



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ
НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

ГОСТ 3.1412-87

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва



87-95
22

Единая система технологической документации

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ПОРОШКОВОЙ
МЕТАЛЛУРГИИГОСТ
3.1412-87Unified system for technological documentation. Requirements for arrangement of documents on
technological processes for parts production by powder metallurgy method

ОКСТУ 0003

Дата введения 01.07.88

Настоящий стандарт устанавливает требования к оформлению документов на технологические процессы изготовления изделий методом порошковой металлургии, применяемых при различных способах проектирования единичных и типовых (групповых) процессов (операций) в отраслях машиностроения и приборостроения.

1. ВИДЫ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1.1. Виды и назначение технологических документов (далее – документов) в зависимости от типа производства, стадии разработки документации, степени детализации описания процессов приведены в табл. 1.

1.2. Общие требования к комплектности документов устанавливаются:

для единичных технологических процессов – по ГОСТ 3.1119-83;

для типовых (групповых) технологических процессов (операций) – по ГОСТ 3.1121-84.

Таблица 1

| Тип производства | Стадия разработки документации | Степень детализации описания технологического процесса | Наименование вида документа и обозначение формы документа | Условное обозначение вида документа, функции которого выполняет документ | Указания по применению |
|-----------------------|---|--|---|--|---|
| Все типы производства | На всех стадиях разработки документации | Маршрутное, маршрутно-операционное, операционное | Маршрутная карта по ГОСТ 3.1118-82 формы 2,16; 4,36; 6,5а | КТП; КТПП | Для операционного описания технологического процесса изготовления изделий методом порошковой металлургии в технологической последовательности по основным операциям с указанием переходов, технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затрат. Маршрутное описание следует применять только для процессов, не связанных с указанием технологических режимов |
| | То же | То же | То же | КТИ | Карта технологической информации (КТИ) для указания переменной информации к типовому (групповому) технологическому процессу (ТП, ГТП), к типовой (групповой) технологической операции (ТО, ГО) по каждому изделию взамен ведомости деталей к типовому (групповому) технологическому процессу (операции) (ВТП, ВТО) на изделие одного обозначения |

| Тип производства | Стадия разработки документации | Степень детализации описания технологического процесса | Наименование вида документа и обозначение формы документа | Условное обозначение вида документа, функции которого выполняет документ | Указания по применению |
|-----------------------|---|--|--|--|--|
| Все типы производства | На всех стадиях разработки документации | Маршрутное, маршрутно-операционное, операционное | Маршрутная карта по ГОСТ 3.1118-82 формы 2,16; 4,36; 6,5а | ОК | Для описания отдельных операций по переходам с указанием соответствующих технологических режимов в строке с привязкой к служебному символу „Р” или после текста содержания перехода |
| | То же | То же | То же | КТО | Для описания отдельных типовых (групповых) операций (ТО, ГО) по переходам с указанием постоянной информации |
| То же | ” | ” | Карта типового (группового) технологического процесса по ГОСТ 3.1121-84 формы 1,1а | КТТП | Для разработки типовых (групповых) технологических процессов с указанием общих данных для всей группы изделий. Применяется совместно с ВТП |
| | | | Ведомость деталей (сборочных единиц) к ТТП, ГТП по ГОСТ 3.1121-84 формы 2,2а; 3,3а; 4,4а; 6,6а | ВТП (ВТО) | Для указания переменной информации к ТТП (ГТП) или ТО (ГО) по каждому изделию с привязкой к операциям |
| ” | ” | ” | Ведомость удельных норм расхода материалов по ГОСТ 3.1123-84 формы 4,4а; 5,5а | ВУН | Для указания состава компонентов при приготовлении порошковых материалов и их норм расхода |
| | | | Технологическая инструкция по ГОСТ 3.1105-84 формы 5,5а | ТИ | Допускается применять взамен МК/КТТП и МК/ОК для описания технологических процессов (операций), действий, связанных с приготовлением смесей, подготовкой к формованию, спеканию, а также с наладкой оборудования и т. п. |
| ” | ” | ” | Карта эскизов по ГОСТ 3.1105-84 формы 6,6а | КЭ | Для графических иллюстраций. Допускается применять КЭ других форматов |
| | | | Ведомость технологических документов по ГОСТ 3.1122-84 формы 4,4а; 5,5а | ВТД | Для указания состава изделий и документов в комплекте документов на ТТП (ГТП) |

Примечания:

1. Применение документов других видов по ГОСТ 3.1102-81 устанавливается на уровне отрасли или предприятия (организации).
2. Выбор соответствующих форм технологических документов устанавливает разработчик документации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ

2.1. Требования к оформлению документов, разрабатываемых:

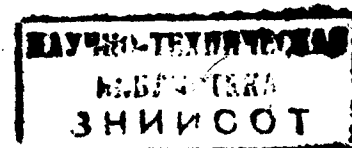
без применения средств механизации и автоматизации — по ГОСТ 3.1104-81;

с применением средств механизации и автоматизации — по ГОСТ 3.1124-86.

