УТВЕРЖДЕНО

Приказ Министерства

архитектуры и строительства

Республики Беларусь

16.10.2018\_ № 222\_\_\_\_

Методические [рекомендации](#P22) о порядке разработки, согласования и утверждения технологической документации при изготовлении строительных материалов и изделий

**ГЛАВА 1**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

 1.1 Настоящие Методические рекомендации устанавливают порядок разработки, согласования и утверждения технологической документации при изготовлении строительных материалов и изделий (далее - продукция).

 1.2Для целей настоящих Методических рекомендаций используются следующие термины и их определения:

**- вид производства -** классификационная категория производства, выделяемая по признаку применяемого метода изготовления изделий и материалов;

 **- изменение документа -** любое исправление, исключение или добавление каких-либо данных в документ;

**- карта технологического процесса -** документ, содержащий операционное описание технологического процесса изготовления частей или элементов продукции в технологической последовательности по всем операциям с указанием переходов, технологических режимов и данных о средствах технического оснащения;

 **- комплект технологической документации -** совокупность технологических документов, необходимых и достаточных для выполнения технологических процессов при изготовлении, складировании, внутризаводском транспортировании и хранении продукции;

**- маршрутная карта -** маршрутное или маршрутно-операционное описание производственного процесса или указание полного состава технологических операций при операционном описании производства продукции;

**- технологический процесс -** часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда;

 **- оформление технологического документа -** комплекс процедур, необходимых для подготовки и утверждения технологического документа в соответствии с порядком, установленным на предприятии;

**- поточное производство -** производство, характеризуемое расположением средств технологического оснащения в последовательности выполнения операций технологического процесса и определенным интервалом выпуска изделий;

**- производственный процесс -** совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления продукции;

**- строительное изделие -** изделие, предназначенное для применения в качестве элемента строительных конструкций зданий и сооружений (в штуках);

 **- строительный материал -** материал, предназначенный для создания строительных конструкций зданий и сооружений и изготовления строительных изделий, а также для выполнения защитно-отделочных покрытий зданий и сооружений;

 **- технологическая готовность производства -** наличие на предприятии полных комплектов технических нормативных правовых актов (далее - ТНПА), технологической документации, рабочих чертежей, утвержденных в установленном порядке, и средств технологического оснащения для осуществления заданного объема выпуска продукции с установленными технико-экономическими показателями;

 **- технологический документ -** графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления продукции;

 **- технологическая операция -** законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;

 - **технологическая оснастка -** средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса;

**- технологический переход -** законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения (например, перемещение бетоноукладчика к бетоновозной эстакаде; перемещение вагонетки с отформованным кирпичом в сушилку и т.п.);

 **- технологический процесс**¹ **-** часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда²;

 *Примечания: ¹-Технологический процесс может быть отнесен к изделию, его*

 *составной части или к методам обработки, формообразованию и сборки.*

 *² К предметам труда относятся заготовки и изделия*

**1.3** Комплект технологической документации разрабатывается с целью установления необходимой совокупности приемов и способов получения, обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов или изделий.

**1.4** Комплект технологической документации разрабатывается при освоении производства (опытная партия), постановке продукции на серийное производство; актуализируется на стадии серийного производства продукции при внесении изменений в действующие ТНПА, рабочие чертежи изделий, изменения технологии изготовления продукции, но не реже 1 раза в 5 лет.

При наличии более пяти изменений в одном из видов технологических документов, влияющих на производственный процесс, данный документ подлежит переработке.

**1.5** Состав комплекта технологической документации, необходимой для выполнения технологических процессов, определяется с учетом технологии производства конкретного вида продукции.

**1.6** Комплект технологической документации разрабатывается на один или несколько видов продукции, соответствующей определенномуТНПА.

При производстве продукции одного вида на одном и том же оборудовании, с одинаковым составом технологических операций и сырьевых материалов, но по разнымТНПА, допускается разрабатывать упрощенный вариант технологической документации, в котором разделы, несоответствующие по содержанию комплекту технологической документации на производство основного вида продукции, разрабатываются в полном объеме, а на идентичные по содержанию разделы дается ссылка на технологическую документацию основного производственного процесса.

