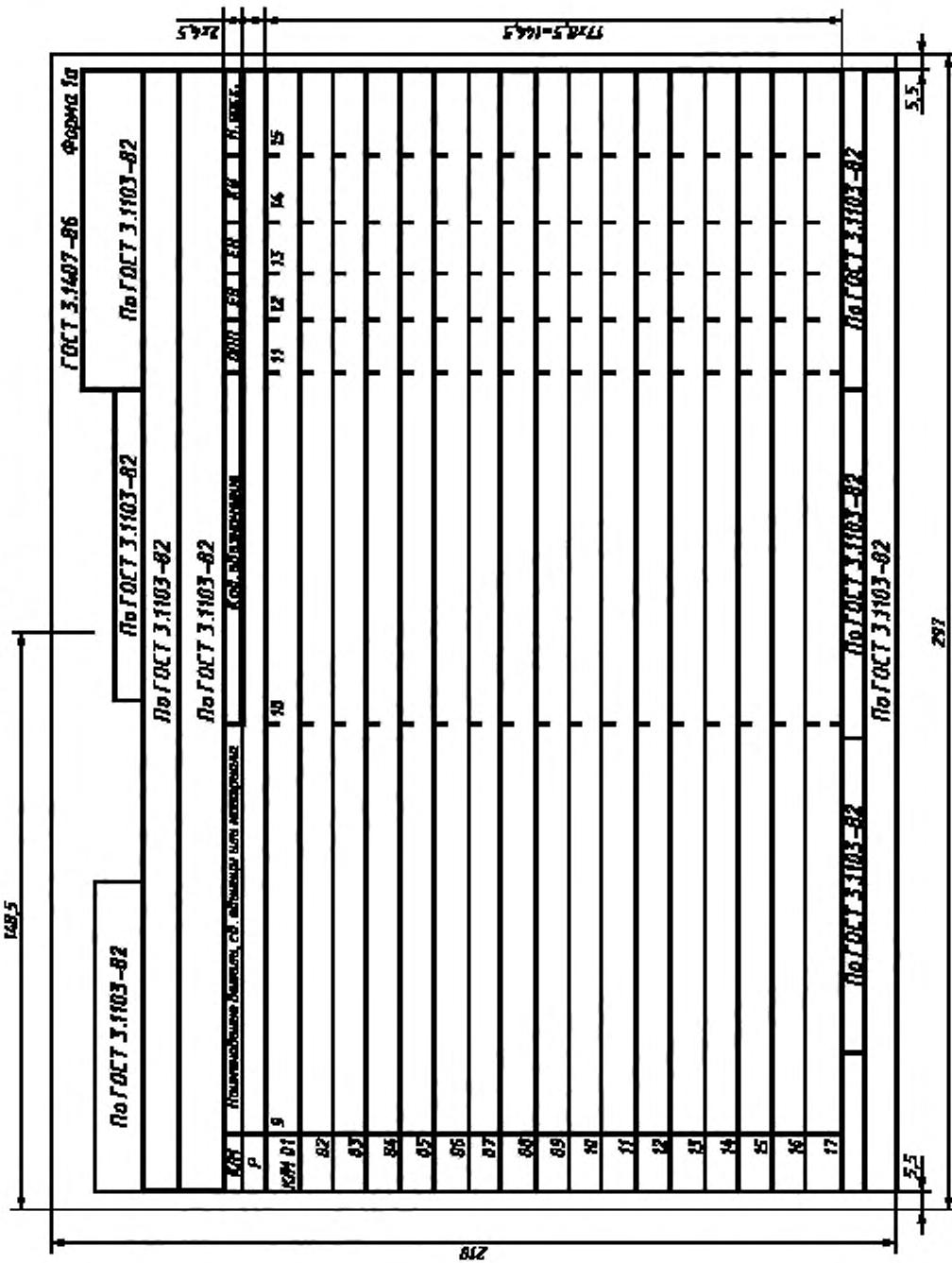
2.12.2. При применении форм МК/КН в качестве самостоятельных документов в них следует приводить данные о применяемых средствах технологического оснащения, о материалах и их толщинах с привязкой к конкретному блоку режимов. Запись информации следует выполнять с привязкой к служебным символам М и Р. При применении материалов одной марки, но разной толщины запись информации следует выполнять в последовательности: на первой строке указать толщину материала, на второй — соответствующий блок режимов. Рекомендуется оставлять незаполненными одну—две строки между данными, относящимися к конкретному материалу и блоку режимов.

2.13. Примеры оформления МК/КТП приведены в ГОСТ 3.1119, МК/КТП и МК/ВТП — в ГОСТ 3.1121.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА
(первый или заглавный лист)



ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА
(последующие листы)



