**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО**

****

**ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**ГОСТ Р**

*Проект, первая редакция*

**Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й**

**С Т А Н Д А Р Т**

**Р О С С И Й С К О Й**

**Ф Е Д Е Р А Ц И И**

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

**Requirements for arrangement of documents on technological processes for parts production by powder metallurgy method**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению   
до его утверждения*

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

2 ВНЕСЕН техническим комитетом по стандартизации ТК 182 «Аддитивные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

4 ВЗАМЕН ГОСТ 3.1412 - 87

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в годовом (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет (www.gost.ru).*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации

© Стандартинформ, 2019

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

|  |
| --- |
| **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**  Requirements for arrangement of documents on technological processes for parts production by powder metallurgy method |

**Дата введения – ХХХ—ХХ—ХХ**

**1 Область применения**

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.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и классификатор:

ГОСТ 2.051− 2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения

ГОСТ 3.1102−2011 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов

ГОСТ 3.1103−2011 Единая система технологической документации. Основные надписи. Общие положения

ГОСТ 3.1105−2011 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов общего назначения

ГОСТ 3.1118−82 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт

ГОСТ 3.1119−83 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов на единичные технологические процессы

ГОСТ 3.1120−83 Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации

ГОСТ 3.1121−84 Единая система технологической документации. Общие

требования к комплектности и оформлению комплектов на типовые и групповые технологические процессы (операции)

ГОСТ 3.1122−83 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов специального назначения.

ГОСТ 3.1123−84 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов

ГОСТ 3.1129−93 Единая система технологической документации. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции

ГОСТ 3.1130−93 Единая система технологической документации. Общие требования к формам и бланкам документов

ГОСТ 17359−82 Порошковая металлургия. Термины и определения

1.85.151 Классификатор технологических операций машиностроения и приборостроения

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

**3 Термины, определения и сокращения**

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17359 , ГОСТ 3.1102.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВТД − ведомость технологических документов;

ВТО − ведомость деталей к операции;

ВТП − ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому( групповому) технологическому процессу;

ВУН − ведомость удельного расхода норм материалов;

КОИД − количество одновременно изготавливаемых деталей при выполнении одной операции;

КТИ − карта технологической информации;

КТО − карта типовой(групповой) операции;

КТП – карта технологического процесса;

КТТП − карта типового (группового ) технологического процесса;

КЭ − карта эскизов;

МК - маршрутная карта;

ОК − операционная карта;

Тв – суммарное вспомогательное время на операцию;

ТД – технологические документы;

То − суммарное основное время на операцию;

ТП – технологический процесс;

Т п.з. − норма подготовительно-заключительного времени на операцию;

Т шт. − норма штучного времени на операцию.

**4 Виды и комплектность технологических документов**

4.1 Виды и назначение технологических документов (далее - документов) на технологические процессы изготовления изделий методом порошковой металлургии в зависимости от типа производства, стадии разработки документации, степени детализации описания процессов приведены в Таблице 1.

4.2 По согласованию с заказчиком для ТП новой техники ( аддитивного производства) допускается разрабатывать самостоятельный комплект ТД.

4.3 Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов устанавливаются:

* для единичных технологических процессов – по ГОСТ 3.1119;
* для типовых (групповых) технологических процессов (операций) - по ГОСТ3.1121.

Виды и форму выполнения ТД ( на бумажных и/или электронных носителях) на ТП, в каждом конкретном случае, исходя из новизны, сложности изделия, серийности выпуска изделия, наличия и достаточности общих норм и правил изготовления, устанавливает разработчик ТД.

4.4 Допускаются следующие варианты комплектования ТД на электронных носителях:

* данные ТД на электронном носителе без управляющей системы;
* данные ТД на электронном носителе с управляющей системой;
* данные ТД размещают на ВЭБ сайте.