**1.7**В зависимости от назначения технологические документы подразделяются на обязательные и рекомендуемые. Виды, обозначения и назначение документов указаны в Приложении 1 к настоящим Методическим рекомендациям.

**ГЛАВА 2**

**Содержание технологической документации**

**2.1**Основным документом комплекта технологической документации является технологическая карта (технологический регламент), определяющая в совокупности весь производственный процесс изготовленияпродукции, состоящая из следующих разделов:

 **- Общие положения -** в данном разделе указывается краткая характеристика материалов или изделий в соответствии с Приложением 2 к настоящим Методическим рекомендациям.

**- Требования к применяемым материалам, комплектующим, полуфабрикатам -** в данном разделеуказываются наименования применяемых материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, требования к ним в соответствии с ТНПА и рабочими чертежами (при их наличии).

**- Технологическая схема производства –** в данном разделеприводится графическое изображение технологических процессов изготовления продукции с указанием всех переделов и технологических операций, от поступления и хранения сырья до приемки и складирования готовой продукции, с учетом существующего на предприятии способа производства.

**- Производственный процесс изготовления продукции –** в данном разделе приводится описание технологических и элементных процессов изготовления продукции в установленной на предприятии технологической последовательности, с указанием переходов и технологических режимов.

**- Доставка, внутризаводское транспортирование, складирование и хранение сырьевых материалов, комплектующих, полуфабрикатов и готовой продукции –** в данном разделеуказываются порядок и условия выполнения работ по доставке, складированию, хранению и внутризаводскому транспортированию материалов, полуфабрикатов, комплектующих, готовой продукции, условия их складирования и хранения.

**- Карта контроля технологических процессов,** которая содержит сведения:

-о входном контроле сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;

- об операционном контроле выполнения элементных процессов и операций;

- о приемо-сдаточном контроле готовой продукции, с указанием приемо-сдаточных и периодических испытаний и назначением плана контроля по соответствующемуТНПА на выпускаемую продукцию.

Для всех видов контроля должны быть указаны:

- объект контроля;

- контролируемый параметр;

- место контроля;

- периодичность контроля;

- метод контроля с обозначением ТНПА, в соответствии с которым проводят испытания;

- тип, марка средств измерений и испытаний, применяемых при контроле, диапазон и класс точности измерений согласно соответствующихТНПА;

- отдел (служба) - исполнитель контроля или проведения испытаний;

- наименование документа (протокол, журнал), в котором отражаются результаты контроля или испытаний.

Карту контроля технологических процессов следует оформлять в соответствии с Приложением 3к настоящим Методическим рекомендациям.

**2.2** Втехнологическую карту (технологический регламент) допускается, при необходимости, по решению изготовителя продукции, включать, технико-нормировочную карту, ведомость оборудования и оснастки и технологические инструкции.

**2.3** Технико-нормировочная карта должна содержать расчетные данные по нормативам времени выполнения технологических операций.

Нормативы времени указываются с учетом:

- оснащения рабочих мест необходимым оборудованием и инструментом;

- применения наиболее рациональных приемов выполнения технологических операций;

- продолжительности выполнения технологических операций для обеспечения выпуска продукции, отвечающей требованиям ТНПА;

- квалификации рабочих, выполняющих соответствующие технологические операции.

Оформление технико-нормировочной карты осуществляется по свободной форме, принятой на предприятии.

**2.4** Ведомость оборудования и оснастки должна содержать перечень технологического оборудования, оснастки и механизированного инструмента, применяемых при выполнении технологических операций при изготовлении строительных материалов и изделий.

В ведомости приводятся основные технические характеристики технологического оборудования, оснастки, механизированного инструмента, (тип, марка, год ввода в эксплуатацию и т.п.).

Рекомендуемая форма ведомости оборудования и оснастки приведена в Приложении 4к настоящим Методическим рекомендациям.

**2.5** Технологические инструкции разрабатываются на элементные процессы и технологические операции, осуществляемые при производстве строительных материалов и изделий.