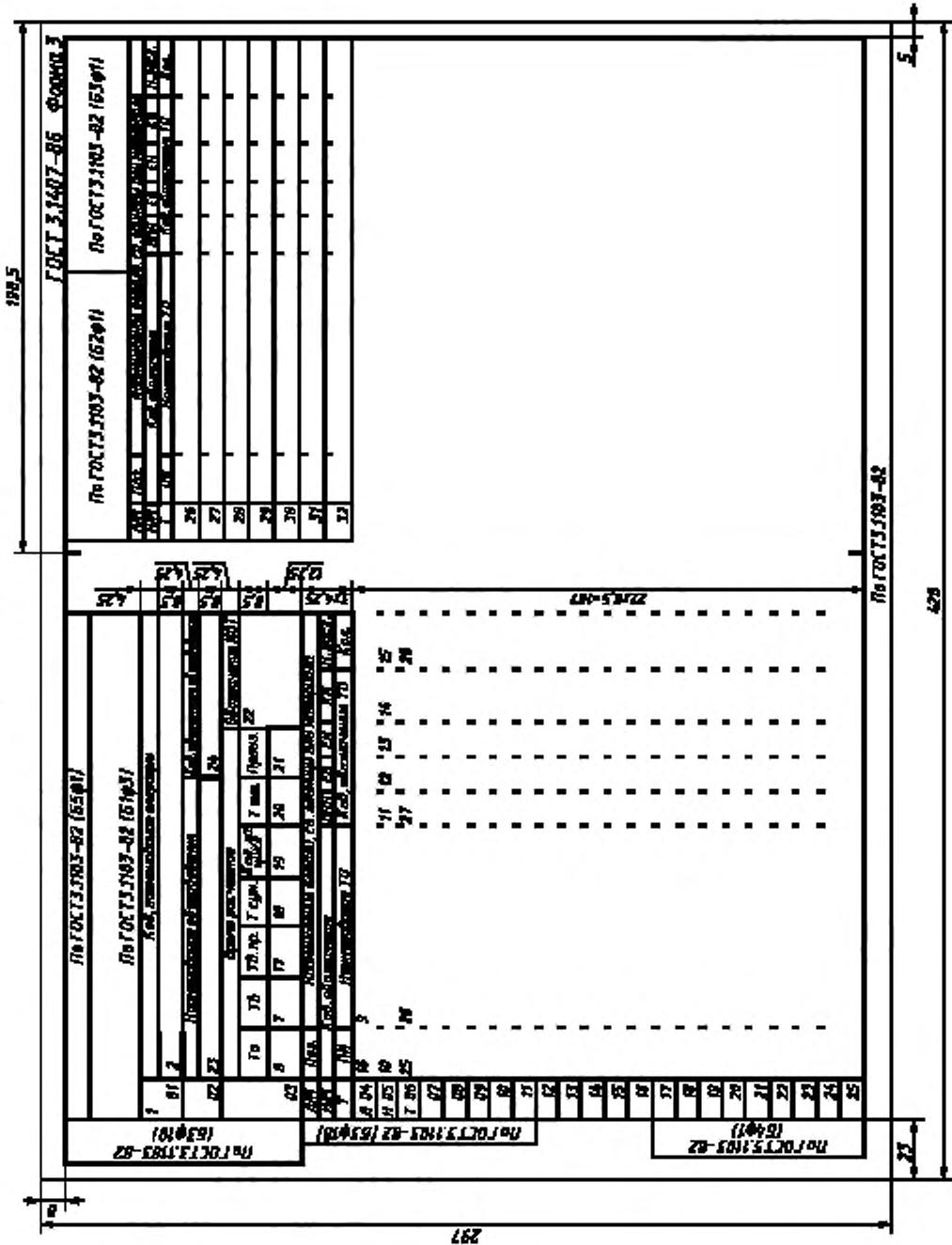
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА
(первый или заглавный лист)

		ГОСТ 3.1407-86		Форма 2	
		По ГОСТ 3.1103-82			
		По ГОСТ 3.1103-82			
		Код, наименование операции		МН	
1		2		3	
3		4		5	
4		5		6	
5		6		7	
6		7		8	
7		8		9	
8		9		10	
9		10		11	
10		11		12	
11		12		13	
12		13		14	
13		14		15	
14		15			
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
		По ГОСТ 3.1103-82			
		По ГОСТ 3.1103-82			
		По ГОСТ 3.1103-82			
25				26	
27				28	
28				29	
29				30	
30				31	
31				32	
32				33	
33				34	
34				35	
35				36	
36				37	
37				38	
38				39	
39				40	
40				41	
41				42	
42				43	
43				44	
44				45	
45				46	
46				47	
47				48	
48				49	
49				50	
50				51	
51				52	
52				53	
53				54	
54				55	
55				56	
56				57	
57				58	
58				59	
59				60	
60				61	
61				62	
62				63	
63				64	
64				65	
65				66	
66				67	
67				68	
68				69	
69				70	
70				71	
71				72	
72				73	
73				74	
74				75	
75				76	
76				77	
77				78	
78				79	
79				80	
80				81	
81				82	
82				83	
83				84	
84				85	
85				86	
86				87	
87				88	
88				89	
89				90	
90				91	
91				92	
92				93	
93				94	
94				95	
95				96	
96				97	
97				98	
98				99	
99				100	
100				101	
101				102	
102				103	
103				104	
104				105	
105				106	
106				107	
107				108	
108				109	
109				110	
110				111	
111				112	
112				113	
113				114	
114				115	
115				116	
116				117	
117				118	
118				119	
119				120	
120				121	
121				122	
122				123	
123				124	
124				125	
125				126	
126				127	
127				128	
128				129	
129				130	
130				131	
131				132	
132				133	
133				134	
134				135	
135				136	
136				137	
137				138	
138				139	
139				140	
140				141	
141				142	
142				143	
143				144	
144				145	
145				146	
146				147	
147				148	
148				149	
149				150	
150				151	
151				152	
152				153	
153				154	
154				155	
155				156	
156				157	
157				158	
158				159	
159				160	
160				161	
161				162	
162				163	
163				164	
164				165	
165				166	
166				167	
167				168	
168				169	
169				170	
170				171	
171				172	
172				173	
173				174	
174				175	
175				176	
176				177	
177				178	
178				179	
179				180	
180				181	
181				182	
182				183	
183				184	
184				185	
185				186	
186				187	
187				188	
188				189	
189				190	
190				191	
191				192	
192				193	
193				194	
194				195	
195				196	
196				197	
197				198	
198				199	
199				200	
200				201	
201				202	
202				203	
203				204	
204				205	
205				206	
206				207	
207				208	
208				209	
209				210	
210				211	
211				212	
212				213	
213				214	
214				215	
215				216	
216				217	
217				218	
218				219	
219				220	
220				221	
221				222	
222				223	
223				224	
224				225	
225				226	
226				227	
227				228	
228				229	
229				230	
230				231	
231				232	
232				233	
233				234	
234				235	
235				236	
236				237	
237				238	
238				239	
239				240	
240				241	
241				242	
242				243	
243				244	
244				245	
245				246	
246				247	
247				248	
248				249	
249				250	
250				251	
251				252	
252				253	
253				254	
254				255	
255				256	
256				257	
257				258	
258				259	
259				260	
260				261	
261				262	
262				263	
263				264	
264				265	
265				266	
266				267	
267				268	
268				269	
269				270	
270				271	
271				272	
272				273	
273				274	
274				275	
275				276	
276				277	
277				278	
278				279	
279				280	
280				281	
281				282	
282				283	
283				284	
284				285	
285				286	
286				287	
287				288	
288				289	
289				290	
290				291	
291				292	
292				293	
293				294	
294				295	
295				296	
296				297	
297				298	
298				299	
299				300	
300				301	
301				302	
302				303	
303				304	
304				305	
305				306	
306				307	
307				308	
308				309	
309				310	
310				311	
311				312	
312				313	
313				314	
314				315	
315				316	
316				317	
317				318	
318				319	
319				320	
320				321	
321				322	
322				323	
323				324	
324				325	
325				326	
326				327	
327				328	
328				329	
329				330	
330				331	
331				332	
332				333	
333				334	
334				335	
335				336	
336				337	
337				338	
338				339	
339				340	
340				341	
341				342	
342				343	
343				344	
344				345	
345				346	
346				347	
347				348	
348				349	
349				350	
350				351	
351				352	
352				353	
353				354	
354				355	
355				356	
356				357	
357				358	
358				359	
359				360	
360				3	

