

## 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

## 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

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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  
ОКС 01.003

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 простановку параметров режимов осуществляет 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.

## Примечания:

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

Тип производственного	Стадии разработки документации	Степень детализации описания ТП	Наименование метода (процесса, операции)	Наименование вида и обозначение формы документа	Условные обозначения документа, функции и которого выполняются документ	Указания по применению
Единичное, мелкосерийное	Предварительный проект. Разработка документации опытного образца (опытной партии)	Маршрутное, маршрутно-операционное	Все методы сборки, а также сопутствующие операции (процессы)	Маршрутная карта (МК), формы 2, 1б, 4, 3б по ГОСТ 3.1118	КТП, КТПП	Для описания операций сборки и указания сопутствующих операций (процессов) в технологической последовательности выполнения. Для указания данных по технологическим режимам в тексте содержания перехода или на отдельной строке с привязкой к служебному символу Р
					КТИ	Для указания переменных информации к типовому (групповому) технологическому процессу (ТП, ГТП), к типовой (групповой) технологической операции (ТО, ГО) на ДСЕ одного обозначения
					ВТП (ВТО) ОК	То же
					КТО	Для описания отдельных типовых (групповых) операций по переходам с указанием постоянной информации для всей группы изделий (сборочных единиц)
					КН	Для указания соответствующей информации по налажке оборудования (для сварки, пайки, клепки и т. п.)
					КК	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)
					ВТП (ВТО)	Для указания переменных информации к ТТП (ГТП) или ГО (ТО) с привязкой к соответствующему обозначению ДСЕ
				Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу или операции (ВТП или ВТО), формы 6, 6а, 7, 7а по ГОСТ 3.1121		

Продолжение табл. 1

Тип производства	Стадии разработки документации	Степень детализации описания ТП	Наименование метода (процесса, операции)	Наименование вида и обозначение формы документа	Условное обозначение документа, функции и которого выполняются документ	Указания по применению
Единичное, мелкосерийное	Предварительный проект. Разработка документации опытного образца (опытной партии)	Маршрутное, маршрутно-операционное	Все методы сборки, а также сопутствующие операции (процессы)	Ведомость технологических документов (ВТД), формы 4.4а, 5.5а по ГОСТ 3.1122	ВТД	Для указания состава сборочных единиц (изделий) к ТТП (ГТП) с целью оптимизации поиска и нахождения соответствующих документов и данных, относящихся к ДСЕ
			Настройка и регулировка	Комплектовочная карта (КК), формы 6, 6а, 7, 7а по ГОСТ 3.1123 Технологическая инструкция (ТИ), формы 5, 5а по ГОСТ 3.1105	КК  КТП	См. указания по применению МК/КК. Применяют по усмотрению разработчика  Для нормирования затрат. Применяют совместно с МК (формы 2,16 или 4,36) по ГОСТ 3.1118, выполняющую функции сводного документа на процесс
Среднесерийное, крупносерийное	Разработка документального (массового) производства	Операционное	Все методы сборки, а также сопутствующие операции (процессы)	МК, формы 2, 16, 4, 36 по ГОСТ 3.1118	КТП, КТПП, КТИ, ВТП (ВТО), ОК, КТО, КН, КК	См. указания по применению для единичного, мелкосерийного производства с учетом степени детализации описания
				Карта типового (группового) технологического процесса (КТПП), формы 1, 1а по ГОСТ 3.1121	КТПП	Для разработки типовых (групповых) технологических процессов
				ВТП (ВТО), формы 6, 6а, 7, 7а по ГОСТ 3.1121 Карта эскизов (КЭ), формы 6, 6а, 7, 7а, 8, 8а по ГОСТ 3.1105	ВТП (ВТО)  КЭ	Для указания переменной информации к ТТП (ГТП) или ТО (ГО) с привязкой к соответствующему обозначению ДСЕ  Для графических иллюстраций к документам на процессы и операции. Выбор соответствующих форм КЭ устанавливает разработчик документов. Допускается применять КЭ других форматов
				ВТД, формы 4, 4а, 5, 5а по ГОСТ 3.1122	ВТД	Для указания состава сборочных единиц (изделий) к ТТП (ГТП) с целью оптимизации поиска и нахождения соответствующих документов и данных, относящихся к ДСЕ