Технологическая инструкция состоит из следующих разделов:

-  наименование элементного процесса или технологической операции;

- последовательность выполнения технологических операций, входящих в элементный процесс, с указанием всех технологических приемов и переходов.

Технологическая инструкция должна находиться на рабочем месте выполнения определенного технологического процесса или технологической операции.

**2.6** Карта технологического процесса содержит операционное описание технологического процесса производства составляющей части изделия (арматурных элементов, деталей, полуфабрикатов и др.) в технологической последовательности по всем операциям данного вида обработки (резки, сборки, сварки, приготовления бетонной смеси, смешивания компонентов сухих смесей и т.п.) с указанием технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения, включая методы контроля.

Карта технологического процесса состоит из следующих разделов:

- общие положения;

- технические требования к технологическому оборудованию;

- вид технологического процесса, требования к получаемой продукции (детали, полуфабрикату), технологические режимы;

- операционное описание технологического процесса;

- квалификация персонала;

- указания по обслуживанию технологического оборудования;

- карта контроля технологического процесса.

При производстве столярно-строительных изделий допускается карту технологического процесса оформлять в виде таблиц в соответствии с таблицами 5.1 и 5.2, приведенными вПриложении 5к настоящим Методическим рекомендациям.

**2.7**Маршрутная карта разрабатывается на технологические процессы изготовления строительных материалов и изделий на основном и вспомогательном производстве при отсутствии поточного производства. Маршрутная карта оформляется в соответствии с ГОСТ 3.1118-82 и содержит описание последовательности выполнения технологических операций, с указанием всех переходов и технологических режимов.

**ГЛАВА 3**

**Порядок разработки, согласования и утверждения комплекта технологической документации**

**3.1** Технологические документы разрабатываются изготовителем продукции или, по его поручению, иной организациейна основании задания заказчика. Состав, форма и правила оформления технологической документации определяются требованиями ГОСТ 3.1103-2011 и настоящими Методическими рекомендациями.

**3.2** Комплект технологической документации на производство продукции, сведенный в единый технологический документ – технологическую карту(технологический регламент) - в соответствии с подпунктом 2.1 Главы 2 настоящих Методических рекомендаций, состоит из разделов, соответствующих наименованиям видов документов. Титульный лист подписывается разработчиком под грифом «Разработано» с указанием должности, фамилии, имени и отчества и утверждается руководителем (главным инженером) предприятия-изготовителя продукции. Технологические документы (один вид, несколько видов, комплект), разработанные изготовителем продукции или сторонней организацией, должны быть согласованы службами главного технолога, главного метролога, руководителем испытательного подразделения предприятий-изготовителя продукции.

Допускается согласование технологических документов другими должностными лицами по решению изготовителя продукции. Титульный лист оформляется согласно Приложению6 или Приложению 7к настоящим Методическим рекомендациям.

**3.3** Технологические документы регистрируются уполномоченным лицом предприятия - изготовителя продукции в журнале регистрации технологической документации.

Регистрационный номер должен состоять из условного обозначения технологического документа в соответствии с подпунктом 1.7 Главы 1 настоящих Методических рекомендаций, порядкового номера и года утверждения.

 ***Пример регистрационного номера: ТК-1-2018,***

 ***где -  ТК - технологическая карта;***

 ***1- порядковый номер по регистрации в журнале;***

***2018   - год регистрации.***

Форму инвентарной книги регистрации технологической документации рекомендуется принимать по ГОСТ 2.501-2013.

**ГЛАВА 4**

 **Порядок внесения изменений в технологическую документацию**

**4.1** Внесение изменений и дополнений в технологическую документацию предприятия необходимо производить по ГОСТ 2.503-2013.

**4.2** Любое изменение в документе, взаимосвязанном с другими технологическими документами, должно сопровождаться внесением соответствующих изменений в данные документы.

**4.3** Изменения в документы вносят на основании извещения об изменении.

**4.4** Извещение об изменении выполняют по форме 1 и 1а ГОСТ 2.503-2013.

**4.5** Оформление извещения об изменениях, их регистрацию и внесение изменений в подлинники технологических документов осуществляет изготовитель продукции согласно ГОСТ 2.503-2013.