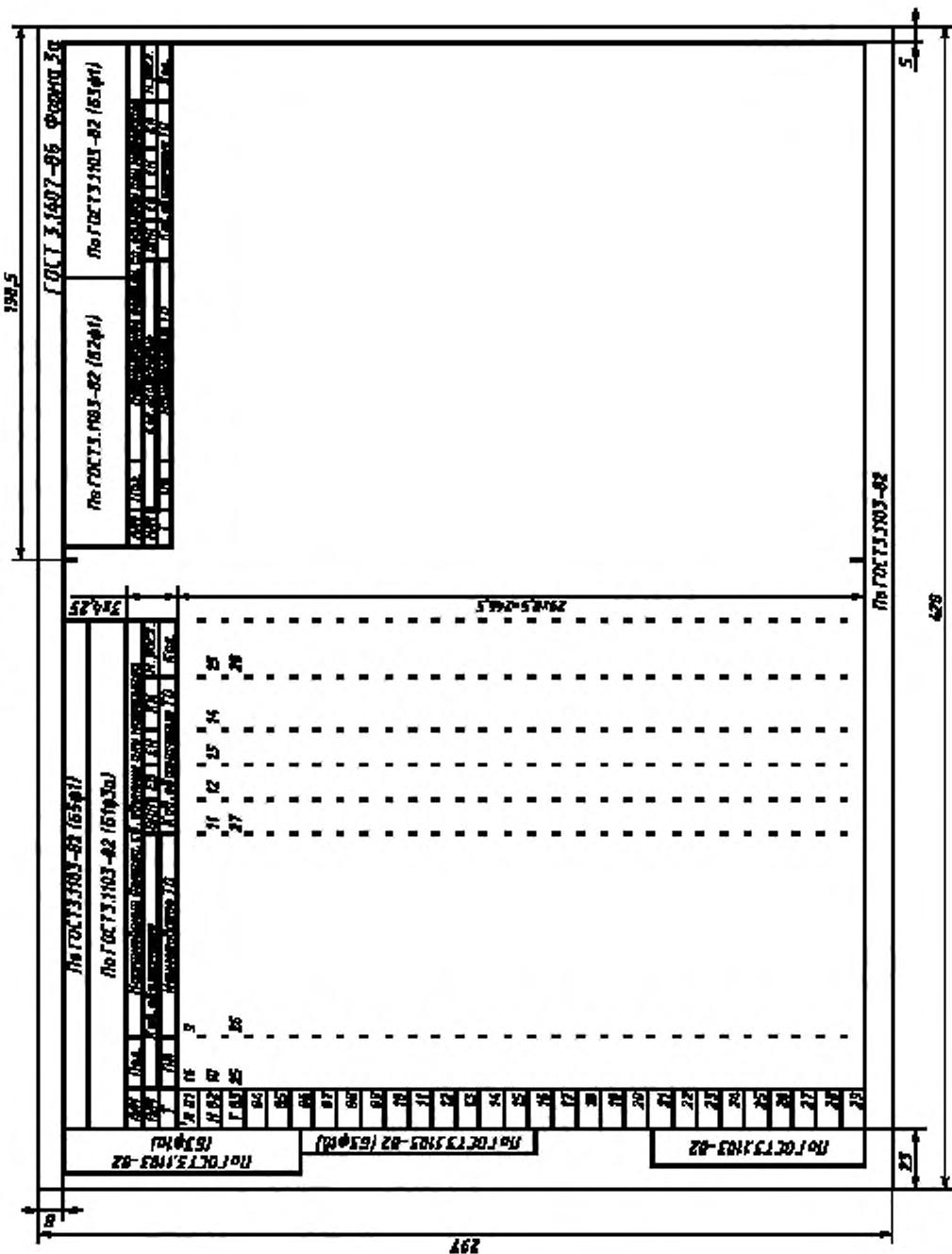
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА
(последующие листы)

ГОСТ 3.1407-86						Форма 2а
По ГОСТ 3.1103-92						
По ГОСТ 3.1103-82						
Наименование бланка, сб. бланков или материала						
Код, обозначение						
804	801	800	799	798	797	796
801	800	799	798	797	796	795
802	801	799	798	797	796	795
83						
94						
85						
06						
87						
88						
89						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
По ГОСТ 3.1103-92						
По ГОСТ 3.1103-82						
23						
200						
5						

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА (первый или заглавный лист)



ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА
(последующие листы)



ТРЕБОВАНИЯ К ЗАПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ТИПОВЫХ БЛОКОВ РЕЖИМОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ В ДОКУМЕНТАХ НА СВАРКУ И ПАЙКУ

1. При описании операций сварки и пайки следует применять типовые блоки режимов, указанные соответственно на черт. 1 и 2. Другие блоки режимов допускается устанавливать на уровне отрасли или предприятия (организации).

2. Размеры граф, входящих в блоки режимов, устанавливает разработчик документов, исходя из:

- максимальной длины строки — 286 мм (110 знаков) (минус размер графы для обозначения служебных символов и порядкового номера строки);

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

- требуемого количества знаков для записи параметров режимов с учетом единиц величины;

- возможности дополнения информацией, отсутствующей в блоках режимов, приведенных на черт. 1 и 2.

3. При введении в формы документов блоков режимов в строке со служебным символом Р следует указывать сокращенное обозначение блока режимов по черт. 1 и 2, например РС3 — блок режимов газовой сварки, РП2 — блок режимов пайки в печи.

На последующих строках форм документов следует указывать только служебный символ Р.