Продолжение табл. 1

Тип производства	Стадия разработки документации	Степень детализации описания ТП	Наименование метода (процесса, операции)	Наименование вида и обозначение формы документа	Условное обозначение документа, функции которого выполняет документ	Указания по применению
Среднесерийное, крупносерийное	Разработка документа серийного (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, указанием данных по технологическим режимам в тексте содержания перехода или на отдельной строке с привязкой к служебному символу Р. В формах ОК допускается оставлять зоны для графических иллюстраций
				ОК, формы 3, 3а настоящего стандарта	ОК	Для разработки ОК на операции, выполняемые с применением конвейера (автоматической линии) без применения средств механизации и автоматизации для их проектирования
				ОК, формы 1, 1а, 2, 2а, 3, 3а настоящего стандарта	КТО, КТИ	Для указания переменной информации к типовым (групповым) операциям на ДСЕ одного обозначения в КТИ и постоянной информации в КТО
			Настройка и регулировка	ТИ, формы 5, 5а по ГОСТ 3.1105	КТП	См. указания по применению ТИ/КТП для единичного, мелкосерийного производства с учетом степени детализации описания
				ОК, формы 2, 2а по ГОСТ 3.1502	ОК КТО	Для разработки ОК на настройку и регулировку. Для указания постоянной информации к ТО (ТО) настройки и регулировки
				Ведомость операций (ВОП), формы 1, 1а по ГОСТ 3.1502	ВОП	Для указания состава операций настройки и регулировки, входящих в технологический процесс

Примечание. 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 выполняется 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 вынужденного простоя 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	Типт.	Норма штучного времени на операцию
21	3	18,2	7	Пронзв.	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 обозначения технологической оснастки по классификатору
28	3, 3а	20,8	8	Кол.	Количество единиц технологической оснастки одного обозначения, одновременно применяемой при выполнении перехода

**Примечания:**

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.

Примечание 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

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 То и Тв.

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

**Примечание.** Простановку данных по Тв и То 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 3а 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 (листах);
- 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 3а.

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/КТПП и МК/ВТП — в ГОСТ 3.1121.

**ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА**  
(первый или заглавный лист)

148,5		ГОСТ 3.1407-86		Формат 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		По ГОСТ 3.1103-82	
По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82	
1	ИГО, наименование детали	3	Обозначение материала	4	ММ
01				6	78
02		6	ИГО, наименование детали	7	8
03	ИГО, наименование детали		ИГО, наименование	8	ИГО, наименование
04		10		11	12
05				13	14
06				15	
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
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		По ГОСТ 3.1103-82	
297		5,5		5,5	



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																			
1	2											4	МН						
Обозначение документа																			
Код, наименование оборудования																			
Наименование детали, с/б, единицы или материала																			
Код, обозначение																			
<table border="1"> <tr> <td>0101</td> <td>ЕВ</td> <td>ЕН</td> <td>КН</td> <td>Н.раск.</td> </tr> </table>															0101	ЕВ	ЕН	КН	Н.раск.
0101	ЕВ	ЕН	КН	Н.раск.															
8	9											11	12	13	14	15			
10	11											12	13	14	15				
06																			
07																			
08																			
09																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
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																			

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА  
(последующие листы)

По ГОСТ 3.1103-82		ГОСТ 3.1407-86 Форма 2а				
		По ГОСТ 3.1103-82				
804	Наименование детали, с/з, сборки или материала					
805	Код, обозначение	807	808	809	810	Н. расч.
81	9					
82	10	11	12	13	14	15
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
По ГОСТ 3.1103-82		По ГОСТ 3.1103-82				

