ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70400.9— 2024

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ БОЕПРИПАСОВ И СПЕЦХИМИИ

Порядок разработки, оформления и утверждения технологических процессов на машиностроительных предприятиях отрасли

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Расчет» (АО «Расчет»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 485 «Производственные объекты и процессы промышленности боеприпасов и спецхимии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 августа 2024 г. № 1117-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном 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 агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 2
5 Порядок разработки и согласования технологических процессов 3
6 Учет, хранение и внесение изменений 6
6.1 Учет и хранение 6
6.2 Порядок внесения изменений 6
7 Порядок разработки, согласования и утверждения директивных технологических процессов 7
Приложение А (рекомендуемое) Перечень изделий для разработки директивных технологических процессов 10
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень документации, необходимой для разработки директивных технологических процессов 11
Приложение В (рекомендуемое) Таблица форм 12
Приложение Г (рекомендуемое) Перечень альбомов по видам работ 32
Библиография 33

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ БОЕПРИПАСОВ И СПЕЦХИМИИ

Порядок разработки, оформления и утверждения технологических процессов на машиностроительных предприятиях отрасли

The procedure for the development, registration and approval of technological processes at machine-building enterprises of the industry

Дата введения — 2025—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт разработан в развитие основных положений государственных стандартов Единой системы технологической документации, Единой системы технологической подготовки производства и рекомендует порядок разработки, оформления и утверждения технологических процессов на машиностроительных предприятиях отрасли промышленности боеприпасов и спецхимии, а также для других отраслей промышленности для изготовления и ремонта изделий (включая их учет, хранение, корректировку, контроль и перемещения).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.103 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 2.501 Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения

ГОСТ 2.502 Единая система конструкторской документации. Правила дублирования

ГОСТ 2.503 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 3.1102 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения

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

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

ГОСТ 3.1109 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 3.1116 Единая система технологической документации. Нормоконтроль

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

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

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

ГОСТ 3.1201 Единая система технологической документации. Система обозначения технологической документации

ГОСТ 13.1.001 Репрография. Микрография. Микрофильм документа на правах подлинника. Порядок изготовления, учета, хранения и применения

ГОСТ 13.1.002 Репрография. Микрография. Документы для микрофильмирования. Общие требования и нормы

Издание официальное

ГОСТ 14.201 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования

ГОСТ 27.202 Надежность в технике. Технологические системы. Методы оценки надежности по параметрам качества изготовляемой продукции

ГОСТ 31.0000.01 Технологическая оснастка. Основные положения

ГОСТ Р 3.001 Единая система технологической документации. Общие положения

ГОСТ Р 2.105 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ Р 8.1024 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая экспертиза технической документации. Основные положения

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 52745 Комплексная система контроля качества. Оценка соответствия материалов, полуфабрикатов и иной продукции, используемых при изготовлении авиационной и иной техники гражданского, оборонного и двойного применения, на предприятиях-поставщиках. Общие требования

ГОСТ Р 70400.01 Промышленность боеприпасов и спецхимии. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт 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 3.1109, ГОСТ Р 70400.01, [1] и [2].

Примечание — Указания по их применению — [1] и [2].

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ГОС — головная организация по стандартизации оборонной продукции;

ДТП — директивный технологический процесс;

ЕСТД — Единая система технологической документации;

ЕСТПП — Единая система технологической подготовки производства;

КД — конструкторская документация;

НД — нормативная документация;

ОПК — оборонно-промышленный комплекс;

ТД — техническая документация;

ТЗ — техническое задание;

ТУ — технические условия.

4 Общие положения

4.1 Технологические процессы оформляют в виде комплекта технологических документов, предусматривающих методы, средства и порядок изготовления и контроля деталей, сборочных единиц и изделий в целом.

4.2 Виды и комплектность технологических документов в зависимости от типа и характера производства определяют по ГОСТ 3.1102, ГОСТ 3.1105, ГОСТ 3.1118, ГОСТ 3.1119 и ГОСТ 3.1129.

4.3 Технологические документы по способу их выполнения и характеру использования подразделяются на оригиналы, подлинники, дубликаты и копии.

Подлинники технологических документов должны удовлетворять требованиям микрофильмирования в соответствии с ГОСТ 13.1.001 и ГОСТ 13.1.002.

Примечание — Допускается не распространять требования ГОСТ 13.1.001 и ГОСТ 13.1.002 на подлинники технологических документов опытного производства.

4.3.1 Оформление технологических документов должно производиться в полном соответствии с требованиями стандартов ЕСТД и ЕСТПП, предусматривающих правила оформления технологических документов общего назначения и документов на отдельные виды работ (на отдельные части технологических процессов).

4.3.2 Информация, содержащаяся в формах технологических документов, является частью информационного обеспечения автоматизированных систем управления.

4.3.3 Разработка технологической документации и ее корректировка с последующим присвоением литер должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.103, ГОСТ Р 2.105 и ГОСТ 3.1102, в которых установлены стадии разработки технологической документации.

4.3.4 При разработке технологических процессов необходимо исходить из следующих основных принципов:

- обеспечение стабильности и надежности технологических процессов;
- обеспечение высокого качества изделий;
- обеспечение высокой производительности труда;
- достижение наименьшей себестоимости;
- обеспечение безопасности выполнения работ;
- облегчение условий труда персонала.