2.2. Отражение и оформление общих требований безопасности труда в технологических документах — по ГОСТ 3.1120-83.

2.3. При применении форм МК, выполняющих функции других видов документов, их следует оформлять в соответствии с правилами, предусмотренными соответствующими стандартами ЕСТД, приведенными в табл. 1. При этом в графе 28 блока Б 6 основной надписи — по ГОСТ 3.1103-82 следует проставлять через дробь условное обозначение соответствующего вида документа, функцию которого выполняет МК, например МК/КТТП, МК/КТП, МК/ОК и т. д.

2-3364



При применении форм МК/ОК запись информации в графах следует выполнять с учетом следующих дополнений:

в графе „Масса заготовки” следует указывать массу навески изделия;

в графах „Тпз” и „Тшт” следует вносить данные по T_v и T_o :

в строке с привязкой к служебному символу Б – T_v и T_o на операцию без заполнения остальных граф;

в строке с привязкой к служебному символу О – T_v и T_o на переход после текста содержания перехода.

2.4. В целях возможности указания данных по нормам расхода материалов допускается применять МК формы 1. В этом случае в заголовок формы следует вводить дополнительную строку с привязкой к служебному символу К/М.

2.5. При разработке документов технологического процесса (операции) приготовления порошковых материалов (шихты) сведения о материалах следует указывать в графах МК или КТП, относящихся к служебному символу К/М или Н/М. При этом допускается указывать:

в графе „КИ” – массовую долю компонентов шихты в частях или процентное содержание компонентов шихты;

в графе „Норма расхода” – количество материалов, необходимых для приготовления шихты.

Перед текстом содержания операции (перехода) допускается записывать:

насыпную плотность порошковых материалов;

размер частиц порошковых материалов;

текучесть порошковой смеси;

прессуемость порошка.

2.6. При разработке документов типового технологического процесса в графах ВТП допускается указывать:

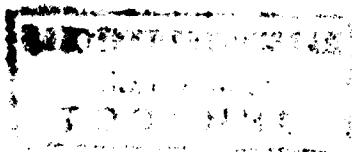
в графе „Масса заготовки” – массу навески изделия;

в графе „КОИД” – количество изделий в приспособлении.

2.7. Данные по технологическим режимам изготовления изделий методом порошковой металлургии следует указывать в последовательности, предусмотренной в типовом блоке данных технологических режимов, который приведен в приложении 1.

2.8. Запись наименований операций следует выполнять по „Классификатору технологических операций машиностроения и приборостроения” (КТО).

2.9. Примеры оформления МК и ОК, выполненных на формах МК, приведены в приложениях 2, 3, 4.



ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

1. В формах документов, предусматривающих операционное описание процессов (операций) изготовления изделий методом порошковой металлургии, следует указывать параметры технологических режимов.

2. Параметры технологических режимов могут быть внесены в бланки документов:

в заголовок формы после строки со служебным символом К/М с привязкой к служебному символу Р в соответствии с типовым блоком режимов, представленным на черт. 1;

| | | | | | | | |
|---|---|------|---|---|-------|--------|--|
| Р | Р | Т-ра | Т | V | Среда | Расход | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |

Черт. 1

на отдельной строке со служебным символом Р после записи содержания операции (перехода) и данных по технологической оснастке с указанием параметров режимов и единиц величины в соответствии с черт. 2;

| | |
|---|--|
| Р | Т-ра = 300 град. С (I зона); 650 град. С (II зона); V = 8-10 мм/мин; Среда - водород; Расход = 0,8 м ³ /ч |
|---|--|

Черт. 2

после текста содержания операции (перехода) в строке со служебным символом О, например,

| | |
|----------------|--|
| О ₇ | Сушить заготовку; Р = 1,5-3,0 кгс/см ² ; Т-ра = 140-220 град. С; V = 3,0-8,0 мм/мин |
|----------------|--|

Запись информации следует выполнять по всей длине строки с возможностью переноса ее на последующие строки.

3. Выбор состава параметров технологических режимов осуществляет разработчик документов.

4. Наименование единиц величин параметров технологических режимов следует указывать в заголовке графы или непосредственно при записи параметров.