4. Графы блоков режимов сварки (РС1—РС8) следует заполнять в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов сварки	Содержание графы
	ручном способе заполнения	автоматизированном проектировании		
1	РС	РС	РС1, РС3	Обозначение положения сварки по ГОСТ 11969—93*
2	НП	НП	РС1, РС3	Номер прохода для многослойных сварных швов
3	DC	DC	РС1	Диаметр сопла для сварки в защитных газах со струйной защитой
4	lc	LC	РС1	Расстояние от торца сопла до поверхности свариваемых деталей для дуговой сварки в защитных газах со струйной защитой
5	lз	ЛЭ	РС1	Вылет электрода (расстояние от точки токоподвода до конца электрода, на котором горит дуга)
6	Пл	ПЛ	РС1	Обозначение полярности (П — прямая, О — обратная)
7	U	U	РС1	Напряжение при электрошлаковой сварке.
			РС2	Напряжение дуги при остальных способах сварки
			РС4, РС5	Ускоряющее напряжение
			РС4, РС5	Вторичное напряжение холостого хода или ступень регулирования контактной машины.
			РС4, РС5	Зарядное напряжение при сварке на конденсаторной машине
8	I	I	РС1, РС2	Сила сварочного тока (при сварке трехфазной дугой — в цепи электрод — изделие)
9	vc	VC	РС1, РС2, РС4, РС8	Скорость сварки

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 11969—79.

Продолжение табл. 3

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов сварки	Содержание графы
	ручном способе заполнения	автоматизированном проектировании		
10	вп	ВП	PC1, PC2	Скорость подачи присадочного металла
11	qоз	QОЗ	PC1, PC8	Расход защитного (плазмообразующего) газа для основной защиты в единицу времени
12	qдз	QДЗ	PC1, PC8	Расход защитного (плазмообразующего) газа для дополнительной защиты в единицу времени
13	qк	QК	PC1	Расход защитного газа для защиты корня шва в единицу времени
14	Ти	ТИ	PC1, PC2 PC8	Длительность импульса сварочного тока
15	Тп	ТП	PC1, PC4 PC8	Длительность паузы между импульсами сварочного тока
16	—	—	PC1—PC8	Резервная графа для указания дополнительной информации по режимам сварки. Заполняется по усмотрению разработчика
17	ln	ЛП	PC2	Расстояние от среза электронной пушки до поверхности свариваемых деталей
18	Iф	ИФ	PC2	Сила тока фокусирующей катушки
19	f	Ч	PC2	Частота импульсов
20	НМ	НМ	PC3	Номер мундштутка
21	Рк	РК	PC3	Давление кислорода
22	Рг	РГ	PC3	Давление горючего газа
23	Fпр	FПР	PC4, PC7	Предварительное усилие сжатия
24	Tпр	TПР	PC4	Длительность приложения предварительного усилия сжатия
25	I ₁	II	PC4, PC5	Сила тока первого импульса (подогрева)
26	F ₁	F1	PC4, PC5	Сварочное усилие сжатия при первом импульсе (подогреве)
			PC6	Усилие сжатия в стадии нагрева заготовок
27	T ₁	T1	PC4, PC5	Длительность первого импульса (подогрева)
			PC6	Длительность нагрева заготовок
28	I ₂	I2	PC4, PC5	Сила тока второго импульса (сварки)
29	F ₂	F2	PC4, PC5	Сварочное усилие сжатия при втором импульсе тока
			PC6	Усилие сжатия в стадии осадки
			PC7	Рабочее усилие сжатия
30	T ₂	T2	PC4, PC5	Длительность второго импульса
			PC6	Длительность осадки
			PC7	Длительность приложения рабочего усилия сжатия
31	Fк	FK	PC4, PC5	Ковочное усилие сжатия
32	Tк	TK	PC4, PC5	Длительность приложения ковочного усилия
33	E	E	PC4	Электрическая емкость конденсаторов (для конденсаторной сварки)

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов сварки	Содержание графы
	ручном способе заполнения	автоматизированном проектировании		
34	lyc	Лyc	PC5, PC6	Установочная длина заготовки. Если установочные длины для двух заготовок различны, то следует записывать через запятую оба их значения с указанием в скобках номера позиции по конструкторскому документу или эскизу
35	Пр	ПР	PC5, PC6	Общий припуск
36	Пр ₁	ПР ₁	PC5	Припуск на оплавление
			PC6	Припуск на осадку при нагреве заготовок
37	Фзаж	ФЗАЖ	PC5	Усилие зажатия стыковой машины
38	vo	VO	PC5	Скорость оплавления
39	п	ЧВ	PC6	Частота или угловая скорость относительного вращения заготовок
40	Рв	РВ	PC7	Давление в камере после вакуумирования
41	Т-ра	Т-РА	PC7	Температура сварки
42	vn	VH	PC7	Скорость нагрева
43	vox	VOX	PC7	Скорость охлаждения
44	N	N	PC8	Мощность излучения
45	Расходим.	РАСХОДИМ.	PC8	Расходимость луча
46	Дл	ДЛ	PC8	Диаметр луча
47	lf	ЛФ	PC8	Фокусное расстояние
48	lz	L3	PC8	Заглубление фокуса относительно поверхности свариваемого изделия

5. Графы блоков режимов пайки (РП1—РП8) следует заполнять в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов пайки	Содержание графы
	ручном способе заполнения	автоматизированном проектировании		
1	ПС	ПС	РП1—РП8	Условное обозначение паяного шва по ГОСТ 19249
2	v	v	РП1, РП4, РП7, РП8	Скорость перемещения источника нагрева или изделия
3	vп	vП	РП1	Скорость подачи припоя
4	Т-ра пп	Т-РА ПП	РП1	Температура предварительного подогрева детали (сборочной единицы)
5	Т-ра ж	Т-РА Ж	РП1	Температура жала паяльника
6	Пл	ПЛ	РП1	Вид пламени (нормальное, окислительное, науглероживающее). При заполнении графы применяют сокращения: норм., окисл., наугл.
7	qr	QГ	РП1, РП2, РП5	Расход газа в единицу времени