Выполнение этих требований достигается за счет комплексного применения:

- прогрессивных методов получения заготовок деталей изделий, их обработки, сборки, контроля;
- типовых технологических процессов;
- высокопроизводительного оборудования;
- стандартной и унифицированной оснастки и инструмента;
- средств механизации и автоматизации производственных процессов.

5 Порядок разработки и согласования технологических процессов

5.1 Порядок разработки рабочих технологических процессов

5.1.1 Разработку рабочих технологических процессов осуществляют специалисты соответствующих технологических служб предприятия — изготовителя изделия.

5.1.2 Разработка рабочих технологических процессов должна начинаться с конструктивно-технологического анализа и технологической классификации деталей изделия.

Анализ проводят с целью выявления групп деталей, сборочных единиц, обладающих общностью конструктивно-технологических характеристик, и их отнесения к соответствующей классификационной группе технологических классификаторов объектов производства. На данном этапе разработки рабочих технологических процессов должны быть сформированы технологические коды объектов производства, по которым определяют вид технологического процесса — типовой или единичный.

5.1.3 Поиск и выбор типовых технологических процессов осуществляют при наличии действующих на предприятиях технологических классификаторов на объекты производства, а также соответствующих классификационных групп.

В случае отсутствия типовых технологических процессов рабочий процесс разрабатывают как единичный.

5.1.4 Правила разработки и применения типовых технологических процессов должны соответствовать рекомендациям [3].

5.1.5 Разработка рабочих технологических процессов на базе типовых заключается в том, что для каждой детали сборочной единицы в ведомости к типовым технологическим процессам заносят необходимые реквизиты, а именно:

- технологические коды деталей, сборочных единиц по классификатору;
- обозначение цехов и участков;
- номера или коды операций и переходов;
- сменные части технологической оснастки;

- конкретные размеры обработки;
- режимы обработки;
- нормы времени, разряд выполняемой работы (операции).

5.1.6 Рабочий единичный технологический процесс разрабатывается для изготовления конкретного изделия (сборочной единицы, детали) одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства.

5.1.7 Исходными данными при разработке рабочих единичных технологических процессов являются:

- КД на изделие;
- ТУ (требования) на изготовление и приемку изделия;
- программа выпуска изделия;
- технологическая документация предприятия — разработчика изделия;
- технико-экономические показатели (трудоемкость изготовления и контроля, коэффициент использования металла, себестоимость и т. п.).

5.1.8 Информационной базой для разработки рабочих технологических процессов должны быть:

- типовые и перспективные технологические процессы;
- нормативные и технические документы справочного характера по выбору заготовок, режимов обработки, припусков, норм расхода материалов и трудовых нормативов;
- технологические классификаторы объектов производства;
- классификаторы технико-экономической информации;
- стандарты и каталоги на средства технологического оснащения.

5.1.9 Основными этапами разработки рабочих единичных технологических процессов являются:

- выбор заготовок и методов изготовления; выбор оборудования;
- выбор технологических баз;
- составление технологического маршрута изготовления;
- разработка технологических операций;
- определение, выбор и заказ новых средств технологического оснащения;
- расчет и назначение режимов обработки;
- установление методов, порядка и средств технического контроля с учетом возможности механизации и автоматизации контрольных операций;
- нормирование технологических процессов, в том числе и контрольных операций;
- нормоконтроль и метрологическая экспертиза технологической документации;
- согласование и утверждение рабочих технологических процессов.

5.1.10 Степень детализации рабочих единичных технологических процессов регламентирована характером и типом производства в соответствии с ГОСТ 14.201 и ГОСТ Р 3.001.

5.1.11 При выборе выбора средств технологического оснащения при разработке рабочих технологических процессов следует руководствоваться ГОСТ 14.201, ГОСТ Р 3.001 и стандартами ЕСТД и ЕСТПП.

5.1.12 При оснащении разрабатываемого технологического процесса средствами технологического оснащения технолог-разработчик обязан оформить ТЗ на специальное оборудование по ГОСТ Р 15.301 и на карту заказа на проектирование технологической оснастки по ГОСТ 31.0000.01 и [4].

Для изделий опытного производства заказы на проектирование и изготовление специальной технологической оснастки допускается не оформлять.

Допускается проектирование технологической оснастки производить согласно указаниям технологических карт.

5.1.13 Разработанные рабочие технологические процессы оформляют в виде комплекта технологических документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД.

5.1.14 Регистрацию разработанного технологического процесса осуществляют в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД.

5.1.15 Заполнение реквизитов в технологических и технико-нормировочных картах по [4] по вопросам расхода материалов осуществляют бюро материальных нормативов и соответствующие технические службы предприятия-изготовителя, а по вопросам трудовых затрат — отдел главного технолога и отдел труда и заработной платы.

5.1.16 Нормировщик, проводивший трудовое нормирование технологического процесса, расписывается в соответствующей графе согласно ГОСТ 3.1103.

5.1.17 Нормоконтроль разработанных рабочих технологических процессов осуществляет отдел (бюро) стандартизации предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1116 и отраслевых нормативных документов по нормоконтролю.

