Комплектование чертежей и технической документации

Теоретическое занятие

Профессия: 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

МДК.01.01 Технология комплектования изделий и инструмента

Тема 1.1. Комплектование чертежей и технической документации

Преподаватель: Рутенко А.В.

2022

Комплектование чертежей и технической документации

Виды и комплектность технических документов

Содержание разработанного технологического процесса записывают с различной степенью детализации описания.

1. Маршрутное описание – сокращенное описание всех технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения без указания переходов и технологических режимов.

2. Операционное описание - полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов

3. Маршрутно-операционное описание – сокращенное описание технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения с полным описанием отдельных операций в других технологических документах

Выбор степени детализации определяется стадией разработки документов, типом производства и сложностью выпускаемых изделий.

При разработке документации на технологические процессы, выполняемые на стадиях опытного образца (опытной партии), используют маршрутное и/или маршрутно-операционное описание. В мелкосерийном производстве применяют маршрутно-операционное описание. В серийном и массовом производствах используют операционное описание.

Виды технологических документов

В зависимости от назначения технические документы подразделяют на основные и вспомогательные. К основным относят документы, полностью и однозначно определяющие технологический процесс (операцию) изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия).

К вспомогательным относят документы, применяемые при разработке, внедрении и функционировании технологических процессов и операций, например карту заказа на проектирование технологической оснастки, акт внедрения технологического процесса и др.

Основные технические документы подразделяют на документы общего и специального назначения.

К документам общего назначения относят технические документы, применяемые в отдельности или в комплектах документов на технологические процессы (операции), независимо от применяемых технологических методов изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий), например карту эскизов, технологическую инструкцию.

К документам специального назначения относят документы, применяемые при описании технологических процессов и операций в зависимости от типа и вида производства и применяемых технологических методов изготовления, например маршрутную карту, карту технологического процесса, операционную карту и др.

Виды основных технических документов:

- Титульный лист
- Карта эскизов
- Технологическая инструкция.[1]

Документы специального назначения:

- Маршрутная карта
- Карта технологического процесса
- Карта типового (группового) технологического процесса
- Операционная карта
- Карта типовой (групповой) операции
- Карта технологической информации

[1] ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения М.: 2012.

- Комплектовочная карта
- Технико-нормировочная карта
- Карта кодирования информации
- Карта наладки
- Ведомость технологических маршрутов
- Ведомость оснастки
- Ведомость оборудования
- Ведомость материалов
- Ведомость специфицированных норм расхода материалов
- Ведомость удельных норм расхода материалов
- Технологическая ведомость
- Ведомость применяемости
- Ведомость сборки изделия
- Ведомость операций
- Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу (операции)
- Ведомость деталей, изготовленных из отходов
- Ведомость дефектации
- Ведомость стержней
- Ведомость технологических документов
- Ведомость держателей подлинников

Комплектность технологических документов

Комплектность технологических документов на единичные технологические процессы зависит от: типа производства, стадии разработки документов, степени детализации описания технологических процессов, применяемых технологических методов изготовления и ремонта изделий.[2]

[2] ГОСТ 3.1121-84. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции). М.: 1986.

Комплектность документов для каждого ТП устанавливается разработчиком документов применительно к конкретным условиям производства. Каждый комплект включает обязательные для оформления документы и документы, применяемые по усмотрению разработчика.

В единичном и мелкосерийном производстве при маршрутном описании ТП обязательным документом является МК, по усмотрению разработчика могут быть разработаны также ТЛ, ВО, КК, КЭ. В тех случаях, когда для отдельных операций или всего ТП необходимо указать данные по режимам, применяемым материалам, их нормам расхода, в число обязательных документов включают КТИ.

В единичном и мелкосерийном производстве при маршрутно-операционном описании ТП обязательным документом является КТП, по усмотрению разработчика могут быть разработаны также ТЛ, ВО, КК, КЭ.

В тех случаях, когда операционное описание необходимо дать для технологических операций одного вида формообразования, обработки или сборки, вместо КТП следует использовать два документа: МК и ВОП. При этом МК используют как основной документ, где для большей части операций применено маршрутное описание В ВОП дается операционное описание отдельных операций. В МК при этом приводят ссылки на ВОП.

Например, в ТП сборки для всех операций сборки применено маршрутное описание в МК, а для операций технического контроля - операционное в ВОП.

Если операционное описание необходимо дать для разнородных технологических операций, вместо КТП следует использовать МК и ОК. При этом МК используют как основной документ, где для большей части операций принято маршрутное описание. Для остальных операции дается операционное описание в ОК. В МК при этом приводят ссылки на соответствующие ОК.

Например, в ТП сборки, для операций, связанных с подготовкой к сварке и пайке, принято маршрутное описание в МК, а для операций сварки и пайки - операционное в ОК.

Вместо КТП можно использовать МК и КТИ. При этом МК используют как основной документ, где для большей части операций принято маршрутное описание. Для отдельных операций используют операционное описание в КТИ. Этот вариант используют в тех случаях, когда для отдельных операций необходимо привести подробную информацию, которая не предусмотрена ОК, например, по наладке оборудования, применяемым материалам, их нормам расхода и т.п. В МК допускается применять операционное описание операций. В этом случае в КТИ могут указываться только данные по наладке оборудования, технологическим режимам и т.п.

В среднесерийном и массовом производстве при операционном описании ТП обязательными документами являются МК и ОК, по усмотрению разработчика могут быть разработаны также ТЛ, ВО, КК, КЭ. МК выполняет роль сводного документа, содержащего данные в технологической последовательности по всем операциям ТП с указанием номеров цехов, участков, рабочих мест, операций, наименований операций, состава документов, используемых при выполнении операций, оборудования и трудозатрат. В соответствующей ОК описывается каждая операция с применением операционного описания

В дополнение к МК и ОК в качестве обязательного документа можно использовать ВОП. МК при этом используют как сводный документ. В ВОП и в ОК выполняется операционное описание операций.

Например, ТП обработки резанием, основные операции которого выполнены на ОК, а операции технического контроля - в ВОП.

В качестве единственного обязательного документа можно использовать КТП, в котором для всех операций принято операционное описание. При этом допускается в состав комплекта документов включать ОК для описания операций другого метода[3].

Например, ТП обработки резанием, описание операций которого выполнено на КТП, а описание операций технического контроля - на ОК

[3] Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем. Учебное пособие. – М.: Лань, 2022.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения М. 2012.

2. ГОСТ 3.1121-84. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции). М. 1986.

3. Ивлев А.Н. Инженерная компьютерная графика. Учебное пособие. – М.: Лань, 2022. – 260 с.

4. Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем. Учебное пособие. – М.: Лань, 2022. – 128 с.