Продолжение табл. 4

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов пайки	Содержание графы
	ручном способе заполнения	автоматизированном проектировании		
8	НМ	НМ	РП1, РП5	Номер наконечника (мундштука)
9	Тн	ТН	РП1—РП8	Время нагрева при пайке
10	Тох	ТОХ	РП1—РП8	Время охлаждения при пайке
11	—	—	РП1—РП8	Резервная графа для указания дополнительной информации по режимам пайки. Заполняется по усмотрению разработчика
12	vk	VK	РП2, РП3	Скорость движения конвейера (манипулятора)
13	vn	VН	РП2, РП4	Скорость нагрева при пайке
14	Т-ра ив	Т-РА ИВ	РП2, РП6	Температура изотермической выдержки
15	Т-ра п	Т-РА П	РП2, РП4	Температура пайки
			РП3	Температура припоя в ванне
16	Тив	ТИВ	РП2, РП6	Время изотермической выдержки
17	Тв	ТВ	РП2, РП3	Время выдержки при пайке
18	Fd	FД	РП2, РП6	Усилие сжатия паяемых деталей
19	Ср	СР	РП2	Вид среды в печах (воздушная, защитная, восстановительная, окислительная, вакуумная). При заполнении графы применяют сокращения: возд., защит., восст., окисл., вак.
20	Т-ра р	Т-РА Р	РП2	Точки росы газа
21	Ро	РО	РП2, РП7	Значение остаточного давления в рабочей вакуумной камере
22	qвф	QВФ	РП3	Расход воздуха при пленном флюсовании
23	Рф	РФ	РП3	Давление струи флюса
24	Ук	УК	РП3	Угол наклона конвейера при пайке волной припоя
25	vни	VНИ	РП3	Скорость подъема изделия из расплавленного припоя при пайке погружением
26	fb	ЧВ	РП3	Частота вибрации изделия при подъеме из расплавленного припоя
27	А	А	РП3	Амплитуда вибрации изделия
28	li	ЛИ	РП4	Зазор между индуктором и изделием или приспособлением
29	Нг	НГ	РП4	Мощность генератора
30	Іи	ІИ	РП4	Сила тока индуктора
31	Іг	ІГ	РП4	Сила тока генератора
32	Уг	УГ	РП4	Напряжение генератора
33	Ui	УИ	РП4	Напряжение индуктора
34	ДЭ	ДЭ	РП5	Диаметр электрода
35	DC	DC	РП5	Диаметр сопла
36	П	П	РП5	Обозначение полярности (П — прямая, О — обратная)
37	l	L	РП5	Расстояние от торца электрода или сопла до поверхности паяемых деталей

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов пайки	Содержание графы
	ручном способе заполнения	автоматизированном проектировании		
38	Ид	ИД	РП5	Напряжение дуги
39	Id	ID	РП5	Сила тока дуги
40	У	У	РП5	Угол наклона горелки или электрода
41	F	F	РП5	Сжимающее усилие на электродах при электродуговой пайке
42	F _{пр}	F _{ПР}	РП6	Предварительное усилие сжатия
43	T _{пр}	T _{ПР}	РП6	Время приложения предварительного усилия сжатия
44	I ₁	II	РП6	Сила тока первого импульса (подогрева)
45	Fe	FC	РП6	Усилие сжатия при пайке
46	I _п	IP	РП6	Сила тока при пайке
47	F _{ив}	F _{ИВ}	РП6	Усилие сжатия при изотермической выдержке
48	I _{ив}	I _{ИВ}	РП6	Сила тока при изотермической выдержке
49	I _п	LP	РП7, РП8	Расстояние от источника энергии до поверхности паяемых деталей
50	U _у	U _У	РП7	Ускоряющее напряжение
51	I _ф	I _Ф	РП7	Сила тока фокусирующей катушки
52	I _э	I _Э	РП7	Сила тока эмиссии
53	s	S	РП7, РП8	Площадь облучаемой зоны
54	f	Ч	РП8	Частота импульсов
55	U _{ил}	U _{ИЛ}	РП8	Напряжение излучателя
56	ПМ	PM	РП8	Максимальная плотность лучистого потока в облучаемой зоне
57	Плс	PLS	РП8	Средняя плотность лучистого потока в облучаемой зоне
58	W	W	РП8	Вид концентрированной энергии (инфракрасное излучение, излучение, лазера, сфокусированный световой луч). При заполнении графы применяют сокращения: инфр. и., изл. лаз., сф. св. л.