5.1.18 Обозначения ТД устанавливают в соответствии с ГОСТ 3.1201. Порядковый регистрационный номер присваивает бюро (группа) учета отдела ТД или ответственный за ведение учета обозначений ТД.

5.1.19 Оформленные технологические процессы подписывает разработчик соответствующих технических служб предприятия-изготовителя, в том числе главный метролог. Метрологическую экспертизу технологических процессов следует проводить в соответствии с ГОСТ Р 8.1024 и [5]. Метрологическую экспертизу технологических процессов изделий опытного производства выполняют только для наиболее сложных сборочных единиц.

5.1.20 Разработанные и соответственно оформленные технологические процессы согласно требованиям стандартов ЕСТД подлежат согласованию и утверждению.

Согласующие и утверждающе подписи должностных лиц проставляют на титульном или заглавном листе технологического процесса в соответствии с ГОСТ 3.1103.

Допускается утверждающие подписи проставлять в основной надписи операционных карт, а согласующие подписи — на свободном поле в левом нижнем углу операционных карт.

5.1.21 Технологический процесс в условиях серийного производства и при постановке на производство новых изделий согласовывается с технологическими отделами, службами, цехами-изготовителями и отделом технического контроля.

5.1.22 Если опытный(ая) образец (партия) изготовлен(а) на другом предприятии, технологические процессы согласовывают с предприятием-изготовителем.

Согласованный технологический процесс утверждает руководитель предприятия-изготовителя.

5.1.23 Необходимость согласования технологического процесса с представителем заказчика оговаривается в ТУ на конкретное изделие.

Примечание — Допускается не согласовывать технологические процессы опытного производства с представителем заказчика.

5.1.24 Руководством предприятия утверждается разработанная и оформленная всеми необходимыми подписями следующая технологическая документация:

- комплект технологических процессов;
- технологические инструкции;
- технологические процессы на сборку;
- контроль сборочных единиц и изделий в целом.

5.1.25 Технологические процессы по видам работ (сварка, ковка, механическая обработка, литье, штамповка и т. д.) допускается утверждать руководителям соответствующих служб предприятия-изготовителя.

5.1.26 Инструкции по технике безопасности для технологических процессов, в отношении которых требуется соблюдение специальных правил по безопасности работ, разрабатывают подразделения, ведущие данные работы.

5.1.27 Разработанные инструкции согласовываются с руководителями технических служб предприятия-изготовителя, с начальником (инспектором) отдела техники безопасности, утверждаются главным инженером и находятся на учете в отделе (службе) техники безопасности.

5.1.28 В технологических процессах в целях соблюдения специальных правил режима должны быть указаны требования по учету деталей сборочных единиц и их межоперационному и межцеховому транспортированию в соответствии со специальными инструкциями. Эти требования вносят подразделения, разрабатывающие технологический процесс. Запись «Данная операция выполняется согласно инструкции...» заносят в графу «Содержание перехода» после операции, требующей соблюдения специальных правил.

5.2 Внедрение в производство технологических процессов осуществляется технологическими бюро (группами) соответствующих служб предприятия-изготовителя совместно с технологическими службами цехов.

При внедрении оформляют акт в соответствии с [3].

5.3 Контроль за соблюдением технологической дисциплины следует проводить в соответствии с ГОСТ 27.202, а также [5] и [6].

5.4 Контроль точности соответствия технологических процессов требованиям конструкторской и технологической документации осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 52745 и ТД, устанавливающей методы контроля точности технологических процессов.

5.5 Годность технологического процесса для серийного производства изделий должна быть подтверждена решением комиссии по государственным и (или) заводским испытаниям и приказом руководителя предприятия-изготовителя.

5.6 Если при изготовлении установочной партии изделий технологический процесс претерпел значительные изменения, он должен быть соответственно переоформлен, согласован и утвержден руководителем предприятия-изготовителя, после чего предприятие имеет право перейти к серийному производству изделий.

5.7 По графикам, разработанным отделом (бюро) ТД, утвержденным главным инженером и согласованным с представителем заказчика, отдел ТД совместно с представителями подразделений, держателей копий один раз в год (в любое время года) проводит проверку комплекта технологической документации на соответствие его конструкторской и нормативной документации на изделие и корректировку с учетом замечаний, выявленных в процессе производства; после проведения проверки и корректировки проставляют штамп «Годен на 20.. г.».

Проверку технологической документации мелкосерийного производства на соответствие конструкторской и нормативной документации допускается проводить один раз в два-три года по графикам, согласованным с отделом главного конструктора, представителем заказчика, с простановкой штампа «Годен до 20.. г.».

5.8 При возобновлении производства после длительного перерыва (более полутора лет) вопрос о необходимости разработки нового технологического процесса, а также об изготовлении и испытании установочной партии решается предприятием-изготовителем совместно с представителем заказчика.

6 Учет, хранение и внесение изменений

6.1 Учет и хранение

6.1.1 Учет, хранение и восстановление технологической документации должны проводить в соответствии с ГОСТ 2.501 и ГОСТ Р 3.1001.

6.2 Порядок внесения изменений

6.2.1 Порядок внесения изменений в технологическую документацию должен соответствовать требованиям ГОСТ 2.503, ГОСТ Р 3.1001 и настоящего стандарта.