**4.6** Изложенные в извещении указания обязательны для всех подразделений предприятия-изготовителя продукции.

**4.7** Информацию об изменении технологического документа следует указывать в листе регистрации изменений по ГОСТ 2.503-2013 согласно Приложению 3к настоящим Методическим рекомендациям.

**ГЛАВА 5**

**Порядок оформления, учета и хранения**

**технологической документации**

**5.1** Технологическая документация должна оформляться на листах формата А4. Допускается выполнять графические материалы и таблицы на листах других форматов.

**5.1.1** Технологическая документация должна оформляться в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1105-2011.

Допускается оформление титульного листа по формам, приведенным в Приложениях 6 и 7к настоящим Методическим рекомендациям, заглавного и последующих листов технологических документов - по форме, приведенной в Приложении8к настоящим Методическим рекомендациям,или согласно утвержденному внутреннему документупредприятия.

**5.1.2** Оформление технологических инструкций рекомендуется осуществлять на бланках с вертикальным расположением поля подшивки согласно ГОСТ 3.1105-2011.

**5.1.3** Технологические документы должны выполняться машинописным способом, без помарок и исправлений.

Текст документов должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

Обозначения, даты, формулы допускается выполнять от руки черными чернилами или тушью.

**5.2** Контрольные и рабочие экземпляры технологической документации изготовителя продукции подлежат регистрации, учету и хранению в соответствии с требованиями ГОСТ 2.501-1013 или внутреннего документа предприятия.

Приложение 1

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид технологического документа | Условное обозначение | Назначение документа |
| Технологическая карта или технологический регламент | ТК (ТР)  | Документ предназначен для описания технологических процессов в последовательности их выполнения при производстве продукции с указанием технологических параметров, режимов, средств технологического оснащения, видов и методов контроля |
| Карта технологического процесса | КТП | Документ предназначен для операционного описания элементного процесса изготовления изделия (например, сварка арматуры, приготовление бетонной смеси) в технологической последовательности с указанием технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения, квалификации персонала и методов контроля |
| Технико-нормировочная карта | ТНК | Документ предназначен для разработки расчетных данных к технологической операции по нормам времени и применяется при решении задач нормирования трудозатрат |
| Маршрутная карта | МК | Документ предназначен для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологических процессов или указания полного состава технологических операций при операционном описании изготовления продукции (составных частей изделия), включая контроль и перемещения по всем операциям в технологической последовательности с указанием данных о технологи- ческой оснастке |
| Ведомость оборудования и оснастки | ВОО | Документ предназначен для указания применяемого оборудования и технологической оснастки для производства конкретного вида продукции |
| Технологическая инструкция | ТИ | Документ предназначен для описания элементного процесса или операции, методов и приемов труда на рабочем месте |
| Инструкция по сварке в соответствии с СТБ ISO 15609-1 | ИС | Документ предназначен для указания основных параметров режима технологического процесса сварки на конкретном оборудовании. Область распространения инструкции по сварке ограничивается установленными в ней диапазоном диаметров и классами свариваемой арматуры, диапазоном значений толщины и группой основного металла, видом сварочных материалов |
| *Примечания*1 Разделы ТК (ТР), ТИ разрабатываются с учетом требований безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.3.002-2014 и ГОСТ 3.1120-831. ТК (ТР) и ИС относятся к обязательным технологическим документам

3 СТБ ISO 15609-1-2009 устанавливает требования к инструкции на технологический процесс дуговой сварки; требования стандарта допускается применять к инструкции для контактной сварки4  МК относится к обязательному документу при отсутствии поточного производства.5  При отсутствии КТП документ вида ТИ относится к обязательному. При наличии КТП на рабочем месте допускается иметь выписку из КТП с операционным описанием технологического процесса. 6  ТНК и ВОО относятся к рекомендуемым документам.7  КТП разрабатывается на элементный процесс, вместо раздела в технологической карте, например процесс контактно-точечной сварки. |