Типовые блоки технологических режимов сварки

РС1 - для флюсовой автоматической контурной сварки	<i>И</i>																																																				
РС2 - для автоматиче- ской сварки	<table border="1"> <tr><td><i>И</i></td><td><i>И₀</i></td><td><i>И₁</i></td><td><i>И₂</i></td><td><i>И₃</i></td><td><i>И₄</i></td><td><i>И₅</i></td><td><i>И₆</i></td><td><i>И₇</i></td><td><i>И₈</i></td><td><i>И₉</i></td><td><i>И₁₀</i></td><td><i>И₁₁</i></td><td><i>И₁₂</i></td><td><i>И₁₃</i></td><td><i>И₁₄</i></td><td><i>И₁₅</i></td><td><i>И₁₆</i></td><td><i>И₁₇</i></td><td><i>И₁₈</i></td><td><i>И₁₉</i></td><td><i>И₂₀</i></td><td><i>И₂₁</i></td><td><i>И₂₂</i></td><td><i>И₂₃</i></td><td><i>И₂₄</i></td><td><i>И₂₅</i></td><td><i>И₂₆</i></td><td><i>И₂₇</i></td><td><i>И₂₈</i></td><td><i>И₂₉</i></td><td><i>И₃₀</i></td><td><i>И₃₁</i></td><td><i>И₃₂</i></td><td><i>И₃₃</i></td><td><i>И₃₄</i></td><td><i>И₃₅</i></td><td><i>И₃₆</i></td><td><i>И₃₇</i></td><td><i>И₃₈</i></td><td><i>И₃₉</i></td><td><i>И₄₀</i></td><td><i>И₄₁</i></td><td><i>И₄₂</i></td><td><i>И₄₃</i></td><td><i>И₄₄</i></td><td><i>И₄₅</i></td><td><i>И₄₆</i></td><td><i>И₄₇</i></td><td><i>И₄₈</i></td><td><i>И₄₉</i></td><td><i>И₅₀</i></td></tr> </table>	<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<i>И₁₉</i>	<i>И₂₀</i>	<i>И₂₁</i>	<i>И₂₂</i>	<i>И₂₃</i>	<i>И₂₄</i>	<i>И₂₅</i>	<i>И₂₆</i>	<i>И₂₇</i>	<i>И₂₈</i>	<i>И₂₉</i>	<i>И₃₀</i>	<i>И₃₁</i>	<i>И₃₂</i>	<i>И₃₃</i>	<i>И₃₄</i>	<i>И₃₅</i>	<i>И₃₆</i>	<i>И₃₇</i>	<i>И₃₈</i>	<i>И₃₉</i>	<i>И₄₀</i>	<i>И₄₁</i>	<i>И₄₂</i>	<i>И₄₃</i>	<i>И₄₄</i>	<i>И₄₅</i>	<i>И₄₆</i>	<i>И₄₇</i>	<i>И₄₈</i>	<i>И₄₉</i>	<i>И₅₀</i>
<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<i>И₁₉</i>	<i>И₂₀</i>	<i>И₂₁</i>	<i>И₂₂</i>	<i>И₂₃</i>	<i>И₂₄</i>	<i>И₂₅</i>	<i>И₂₆</i>	<i>И₂₇</i>	<i>И₂₈</i>	<i>И₂₉</i>	<i>И₃₀</i>	<i>И₃₁</i>	<i>И₃₂</i>	<i>И₃₃</i>	<i>И₃₄</i>	<i>И₃₅</i>	<i>И₃₆</i>	<i>И₃₇</i>	<i>И₃₈</i>	<i>И₃₉</i>	<i>И₄₀</i>	<i>И₄₁</i>	<i>И₄₂</i>	<i>И₄₃</i>	<i>И₄₄</i>	<i>И₄₅</i>	<i>И₄₆</i>	<i>И₄₇</i>	<i>И₄₈</i>	<i>И₄₉</i>	<i>И₅₀</i>		
РС3 - для автоматиче- ской сварки	<table border="1"> <tr><td><i>И</i></td><td><i>И₀</i></td><td><i>И₁</i></td><td><i>И₂</i></td><td><i>И₃</i></td><td><i>И₄</i></td><td><i>И₅</i></td><td><i>И₆</i></td><td><i>И₇</i></td><td><i>И₈</i></td><td><i>И₉</i></td><td><i>И₁₀</i></td><td><i>И₁₁</i></td><td><i>И₁₂</i></td><td><i>И₁₃</i></td><td><i>И₁₄</i></td><td><i>И₁₅</i></td><td><i>И₁₆</i></td><td><i>И₁₇</i></td><td><i>И₁₈</i></td><td><i>И₁₉</i></td><td><i>И₂₀</i></td><td><i>И₂₁</i></td><td><i>И₂₂</i></td><td><i>И₂₃</i></td><td><i>И₂₄</i></td><td><i>И₂₅</i></td><td><i>И₂₆</i></td><td><i>И₂₇</i></td><td><i>И₂₈</i></td><td><i>И₂₉</i></td><td><i>И₃₀</i></td><td><i>И₃₁</i></td><td><i>И₃₂</i></td><td><i>И₃₃</i></td><td><i>И₃₄</i></td><td><i>И₃₅</i></td><td><i>И₃₆</i></td><td><i>И₃₇</i></td><td><i>И₃₈</i></td><td><i>И₃₉</i></td><td><i>И₄₀</i></td><td><i>И₄₁</i></td><td><i>И₄₂</i></td><td><i>И₄₃</i></td><td><i>И₄₄</i></td><td><i>И₄₅</i></td><td><i>И₄₆</i></td><td><i>И₄₇</i></td><td><i>И₄₈</i></td><td><i>И₄₉</i></td><td><i>И₅₀</i></td></tr> </table>	<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<i>И₁₉</i>	<i>И₂₀</i>	<i>И₂₁</i>	<i>И₂₂</i>	<i>И₂₃</i>	<i>И₂₄</i>	<i>И₂₅</i>	<i>И₂₆</i>	<i>И₂₇</i>	<i>И₂₈</i>	<i>И₂₉</i>	<i>И₃₀</i>	<i>И₃₁</i>	<i>И₃₂</i>	<i>И₃₃</i>	<i>И₃₄</i>	<i>И₃₅</i>	<i>И₃₆</i>	<i>И₃₇</i>	<i>И₃₈</i>	<i>И₃₉</i>	<i>И₄₀</i>	<i>И₄₁</i>	<i>И₄₂</i>	<i>И₄₃</i>	<i>И₄₄</i>	<i>И₄₅</i>	<i>И₄₆</i>	<i>И₄₇</i>	<i>И₄₈</i>	<i>И₄₉</i>	<i>И₅₀</i>
<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<i>И₁₉</i>	<i>И₂₀</i>	<i>И₂₁</i>	<i>И₂₂</i>	<i>И₂₃</i>	<i>И₂₄</i>	<i>И₂₅</i>	<i>И₂₆</i>	<i>И₂₇</i>	<i>И₂₈</i>	<i>И₂₉</i>	<i>И₃₀</i>	<i>И₃₁</i>	<i>И₃₂</i>	<i>И₃₃</i>	<i>И₃₄</i>	<i>И₃₅</i>	<i>И₃₆</i>	<i>И₃₇</i>	<i>И₃₈</i>	<i>И₃₉</i>	<i>И₄₀</i>	<i>И₄₁</i>	<i>И₄₂</i>	<i>И₄₃</i>	<i>И₄₄</i>	<i>И₄₅</i>	<i>И₄₆</i>	<i>И₄₇</i>	<i>И₄₈</i>	<i>И₄₉</i>	<i>И₅₀</i>		
РС4 - для автоматиче- ской сварки	<table border="1"> <tr><td><i>И</i></td><td><i>И₀</i></td><td><i>И₁</i></td><td><i>И₂</i></td><td><i>И₃</i></td><td><i>И₄</i></td><td><i>И₅</i></td><td><i>И₆</i></td><td><i>И₇</i></td><td><i>И₈</i></td><td><i>И₉</i></td><td><i>И₁₀</i></td><td><i>И₁₁</i></td><td><i>И₁₂</i></td><td><i>И₁₃</i></td><td><i>И₁₄</i></td><td><i>И₁₅</i></td><td><i>И₁₆</i></td><td><i>И₁₇</i></td><td><i>И₁₈</i></td><td><i>И₁₉</i></td><td><i>И₂₀</i></td><td><i>И₂₁</i></td><td><i>И₂₂</i></td><td><i>И₂₃</i></td><td><i>И₂₄</i></td><td><i>И₂₅</i></td><td><i>И₂₆</i></td><td><i>И₂₇</i></td><td><i>И₂₈</i></td><td><i>И₂₉</i></td><td><i>И₃₀</i></td><td><i>И₃₁</i></td><td><i>И₃₂</i></td><td><i>И₃₃</i></td><td><i>И₃₄</i></td><td><i>И₃₅</i></td><td><i>И₃₆</i></td><td><i>И₃₇</i></td><td><i>И₃₈</i></td><td><i>И₃₉</i></td><td><i>И₄₀</i></td><td><i>И₄₁</i></td><td><i>И₄₂</i></td><td><i>И₄₃</i></td><td><i>И₄₄</i></td><td><i>И₄₅</i></td><td><i>И₄₆</i></td><td><i>И₄₇</i></td><td><i>И₄₈</i></td><td><i>И₄₉</i></td><td><i>И₅₀</i></td></tr> </table>	<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<i>И₁₉</i>	<i>И₂₀</i>	<i>И₂₁</i>	<i>И₂₂</i>	<i>И₂₃</i>	<i>И₂₄</i>	<i>И₂₅</i>	<i>И₂₆</i>	<i>И₂₇</i>	<i>И₂₈</i>	<i>И₂₉</i>	<i>И₃₀</i>	<i>И₃₁</i>	<i>И₃₂</i>	<i>И₃₃</i>	<i>И₃₄</i>	<i>И₃₅</i>	<i>И₃₆</i>	<i>И₃₇</i>	<i>И₃₈</i>	<i>И₃₉</i>	<i>И₄₀</i>	<i>И₄₁</i>	<i>И₄₂</i>	<i>И₄₃</i>	<i>И₄₄</i>	<i>И₄₅</i>	<i>И₄₆</i>	<i>И₄₇</i>	<i>И₄₈</i>	<i>И₄₉</i>	<i>И₅₀</i>
<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<i>И₁₉</i>	<i>И₂₀</i>	<i>И₂₁</i>	<i>И₂₂</i>	<i>И₂₃</i>	<i>И₂₄</i>	<i>И₂₅</i>	<i>И₂₆</i>	<i>И₂₇</i>	<i>И₂₈</i>	<i>И₂₉</i>	<i>И₃₀</i>	<i>И₃₁</i>	<i>И₃₂</i>	<i>И₃₃</i>	<i>И₃₄</i>	<i>И₃₅</i>	<i>И₃₆</i>	<i>И₃₇</i>	<i>И₃₈</i>	<i>И₃₉</i>	<i>И₄₀</i>	<i>И₄₁</i>	<i>И₄₂</i>	<i>И₄₃</i>	<i>И₄₄</i>	<i>И₄₅</i>	<i>И₄₆</i>	<i>И₄₇</i>	<i>И₄₈</i>	<i>И₄₉</i>	<i>И₅₀</i>		
РС5 - для автоматиче- ской сварки	<table border="1"> <tr><td><i>И</i></td><td><i>И₀</i></td><td><i>И₁</i></td><td><i>И₂</i></td><td><i>И₃</i></td><td><i>И₄</i></td><td><i>И₅</i></td><td><i>И₆</i></td><td><i>И₇</i></td><td><i>И₈</i></td><td><i>И₉</i></td><td><i>И₁₀</i></td><td><i>И₁₁</i></td><td><i>И₁₂</i></td><td><i>И₁₃</i></td><td><i>И₁₄</i></td><td><i>И₁₅</i></td><td><i>И₁₆</i></td><td><i>И₁₇</i></td><td><i>И₁₈</i></td><td><</td></tr></table>	<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<																															
<i>И</i>	<i>И₀</i>	<i>И₁</i>	<i>И₂</i>	<i>И₃</i>	<i>И₄</i>	<i>И₅</i>	<i>И₆</i>	<i>И₇</i>	<i>И₈</i>	<i>И₉</i>	<i>И₁₀</i>	<i>И₁₁</i>	<i>И₁₂</i>	<i>И₁₃</i>	<i>И₁₄</i>	<i>И₁₅</i>	<i>И₁₆</i>	<i>И₁₇</i>	<i>И₁₈</i>	<																																	