6.2.2 Извещение об изменении в соответствии с ГОСТ 2.503 оформляет подразделение, разработавшее технологический документ.

6.2.3 Извещения, оформленные соответствующим образом и заверенные необходимыми подписями должностных лиц, должны быть переданы составителем на нормоконтроль вместе с копией изменяемого документа.

Примечание — На опытное производство действие данного пункта не распространяется.

6.2.4 Нормоконтролер проверяет комплектность извещений (наличие всех указанных в них приложений), правильность их оформления, соответствие вносимых изменений требованиям нормативных документов и подписывает их.

Примечание — На опытное производство действие данного пункта не распространяется.

6.2.5 Необходимость согласования извещения с представителем заказчика и другими предприятиями обусловлена наличием согласующих и утверждающих подписей на изменяемом технологическом документе.

Согласование изменений оформляют подписью должностных лиц на подлиннике извещения.

Для размещения согласующих и утверждающих подписей к извещению необходимо составлять титульный лист по ГОСТ 2.503, который является первым листом изменения.

В опытном производстве извещения согласовывает главный конструктор и утверждает главный технолог предприятия.

6.2.6 Передачу извещения в отдел (бюро) ТД выполняет нормоконтролер.

6.2.7 Сотрудник бюро (группы) ТД, проводящий приемку подлинника извещения, должен проверить его состояние (пригодность к хранению и многократному снятию копий) перечисленных в нем приложений, наличие подписей главного метролога и нормоконтролера.

6.2.8 При издании извещения об одновременной замене всех листов технологического документа за вновь выпущенным подлинником сохраняется прежнее обозначение, но ему должен быть присвоен новый инвентарный номер.

6.2.9 На основании утвержденного извещения отдел (бюро) ТД вносит изменения в подлинники, в контрольный альбом и копии.

6.2.10 За правильность внесения изменений в подлинники и контрольные копии несет ответственность начальник отдела (бюро) ТД.

6.2.11 Внесение изменений в копии проводят в бумажном и электронном виде.

7 Порядок разработки, согласования и утверждения директивных технологических процессов

7.1 Под ДТП изготовления изделия в отрасли понимается такой технологический процесс, который обеспечивает решение проектно-технологических задач при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий-изготовителей (цехов).

7.2 ДТП разрабатывают отраслевые научно-исследовательские технологические институты и организации — разработчики изделий.

Порядок выполнения технологических документов на ДТП определен [7].

7.3 ДТП разрабатывают с учетом современных достижений науки и техники, прогрессивной организации производства (статистическое регулирование, автоматизированные системы управления технологическими процессами и др.), методы и средства осуществления которых апробированы в производственных условиях как в отрасли боеприпасов и спецхимии, так и в смежных отраслях промышленности и экономически целесообразны.

7.4 Разработку ДТП, как правило, осуществляют без привязки к конкретному предприятию-изготовителю на условную программу выпуска изделий.

Объемы производства и фонды времени определены условиями периода «А» или «Б».

7.5 Привязку к конкретному предприятию-изготовителю выполняет разработчик ДТП совместно с проектным институтом исходя из наличного парка оборудования.

Изменения оформляют протоколом и утверждают в департаменте по подчиненности.

7.6 ДТП следует периодически корректировать с учетом достижений в области технологии и в отношении применяемого оборудования. Срок корректирования согласовывается с проектным институтом и утверждается главным департаментом по подчиненности.

7.7 В процессе освоения производственных мощностей на новых или реконструированных предприятиях-изготовителях (цехах) ДТП выступают в качестве эталона для сравнения фактически достигнутого предприятиями-изготовителями (цехами) технического уровня с установленным в проекте.

7.8 ДТП могут быть использованы в качестве информационной основы при установлении плановых заданий по снижению трудоемкости и разработке планов технического перевооружения.

7.9 Основанием для разработки ДТП являются:

- приказы руководства отрасли промышленности боеприпасов и спецхимии или соответствующих департаментов;
- утвержденный в установленном порядке перечень изделий по форме, приведенной в приложении А.

Примечание — Перечень изделий разрабатывает отраслевой институт на основании заявок и рассылает следующим предприятиям:

- разработчикам ДТП;
- держателям подлинника КД изделий для обеспечения разработчиков ДТП и проектных институтов действующей КД в соответствии с приложением Б (таблица Б.1, пункт 1.1) в установленные сроки;
- головным предприятиям-изготовителям.

7.10 ДТП разрабатывают на все детали, сборочные единицы, входящие в изделие, и на изделие по видам работ.

7.11 Исходной информацией для разработки ДТП являются:

- утвержденные ТЗ на проектирование или реконструкцию предприятий-изготовителей (цехов);

- действующая НД, применяемая на машиностроительных предприятиях отрасли промышленности боеприпасов и спецхимии;
- документация, перечисленная в приложении Б;
- типовые технологические процессы;
- апробированные в производственных условиях прогрессивные технологические решения;
- результаты конструкторско-технологического анализа планируемых к производству изделий.

7.12 При разработке ДТП на изделие массового и крупносерийного производства разрешается в технологическом процессе закладывать вновь разрабатываемое оборудование при наличии согласованного в установленном порядке ТЗ.