Таблица 1 Виды и назначение технологических документов на технологические процессы изготовления изделий методом порошковой металлургии в зависимости от типа производства, стадии разработки документации, степени детализации описания процессов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип производства | Стадия разработки документации | Степень описания технологического процесса | Наименование вида документа и обозначение формы документа | Условное обозначе-  ние вида документа, функции которого выполняет документ | Назначение технологической документации | | Указания по применению |
| Основной технологи-ческий документ(О) | Вспомога-  тельный технологи-ческий до-кумент (В) |
| Все типы производства | На всех стадиях разработки документации | Маршрутное, операционное, маршрутно-операционное | Маршрутная карта по ГОСТ 3.1118, формы 2,1б,4,3б,6,5а | КТП; КТТП | О | − | 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 |
| КТИ | − | В | Карта технологической информации (КТИ) предназначена для указания переменной информации к типовому (групповому) технологическому процессу (ТТП, ГТП), к типовой (групповой) технологической операции (ТО, ГО) |
| Тип производства | Стадия разработки документации | Степень описания технологического процесса | Наименование вида документа и обозначение формы документа | Условное обозначе-  ние вида документа, функции которого выполняет документ | Назначение технологической документации | | Указания по применению |
| Основной технологи-ческий документ(О) | Вспомога-  тельный технологи-ческий до-кумент (В) |
|  |  |  |  |  |  |  | по каждому изделию взамен по каждому изделию взамен ведомости деталей к типовому (групповому) технологическому процессу (операции) (ВТП, ВТО) на изделие одного обозначения |
| Маршрутная карта по ГОСТ 3.1118, формы 2,1б,4,3б,6,5а | ОК | О | − | Предназначена для операционного описания единичных технологических операций |
| КТО | О | − | Предназначена для указания постоянной информации на группу деталей (сборочных единиц, изделий) изготавливаемых (ремонтируемых)по типовой(ТО) или групповой (ГО) операции |
| Карта типового (группового) тех-нологического  процесса по ГОСТ 3.1121,  формы 1,1а | КТТП | О | − | Для разработки типовых (групповых) технологических процессов с указанием общих данных для всей группы изделий. Применяется совместно с ВТП |
| Ведомостьдета-лей (сборочных единиц) к ТТП,ГТП по ГОСТ 3.1121, формы 2,2а,3,  3а,4,4а,6,6а | ВТП (ВТО) | О | − | Предназначена для указания пере-менной информации на группу деталей (сборочных единиц, изделий) с записью соответствующих данных по каждому их обозначению в порядке расположения |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Окончание таблицы 1 | | | | | | | |
| Тип производства | Стадия разработки документации | Степень описания технологического процесса | Наименование вида документа и обозначение формы документа | Условное обозначе-  ние вида документа, функции которого выполняет документ | Назначение технологической документации | | Указания по применению |
| Основной технологи-ческий документ(О | Вспомога-  тельный технологи-ческий до-кумент (В) |
|  |  |  | Ведомость удельных норм расхода мате-риалов по ГОСТ 3.1123,формы 4,4а,5,5а | ВУН | О | − | Предназначена для указания состава компонентов при приготовлении порошковых материалов и их норм расхода |
| Технологическая инструкция по ГОСТ 3.1105, формы 5,5а | ТИ | О | − | 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, формы 6,6а | КЭ | О | − | Предназначена для указания дополнительной графической информации в виде эскизов, схем и таблиц к текстовым документам и документам с текстом, разбитым на графы |
| Ведомость технологических документов по ГОСТ 3.1122, формы 4,4а,5,5а | ВТД | О | − | Предназначена для указания состава изделий и документов в комплекте документов на типовой(ТТП)/групповой  (ГТП) технологические процессы |

Примечания:

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

**5** **Требования к оформлению технологических документов на технологические процессы**

5.1 Требования к оформлению:

* ТД на бумажных носителях – по ГОСТ 3.1129,ГОСТ 3.1130
* ТД на электронных носителях - по ГОСТ 2.051.

5.2 Учет и оформление общих требований безопасности труда в технологи-ческих документах – по ГОСТ 3.1120

5.3 При применении форм маршрутной карты (МК), выполняющих функции документов других видов, маршрутные карты следует оформлять в соответствии с правилами, предусмотренными соответствующими стандартами ЕСТД, приведенными в Таблице 1. При этом в графе 28 блока Б6 основной надписи по ГОСТ 3.1103 следует проставлять через дробь условное обозначение соответствующего вида документа, функцию которого выполняет МК, например МК/КТТП, МК/КТП, МК/ОК и т.д.

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 «Норма подготовительно-заключительного времени на операцию»(«Тп.з») и «Норма штучного времени на операцию»(«Тшт») следует вносить данные по суммарному вспомогательному времени на операцию(«Тв») и суммарному основному времени на операцию («То»).

При этом:

* в строке с привязкой к служебному символу Б – данные по Тв и То на операцию вносятся без заполнения остальных граф;
* в строке с привязкой к служебному символу О - данные по Тв и То на переход после текста содержания перехода.

5.4 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.

5.5 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 металлического порошка.

5.6 При разработке документов типового технологического процесса в графах «Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу»(ВТП) допускается указывать:

* в графе «Масса заготовки» - массу навески изделия;
* в графе «КОИД» - количество изделий в приспособлении.

5.7 Данные по технологическим режимам изготовления изделий методом порошковой металлургии следует указывать в последовательности, предусмотренной в типовом блоке данных технологических режимов.

5.8 Запись наименований операций выполняют в соответствии с «Классификатором технологических операций машиностроения и приборостроения».

**6**  **Требования к передаче технологических документов**

6.1 Допускаются следующие варианты передачи ТД пользователю:

* передача ТД на электронных носителях без управляющей системы;
* передача ТД на электронных носителях с управляющей системой;
* передача ТД средствами ВЭБ технологий.

6.2 Доступ через информационную систему в зависимости от требований заказчика может быть:

* однократным или многократным;
* к указанным формам ТД.

Разработчик передает заказчику электронный адрес сайта в информационной системе и средства обеспечения санкционированного доступа.

**7 Внесение изменений в технологические документы**

7.1 Внесение изменений в основной технологический документ необходимо одновременно проводить с изменением вспомогательного технологического документа.

МКС 01.110; 77.160

Ключевые слова: технологическая документация, технологический процесс, оформление документов, проектирование процессов, порошковая металлургия

Заместитель генерального директора  
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» Ю.В. Будкин