297

21

218

5

214,25

294,5-216,5

**ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА**  
(первый или заглавный лист)

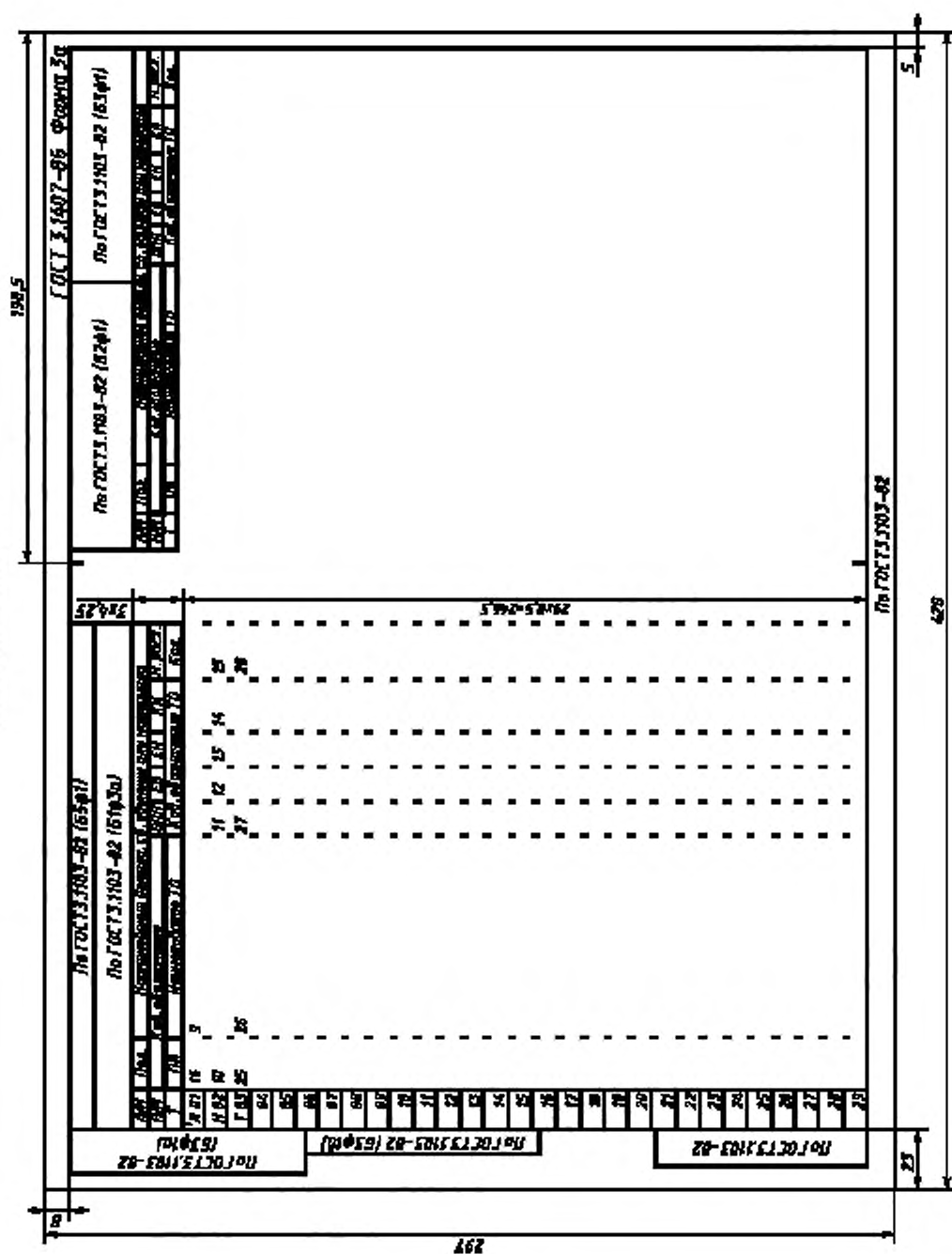
Technical drawing of a building floor plan. The drawing includes a main rectangular area with dimensions 188.5 (width) and 428 (length). The plan is divided into several sections, each labeled with a reference number and a date in parentheses. The labels are:
 

- Top left: 188.5
- Top center: 188.5-82 (15.01)
- Top right: 188.5-82 (15.01)
- Bottom left: 188.5-82 (15.01)
- Bottom center: 188.5-82 (15.01)
- Bottom right: 188.5-82 (15.01)

 The plan also features a grid of points labeled with numbers 1 through 32. A scale bar is located at the bottom right, indicating a distance of 20 units. The drawing is oriented with a north arrow pointing towards the top right.



**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	lэ	LЭ	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
				Вторичное напряжение холостого хода или ступень регулирования контактной машины.
				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.