7.13 При применении в ДТП химических и других материалов, впервые используемых в отрасли, необходимо прилагать инструкции для их приготовления, периодичности замены, кратности использования, а также предоставлять данные по количественному и качественному составу вредных выделений.

7.14 Если заложенные в ДТП оборудование и приборы впервые применены для производства изделий, то к документации ДТП прилагают паспортные данные и рекомендации по их установке.

7.15 При разработке ДТП на изготовление нескольких изделий для одного предприятия-изготовителя проводят унификацию технологических процессов и применяемого оборудования.

7.16 В ДТП нормируют операции и переходы, выполняемые основными производственными рабочими и контролерами.

7.17 В случае большого ассортимента выпускаемых изделий их классифицируют и разрабатывают ДТП на изделие-представитель.

7.18 В отдельных случаях по согласованию с проектным институтом и при наличии технико-экономического обоснования ДТП могут не разрабатывать.

В этом случае оформляют ведомость директивных трудоемкостей по видам работ, которую утверждают в установленном порядке.

7.19 ДТП на погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы разрабатывают при наличии планировочных решений и данных по грузопотоку в объеме всего производственного цикла, начиная с поступления материалов, деталей, сборочных единиц и комплектующих изделий и заканчивая отправкой готовой продукции потребителю.

7.20 ДТП излагают на формах карт, приведенных в приложении В.

Примечания

1 ДТП могут быть изложены на формах карт стандартов ЕСТД, удовлетворяющих необходимым для этого требованиям.

2 В отдельных технически обоснованных случаях по согласованию между проектными и научно-исследовательскими технологическими институтами могут быть разработаны специальные формы карт для изложения ДТП в соответствии с приложением В.

7.21 ДТП сброшюровывают в альбомы по видам работ (см. приложение Г).

7.22 Альбом ДТП должен содержать:
- титульный лист;
- оглавление;
- пояснительную записку;
- сводную ведомость применяемости деталей, сборочных единиц и комплектующих изделий;
- ведомость нестандартного оборудования и ТЗ на разработку нестандартного оборудования;
- ведомость материалов, выделяющих токсичные компоненты;
- сравнительную таблицу штучных времен и трудоемкостей по видам работ;
- технологический маршрут.

Примечание — В пояснительной записке указывают:
- цель разработки ДТП;
- КД и НД, по которым разработан ДТП или на которые имеются ссылки в ДТП;
- технический уровень и его сравнение с достигнутыми показателями на головном предприятии-изготовителе;
- комплектность ДТП.

7.23 ДТП подписывается руководством отраслевых научно-исследовательских и технологических институтов, согласовывается с головным предприятием-изготовителем, ГОС, проектным институтом и руководством отраслевого департамента.

Примечание — Номенклатуру изделий, по которым ДТП согласовывают с ГОС, рассматривают при утверждении перечня.

7.24 Представленный по 7.23 ДТП должен быть рассмотрен в 30-дневный срок.

7.25 В случае разногласий, возникших в процессе согласования, составляют протокол и ДТП подписывают с замечаниями, решение по которым принимает руководитель департамента ОПК.

Протокол согласования является неотъемлемой частью пояснительной записки ДТП.

7.26 Согласованный ДТП утверждает руководитель департамента ОПК.

7.27 Учет, хранение и восстановление ДТП следует проводить в соответствии с ГОСТ 2.501, ГОСТ 2.503 и ГОСТ Р 3.1001.

Порядок внесения изменений в директивные технологические процессы должен соответствовать ГОСТ 2.503.

ДТП является руководящим материалом для совершенствования действующей технологии.

Мероприятия по внедрению ДТП включают в планы технического перевооружения предприятий.

Приложение А
(рекомендуемое)

Перечень изделий для разработки директивных технологических процессов

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель /или заместитель/
профильного департамента

_____

«___» _____ 20__г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель /или заместитель/
организации исполнителя

_____

«___» _____ 20__г.

Таблица А.1

Шифр и обозначение изделия	Предприятие				Срок выполнения			Основание для разработки ДТП	Примечание
	Головной исполнитель	Исполнитель	Держатель подлинника	Разработчик ДТП	Разработка ДТП	Обеспечение КД	Обеспечение действующими технологическими процессами, достигнутыми трудоемкостями		

Начальник технического отдела организации фамилия, инициалы

Приложение Б
(рекомендуемое)

Перечень документации, необходимой для разработки директивных технологических процессов

Таблица Б.1

Наименование документа	Источник получения
Основная документация	
1.1 Комплект КД (неучтенный), действующий на период разработки ДТП:	Предприятие — держатель подлинника
- ведомость спецификаций; - спецификации; - сборочные чертежи; - монтажные чертежи; - схемы электрические принципиальные; - схемы соединений; - инструкции по эксплуатации; - техническое описание; - ТУ	
1.2 Достигнутые пооперационные трудоемкости (оплатные нормы)	Головной исполнитель
1.3 Планируемая годовая программа выпуска изделий на реконструируемом предприятии (согласно ТЗ на реконструкцию, новое строительство)	Профильный департамент
2.1 Рабочие и типовые технологические процессы изготовления изделия	Головной исполнитель
2.2 Краткие технические характеристики нестандартного оборудования, аппаратуры и оснастки, используемых при изготовлении изделий	