5. Размеры граф, входящих в блок режимов, устанавливает разработчик документов, исходя из:

необходимости записи в графах параметров режимов с указанием единиц величины;

необходимости размещения граф таким образом, чтобы вертикальные линии, разделяющие графы в строках предыдущих служебных символов и графы режимов, по возможности совпадали.

6. Графы блока режимов изготовления изделий методом порошковой металлургии следует заполнять в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

| Номер графы | Условное обозначение графы при | | Содержание графы |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| | ручном способе заполнения | автоматизированном проектировании | |
| 1 | Р | Р | Давление прессования, формования, калибрования, среды распыления и т. п. |
| 2 | Т-ра | Т-РА | Температура спекания, отжига, пропитки, охлаждения и т. п. |
| 3 | Т | Т | Время нагрева, охлаждения, выдержки на заданном режиме (при спекании, прессовании, отжиге и т. п.) |
| 4 | V | V | Скорость перемещения изделия в рабочем пространстве оборудования, нагрева или охлаждения изделия, вращения барабана |
| 5 | Среда | СРЕДА | Наименование среды распыления, охлаждения, спекания (водород, эндогаз, вакуум, газ) |
| 6 | Расход | РАСХОД | Расход газа |
| 7 | - | - | Резервная графа. Заполняется при необходимости по усмотрению разработчика |

| ГОСТ 3.1412-87 | | | | | | | | | | Форма 1б | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|-----|-------|---|-----------------------|-------|-------|-----|----------|-----------------|-------------|-----|------|-----|--------|--------|----|---------|
| Дубл. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Взам. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Подл. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0216500.00012 | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | 10165.00001 | | | | | | | |
| А | Цех | Уч. | ГРН | Упер. | Код, наименование операции | Обозначение документа | | | | | | | | | | | | | |
| Б | Код, наименование оборудования | | | | | СМ | Проф. | Р | УТ | КР | ХИД | ЕН | ОП | Кшт. | Тпз | Тшт. | | | |
| К/М | Наименование детали, сб. единицы или материала | | | | | Обозначение, код | | | | | | | | | ОПП | ЕВ | ЕН | КМ | Н.расх. |
| Б 01 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | пресс-автомат | | | | | 2 | ХХХХХ | ХХХ | ХХХХХ | 1. | 20 | 1 | - | 1 | 0,2мин | 1,5мин | | |
| Г 02 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | прессформа; весы технические ГОСТ 23676-79; микрометр ГОСТ 6507-78; тара | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А 04 | 13 | 02 | - | 025 | Сушка | К. 25265.00021 | | | | | | | | | | | | | |
| Б 05 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | сушильная печь | | | | | 2 | ХХХХХ | ХХХ | ХХХХХ | 1 | 2000 | 1 | - | 1 | 0,5мин | 4,5мин | | |
| 06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А 07 | 13 | 04 | - | 030 | Контроль | К. 25203.00008 | | | | | | | | | | | | | |
| Б 08 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | контрольный стол | | | | | 1 | ХХХХХ | ХХХ | ХХХХХ | 1. | 2000 | 100 | - | 1 | 0,3мин | 3,0мин | | |
| 09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А 10 | 13 | 03 | - | 035 | Спекание при нормальном давлении защитной среды | К. 60165.00004 | | | | | | | | | | | | | |
| Б 12 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | печь спекания | | | | | 2 | ХХХХХ | ХХХ | ХХХХХ | 1. | 2000 | 1 | - | 1 | 0,3мин | 3,5мин | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А 14 | 13 | 03 | - | 040 | Очистка | К. 25201.00014 | | | | | | | | | | | | | |
| Б 15 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | пескоструйный аппарат | | | | | 2 | ХХХХХ | ХХХ | ХХХХХ | 1 | 2000 | 1 | - | 1. | 0,7мин | 5,0мин | | |
| Г 16 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | подвеска | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МК | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ГОСТ 3.1118-82 | | | | | | | | | | Форма 1б | | | | | | | | |
|----------------|--|-----|----|-------|----------------------------|-----------------------|-------|-----|------|----------|-----------------|-------------|----|------|---------|---------|---------|--|
| Дубл. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Взам. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Подл. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0216500.00012 | 3 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | 10165.00001 | | | | | | |
| А | Цех | Уч. | РМ | Опер. | Код, наименование операции | Обозначение документа | | | | | | | | | | | | |
| Б | Код, наименование оборудования | | | | | СМ | Проф. | Р | УТ | КР | Код | ЕН | ОП | Кшт. | Тлз | Тшт. | | |
| К/М | Наименование детали, сб. единицы или материала | | | | | Обозначение, код | | | | | | | ОП | ЕВ | ЕН | КИ | Н.раск. | |
| А 01 | 13 | 04 | - | 045 | Контроль | К. 25203.00015 | | | | | | | | | | | | |
| Б 02 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ контрольный стол | | | | | 1 | ХХХХХ | ХХХ | ХХХХ | 1 | 2000 | 100 | - | 1 | 0,5мин | 4,5мин | | |
| 03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А 04 | 13 | 05 | - | 050 | Упаковывание | К. 25208.00008 | | | | | | | | | | | | |
| Б 05 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ упаковочная машина | | | | | 2 | ХХХХХ | ХХХ | ХХХХ | 1 | 2000 | 1 | - | 1 | 0,04мин | 0,37мин | | |
| Т 06 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ контейнер | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МК | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ КАРТЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СМЕСИ, ВЫПОЛНЕННЫЙ НА ФОРМЕ МК