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов сварки	Содержание графы
	ручным способе заполнения	автоматизированном проектировании		
10	vp	VP	PC1, PC2	Скорость подачи присадочного металла
11	qoz	QO3	PC1, PC8	Расход защитного (плазмообразующего) газа для основной защиты в единицу времени
12	qdz	QD3	PC1, PC8	Расход защитного (плазмообразующего) газа для дополнительной защиты в единицу времени
13	qk	QK	PC1	Расход защитного газа для защиты корня шва в единицу времени
14	Tи	ТИ	PC1, PC2 PC8	Длительность импульса сварочного тока
15	Tп	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	лп	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	HM	НМ	PC3	Номер мундштука
21	Pк	РК	PC3	Давление кислорода
22	Pг	РГ	PC3	Давление горючего газа
23	Fпр	ФПР	PC4, PC7	Предварительное усилие сжатия
24	Tпр	ТПР	PC4	Длительность приложения предварительного усилия сжатия
25	I <sub>1</sub>	И1	PC4, PC5	Сила тока первого импульса (подогрева)
26	F <sub>1</sub>	Ф1	PC4, PC5	Сварочное усилие сжатия при первом импульсе (подогреве)
27	T <sub>1</sub>	Т1	PC6	Усилие сжатия в стадии нагрева заготовок
			PC4, PC5	Длительность первого импульса (подогрева)
			PC6	Длительность нагрева заготовок
28	I <sub>2</sub>	И2	PC4, PC5	Сила тока второго импульса (сварки)
29	F <sub>2</sub>	Ф2	PC4, PC5	Сварочное усилие сжатия при втором импульсе тока
30	T <sub>2</sub>	Т2	PC6	Усилие сжатия в стадии осадки
			PC7	Рабочее усилие сжатия
			PC4, PC5	Длительность второго импульса
			PC6	Длительность осадки
			PC7	Длительность приложения рабочего усилия сжатия
31	Fк	ФК	PC4, PC5	Ковочное усилие сжатия
32	Tк	ТК	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
	ручным способе заполнения	автоматизированном проектировании		
34	lyc	LYC	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 <sub>1</sub>	ПР <sub>1</sub>	PC5	Припуск на оплавление
			PC6	Припуск на осадку при нагреве заготовок
37	Fзж	FЗАЖ	PC5	Усилие зажатия стыковой машины
38	vo	VO	PC5	Скорость оплавления
39	n	ЧВ	PC6	Частота или угловая скорость относительного вращения заготовок
40	Pв	PВ	PC7	Давление в камере после вакуумирования
41	T-ра	T-PA	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	Dл	DL	PC8	Диаметр луча
47	lf	LФ	PC8	Фокусное расстояние
48	lz	LЗ	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
	ручным 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	vp	vП	РП1	Скорость подачи припоя
4	T-ра пп	T-PA ПП	РП1	Температура предварительного подогрева детали (сборочной единицы)
5	T-ра ж	T-PA Ж	РП1	Температура жала паяльника
6	Пл	ПЛ	РП1	Вид пламени (нормальное, окислительное, науглероживающее). При заполнении графы применяют сокращения: норм., окисл., наугл.
7	qг	QГ	РП1, РП2, РП5	Расход газа в единицу времени

Номер графы	Условное обозначение графы при		Номер блока режимов пайки	Содержание графы
	ручным способе заполнения	автоматизированном проектировании		
8	НМ	НМ	РП1, РП5	Номер наконечника (мундштука)
9	Тн	ТН	РП1—РП8	Время нагрева при пайке
10	Тоx	ТОХ	РП1—РП8	Время охлаждения при пайке
11	—	—	РП1—РП8	Резервная графа для указания дополнительной информации по режимам пайки. Заполняется по усмотрению разработчика
12	ук	УК	РП2, РП3	Скорость движения конвейера (манипулятора)
13	вн	ВН	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	Ед	ЕД	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., восп., 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	qvф	QBF	РП3	Расход воздуха при пеним флюсовании
23	Рф	РФ	РП3	Давление струи флюса
24	Ук	УК	РП3	Угол наклона конвейера при пайке волной припоя
25	vпи	VПИ	РП3	Скорость подъема изделия из расплавленного припоя при пайке погружением
26	fv	ЧВ	РП3	Частота вибрации изделия при подъеме из расплавленного припоя
27	A	A	РП3	Амплитуда вибрации изделия
28	li	ЛИ	РП4	Зазор между индуктором и изделием или приспособлением
29	Ng	НГ	РП4	Мощность генератора
30	Iи	ИИ	РП4	Сила тока индуктора
31	Iг	ИГ	РП4	Сила тока генератора
32	Uг	УГ	РП4	Напряжение генератора
33	Ui	УИ	РП4	Напряжение индуктора
34	DЭ	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
	ручным способе заполнения	автоматизированном проектировании		
38	Uд	UD	РП5	Напряжение дуги
39	Iд	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	Fпр	FПР	РП6	Предварительное усилие сжатия
43	Tпр	ТПР	РП6	Время приложения предварительного усилия сжатия
44	I <sub>1</sub>	И1	РП6	Сила тока первого импульса (подогрева)
45	Fс	ФС	РП6	Усилие сжатия при пайке
46	Iп	ИП	РП6	Сила тока при пайке
47	Fив	ФИВ	РП6	Усилие сжатия при изотермической выдержке
48	Iив	ИИВ	РП6	Сила тока при изотермической выдержке
49	lп	ЛП	РП7, РП8	Расстояние от источника энергии до поверхности паяемых деталей
50	Uу	УУ	РП7	Ускоряющее напряжение
51	Iф	ИФ	РП7	Сила тока фокусирующей катушки
52	Iэ	ИЭ	РП7	Сила тока эмиссии
53	s	S	РП7, РП8	Площадь облучаемой зоны
54	f	Ч	РП8	Частота импульсов
55	Uил	УИЛ	РП8	Напряжение излучателя
56	ПМ	ПМ	РП8	Максимальная плотность лучистого потока в облучаемой зоне
57	Плс	ПЛС	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