Приложение 2

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

**Характеристика продукции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукции,область применения | Наименованиеи обозначение ТНПА | Серия рабочих чертежей | Код по ОК РБ 007-2007 |
|  |  |  |  |

Приложение 3

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

Форма

**КАРТА
контроля технологических процессов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объектконтроля(технологический процесс) | Контролируемый параметр | Место контроля(отбора проб) | Периодичность контроля | Лицо,контролирующееили проводящее испытания | Методконтроля, обозначение ТНПА | Средства измерений,испытаний | Оформление результатов контроля |
| Наимено-вание | Номинальное значение | Предельноеотклонение | Тип, марка, обозначение ТНПА | Диапазон измерений, погрешность, класс точности |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 4

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

Форма

**ВЕДОМОСТЬ
оборудования и оснастки при производстве продукции**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_наименование продукции, обозначение ТНПА

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеоборудования, оснастки и приспособлений | Изготовитель | Тип, марка | Количество | Основные техническиехарактеристики | Назначение | Год ввода в эксплуатацию |
|  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 5

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

Форма

**Карта технологического процесса
производства столярно-строительных изделий**

**Таблица 5.1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Инв. №, подпись | Подпись и дата | Взамен инв.№ | Инв. № дубликата | Подпись и дата |
|  |  |  |  |  |
| **Карта технологического процесса** |
| Предприятие | Наименование изделия  | Цех  |
|  | Марка изделия |  |
|  | Проект |  |
| Эскиз изделия:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование деталей (материалов) | Количество | Материал, обозначение ТНПА | Размеры в заготовке | Размеры в чистоте |
| *L* | *B* | *H* | *L* | *B* | *H* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 |

*Примечание* — При производстве строительных материалов и изделий по аналогично й технологии разрабатывается номенклатура изделий в соответствии с Приложением 1 к настоящим Методическим рекомендациям

**Таблица 5.2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Количество | Размеры после обработки | Номертехнологическойинструкции | Наименование оборудования | Наименование инструмента | Метод контроля, обозначение ТНПА | Разряд работы |
| *L* | *B* | *H* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СОГЛАСОВАНОДолжности и подписи лиц согласовавших технологический документ | РАЗРАБОТАНОДолжности и подписи разработчиков технологического документа |

*Примечание* — в графе «наименование операции» в таблице 5.2 перечисляются все технологические операции до получения конечного результата данного технологического процесса

Приложение 6

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

Форма

**Титульный лист технологического документа
на производство строительных материалов и изделий**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Б3 Ф1а по ГОСТ 3.1103 |
| Наименование министерства, вышестоящей организацииНаименование изготовителяУТВЕРЖДАЮ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись инициалы, фамилияНаименование вида технологического документапроизводственного процесса изготовления\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_СОГЛАСОВАНО: РАЗРАБОТАНО:Должности и подписи лиц, Должности и подписи разработчиковсогласовавших технологический документ технологического документаОбозначение и регистрационный номертехнологического документа |

Приложение 7

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

Форма

**Титульный лист технологической карты**

**на производственный процесс изготовления столярно-строительных изделий**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Б3 Ф1а по ГОСТ 3.1103 |
| Наименование министерства, вышестоящей организацииНаименование изготовителя

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись инициалы, фамилия |
| Наименование технологической карты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| СОГЛАСОВАНО:Должности и подписи лиц, согласовавшихтехнологическуюкарту | РАЗРАБОТАНО:Должности и подписиразработчиков технологической карты |
| Перечень технологических документов,вошедших в состав технологической карты1234 |  |

Обозначение и регистрационный номертехнологической карты |

Приложение 8

к Методическим рекомендациямо

порядке разработки, согласования

и утверждения технологической

документации при изготовлении

строительных материалов и

изделий

Форма

**Заглавный и последующий листы технологической карты**

|  |
| --- |
|  |
|  |
| ТК №\_\_\_\_\_ | Технологическая карта на изготовление (наименование строительного материала или изделия) | №стр.\_\_\_\_\_\_ |

**Библиография**

[1]   Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОК РБ 007-2007.