| ГОСТ 3.1118-82 | | | | | | | | | | Фарма 2 | | | | | | | |
|----------------|--|----------|----------|-------------|------|-----------------------|-----------------|---|-------------------|-------------|-------|----|------------|-------|----------|---------|---------|
| Дудл. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Взам. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Подл. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 10165.00001 | 2 | 1 | | | | | |
| Разраб. | Сидорова | Сидорова | 25.08.87 | Спектроскоп | | | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | - | К. 60165.00002 | | | | | | | | |
| И.контр. | Петров | Петров | 28.08.87 | Пластина | | | | | | | | | - | | | | |
| А | Цех | Уч. | РМ | Юпер. | Код | Обозначение документа | | | | | | | | | | | |
| Б | Код наименования оборудования | | | | | СМ | Проф. | Р | УТ | КР | КОМД | ЕН | ОП | Кшт. | Улз | Ушт. | |
| К/М | Наименование детали, сб. единицы или материала | | | | | Обозначение, код | | | | | | | ОП | ЕВ | ЕН | КН | Н.раск. |
| А 01 | 13 | 01 | - | 005 | 0169 | Приготовление смеси | | | | | | | ИОТ № 3-85 | | | | |
| Б 02 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ дозировочный стол | | | | | | | | | | - | - | - | - | 0,05 мин | 0,3 мин | |
| М 03 | Карбид вольфрама ТУ 48-19-265-77 | | | | | | | | | | склад | кг | 2000 | 182,6 | | | |
| 04 | Кабальт металлический ВН ТУ 14-76 | | | | | | | | | | склад | кг | 2000 | 16,8 | | | |
| 05 | Железо ГОСТ 9849-86 | | | | | | | | | | склад | кг | 2000 | 0,6 | | | |
| 06 | Этиловый спирт ГОСТ 18300-72 | | | | | | | | | | склад | л | 2000 | 70-80 | | | |
| О 07 | 1. Взвесить компоненты | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Т 08 | Весы технические ГОСТ 23676-79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б 09 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ шнековый смеситель | | | | | | | | | | - | - | - | - | 0,35 мин | 2,5 мин | |
| О 10 | 2. Загрузить взвешенные компоненты; Т=3-5 мин | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б 11 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ шаровая мельница | | | | | | | | | | - | - | - | - | 1,2 мин | 7,5 мин | |
| О 12 | 3. Размалать порошок смесь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р 13 | Т=20ч; Среда - этиловый спирт; V=32-35 об/мин | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б 14 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ вибромешинатель | | | | | | | | | | - | - | - | - | 1,0 мин | 6,5 мин | |
| О 15 | 4. Процедить порошок смесь | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Т 16 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ вибрационное сито (сетка № 0045) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МК/ОК | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ГОСТ 3.1118-82 | | | | | | | | | | Форма 1б | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------|----|------|-----|---------------------------|---|---|---|-------------|-------------|---|-----------------------|-------|----|----|---------|------|----|----|------|---------|---------|
| Дубл. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Взам. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Подл. | | | | | | | | | | | 10165.00001 | 2 | | | | | | | | | | | |
| АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | | | | | | | | | | 60165.00002 | | | | | | | | | | | | | |
| А | Цех | Уч. | РМ | Опер | Код | Наименование операции | | | | | | | Обозначение документа | | | | | | | | | | |
| Б | Код | | | | | Наименование оборудования | | | | | | | СМ | Проф. | Р | УТ | КР | КОНД | ЕН | ОП | Кшт. | Тпз | Тшт. |
| К/М | Наименование детали, св. единицы и материала | | | | | Обозначение, код | | | | | | | ОП | ЕВ | ЕН | КН | Н.раск. | | | | | | |
| Б 01 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | механический дистиллятор | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,6 мин | 4,0 мин |
| О 02 | 5. Отогнать спирт из порошковой смеси | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р 03 | Р=1, 5-3, 0 кгс/см ² ; Т=8-14 ч; Среда - пар | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б 04 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | сушильный шкаф | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,5 мин | 3,0 мин |
| О 05 | 6. Сушить смесь | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р 06 | Р=1, 5-3, 0 кгс/см ² ; Т-ра = 70-90 град.С; Т=4-8 ч; Среда - пар | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Т 07 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | поддон | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| О 08 | 7. Охладить смесь; Т-ра = 20 град.С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б 09 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | протирачный станок | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 мин | 0,8 мин |
| О 10 | 8. Просеять смесь | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Т 11 | АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ | сито (сетка №20) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МК/ОК | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ КАРТЫ СПЕКАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЙ НА ФОРМЕ МК