[illegible]

17	7	0	13	14	18	6	38	16
9	0	1	0	1	1	1	1	1

PC	HN	HN	PC
1	2	20	22
			16

$l$	$F_{l0}$	$f_l$	$y_l$	$z_l$	$p_l$	$y_l$	$F_{l1}$	$y_l$	$F_{l2}$	$F_{l3}$	$F_{l4}$	$F_{l5}$	$F_{l6}$	$F_{l7}$	$F_{l8}$	$F_{l9}$	$F_{l0}$
7	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

[illegible]

$\Delta C$	$T_D$	$T_{D1}$	$n$	$F_L$	$T_1$	$F_2$	$T_2$
34	35	36	39	26	27	29	30
							35

$P_0$	$1 - \frac{P_0}{P_{\text{max}}}$	$\frac{P_0}{P_{\text{max}}}$	$\eta_{\text{th}}$
48	41	59	43
			36

[illegible]

Черт. 1

Типовые блоки технологических режимов пайки

[illegible]

1970-1971  
 1972-1973  
 1974-1975  
 1976-1977  
 1978-1979  
 1980-1981  
 1982-1983  
 1984-1985  
 1986-1987  
 1988-1989  
 1990-1991  
 1992-1993  
 1994-1995  
 1996-1997  
 1998-1999  
 2000-2001  
 2002-2003  
 2004-2005  
 2006-2007  
 2008-2009  
 2010-2011  
 2012-2013  
 2014-2015  
 2016-2017  
 2018-2019  
 2020-2021  
 2022-2023  
 2024-2025  
 2026-2027  
 2028-2029  
 2030-2031  
 2032-2033  
 2034-2035  
 2036-2037  
 2038-2039  
 2040-2041  
 2042-2043  
 2044-2045  
 2046-2047  
 2048-2049  
 2050-2051  
 2052-2053  
 2054-2055  
 2056-2057  
 2058-2059  
 2060-2061  
 2062-2063  
 2064-2065  
 2066-2067  
 2068-2069  
 2070-2071  
 2072-2073  
 2074-2075  
 2076-2077  
 2078-2079  
 2080-2081  
 2082-2083  
 2084-2085  
 2086-2087  
 2088-2089  
 2090-2091  
 2092-2093  
 2094-2095  
 2096-2097  
 2098-2099  
 2100-2101  
 2102-2103  
 2104-2105  
 2106-2107  
 2108-2109  
 2110-2111  
 2112-2113  
 2114-2115  
 2116-2117  
 2118-2119  
 2120-2121  
 2122-2123  
 2124-2125  
 2126-2127  
 2128-2129  
 2130-2131  
 2132-2133  
 2134-2135  
 2136-2137  
 2138-2139  
 2140-2141  
 2142-2143  
 2144-2145  
 2146-2147  
 2148-2149  
 2150-2151  
 2152-2153  
 2154-2155  
 2156-2157  
 2158-2159  
 2160-2161  
 2162-2163  
 2164-2165  
 2166-2167  
 2168-2169  
 2170-2171  
 2172-2173  
 2174-2175  
 2176-2177  
 2178-2179  
 2180-2181  
 2182-2183  
 2184-2185  
 2186-2187  
 2188-2189  
 2190-2191  
 2192-2193  
 2194-2195  
 2196-2197  
 2198-2199  
 2200-2201  
 2202-2203  
 2204-2205  
 2206-2207  
 2208-2209  
 2210-2211  
 2212-2213  
 2214-2215  
 2216-2217  
 2218-2219  
 2220-2221  
 2222-2223  
 2224-2225  
 2226-2227  
 2228-2229  
 2230-2231  
 2232-2233  
 2234-2235  
 2236-2237  
 2238-2239  
 2240-2241  
 2242-2243  
 2244-2245  
 2246-2247  
 2248-2249  
 2250-2251  
 2252-2253  