Типовые блоки технологических режимов пайки

<i>Р711</i> — для стыковки изолированных и неизолированных
<i>НС</i> <i>У</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i>

<i>Р712</i> — для пайки
<i>НС</i> <i>У_и</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i>

<i>Р713</i> — для пайки изолированных и неизолированных и пайки изолированных в рос- подложечной припой
<i>НС</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>и</i> <i>и</i>

<i>Р714</i> — для пайки изолированных и неизолированных
<i>НС</i> <i>У</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>и</i> <i>и</i>

<i>Р715</i> — для пайки изолированных и неизолированных
<i>НС</i> <i>У_и</i> <i>Н_и</i> <i>Н_и</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>и</i> <i>и</i>

<i>Р716</i> — для пайки изолированных и неизолированных
<i>НС</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>и</i> <i>и</i>

<i>Р717</i> — для пайки изолированных и неизолированных
<i>НС</i> <i>У</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>и</i> <i>и</i>

<i>Р718</i> — для пайки изолированных и неизолированных
<i>НС</i> <i>У</i> <i>Т_п</i> <i>Т_п</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Т_п—_пи</i> <i>и</i> <i>и</i> <i>Н_и</i> <i>Ф_и</i> <i>Н_и</i> <i>и</i> <i>и</i>

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА МК И ОК

Пример распечатки формы ОК на АЦПУ ЭВМ

По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1407-86		Форма 1 САПР	
По ГОСТ 3.1103-82					
Код, наименование операции		По ГОСТ 3.1103-82		Обозначение документа	
81				Код, наименование обработки	Тб
82				Код, обозначение	Тп
Код:	Наименование документа, сб. иллюстрации и табличек			ДМР, ЕВ, ЕН	КИ
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
По ГОСТ 3.1103-82					