| | | ГОСТ 3.1118-82 | | Форма 2 | |
|----------|---|---|---------------------------------|---------------|------------------|
| Дубл. | | | | | |
| Взам. | | | | | |
| Подл. | | | | | |
| Разраб. | Сидорова | Серг-1 | 25.08.87 | 10165.00001 | 1 |
| | | | | 60165.00004 | |
| Наконтр. | Петров | Земл-2 | 28.08.87 | | |
| А | Цех уч. рм | Код, наименование операции | | | |
| Б | Код, наименование оборудования | СМ | Прод. | Р | УТ |
| К/М | Наименование детали, со. единицы или материала | Обозначение документа | ЕН | ОП | Конт |
| | | Обозначение, код | ОП | ЕВ | ЕН |
| | | | | | КН |
| | | | | | Н.раск. |
| А 01 | 13 03 - 035 | Спекание при нормаль- | | | |
| 02 | ном давлении защитной среды | | | | |
| Б 03 | АБВГ. XXXXXX. XXX | электропечь муфельного типа | | | 0,27 мин 1,8 мин |
| 0 04 | 1. Загрузить заготовки | | | | |
| Т 05 | АБВГ. XXXXXX. XXX | графитовые лодочки; АБВГ. XXXXXX. XXX | разгрузочный стол; перчатки х/б | ТУ 17-3034-69 | |
| 0 06 | 2. Провести предварительное спекание | | | | |
| Р 07 | Т-ра = 300 град. С ([зона]); 650 град. С ([зона]); | V = 8-10 мм/мин; Среда - водород; Расход = 0,8 м ³ /ч | | | |
| 0 08 | 3. Провести окончательное спекание | | | | |
| Р 09 | Т-ра = 650 град. С ([зона]); 1400 град. С ([зона]); | V = 4-6 мм/мин; Среда - водород; Расход = 0,8 - 1,5 м ³ /ч | | | |
| 0 10 | 4. Выгрузить заготовки | | | | |
| Т 11 | АБВГ. XXXXXX. XXX | вибросито | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| МК/ОК | | | | | |

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В.Ф. КУРОЧКИН, канд. техн. наук; П.А. ШАЛАЕВ, канд. техн. наук; Б.С. МЕНДРИКОВ (руководитель темы);
Е.А. ЛОБОДА, В.А. КОНОВАЛОВА

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.09.87 № 3787

3. ВЗАМЕН ГОСТ 3.1412-74 и ГОСТ 3.1420-75

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на которые дана ссылка | Номер пункта, приложения |
|---|--------------------------|
| ГОСТ 3.1103-82 | 2.3 |
| ГОСТ 3.1104-81 | 2.1 |
| ГОСТ 3.1105-84 | 1.1 |
| ГОСТ 3.1118-82 | 1.1; приложения 2, 3, 4 |
| ГОСТ 3.1119-83 | 1.2 |
| ГОСТ 3.1120-83 | 2.2 |
| ГОСТ 3.1121-84 | 1.1; 1.2 |
| ГОСТ 3.1122-84 | 1.1 |
| ГОСТ 3.1123-84 | 1.1 |
| ГОСТ 3.1124-86 | 2.1 |
| ГОСТ 9849-86 | Приложение 3 |
| ГОСТ 18300-72 | Приложение 3 |
| ГОСТ 23676-79 | Приложение 3 |

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *М.И. Максимова*
Корректор *В.С. Черная*

Сдано в наб. 23.10.87 Подп. в печ. 27.11.87 1,5 усл. п. л. 1,5 усл. кр.-отт.
1,07 уч.-изд. л. Тир. 25000 Цена 5 коп.

Ордена "Знак Почета" Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3

Набрано в Издательстве стандартов на НПУ

Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 3364