Приложение В
(рекомендуемое)

Таблица форм

Таблица В.1

Номер формы	Наименование формы
01	ДТП (титульный лист технологии по изделию)
02	ДТП (титульный лист технологии по видам работ)
03	Карты технологии проекта (титульный лист по видам работ)
05	Оглавление альбома
05а	Продолжение
06	Перечень альбомов технологических процессов по видам работ
06а	Продолжение
07	Маршрутная карта
07а	Продолжение
08	Типовой технологический процесс
08а	Продолжение
09	Ведомость деталей изделия
09а	Продолжение
10	Карта типовой технологии
10а	Продолжение
11	Дополнительные требования, инструкции, эскизы
11а	Продолжение
12	Таблица штучных времен и трудоемкостей на изделие
12а	Продолжение
13	Таблица штучных времен и трудоемкостей на изделие по видам работ
13а	Продолжение
14	Сравнительная таблица штучных времен и трудоемкостей деталей изделия
14а	Продолжение
15	Сравнительная таблица штучных времен и трудоемкостей на изделие по видам работ
15а	Продолжение
16	Сводная ведомость лакокрасочных покрытий
16а	Продолжение
17	Сводная ведомость нестандартного оборудования
17а	Продолжение
18	Операционная карта технического контроля
18а	Продолжение

Форма 01

Предприятие _____

СОГЛАСОВАНО

Руководитель организации

«___» _____

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель /или заместитель/
профильного департамента

«___» _____

Директивный технологический процесс

Изделие _____

СОГЛАСОВАНО

Руководитель предприятия

«___» _____

Руководитель предприятия

«___» _____

Руководитель предприятия

«___» _____

Начальник отдела

«___» _____

Форма 02

Предприятие _____

Директивный технологический процесс

Альбом №_____

_____

(вид работы)

Изделие _____

СОГЛАСОВАНО

Руководитель предприятия

_____

Начальник отдела

_____

Ответственный исполнитель

_____

Форма 03

Карты технологии проекта

Альбом №_____

_____

(вид работ)

Изделие _____

Согласовано

Руководитель предприятия _____

«___» _____

Главный инженер _____

Главный инженер проекта _____

Главный специалист_____

Начальник отдела _____

Форма 05

<table>
<tr><td>Инв. № подл.</td><td>Подп. и дата</td><td>Взам. инв. №</td><td>Инв. № дубл.</td><td>Подп. и дата</td><td colspan="3"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="4" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Пред-приятие</td><td>Изделие</td><td colspan="3" rowspan="2">ОГЛАВЛЕНИЕ АЛЬБОМА</td><td colspan="4">Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="5">Наименование технологического документа</td><td>Лист</td><td colspan="3">Наименование технологического документа</td><td colspan="4">Лист</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td>Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Листов</td></tr>
<tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Н. контр.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Форма 05а

<table>
<tr><td>Инв. № подл.</td><td>Подп. и дата</td><td>Взам. инв. №</td><td>Инв. № дубл.</td><td>Подп. и дата</td><td colspan="4" rowspan="2"></td><td colspan="4" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="8"></td><td>Лист</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Наименование технологического документа</td><td>Лист</td><td colspan="6">Наименование технологического документа</td><td colspan="2">Лист</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td></td><td colspan="6"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Дата</td></tr>
</table>

Форма 06

<table>
<tr><td>Инв. № подл.</td><td>Подп. и дата</td><td>Взам. инв. №</td><td>Инв. № дубл.</td><td>Подп. и дата</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Предприятие</td><td>Изделие</td><td colspan="6" rowspan="2">ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО ВИДАМ РАБОТ</td><td colspan="3">Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Наименование вида работ</td><td>Номер альбома</td><td colspan="3">Наименование вида работ</td><td colspan="3">Номер альбома</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td>Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Листов</td></tr>
<tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Н. контр.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Форма 06а

<table>
<tr><td>Инв. № подл.</td><td colspan="2">Подп. и дата</td><td>Взам. инв. №</td><td>Инв. № дубл.</td><td colspan="2">Подп. и дата</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="11"></td><td>Лист</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Наименование вида работ</td><td colspan="2">Номер альбома</td><td colspan="6">Наименование вида работ</td><td colspan="2">Номер альбома</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td colspan="2"></td><td colspan="6"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Дата</td></tr>
</table>

Форма 07

<table>
<tr><td>Инв. № подл.</td><td>Подп. и дата</td><td colspan="2">Взам. инв. №</td><td>Инв. № дубл.</td><td colspan="2">Подп. и дата</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Предприятие</td><td rowspan="2">Маршрутная карта</td><td colspan="2" rowspan="2">Деталь (сборочная единица)</td><td rowspan="2">Количество на изделие</td><td colspan="2" rowspan="2">Материал</td><td colspan="2" rowspan="2">Заготовка</td><td colspan="2">Масса, кг</td><td colspan="2" rowspan="2">Лист</td></tr>
<tr><td>Черн.</td><td>Чист.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="2">Наименование и содержание операции</td><td colspan="2">Оборудование</td><td colspan="2">Штучное время, мин</td><td rowspan="2">Коэф-фициент обслуж.</td><td rowspan="2">Трудо-емкость, мин</td><td colspan="2" rowspan="2">Примеча-ние</td></tr>
<tr><td>Наименование</td><td>Обозначение</td><td>Станоч. операц.</td><td>Ручн. операц.</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Итого</td><td>На деталь</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>На изделие</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td>Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Листов</td></tr>
<tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Н. контр.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Форма 07а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Наименование и содержание операции	Оборудование		Штучное время, мин.		Коэф-фициент обслуж.	Трудо-емкость, мин.	Лист	
	Наименование	Обозначение	Станоч. операц.	Ручн. операц.			Примеча-ние	

					Итог		На деталь						
							На изделие						
													Лист
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.			