 2254-2255  
 2256-2257  
 2258-2259  
 2260-2261  
 2262-2263  
 2264-2265  
 2266-2267  
 2268-2269  
 2270-2271  
 2272-2273  
 2274-2275  
 2276-2277  
 2278-2279  
 2280-2281  
 2282-2283  
 2284-2285  
 2286-2287  
 2288-2289  
 2290-2291  
 2292-2293  
 2294-2295  
 2296-2297  
 2298-2299  
 2300-2301  
 2302-2303  
 2304-2305  
 2306-2307  
 2308-2309  
 2310-2311  
 2312-2313  
 2314-2315  
 2316-2317  
 2318-2319  
 2320-2321  
 2322-2323  
 2324-2325  
 2326-2327  
 2328-2329  
 2330-2331  
 2332-2333  
 2334-2335  
 2336-2337  
 2338-2339  
 2340-2341  
 2342-2343  
 2344-2345  
 2346-2347  
 2348-2349  
 2350-2351  
 2352-2353  
 2354-2355  
 2356-2357  
 2358-2359  
 2360-2361  
 2362-2363  
 2364-2365  
 2366-2367  
 2368-2369  
 2370-2371  
 2372-2373  
 2374-2375  
 2376-2377  
 2378-2379  
 2380-2381  
 2382-2383  
 2384-2385  
 2386-2387  
 2388-2389  
 2390-2391  
 2392-2393  
 2394-2395  
 2396-2397  
 2398-2399  
 2400-2401  
 2402-2403  
 2404-2405  
 2406-2407  
 2408-2409  
 2410-2411  
 2412-2413  
 2414-2415  
 2416-2417  
 2418-2419  
 2420-2421  
 2422-2423  
 2424-2425  
 2426-2427  
 2428-2429  
 2430-2431  
 2432-2433  
 2434-2435  
 2436-2437  
 2438-2439  
 2440-2441  
 2442-2443  
 2444-2445  
 2446-2447  
 2448-2449  
 2450-2451  
 2452-2453  
 2454-2455  
 2456-2457  
 2458-2459  
 2460-2461  
 2462-2463  
 2464-2465  
 2466-2467  
 2468-2469  
 2470-2471  
 2472-2473  
 2474-2475  
 2476-2477  
 2478-2479  
 2480-2481  
 2482-2483  
 2484-2485  
 2486-2487  
 2488-2489  
 2490-2491  
 2492-2493  
 2494-2495  
 2496-2497  
 2498-2499  
 2500-2501  
 2502-2503  
 2504-2505  
 2506-2507  
 2508-2509  
 2510-2511  
 2512-2513  
 2514-2515  
 2516-2517  
 2518-2519  
 2520-2521  
 2522-2523  
 2524-2525  
 2526-2527  
 2528-2529  
 2530-2531  
 2532-2533  
 2534-2535  
 2536-2537  
 2538-2539  
 2540-2541  
 2542-2543  
 2544-2545  
 2546-2547  
 2548-2549  
 2550-2551  
 2552-2553  
 255

<i>NIC</i>	<i>O<sub>T</sub></i>	<i>T<sub>H</sub></i>	<i>T<sub>OX</sub></i>	<i>P<sub>V</sub></i>	<i>V - pos. MS</i>	<i>T - pos. n</i>	<i>T<sub>D</sub></i>	<i>F<sub>B</sub></i>	<i>L<sub>p</sub></i>	<i>-pos. P<sub>D</sub></i>				
1	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	11

PHASE 2  
 AUGUST 2002 - 2004

	$n/c$	$T_H$	$T_{OX}$	$v_c$	$\gamma_{gas}$	$T_e$	$Q_{ax}$	$P_{\phi}$	$\frac{dR}{dt}$	$r_m$	$t_b$	$A$
1	9	19	12	15	17	22	23	24	25	26	27	11

2573 - 2574  
 2575 - 2576  
 2577 - 2578  
 2579 - 2580  
 2581 - 2582  
 2583 - 2584  
 2585 - 2586  
 2587 - 2588  
 2589 - 2590  
 2591 - 2592  
 2593 - 2594  
 2595 - 2596  
 2597 - 2598  
 2599 - 2600  
 2601 - 2602  
 2603 - 2604  
 2605 - 2606  
 2607 - 2608  
 2609 - 2610  
 2611 - 2612  
 2613 - 2614  
 2615 - 2616  
 2617 - 2618  
 2619 - 2620  
 2621 - 2622  
 2623 - 2624  
 2625 - 2626  
 2627 - 2628  
 2629 - 2630  
 2631 - 2632  
 2633 - 2634  
 2635 - 2636  
 2637 - 2638  
 2639 - 2640  
 2641 - 2642  
 2643 - 2644  
 2645 - 2646  
 2647 - 2648  
 2649 - 2650  
 2651 - 2652  
 2653 - 2654  
 2655 - 2656  
 2657 - 2658  
 2659 - 2660  
 2661 - 2662  
 2663 - 2664  
 2665 - 2666  
 2667 - 2668  
 2669 - 2670  
 2671 - 2672  
 2673 - 2674  
 2675 - 2676  
 2677 - 2678  
 2679 - 2680  
 2681 - 2682  
 2683 - 2684  
 2685 - 2686  
 2687 - 2688  
 2689 - 2690  
 2691 - 2692  
 2693 - 2694  
 2695 - 2696  
 2697 - 2698  
 2699 - 2700  
 2701 - 2702  
 2703 - 2704  
 2705 - 2706  
 2707 - 2708  
 2709 - 2710  
 2711 - 2712  
 2713 - 2714  
 2715 - 2716  
 2717 - 2718  
 2719 - 2720  
 2721 - 2722  
 2723 - 2724  
 2725 - 2726  
 2727 - 2728  
 2729 - 2730  
 2731 - 2732  
 2733 - 2734  
 2735 - 2736  
 2737 - 2738  
 2739 - 2740  
 2741 - 2742  
 2743 - 2744  
 2745 - 2746  
 2747 - 2748  
 2749 - 2750  
 2751 - 2752  
 2753 - 2754  
 2755 - 2756  
 2757 - 2758  
 2759 - 2760  
 2761 - 2762  
 2763 - 2764  
 2765 - 2766  
 2767 - 2768  
 2769 - 2770  
 2771 - 2772  
 2773 - 2774  
 2775 - 2776  
 2777 - 2778  
 2779 - 2780  
 2781 - 2782  
 2783 - 2784  
 2785 - 2786  
 2787 - 2788  
 2789 - 2790  
 2791 - 2792  
 2793 - 2794  
 2795 - 2796  
 2797 - 2798  
 2799 - 2800  
 2801 - 2802  
 2803 - 2804  
 2805 - 2806  
 2807 - 2808  
 2809 - 2810  
 2811 - 2812  
 2813 - 2814  
 2815 - 2816  
 2817 - 2818  
 2819 - 2820  
 2821 - 2822  
 2823 - 2824  
 2825 - 2826  
 2827 - 2828  
 2829 - 2830  
 2831 - 2832  
 2833 - 2834  
 2835 - 2836  
 2837 - 2838  
 2839 - 2840  
 2841 - 2842  
 2843 - 2844  
 2845 - 2846  
 2847 - 2848  
 2849 - 2850  
 2851 - 2852  
 2853 - 2854  
 2855 - 2856  
 2857 - 2858  
 2859 - 2860  
 2861 - 2862  
 2863 - 2864  
 2865 - 2866  
 2867 - 2868  
 2869 - 2870  
 2871 - 2872  
 2873 - 2874  
 2875 - 2876  
 2877 - 2878  
 2879 - 2880  
 2881 - 2882  
 2883 - 2884  
 2885 - 2886  
 2887 - 2888  
 2889 - 2890  
 2891 - 2892  
 2893 - 2894  
 2895 - 2896  
 2897 - 2898  
 2899 - 2900  
 2901 - 2902  
 2903 - 2904  
 2905 - 2906  
 2907 - 2908  
 2909 - 2910  
 2911 - 2912  
 2913 - 2914  
 2915 - 2916  
 2917 - 2918  
 2919 - 2920  
 2921 - 2922  
 2923 - 2924  
 2925 - 2926  
 2927 - 2928  
 2929 - 2930  
 2931 - 2932  
 2933 - 2934  
 2935 - 2936  
 2937 - 2938  
 2939 - 2940  
 2941 - 2942  
 2943 - 2944  
 2945 - 2946  
 2947 - 2948  
 2949 - 2950  
 2951 - 2952  
 2953 - 2954  
 2955 - 2956  
 2957 - 2958  
 2959 - 2960  
 2961 - 2962  
 2963 - 2964  
 2965 - 2966  
 2967 - 2968  
 2969 - 2970  
 2971 - 2972  
 2973 - 2974  
 2975 - 2976  
 2977 - 2978  
 2979 - 2980  
 2981 - 2982  
 2983 - 2984  
 2985 - 2986  
 2987 - 2988  
 2989 - 2990  
 2991 - 2992  
 2993 - 2994  
 2995 - 2996  
 2997 - 2998  
 2999 - 3000  
 3001 - 3002  
 3003 - 3004  
 3005 - 3006  
 3007 - 3008  
 3009 - 3010  
 3011 - 3012  
 3013 - 3014  
 3015 - 3016  
 3017 - 3018  
 3019 - 3020  
 3021 - 3022  
 3023 - 3024  
 3025 - 3026  
 3027 - 3028  
 3029 - 3030  
 3031 - 3032  
 3033 - 3034  
 3035 - 3036  
 3037 - 3038  
 3039 - 3040  
 3041 - 3042  
 3043 - 3044  
 3045 - 3046  
 3047 - 3048  
 3049 - 3050  
 3051 - 3052  
 3053 - 3054  
 3055 - 3056  
 3057 - 3058  
 3059 - 3060  
 3061 - 3062  
 3063 - 3064  
 3065 - 3066  
 3067 - 3068  
 3069 - 3070  
 3071 - 3072  
 3073 - 3074  
 3075 - 3076  
 3077 - 3078  
 3079 - 3080  
 3081 - 3082  
 3083 - 3084  
 3085 - 3086  
 3087 - 3088  
 3089 - 3090  
 3091 - 3092  
 3093 - 3094  
 3095 - 3096  
 3097 - 3098  
 3099 - 3100  
 3101 - 3102  
 3103 - 3104  
 3105 - 3106  
 3107 - 3108  
 3109 - 3110  
 3111 - 3112  
 3113 - 3114  
 3115 - 3116  
 3117 - 3118