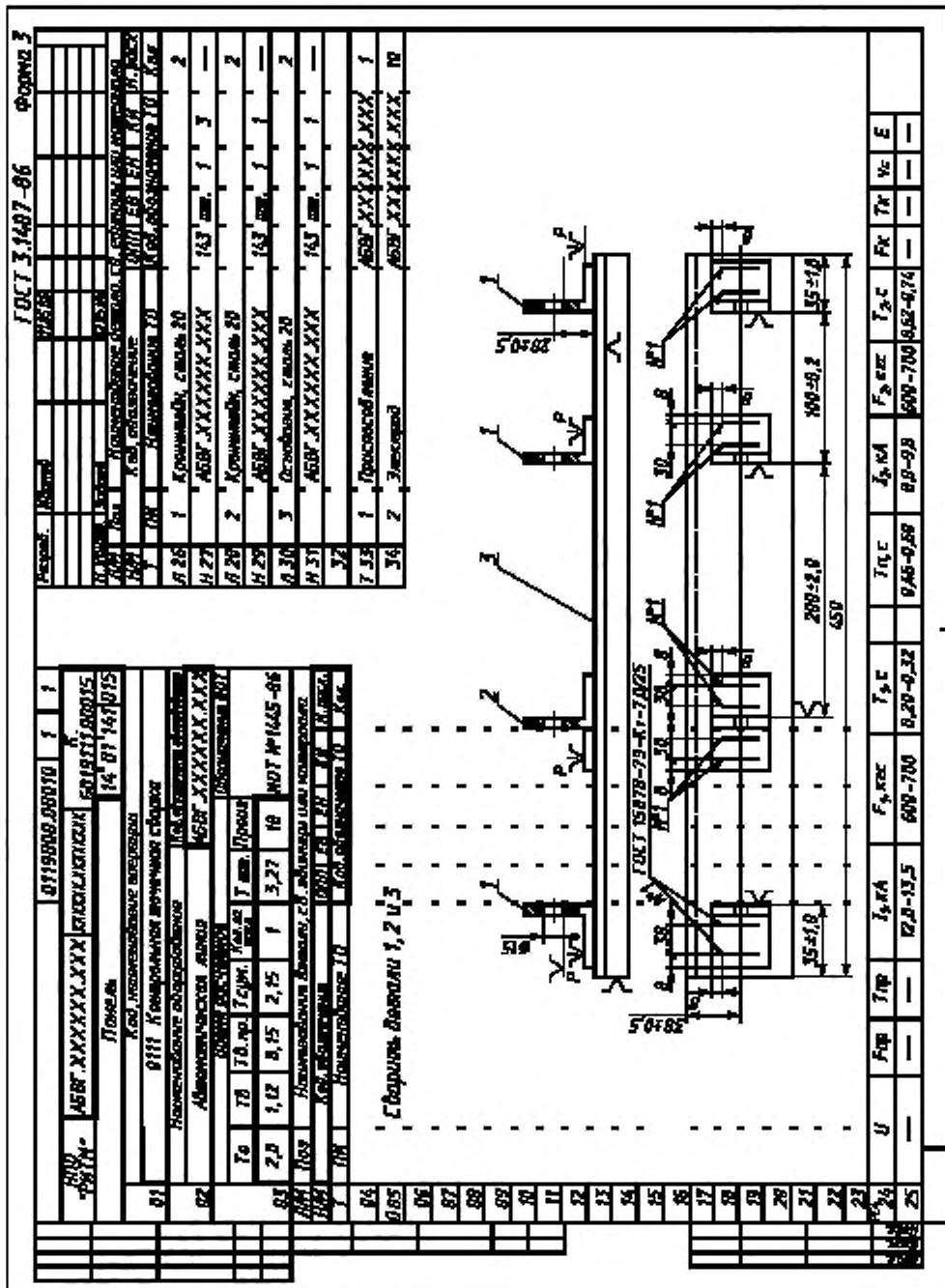
Оформление ОК, выполненной на МК, на сварную операцию

ГОСТ 3.1407-82										Форма 2			
К 011000011445										1 1			
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													
Схема													

Оформление ОК на пайку в печи

ГОСТ 3.1407-86										Форма 1	
К 011000011445										1	
Позиц.	Наимен.	Материал	Маркировка	Над.	"РНТ"	НБН	XXXXXX	—	—	К.	6010142.0012
Н. позиц.	Наимен.	Материал	Маркировка	Сроки	Сроки	Сроки	Сроки	Сроки	Сроки	К.	6010142.0012
01	0142. Пайка печи									01	0142.0012
02										02	—
03										03	—
04	2. Пайка печи									04	—
05	Припой ПбР 7200.5 ГОСТ 19738-74			28	144231. Печь бытовая К1259 010	К12	XXXXXX	—	—	К12	155.0
06	Соуса резиновая ГОСТ 19397-87				К800. Термостат	К800	XXXXXX	—	—	К800	—
07	Соуса резиновая ГОСТ 16627-93				Упаковка	Упаковка	Упаковка	Упаковка	Упаковка	К8	155.0
08										К8	155.0
09	1. Пайка печи									1	—
10	2. Гидравлика									1	—
11	А587.XXXXXX									1	—
12	3. Пайка печи									1	—
13	4. Установка									1	—
14	Пайка печи 1 и 2. Пайка термостата									1	—
15	РН-5	—	28	38	—	48	889	823	5	03	108
											133-87

Оформление ОК на контактную точечную сварку, выполняемую на автоматической линии



Оформление ОК на сборку

ГОСТ 3.1407-86										Форма 1
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										—
—										

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.11.86 № 3542
3. ВЗАМЕН ГОСТ 3.1406—74, ГОСТ 3.1407—74, ГОСТ 3.1411—74, ГОСТ 3.1413—73, ГОСТ 3.1417—74, ГОСТ 3.1419—74, ГОСТ 3.1422—75, ГОСТ 3.1426—76, ГОСТ 3.1427—77, ГОСТ 3.1430—78
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение ИТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 2.004—88	2.1
ГОСТ 2.312—72	2.9.4
ГОСТ 3.1103—82	2.6
ГОСТ 3.1105—84	1.1, приложение 1
ГОСТ 3.1107—81	1.5, 2.4
ГОСТ 3.1118—82	1.1, 1.3.3, 2.8.1, 2.11.1, приложение 1
ГОСТ 3.1119—83	2.4, 2.13
ГОСТ 3.1120—83	2.5
ГОСТ 3.1121—84	1.1, 2.4, 2.13, приложение 1
ГОСТ 3.1122—84	1.1, приложение 1
ГОСТ 3.1123—84	1.1
ГОСТ 3.1129—93	2.1
ГОСТ 3.1130—93	2.1
ГОСТ 3.1502—85	1.1
ГОСТ 3.1702—79	1.4
ГОСТ 3.1703—79	2.3
ГОСТ 3.1704—81	2.3
ГОСТ 3.1705—81	2.3
ГОСТ 11969—93	Приложение 1
ГОСТ 19249—93	2.9.4, приложение 1

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2003 г.