Форма 08

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Предприятие	Типовой технологический процесс	Вид работы	Шифр операции	Лист

Содержание перехода	Оборудование		Режим процесса	Расчетная производительность или загрузка оборудования	Примечание
	Наименование и краткая характеристика	Обозначение			

Указания по применению карты													
										Разраб.			Лист
													Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.			

Форма 08а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
Наименование и содержание операции		Оборудование		Режим процесса	Расчетная производительность или загрузка оборудования		Лист	
		Наименование и краткая характеристика	Обозначение				Примечание	
Указания по применению карты								

													Лист
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.			

Форма 09

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
Предприятие	Изделие	Ведомость деталей изделия				Вид обработки		Лист

Обозначение	Наименование	Количество на изделие	Материал	Размер детали или заготовки, мм	Масса, кг		Обрабатываемая поверхность, $дм^2$		Наименование или шифр ТО (типовой операции) номер операции
					Деталь	Деталей на изделие	Деталь	Деталей на изделие	

															Разраб.			Лист
																		Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.								

Форма 09а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Обозначение	Наименование	Количество на изделие	Материал	Размер детали или заготовки, мм	Масса, кг		Обрабатываемая поверхность, дм^2		Лист
					Деталь	Деталей на изделие	Деталь	Деталей на изделие	Наименование или шифр ТО (типовой операции) номер операции

														Лист
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.				

Форма 10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
Предприятие	Изделие	Карта типовой технологии						Лист

Наименование операции	Количество деталей	Обрабат. поверхн. деталей	Масса деталей, кг	Оборудование		Штучное время на изделие, мин.		Коэффициент обслуживания	Трудоемкость, мин	Примечание
				Наименование	Обозначение	Станочных операций	Ручных операций			

														Лист
										Разраб.				
														Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.				

Форма 10а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			

Наименование операции	Количество деталей	Обрабат. поверхн. деталей	Масса деталей, кг	Оборудование		Штучное время на изделие, мин.		Коэффициент обслуживания	Трудоемкость, мин	Примечание
				Наименование	Обозначение	Станочных операций	Ручных операций			
				Итого	На деталь					
					На изделие					

																	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Форма 11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			

Предприятие	Изделие	Дополнительные требования, инструкции, эскизы	Лист

										Разраб.			Лист
													Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.			

Форма 11а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

																Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Форма 12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв инв. №	Подп. и дата				
Предприятие	Изделие	Таблица штучных времени и трудоемкости операций на изделие					Вид работы	Лист

Деталь			Штучное время, мин			Трудоемкость, мин	Примечание
№ чертежа	Наименование	Количество на изделие	Станочных операций	Ручных операций	Контрольных операций		

											Разраб.				Лист
															Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Н. контр.				

Форма 12а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Деталь			Штучное время, мин			Трудоемкость, мин	Лист	
№ чертежа	Наименование	Количество на изделие	Станочных операций	Ручных операций	Контрольных операций		Примечание	
		Итого, мин						
		Итого, час						

																		Лист
	Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Форма 13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
Предприятие	Изделие	Таблица штучных времени и трудоемкости обработки изделия по видам работ					Лист	

Наименование вида работ	Директивное время				Достигнутая трудоемкость, мин		Примечание
	Штучное время, мин		Трудоемкость, мин				
	Станочных операций	Ручных операций	Производственных операций	Контрольных операций	Производственных операций	Контрольных операций	

													Разраб.				Лист	
																	Листов	
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.								

Форма 13а

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Наименование вида работ	Штучное время, мин				Достигнутая трудоемкость		Лист
	Штучное время, мин.		Трудоемкость, мин				
	Станочных операций	Ручных операций	Производственных операций	Контрольных операций	Производственных операций	Контрольных операций	Примечание

																Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Форма 14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
Предприятие	Изделие	Сравнительная таблица штучных времени и трудоемкости обработки деталей изделия				Вид работ		Лист

Деталь			Проектная				Директивная				Достигнутая			
№ чертежа	Наименование	Количество на изделие	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин
											Разраб.			Лист
														Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Н. контр.			

Форма 14а

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | |

Форма 15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Предприятие	Изделие	Сравнительная таблица штучных времени и трудоемкости деталей на изделие по видам работ	Лист

Наименование вида работ	Проектная				Директивная				Достигнутая			
	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин

										Разраб.			Лист
													Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.			