	HC	A	NH	TOM	V <sub>m</sub>	T - 700 °N	H	Nr	LH	Jf	Gf	UM
1	Z	9	80	13	15	20	29	36	31	32	33	34

RAMROD GROUP  
-781M/GW 2002 - 4164

	NC	q <sub>c</sub>	AM	T <sub>M</sub>	T <sub>ex</sub>	D3	DC	n	l	U <sub>0</sub>	I <sub>A</sub>	y	F
1	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

ALBINO  
CONOMATIZU  
N POPULU  
-POKRETE VPP - SLK

	$\beta_{IC}$	$T_B$	$T_{DUT}$	$T_{-DUT}$	$T_{MB}$	$F_A$	$F_{FP}$	$T_{FP}$	$I_1$	$F_C$	$I_K$	$F_{OS}$	$I_{OS}$
1	9	10	14	16	18	42	43	45	44	45	46	47	48

976 - Donnelly  
- 3000000000 -  
- 3000000000 -

$\eta$	$v$	$T_M$	$T_{\text{eff}}$	$P_0$	$I_n$	$U_0$	$I_\phi$	$I_a$	$S$
1	2	9	10	21	48	58	51	52	53
2	3	9	10	21	48	58	51	52	53

RAYMOND BOY - 2164

INC	V	IN	TOX	LN	S	F	UWA	NM	PLAC	W
1	2	9	10	49	55	54	55	56	57	58

9718 - 2nd meeting  
of the committee  
on the 10th of the month



## ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА МК И ОК

Пример распечатки формы ОК на АЦПУ ЭВМ

По ГОСТ 3.1103-82		ГОСТ 3.1407-86	Форма ОК АЦПУ	
По ГОСТ 3.1103-82	По ГОСТ 3.1103-82	По ГОСТ 3.1103-82		
Код, наименование операции	Обозначение документа		ИИ	
	Код, наименование оборудования	ТВ	То	
КМ	Наименование детали, сб. изделия или материала	Код, обозначения	ДПД, ЕВ, ЕН	КН
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

По ГОСТ 3.1103-82





Оформление ОК на контактную точечную сварку, выполняемую на автоматической линии

[illegible]



## 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 НТД, 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.