Форма 15а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			

Наименование вида работ		Проектная				Директивная				Достигнутая			
		Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин	Штучное вр. ручных опер., мин	Штучное вр. станочных опер., мин	Штучное вр. контрольных опер., мин	Трудоемк., мин

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист		

Форма 16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
Предприятие	Изделие	Сводная ведомость лакокрасочных покрытий						Лист

Номер чертежа детали, изделия	Количество деталей на изделие	Количество слоев покрытия	Поверхность покрытия на изделие, м^2	Материалы покрытия и нормы расхода, г/м^2					

													Разраб.				Лист
																	Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Н. контр.							

Форма 16а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Номер чертежа детали, изделия	Количество деталей на изделие	Количество слоев покрытия	Поверхность покрытия на изделие, м^2	Материалы покрытия и нормы расхода, г/м^2					

																			Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

Форма 17

<table>
<tr><td>Инв. № подл.</td><td>Подп. и дата</td><td>Взам. инв. №</td><td>Инв. № дубл.</td><td>Подп. и дата</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Предприятие</td><td>Изделие</td><td colspan="8">Сводная ведомость нестандартного оборудования</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="3">Количество оборудования в линии</td><td colspan="3">Расход</td><td rowspan="2">Установленная мощн., кВт</td><td rowspan="2">Количество отсасываемого воздуха, м^3/ч</td><td colspan="2">Размеры проема</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Наименование и номер чертежа или ТЗ на оборудование. Предприятие — разработчик оборудования</td><td>Воды, м^3/ч</td><td>Пара, т/ч</td><td>Сжатого воздуха, м^3/ч</td><td>Транс-портного</td><td>рабочего</td></tr>
<tr><td colspan="6">на единицу оборудования</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

											Разраб.			Лист
														Листов
	Изм.	Лист	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.		Подпись	Дата	Н. контр.			

Форма 17а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Наименование и номер чертежа или ТЗ на оборудование. Предприятие — разработчик оборудования	Количество оборудования на линии	Расход			Установленная мощность, кВт	Количество отсасываемого воздуха, м^3/ч	Размеры проема, мм		Масса, кг.	Лист	
		Воды, м^3/ч	Пара, т/ч	Сжатого воздуха, м^3/ч			транспортного	рабочего		Габариты, мм	Примечание
		на единицу оборудования									

																	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Форма 18

<table>
<tr><td>Инв. № подл.</td><td colspan="2">Подп. и дата</td><td>Взам. инв. №</td><td>Инв. № дубл.</td><td>Подп. и дата</td><td colspan="3"></td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Пред-приятие</td><td>Номер цеха</td><td>Номер участ-ка</td><td>Номер опера-ции</td><td colspan="2" rowspan="2">Операционная карта технического контроля</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3">Литера</td></tr>
<tr><td>Номер пере-хода</td><td colspan="2">Содержание перехода</td><td colspan="2">Приспособление (код, наименование)</td><td colspan="2">Измерительный инструмент (код, наименование)</td><td>Процент контроля</td><td colspan="3">Особые указания</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td>Лист</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Листов</td></tr>
<tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>Н. контр.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Форма 18а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

Номер перехода	Содержание перехода	Приспособление (код, наименование)	Измерительный инструмент (код, наименование)	Процент контроля	Особые указания

																	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение Г
(рекомендуемое)

Перечень альбомов по видам работ

№/п	Наименование вида работ	Номер альбома
1	Заготовительные (для механообрабатывающих цехов)	01
2	Заготовительные (для сборочно-монтажных цехов)	02
3	Литейные	03
4	Прессование пластмасс	04
5	Горячая штамповка	05
6	Холодная штамповка	06
7	Механическая обработка	07
8	Сварочные (все виды сварки и пайка высокотемпературными припоями)	08
9	Термические	09
10	Гальвано-химические	10
11	Фотохимические	11
12	Лакокрасочные	12
13	Пропиточные и заливочные	13
14	Слесарно-сборочные	14
15	Сборочно-монтажные	15
16	Намоточные	16
17	Контрольно-регулировочные	17
18	Сборочно-снаряжательные	18
19	Испытательные	19
20	Автомонтажные	20
21	Изготовление и окраска металлической тары	21
22	Изготовление и окраска деревянной тары	22
23	Упаковочные	23
24	Погрузочно-разгрузочные работы	24

Библиография

[1] Р 50–54–11–87 Единая система технологической подготовки производства. Общие положения по выбору, проектированию и применению средств технологического оснащения

[2] Р 50–54–93-88 Классификация, разработка и применение технологических процессов

[3] Р 50–67–88 Единая система технологической документации. Порядок оформления документов, применяемых при разработке, внедрении и функционировании технологических процессов

[4] Р 50–72–88 Единая система технологической документации. Порядок оформления документов, применяемых при нормировании технологических процессов (операций). Технико-нормировочная карта

[5] Р 95–762–91 Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации

[6] Р 50–609–48–88 Единая система технологической подготовки производства. Контроль технологической дисциплины. Общие положения

[7] РМГ 23–97 Единая система технологической документации. Выполнение технологических документов на директивные технологические процессы

УДК 658.512:006.354 ОКС 01.110

Ключевые слова: промышленность боеприпасов и спецхимии, порядок разработки, оформления и утверждения технологических процессов на предприятиях отрасли

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 28.08.2024. Подписано в печать 06.09.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,72.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru